

ÍNDEX**DOCUMENT NÚM. 1 MEMÒRIA I ANNEXES**

MEMÒRIA

ANNEXES A LA MEMÒRIA

- Annex 01. Antecedents, àmbit d'actuació i situació prèvia
- Annex 02. Reportatge fotogràfic
- Annex 03. Documentació bastida
- Annex 04. Càlcul d'estructures.
- Annex 05. Pla de control de qualitat
- Annex 06. Estudi Bàsic de Seguretat i Salut
- Annex 07. Estudi de gestió de residus de construcció i demolició
- Annex 08. Pla d'obra
- Annex 09. Justificació de preus
- Annex 10. Pressupost per al coneixement de l'administració

DOCUMENT NÚM. 2 - PLÀNOLS

1. SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT

2. ESTAT ACTUAL

- 2A. Planta
- 2B. Alçat i seccions
- 2C. Bastida

3. PROPOSTA

- 3A. Consolidació estructural. Alçats
- 3B. Consolidació estructural. Seccions tipus
- 3C. Consolidació estructural. Acabats
- 3D. Consolidació estructural. Urbanització
- 3E. Consolidació estructural. Mitjans auxiliars

DOCUMENT NÚM. 3 – PLEC DE CONDICIONS

PLEC DE CONDICIONS GENERALS

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

DOCUMENT NÚM. 4 - PRESSUPOST

AMIDAMENTS

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

QUADRE DE PREUS NÚM. 1

QUADRE DE PREUS NÚM. 2

PRESSUPOST

RESUM DE PRESSUPOST

ÚLTIM FULL DEL PRESSUPOST



DOCUMENT NÚM 1. MEMÒRIA I ANNEXES



MEMÒRIA

MEMORIA**ÍNDEX**

1. AGENTS I DADES GENERALS PROJECTE	2	24. PRESSUPOST PER AL CONNEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ	12
2. ÀMBIT D'ACTUACIÓ	2	25. RESUM DE PRESSUPOST	12
3. ANTECEDENTS I SITUACIÓ PRÈVIA	3	26. PRESSUPOST BASE DE LICITACIÓ DESGLOSSAT	13
4. PLANEJAMENT	4	27. CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA.....	13
5. ESTAT ACTUAL	5	28. DECLARACIÓ D'OBRA COMPLETA.....	13
6. INSPECCIÓ I ESTAT DE CONSERVACIÓ	6	29. DOCUMENTS DE QUÈ CONSTA AQUEST DOCUMENT.....	14
7. OBJECTE.....	6	30. EQUIP REDACTOR	14
8. CÀLCUL D'ESTRUCTURES	7	31. CONCLUSIONS.....	14
9. DESCRIPCIÓ DE LES ACTUACIONS	7		
9.1. TREBALLS PREVIS	7		
9.2. ENDERROCS	7		
9.3. REPARACIÓ ESTRUCTURAL	8		
9.4. CONSOLIDACIÓ ESTRUCTURAL.....	8		
9.5. ACABATS XEMENEIA	8		
9.6. URBANITZACIÓ	8		
10. JUSTIFICACIÓ DE LA SOLUCIÓ	9		
11. TOPOGRAFIA.....	9		
12. GEOTÈCNIA.....	9		
13. SERVEIS AFECTATS	9		
14. DESVIAMENTS DE TRÀNSIT I FASES D'EXECUCIÓ I ACCESSIBILITAT DURANT LES OBRES.....	10		
15. CONTROL DE QUALITAT	10		
16. SEGURETAT I SALUT	10		
17. ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ.....	11		
18. DISPONIBILITAT DEL TERRENY, OCUPACIONS TEMPORALS.....	11		
19. PLA D'OBRA I TERMINI D'EXECUCIÓ	11		
20. TERMINI DE GARANTIA.....	11		
21. JUSTIFICACIÓ DE PREUS	11		
22. REVISIÓ DE PREUS	12		
23. PRESSUPOST	12		

MEMORIA

1. AGENTS I DADES GENERALS PROJECTE

Amb data de mitjans de 2023 l'Ajuntament de Rubí encarrega a BIABLE TECHNOLOGY SL la redacció del "Projecte per l'acabament de les obres de reparació i consolidació de la xemeneia de l'Escardívol a Rubí".

Aquest es desenvolupa en base a la informació recollida als documents anteriors (solució validada i consensuada juntament amb els serveis tècnics de l'Ajuntament de Rubí).

DADES GENERALS

Autors/es del Projecte	Albert Mas Soler, ECCP
Autor/a Estudi Seguretat i Salut	Albert Mas Soler, ECCP
Entitat / Administració que ha encarregat el projecte	Ajuntament de Rubí
Departament / Entitat receptora	Ajuntament de Rubí
Tipus d'actuació	Obra Civil / Urbanització– Reparació Estructures – Obra de fàbrica
Emplaçament actuació	Xemeneia de l'Escardívol (Rubí)
Pressupost d'execució material	78.214,23 €
Pressupost d'execució per contracta, IVA inclòs	112.620,67 €
Termini d'execució de l'obra	2 mesos
Classificació del contractista	Grup C Subgrup 2 Categoria 1
Període redacció projecte	10/2023, 11/2023

2. ÀMBIT D'ACTUACIÓ

L'emplaçament de la xemeneia de l'Escardívol, es troba davant el Complex Cultural l'Escardívol, entre el Carrer Joaquim Blume i el Carrer Terrassa del municipi de Rubí (Comarca del Vallès Occidental).

L'àmbit d'actuació del present projecte es defineix a continuació:



Figura 1. Àmbit d'actuació

3. ANTECEDENTS I SITUACIÓ PRÈVIA

La xemeneia objecte del present projecte formava part del cicle del vapor d'un complex industrial. El 1985 el complex va ser adquirit per l'Ajuntament de Rubí que el va destinar a usos culturals (Ràdio Municipal, Escola de Música, Escola d'Art i Escola de Disseny) i el va anomenar "Complex Cultural l'Escardívol", situat a la nau sud. La nau nord, projectada per l'arquitecte Lluís Muncunill, allotja l'Escola d'Adults.

La xemeneia de l'Escardívol es tracta d'un exemple típic de les xemeneies que es construïen a Catalunya durant el desenvolupament industrial. S'ha pogut esbrinar que la xemeneia és de la segona meitat de la dècada del anys 20 del segle passat. Les xemeneies podien ser construïdes en formes diverses, però predominaven les cilíndriques, doncs resistien molt bé el vent i eren de molta eficàcia estructural per la seva secció troncocònica. Les xemeneies de vapor estan protegides en el catàleg de Patrimoni Arquitectònic en l'apartat de Patrimoni Industrial.

Les elevades temperatures dels fums escalfaven l'estructura ceràmica de les xemeneies i en funció de l'orientació i de la direcció predominant del vent, l'estructura es deformava amb un desplom que produïa una excentricitat que la podia desestabilitzar. S'identifiquen molt clarament els cercols de reforç que es van col·locar en un moment indeterminat durant la vida útil de la xemeneia.



Figures 2 i 3. Xemeneia de l'Escardívol

Amb data 22 d'abril del 2016 els enginyers industrials Enric Xercavins i Valls i Josep Xercavins i Batlló redacten el "Projecte executiu de consolidació i reparació de la xemeneia de l'Escardívol – RUBÍ" sent l'objecte la reparació i consolidació de la xemeneia aïllada.

Les obres, van ser adjudicades a l'empresa BERGAVIA OBRES, S.L. amb un termini d'execució d'obra de 7 setmanes. Els treballs de consolidació i reparació van començar el dia 7 d'octubre del 2019 amb la signatura de l'acta d'inici d'obres.

Amb data de 23 de desembre del 2019, l'empresa BERGAVIA OBRES, S.L. presenta una sol·licitud per registre per formalitzar l'aturada definitiva dels treballs adjudicats abans de la seva finalització per causes financeres.

Donades les circumstàncies, l'Ajuntament de Rubí encarrega un segon projecte amb l'objectiu de donar continuïtat a les obres ja iniciades i basades en el projecte acceptat i validat per l'Ajuntament de Rubí, objecte de la primera licitació de les obres.

Amb data de juny de 2020, l'arquitecta Gemma Muñoz Soria (ARGAMASSA arquitectura) redacta aquest segon projecte titulat "Projecte tècnic per l'acabament de les obres de reparació i consolidació de la Xemeneia de l'Escardívol – Rubí".

El projecte contemplava les tasques d'obra que no s'havien arribat a realitzar respectant al màxim possible el projecte inicial i solventant algunes tècniques d'execució que eren difícils d'executar tal i com estaven previstes. Aquestes modificacions es van validar i consensuar juntament amb els tècnics de l'Ajuntament de Rubí.

Amb data del 28 de gener del 2021 s'aprova definitivament el "Projecte tècnic per a l'acabament de les obres de reparació i consolidació de la Xemeneia de l'Escardívol" amb un Pressupost d'Execució per Contracte de 62.742,75 € (51.853,51 € més 10.889,24 € del 21% d'IVA).

Amb data del 2 de maig de 2022 es publica l'anunci de licitació de les obres.

Amb data del 28 de juny de 2022, la Junta de Govern Local va declarar deserta la licitació, ja que no es va presentar cap empresa.

Mitjançant un procediment negociat, amb data del 2 de novembre de 2022, s'aprova el Plec de clàusules administratives particulars per la licitació de les obres contingudes al "Projecte tècnic per a l'acabament de les obres de reparació i consolidació de la Xemeneia de l'Escardívol".

Amb data del 29 de març de 2023, la Junta de Govern Local de l'Ajuntament de Rubí declara l'obra deserta, doncs l'empresa presentada no aporta la documentació sol·licitada en el requeriment previ a l'adjudicació.

L'Ajuntament de Rubí decideix encarregar un tercer projecte amb l'objectiu de donar continuïtat a les obres ja iniciades (a finals del 2019) i acabar d'executar definitivament els treballs de reparació i consolidació de la xemeneia en base a la documentació antecedent.

És per això que, a mitjans del 2023, l'Ajuntament de Rubí, encarrega a BIABLE TECHNOLOGY S.L. la redacció del "Projecte per l'acabament de les obres de reparació i consolidació de la xemeneia de l'Escardívol a Rubí".

La redacció del present projecte es desenvolupa agafant com a dades de partida tota la informació recollida als projectes anteriors (aixecament topogràfic, desplom de l'estructura, característiques mecàniques i resistència dels materials, patologies detectades...etc).

4. PLANEJAMENT

El municipi de Rubí, i per extensió, l'àmbit de les obres projectades està sotmès al següent planejament territorial:

- Pla territorial metropolità de Barcelona, aprovat definitivament en data 20 d'abril de 2010.

Els terrenys entorn el Centre Cultural de l'Escardívol són de titularitat pública. La xemeneia és propietat de l'Ajuntament de Rubí.

Les actuacions a realitzar afectaran a sòl classificat i qualificat amb les següents claus:

Classificació del sòl: Sòl urbà

Qualificació del sòl: SE Sistemes, Equipaments (segons codi MUC)

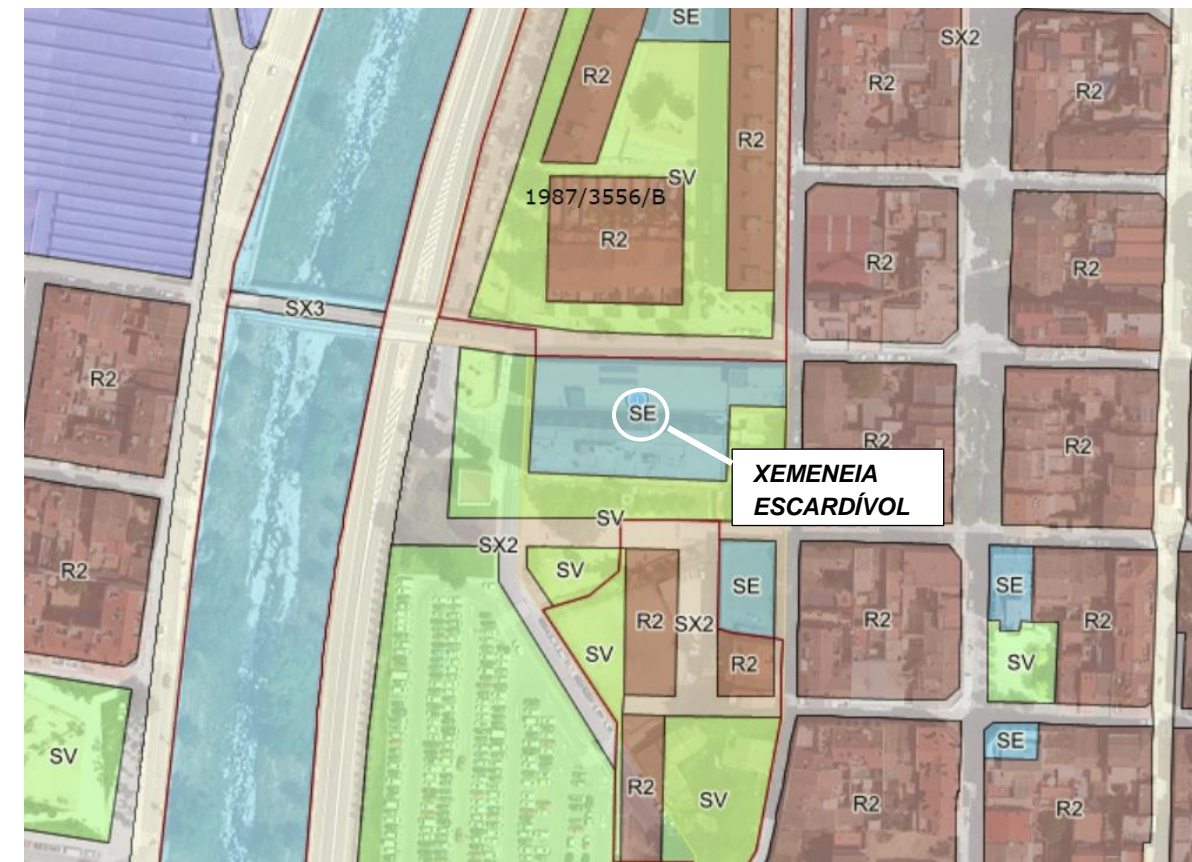


Figura 4. Qualificació del sòl

5. ESTAT ACTUAL

La xemeneia de l'Escardívol és de la segona meitat de la dècada del 1920. Es tracta d'un exemple típic de les xemeneies que es construïen a Catalunya durant el desenvolupament industrial.

Actualment es troba a una distància de menys de dos metres de la nau Sud de l'Escardívol, edifici actualment destinat a equipaments.

La xemeneia té una alçària de 20,43 m des de cota de terreny. Exteriorment, presenta una base de planta quadrada de 2,42 m de costat que es perllonga durant els primers 2,92 m. A partir d'aquest punt arrenca el tronc de con característic d'aquestes xemeneies. Sota el tronc hi ha una zona de transició que adapta la secció circular exterior a una quadrada, tot i que al interior es manté circular.

El diàmetre exterior del tronc de con varia de 1,77 m a la base fins 1,44 m en coronació, mentre que el gruix de paret varia de 22 cm a 33 cm.

El tram de planta quadrada es perllonga fins al nivell del terreny, havent-hi passos que comunicaven amb altres instal·lacions. Al nivell de terra es troben tres cavitats, una de les quals és un pas cegat a la cara Est. Per sota del nivell del terra (a una cota de 2,5 m sota terra) es localitzava una galeria que avançava en direcció a la nau. Les tres cavitats i la galeria actualment ja es troben reconstruïdes (cegadas).



Figures 5 i 6. Exterior e interior base xemeneia

L'obra de fàbrica de maó massís amb el què es va construir la xemeneia, en general, presenta un bon estat de conservació amb junts de morter d'aproximadament un centímetre de gruix.

Segons els assajos realitzats durant la redacció del projecte inicial, es va determinar que la resistència característica de l'obra de fàbrica era de 4,53 N/mm² i que aplicant un factor de seguretat de 2,25, resultava una resistència de càlcul a compressió de 2,01 N/mm².

Tot i que la major part dels maons es mantenen en bones condicions, s'observen junts amb morter disgregat i amb pèrdues de material, que provoquen fissures a les esteses de l'obra de fàbrica i trencament d'algunes peces.

La xemeneia presenta un desplom en el seu terç superior en direcció Sud clarament visible a ull nu i diverses esquerdes en el fust i el basament.

En algun moment, durant la vida útil de la xemeneia, la part superior corbada es va reforçar amb cercols metàl·lics per absorbir els esforços produïts per l'excentricitat generada.



Figures 7 i 8. Cercols metàl·lics

Tenint en compte que es tracta d'un element catalogat, que es vol mantenir com a llegat del passat, i està accessible al públic, preocupa la seva estabilitat.

És per això que, a l'octubre del 2019, es van iniciar les obres de reparació i consolidació de l'estructura que, 2 mesos després, es van haver d'aturar per problemes de finançament de l'empresa constructora.

A l'inici de les obres es va disposar una bastida tubular que permetia el desenvolupament dels treballs. Aquesta bastida s'ha mantingut en el temps fins a la data de redacció del present projecte.

Així doncs, atès que la bastida ja es troba muntada, únicament caldrà realitzar una inspecció tècnica de la mateixa (previ a l'inici de les obres) per assegurar que aquesta es trobi en condicions favorables, sigui estable i pugui garantir la seguretat dels operaris.



Figura 9. Estat actual. Bastida

6. INSPECCIÓ I ESTAT DE CONSERVACIÓ

Les inspeccions realitzades durant la redacció del projectes anteriors (anys 2016 i 2020) constaten una relativa estabilització de les patologies detectades. Seguidament es recullen les principals observacions realitzades:

- En general, la major part dels maons es troben en perfecte estat de conservació, sense pèrdues de secció apreciables. Pel que fa als morters, existeixen pèrdues parcials de material de junta, tot i que queda secció útil suficient per assegurar un bona estabilitat de la xemeneia a curt termini.
- Es detecten alguns elements de ceràmica que presenten cert grau de degradació amb pèrdues parcials de secció: es tracta d'un dany que es concentra en aquelles peces que han estat cuites a una temperatura lleugerament més baixa que la majoria.

- Més significativa és la pèrdua de material de junta (morter) degut a la disgregació del material, sovint ajudat per desplaçaments de la fàbrica (potser a causa de la dilatació i retracció tèrmica). Aquest dany afecta majoritàriament als morters aeris de calç i en menor mesura als que contenen àrid de ceràmica. De fet, es constaten diverses reparacions que afecten sobre tot a la part superior, la qual sembla haver estat recrescuda emprant el mateix morter de ciment pòrtland que per a certes reparacions.
- Es localitzen fissures longitudinals, sobre tot a la part superior on es troben les brides d'acer (potser col·locades a causa d'aquestes fissures). Algunes d'aquestes han estat reparades amb morter, en algun cas amb el mateix emprat pel recrescut (de color gris), en altres amb morter de ciment ràpid (de color rosat).

7. OBJECTE

L'objecte del present projecte és definir, justificar i valorar econòmicament els treballs necessaris per l'acabament de les obres de reparació i consolidació de la xemeneia de l'Escardívol a Rubí.

Aquests treballs consisteixen principalment en:

- Netejar tota la xemeneia per recuperar la textura original de l'estructura.
- Executar una reparació total de la secció actual de la xemeneia (reconstrucció de seccions malmeses, cosit i segellat d'esquerdes, reparació de junts...).
- Incrementar la secció resistent de la xemeneia mitjançant un reforç interior amb morter de reparació i col·locació de malla de fibra de vidre "AR".
- Incrementar la resistència a tracció de la xemeneia incorporant a l'interior de la xemeneia 6 pletines verticals ancorades al parament i incorporant pletines perimetrals (cèrcols) a l'exterior de la xemeneia cada 1,50 m.
- Adaptar l'entorn de la xemeneia en coherència amb el projecte de "REURBANITZACIÓ DE L'ESPAI UBICAT ENTRE EL COMPLEX CULTURAL L'ESCARDÍVOL, L'OFICINA DE CORREUS I EL CARRER DE JOAQUIM BLUME, A RUBÍ"

8. CÀLCUL D'ESTRUCTURES

Per la redacció del present projecte es realitza una revisió dels càlculs realitzats per PBX CENTRE DE CÀLCUL SL i recollits al document "Projecte executiu de consolidació i reparació de la xemeneia de l'Escardívol - Rubí".

Per tal de validar els resultats i les conclusions recollides al projecte anterior, es realitza un càlcul estructural de la xemeneia sotmesa a càrregues de pes propi i sobrecàrregues de vent màxim. També s'ha considerat l'increment de tensions que es produeix degut a les excentricitats existents a la pròpia estructura de la xemeneia (desplom).

A partir dels resultats obtinguts s'han determinat les següents conclusions:

- Davant d'episodis de vents per sota de 65 km/h (que són els habituals) l'estructura no pateix traccions. En canvi, en episodis de vent màxim, per sobre de 65 km/h, apareixen traccions que, amb tota probabilitat, generen fissuracions.
- Aquestes fissuracions incrementen una mica el desplom de l'estructura. Per tant, s'incrementen les tensions degudes al desplom i, en conseqüència, les traccions... i així successivament.

La manera de combatre aquesta problemàtica seria dotar a la xemeneia de:

1. Major secció resistent
2. Millor resistència a tracció

Per aconseguir aquestes millores caldrà:

1. Executar una reparació total de la secció actual de la xemeneia (reconstrucció de seccions malmeses, cosit i segellat d'esquerdes, reparació de junts...).
2. Incrementar la secció resistent de la xemeneia mitjançant un reforç interior amb morter de reparació i col·locació de malla de fibra de vidre "AR".
3. Incrementar la resistència a tracció incorporant a l'interior de la xemeneia 6 pletines verticals ancorades al parament i 11 pletines perimetrals a l'exterior, connectades entre sí.

Nota: Es recomana realitzar un nou aixecament topogràfic per confirmar l'anàlisi estructural abans d'iniciar les actuacions de consolidació (s'ha previst una partida en el pressupost per aquesta actuació).

A l'Annex 04. Càlculs d'estructures es recull la informació més rellevant dels càlculs realitzats.

9. DESCRIPCIÓ DE LES ACTUACIONS

9.1. TREBALLS PREVIS

Es defineixen els següents treballs previs a iniciar la reparació de l'estructura:

- Delimitació del àmbit, disposició de les instal·lacions d'obra, zones d'aplec i maquinària i col·locació de la senyalització provisional d'obra.
- Retirada d'instal·lacions i elements urbans que interfereixen amb la obra.
- Neteja i esbrossada del terreny de la zona adjacent a la xemeneia.
- Aixecament topogràfic de la xemeneia per tal de verificar l'estat de les zones on s'actua i la seva evolució durant el període de paralització dels treballs.
- No serà necessari el muntatge d'una bastida al existir-ne ja una col·locada. Previ a l'inici de les obres caldrà realitzar una inspecció tècnica de la bastida per assegurar que aquesta es trobi en condicions favorables, sigui estable i pugui garantir la seguretat dels operaris.
- Muntatge d'una plataforma de treball interior circular de 90 cm de diàmetre suspesa de cabrestants per l'execució dels treballs verticals a l'interior de la xemeneia. Inclosa subestructura metàl·lica de suspensió amb bigues tipus IPE100 per despenjar els cables de suspensió de la plataforma i el sistema de cordes mitjançant el qual s'accedirà i es realitzaran els treballs, per part de treballadors especialitzats en treballs verticals. L'accés i sortida dels operaris a la plataforma es farà per la part superior de la xemeneia emprant tècniques de treballs verticals i un cop col·locada la plataforma a la cota de treball. Els operaris, un cop arribats a la plataforma, podran treballar recolzats sobre la mateixa.

9.2. ENDERROCS

Els treballs d'enderrocs consisteixen principalment en eliminar tots els elements d'acer inserits dins la fàbrica, investigant que no en restin d'ocults. Es procedirà a retirar tots els claus, tacs, restes d'elements metàl·lics i l'escala de gat existents a l'interior de la xemeneia.

També es preveu la retirada de les anelles metàl·liques de reforç situades al terç superior del fust.

9.3. REPARACIÓ ESTRUCTURAL

Els treballs de reparació de la xemeneia consisteixen en:

- Neteja superficial de l'interior i l'exterior de la xemeneia, amb aigua desionitzada a pressió i raspallat previ de la superfície de les restes d'arrebossat. Es realitzarà una prova prèvia per ajustar adequadament el tractament de neteja.
- Reparació de junt (previ repicat i sanejament dels elements despresos), pont d'unió entre superfícies de morter amb adhesiu de resina acrílica en base d'aigua i segellat de junt amb morter mixt.
- Reparació d'esquerdes amb repicat i sanejament previ de la zona afectada, col·locació de grapes amb acer en barres corrugades B500S de diàmetre 10 mm, i segellat amb injecció de morter sintètic epoxi de resines epoxi.
- Reconstrucció / reposició d'elements d'obra de fàbrica enderrocats, amb peces de característiques similars.

9.4. CONSOLIDACIÓ ESTRUCTURAL

Per aconseguir l'estabilitat total de la xemeneia es defineixen els següents treballs de consolidació estructural:

- Enderrocs puntuals dels elements d'obra de fàbrica en mal estat, seguit d'un ataconat amb maó massís en les zones afectades.
- Reforç interior amb morter de reparació estructural d'alta resistència amb un espessor total de 5 cm en dues capes (25 mm + malla + 25 mm), amb aplicació superficial de pont d'unió i col·locació de malla de fibra de vidre "AR".
- Col·locació de pletines verticals d'acer galvanitzat de 100x10 mm a l'interior de la xemeneia.
- Col·locació d'anelles pintades a l'esmalt sintètic cada 1,50 m en alçada, formades per pletines d'acer galvanitzat de 150x10mm amb unió tesada i connectades amb tensors M16 a les pletines verticals interiors adherides amb resina epoxi..
- La fissura existent a la paret Est de la base, cal cosir-la perllongat les platabandes verticals de reforç interior del tronc, adherides amb resina epoxi i connectades amb ancoratges químics.

Nota: Les actuacions de reparació i consolidació estructural de la xemeneia previstes en el projecte s'han d'anar completant i consolidant de forma consecutiva.

9.5. ACABATS XEMENEIA

Un cop finalitzats les actuacions de reparació i consolidació de l'estructura es procedirà a executar els següents treballs d'acabats:

- Repicat del parament horitzontal superior de la base de la xemeneia, formació de pendent amb morter i acabat de rajola fina ceràmica.
- Veladura i/o un tenyit reintegrador superficial al parament exterior de la xemeneia a les zones on siguin més visibles les reparacions realitzades.
- Col·locació d'una porta circular de planxa d'acer galvanitzat de dues fulles batents i bastiment amb perfil laminat d'acer, per a un buit d'obra de 120x120 cm circular per tapar la sortida de la xemeneia a la seva coronació a fi d'impedir l'entrada d'aigua a l'interior. La porta estarà pintada amb esmalt sintètic amb una capa d'imprimació fosfatant i dues d'acabat. La porta recolzarà sobre una corona circular a base de pletina plegada en U (ataconada amb morter d'anivellació).
- Col·locació d'una porta, a la base de la xemeneia, d'acer galvanitzat amb obertures per ventilar la xemeneia, pintada amb esmalt sintètic amb una capa d'imprimació fosfatant i dues d'acabat, de dues fulles batents i bastiment amb perfil laminat d'acer, per a un buit d'obra de 100x70 cm.

Un cop acabades les feines anteriors es procedirà al desmuntatge de la bastida i la plataforma auxiliar.

9.6. URBANITZACIÓ

El projecte preveu l'execució d'una petita urbanització a la base de la xemeneia. Aquesta consisteix en una xapa perimetral d'acer galvanitzat pintada en color antracita de 20 cm d'alçada i 1 cm de gruix, col·locada sobre base de formigó en massa.

Es disposa formant un recinte perimetral a la xemeneia de 3,8x3,8 m amb reblert de graves entre la xemeneia i la xapa, segons instruccions de la Direcció Facultativa i/o dels tècnics municipals.

10. JUSTIFICACIÓ DE LA SOLUCIÓ

Les solucions adoptades i definides anteriorment són les necessàries per aconseguir els següents objectius:

- Amb la neteja de tota la xemeneia s'aconsegueix recuperar la textura original de l'estructura.
- La reparació de les fissures actuals en les peces ceràmiques del basament i del fust i la reparació dels junts de morter disgregat i amb pèrdua de material és absolutament necessària per recuperar la capacitat portant global conjunta.
- L'execució d'un reforç interior amb morter de reparació i col·locació de malla de fibra de vidre "AR" aporta una major secció resistent a l'estructura.
- La consolidació estructural mitjançant la disposició de pletines verticals i anelles perimetrals incrementa la resistència a tracció de l'estructura i millora l'estabilitat total de la xemeneia enfront al possible bolcament produït per l'excentricitat del desplom superior i les càrregues de vent.

11. TOPOGRAFIA

La solució projectada es realitza en base a la topografia existent a l'àmbit de projecte, facilitada per l'Ajuntament de Rubí. Aquesta projecció s'ha verificat i complementat amb la Base de la cartografia topogràfica de l'Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya (ICGC).

Per a la redacció del present projecte no s'ha realitzat un aixecament topogràfic com a tal però sí que s'ha completat la cartografia municipal amb l'aportació de les dades de camp preses a partir de les visites realitzades pel conjunt d'integrants de l'equip redactor del projecte.

Per altra banda, també es disposa d'un aixecament topogràfic recollit al document precedent "Projecte executiu de consolidació i reparació de la xemeneia de l'Escardívol – RUBÍ" (redactat amb data del 2016) on es determinen les excentricitats de la xemeneia en diferents punts, sent 20,7 cm l'excentricitat màxima en coronació.

Prèviament a l'inici de les obres es realitzarà un nou aixecament topogràfic per validar i/o actualitzar les excentricitats actuals de la xemeneia, doncs amb el pas del temps probablement aquestes s'hagin incrementat lleugerament.

12. GEOTÈCNIA

Des del punt de vista geològic el terme municipal de Rubí es troba situat en el contacte de dos unitats litològicament i geocronològicament diferenciades: unitat argilosa detrítica miocena i unitat llim-argilosa quaternària.

El basament de la xemeneia s'encasta 2,00 m en el nivell 2 format per sorres llimoses amb grava. Aquest nivell no es ni expansiu ni agressiu.

Es disposa de la següent informació geotècnica recollida en el projecte precedent:

Nivel	Densidad (t/m ³)	Cohesión (Kp/cm ²)	Angulo de rozamiento interno	Modulo de deformación E (Kp/cm ²)
1. Rellenos	1,6-1,7	0,00	23°-25°	50-80
2. Arenas limosas y gravas	1,8-1,9	0,00	28°-30°	150-210
2. Sustrato alterado	2,0-2,1	0,80-1,00	27°-29°	250-400

TIPOLOGIA DE CIMENTACION	Z. CORRIDA B = 0,80 m	Z. CUADRADA B = 1,50 m	Z. CUADRADA B = 1,80 m
CARGA ADMISIBLE Q _{ADM}	2,00 kp/cm ²	2,04 kp/cm ²	2,15 kp/cm ²

B = 2,4 m
Q a = 2,5 Kp/cm²

Atès que les actuacions previstes al present projecte no impliquen excavacions ni cap alteració de l'estat tensional del terreny, i que l'increment de pes propi de la xemeneia degut als reforços metàl·lics i/o al recrescut de morter és reduït, s'ha considerat innecessari realitzar cap tipus d'estudi geotècnic.

13. SERVEIS AFECTATS

L'execució de les actuacions previstes a la xemeneia no contempen l'afecció de cap servei.

Tot i que les actuacions d'urbanització previstes són molt superficials, caldrà localitzar l'existència de possibles conduccions soterrades i assegurar la no afectació de les mateixes.

Abans del començament de les obres, el Contractista, d'acord amb el Plec de Condicions, haurà de localitzar els serveis existents a la zona i realitzar cales si és necessari.

14. DESVIAMENTS DE TRÀNSIT I FASES D'EXECUCIÓ I ACCESSIBILITAT DURANT LES OBRES

A continuació es llisten els treballs a realitzar i l'ordre d'execució d'aquests. Cal comentar que, les fases poden solapar-se depenent de la seva duració:

- FASE 0. GESTIONS, PERMISOS I TOPOGRAFIA
- FASE 1. TREBALLS PREVIS, IMPLANTACIÓ DE L'OBRA
- FASE 2. ENDERROCS
- FASE 3. REPARACIÓ ESTRUCTURAL
- FASE 4. CONSOLIDACIÓ ESTRUCTURAL
- FASE 5. ACABATS XEMENEIA
- FASE 6. URBANITZACIÓ
- FASE 7. AIXECAMENT D'OBRA

Les obres d'execució, estaran delimitades per una tanca d'obra col·locada a la zona de treball per evitar l'accés de persones.

S'haurà de preveure l'entrada de maquinària i material a l'obra des del carrer, amb prèvia comunicació a la Policia Municipal, o bé posant un operari en moments puntuals per regular el trànsit quan aquestes operacions puguin afectar a la circulació del carrer.

Pel fet de tractar-se d'una obra amb trànsit obert, es prendran totes les mesures precises de seguretat, tenint en compte aquests dos principis essencials:

- Protecció màxima per als treballadors de l'obra
- Protecció màxima per als usuaris de la zona d'accés al Centre Cultural.

Durant l'execució d'aquests treballs s'utilitzaran elements de senyalització, abalisament i defensa d'acord amb les instruccions, manuals i reglaments que permetin donar garanties de seguretat vial.

15. CONTROL DE QUALITAT

El Pla de Control de Qualitat es troba al l' *Annex 05. Pla de Control de Qualitat* on s'indiquen els assajos a realitzar i el pressupost que suposen.

Al començament dels treballs el Contractista presentarà l'adaptació del Pla de Control de Qualitat inclòs al projecte a les seves condicions d'execució i, després de ser aprovat per la Direcció de les Obres, passarà a ser contractual.

Durant l'execució de l'obra, la Direcció d'Obra podrà determinar la modificació de les freqüències establertes, així com la realització d'assajos no previstos inicialment a la proposta del Pla del control de Qualitat.

El control de qualitat englobarà els següents aspectes:

- Recepció de materials
- Control d'execució
- Control de la qualitat de les unitats d'obra
- Recepció de l'obra.

Les despeses que s'originin com a conseqüència dels assajos i anàlisis de materials i unitats d'obra i dels informes específics que s'emetin per ordre de la Direcció de l'Obra, seran a càrrec de l'empresa adjudicatària i estan inclosos en el pressupost del projecte proporcionalment als preus unitaris fins el 1,5% del pressupost d'execució material (PEM).

El pressupost estimat del Pla de Control de Qualitat ascendeix a la quantitat de 1.165,78 € (PEM), el que suposa un 1,49% respecte al Pressupost d'Execució Material (PEM) del projecte.

Atès que l'import anterior previst no supera el 1,5% del PEM, l'import total de control de qualitat es considera inclòs en els preus unitaris del projecte i anirà, per tant, a càrrec del contractista.

16. SEGURETAT I SALUT

L'estudi de seguretat i salut es regeix per la següent normativa:

- 'Real Decreto 1627/1997', de 24 d'octubre, en el que s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut a les obres de construcció.

A l'article 4 de l'esmentat decret s'especifiquen les condicions per redactar un estudi bàsic o estudi de seguretat i salut:

- a. Que el pressupost d'execució per contracta inclòs al projecte sigui igual o superior a 450.759,08 €.
- b. Que la duració estimada sigui superior a 30 dies laborables, utilitzant-se en algun moment a més de 20 treballadors simultàniament.
- c. Que el volum de mà d'obra estimada, entenent per tal la suma dels dies de treball del total dels treballadors a l'obra, sigui superior a 500 dies.
- d. Les obres de túnels, galeries, conduccions subterrànies i preses.

Les dades s'han obtingut de la següent manera:

- Termini: 2 mesos, segons el previst al punt 'Pla d'Obra i termini d'execució'.
- N° equips: S'ha considerat com a punta òptima de treballadors simultanis 4 persones.

Segons l'article 4 del Real Decreto 1627/1997 el projecte ha d'incorporar un Estudi Bàsic de Seguretat i Salut que es recull a l' "Annex 06. Estudi Bàsic de Seguretat i Salut".

17. ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ

L'Estudi de gestió de residus i demolicions (EGR) satisfà tots els requisits previstos pel Reial Decret 105/2008 d'1 de febrer (BOE de 13 de febrer), pel qual es regula la producció i la gestió de residus de construcció i demolició.

Els residus provinents de les demolicions de l'obra estan valorades al propi pressupost del projecte.

A l' "Annex 07. Estudi de gestió de residus" es recullen els amidaments dels residus generats que es portaran a abocador, cànon inclòs, segons normativa vigent.

18. DISPONIBILITAT DEL TERRENY, OCUPACIONS TEMPORALS

S'ha previst la disposició de la zona d'aplec i la ubicació dels equipaments provisionals al terreny disponible entorn a la xemeneia. Aquests terrenys són de titularitat pública segons consta al Cadastre.

19. PLA D'OBRA I TERMINI D'EXECUCIÓ

Per a la realització del conjunt d'activitats que requereix el "Projecte per l'acabament de les obres de reparació i consolidació de la xemeneia de l'Escardívol a Rubí" s'ha elaborat un Pla de treball amb caràcter orientatiu (recollit a l'Annex 08. Pla d'Obra) mitjançant un diagrama de Gantt que inclou els períodes de temps assignats a cadascuna de les activitats.

En el present projecte s'ha estimat un termini de **DOS (2) MESOS** equivalents a **NOU (9) setmanes** per l'execució de les obres.

20. TERMINI DE GARANTIA

El termini de garantia de l'obra serà d'un (1) any, comptat a partir de la Recepció de les obres, llevat que en el Plec de Condicions Tècniques Particulars, o en el Contracte, es modifiqui expressament aquest termini.

Aquest termini s'estendrà a totes les obres executades sota el mateix Contracte. En cas de Recepcions parcials, hom es regirà pel que disposa l'article 171 del Reglament General de Contractació per a Obres de l'Estat.

D'igual forma, totes les instal·lacions, tant la maquinària com el seu funcionament tindran un (1) any de garantia a partir de la Recepció d'obres, llevat es modifiqui expressament aquest termini en el Contracte.

Durant aquest període, el Contractista serà responsable d'executar en l'obra tota classe de correccions i reparacions que es considerin necessàries per tal que les obres compleixin totalment al temps de l'expedició del certificat de la fi del període de garantia, les condicions del projecte i execució. Serà a més a més responsable de la conservació de les obres i instal·lacions, llevat en allò referent a l'explotació normal de l'obra.

21. JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Els preus corresponents als elements simples, mà d'obra, materials i maquinària s'han obtingut principalment de les bases de preus de l'Institut de Tecnologia de la Construcció de Catalunya, de l'aplicació dels convenis laborals vigents i directament de les llistes de preus de subministradors i instal·ladors.

La justificació de preus d'aquest projecte es basa en el banc de preus de l' **ITEC BEDEC 2023/09** i s'ha realitzat amb els costos de mà d'obra, maquinària i materials de mercat emprant els següents paràmetres:

- Àmbit de preus Barcelona
- Àmbit de plecs Catalunya
- Volum d'obra nova: Enginyeria Civil PEM 0,402 M

Per a les partides més específiques i que no es troben al banc de preus ITEC, s'ha utilitzat bancs d'altres entitats com a 2ª opció.

L'especificitat d'alguns treballs ha fet necessari la creació de partides noves a partir de la base ITEC BEDEC. Aquestes es poden detectar per la seva terminació en X.

Els costos indirectes aplicats als preus del present projecte és del **5,00%**, d'acord amb les característiques del banc de preus utilitzat.

A l'Annex 09. Justificació de preus es relacionen els elements simples i la descomposició de cadascuna de les partides d'obra que s'han utilitzat al projecte.

22. REVISIÓ DE PREUS

Atès que el termini d'execució del projecte és inferior a dotze (12) mesos, en compliment del que disposa el RDL 1098/2011 del 12 d'Octubre de 2011 pel que s'aprova el Reglament General de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques, i els articles 77 a 82 de la Llei 30/2007 del 30 d'Octubre de 2007 de contractes del sector públic, no serà necessari aplicar les fórmules de revisió de preus.

23. PRESSUPOST

Les actuacions contemplades en el present document, representen els següents pressupostos.

Pressupost d'Execució Material (PEM) 78.214,23 €

(SETANTA-VUIT MIL DOS-CENTS CATORZE EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)

Incrementant el valor anterior amb els percentatges corresponents a Despeses Generals (13%) i Benefici Industrial (6%) resulta el segon pressupost:

Pressupost d'Execució per Contracta (PEC) 93.074,93 €

(NORANTA-TRES MIL SETANTA-QUATRE EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)

Aplicant l'impost sobre el valor afegit (IVA) (21%), s'obté:

Pressupost d'Execució per Contracta amb IVA inclòs (PEC+IVA) 112.620,67 €

El Pressupost d'Execució per Contracta (IVA inclòs) puja a la quantitat de CENT DOTZE MIL SIS-CENTS VINT EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS.

24. PRESSUPOST PER AL CONNEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

Seguidament es recull el pressupost per a coneixement de l'administració:

PEM PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....	78.214,23 €
13% DESPESES GENERALS.....	10.167,85 €
6% BENEFICI INDUSTRIAL.....	4.692,85 €
SUBTOTAL	93.074,93 €
21 % IVA.....	19.545,74 €

PEC PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE (IVA INCLOS).....112.620,67 €

El PEM Pressupost d'Execució Material és de **SETANTA-VUIT MIL DOS-CENTS CATORZE EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS (78.214,23 €)**.

Aplicant les despeses generals (13%) i el benefici industrial (6%) al PEM del projecte, comporta un pressupost d'execució per contracte (amb 21% d'IVA inclòs) de **CENT DOTZE MIL SIS-CENTS VINT EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS (112.620,67 €)**.

25. RESUM DE PRESSUPOST

	PEM	PEC	PEC + IVA	%
TREBALLS PREVIS	4.613,34 €	5.489,87 €	6.642,74 €	5,90%
ENDERROCS	1.123,89 €	1.337,43 €	1.618,29 €	1,44%
REPARACIÓ ESTRUCTURAL	25.187,34 €	29.972,93 €	36.267,24 €	32,20%
CONSOLIDACIÓ ESTRUCTURAL	37.449,39 €	44.564,77 €	53.923,37 €	47,88%
ACABATS XEMENEIA I URBANITZACIÓ	5.175,30 €	6.158,61 €	7.451,92 €	6,62%
GESTIÓ DE RESIDUS	821,49 €	977,57 €	1.182,86 €	1,05%
VARIS	3.843,48 €	4.573,74 €	5.534,23 €	4,91%
	78.214,23 €	93.074,93 €	112.620,67 €	100%

26. PRESSUPOST BASE DE LICITACIÓ DESGLOSSAT

Concepte	Pressupost executió material (€)	Despeses generals 13% (€)	Benefici industrial 6% (€)	Valor estimat contracte (€)	IVA 21 % (€)	Suma (€)	%
Mà d'obra	39.321,08	5.111,74	2.359,26	46.792,08	9.826,34	56.618,42	50,27%
Maquinària	3.917,57	509,28	235,05	4.661,91	979,00	5.640,91	5,01%
Material	20.111,67	2.614,52	1.206,70	23.932,89	5.025,91	28.958,80	25,71%
Altres	11.139,42	1.448,12	668,37	13.255,91	2.783,74	16.039,65	14,24%
Despeses indirectes	3.724,49	484,18	223,47	4.432,14	930,75	5.362,89	4,76%
SUMA	78.214,23	10.167,84	4.692,85	93.074,93	19.545,74	112.620,67	100%

27. CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA

En funció del tipus d'obra, del pressupost d'aquesta i del termini d'execució previst, es dedueix la classificació requerida per al Contractista, d'acord amb la normativa vigent. En base a aquests factors, es proposa exigir al contractista la classificació següent (o les que determini el Plec Administratiu de la Licitació de les obres):

GRUP : C (Edificacions)
 SUBGRUP: 2 (Estructures de fàbrica o formigó)
 CATEGORIA actual: 1 (anualitat mitja inferior o igual a 150.000 €)

28. DECLARACIÓ D'OBRA COMPLETA

Es fa constar que el contingut del present projecte executiu al terme municipal de Rubí, compleix amb el que disposa a la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic, i es manifesta que el projecte comprèn una obra completa, ja que conté tots els elements que són necessaris per a l'execució de l'obra i és susceptible d'ésser lliurada a l'ús general.

29. DOCUMENTS DE QUÈ CONSTA AQUEST DOCUMENT

DOCUMENT NÚM. 1 MEMÒRIA I ANNEXES

MEMÒRIA

ANNEXES A LA MEMÒRIA

- Annex 01. Antecedents, àmbit d'actuació i situació prèvia
- Annex 03. Reportatge fotogràfic
- Annex 02. Documentació de la bastida
- Annex 04. Càlcul d'estructures
- Annex 05. Pla de control de qualitat
- Annex 06. Estudi de seguretat i salut
- Annex 07. Estudi de gestió de residus de construcció i demolició
- Annex 08. Pla d'obra
- Annex 09. Justificació de preus
- Annex 10. Pressupost per al coneixement de l'administració

DOCUMENT NÚM. 2 – PLÀNOLS

- 1. Situació i emplaçament
- 2. Estat actual
 - 2A. Planta
 - 2B. Alçat i seccions
 - 2C. Bastida
- 3. Proposta
 - 3A. Consolidació estructural. Alçats
 - 3B. Consolidació estructural. Seccions tipus
 - 3C. Consolidació estructural. Acabats
 - 3D. Consolidació estructural. Urbanització
 - 3E. Consolidació estructural. Mitjans auxiliars

DOCUMENT NÚM. 3 – PLEC DE CONDICIONS

- Plec de condicions generals
- Plec de condicions tècniques particulars

DOCUMENT NÚM. 4 - PRESSUPOST

Amidaments
Estadística de partides
Quadre de preus núm. 1
Quadre de preus núm. 2
Pressupost
Resum de pressupost
Últim full del pressupost

30. EQUIP REDACTOR

Autor del Projecte	Albert Mas Soler
Enginyeria	Albert Mas Soler Gisela Galván Sánchez
Delineació	Daniel Buendia Valiente
Producció	Gisela Galván Sánchez

31. CONCLUSIONS

A la vista del present document es consideren assolits els objectius, es signa el mateix i es posa a disposició de qui el va encarregar per que l'empri com estimi convenient.

Sant Cugat del Vallès, Novembre de 2023

L'autor del projecte,



Albert Mas Soler
Eng. Camins, Canals i Ports



ANNEXES



ANNEX 01. ANTECEDENTS, ÀMBIT D'ACTUACIÓ I SITUACIÓ PRÈVIA

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ	2
2. HISTÒRIA DE LA XEMENEIA	2
3. ANTECEDENTS I INFORMACIÓ PRÈVIA.....	3
4. SITUACIÓ ACTUAL.....	4

1. INTRODUCCIÓ

L'emplaçament de la xemeneia de l'Escardívol, es troba davant el Complex Cultural l'Escardívol, entre el Carrer Joaquim Blume i el Carrer Terrassa del municipi de Rubí (Comarca del Vallès Occidental).

El municipi de Rubí està situat a la vall de la riera de Rubí. Limita al nord amb Terrassa i Sant Quirze del Vallès, a l'oest amb Ullastrell, a l'est amb Sant Cugat del Vallès, i al sud amb Castellbisbal. Actualment, la ciutat té uns 78.549 habitants.

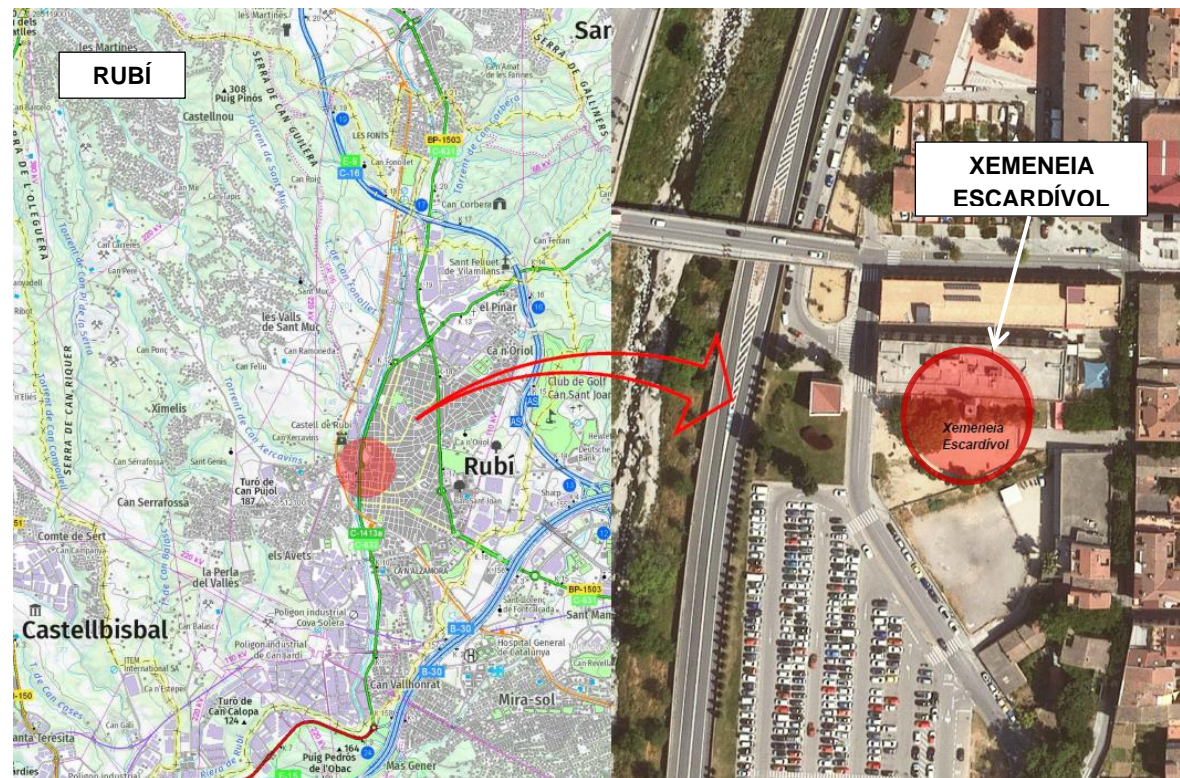


Figura 1. Situació i emplaçament

2. HISTÒRIA DE LA XEMENEIA

La xemeneia objecte del present projecte formava part del cicle del vapor d'un complex industrial, avui en dia reconvertit en edificis d'activitats socials, del que es conserven dues naus, la nord i la sud, separades per un estret passadís.

La rierada del 1962 va destruir les altres dependències que conformaven un vast conjunt industrial, el més gran de Rubí durant els anys 30.

El 1985 el complex va ser adquirit per l'Ajuntament de Rubí que el va destinar a usos culturals (Ràdio Municipal, Escola de Música, Escola d'Art i Escola de Disseny) i el va anomenar "Complex Cultural l'Escardívol", situat a la nau sud. La nau nord, projectada per l'arquitecte Lluís Muncunill, allotja l'Escola d'Adults.

El cicle del vapor s'iniciava a les calderes, on s'escalfava aigua mitjançant la combustió de carbó fins que es transformava en vapor d'aigua, que fluïa a la màquina de vapor i generava l'energia mecànica necessària pel funcionament de les màquines. La combustió de carbó produïa cendres i fums. Les cendres s'extreien periòdicament i els fums sortien per la xemeneia.

Les xemeneies podien ser construïdes en formes diverses, però predominaven les cilíndriques, doncs resistien molt bé el vent i eren de molta eficàcia estructural per la seva secció troncocònica. Les xemeneies de vapors estan protegides en el catàleg de Patrimoni Arquitectònic en l'apartat de Patrimoni Industrial. Aquesta preservació té a veure amb la pròpia identitat de la ciutat.

Les elevades temperatures dels fums escalfaven l'estructura ceràmica de les xemeneies i en funció de l'orientació i de la direcció predominant del vent, que ventilava principalment una cara, l'estructura es deformava amb un desplom que produïa una excentricitat que la podia desestabilitzar.

La xemeneia de l'Escardívol té una alçària de 20,43 m d'acord amb l'aixecament topogràfic. Exteriorment, presenta una base de planta quadrada de 2,42 m de costat que es perllonga durant els primers 2,92 m, des d'on arriba el tronc de con característic d'aquestes xemeneies. Es tracta d'un exemple típic de les xemeneies que es construïen a Catalunya durant el desenvolupament industrial.

L'obertura superior presenta la típica cornisa que es construïa a les xemeneies.

S'ha pogut esbrinar que la xemeneia és de la segona meitat de la dècada dels anys 20 del segle passat.

Així mateix, també s'identifiquen molt clarament els cercles de reforç que es van col·locar en un moment indeterminat durant la vida útil de la xemeneia.

3. ANTECEDENTS I INFORMACIÓ PRÈVIA

La xemeneia presenta un desplom en el seu terç superior en direcció sud i diverses esquerdes en el fust i el basament.

En general presenta una bona construcció de l'obra de fàbrica de maó massís amb junts de morter d'aproximadament 1 cm de gruix. No obstant, s'observen junts amb morter disgregat i amb pèrdues de material, que provoquen fissures a les esteses de l'obra de fàbrica.

La part superior corbada es va reforçar, al seu dia, amb cercols metàl·lics per absorbir les torsions produïdes per l'excentricitat generada.

A la cara oest del basament de la xemeneia hi havia hagut una porteta, probablement per extreure les cendres provinents de la combustió del carbó. Aquesta porteta es va tapiar en un moment determinant, però han quedat les esquerdes de la unió amb els laterals.



Figura 2. Xemeneia Escardívol. Situació prèvia

Amb data 22 d'abril del 2016 els enginyers industrials Enric Xercavins i Valls i Josep Xercavins i Batlló redacten el "Projecte executiu de consolidació i reparació de la xemeneia de l'Escardívol – RUBÍ" sent l'objecte la reparació i consolidació de la xemeneia aïllada.

Les obres, van ser adjudicades a l'empresa BERGAVIA OBRES, S.L. amb un termini d'execució d'obra de 7 setmanes. Els treballs de consolidació i reparació van començar el dia 7 d'octubre del 2019 amb la signatura de l'acta d'inici d'obres.

Amb data de 23 de desembre del 2019, l'empresa BERGAVIA OBRES, S.L. presenta una sol·licitud per registre per formalitzar l'aturada definitiva dels treballs adjudicats abans de la seva finalització per causes financeres.

Donades les circumstàncies, l'Ajuntament de Rubí encarrega un segon projecte amb l'objectiu de donar continuïtat a les obres ja iniciades i basades en el projecte acceptat i validat per l'Ajuntament de Rubí, objecte de la primera licitació de les obres.

Amb data de juny de 2020, l'arquitecta Gemma Muñoz Soria (ARGAMASSA arquitectura) redacta aquest segon projecte titulat "Projecte tècnic per l'acabament de les obres de reparació i consolidació de la Xemeneia de l'Escardívol – Rubí".

El projecte contemplava les tasques d'obra que no s'havien arribat a realitzar respectant al màxim possible el projecte inicial i solventant algunes tècniques d'execució que eren difícils d'executar tal i com estaven previstes. Aquestes modificacions es van validar i consensuar juntament amb els tècnics de l'Ajuntament de Rubí.

Amb data del 28 de gener del 2021 s'aprova definitivament el "Projecte tècnic per a l'acabament de les obres de reparació i consolidació de la Xemeneia de l'Escardívol" amb un Pressupost d'Execució per Contracte de 62.742,75 € (51.853,51 € més 10.889,24 € del 21% d'IVA).

Amb data del 2 de maig de 2022 es publica l'anunci de licitació de les obres.

Amb data del 28 de juny de 2022, la Junta de Govern Local va declarar deserta la licitació, ja que no es va presentar cap empresa.

Mitjançant un procediment negociat, amb data del 2 de novembre de 2022, s'aprova el Plec de clàusules administratives particulars per la licitació de les obres contingudes al "Projecte tècnic per a l'acabament de les obres de reparació i consolidació de la Xemeneia de l'Escardívol".

Amb data del 29 de març de 2023, la Junta de Govern Local de l'Ajuntament de Rubí declara l'obra deserta, doncs l'empresa presentada no aporta la documentació sol·licitada en el requeriment previ a l'adjudicació.

4. SITUACIÓ ACTUAL

L'Ajuntament de Rubí decideix encarregar un tercer projecte amb l'objectiu de donar continuïtat a les obres ja iniciades (a finals del 2019) i acabar d'executar definitivament els treballs de reparació i consolidació de la xemeneia en base a la documentació antecedent.

És per això que, a mitjans del 2023, l'Ajuntament de Rubí, encarrega a BIABLE TECHNOLOGY S.L. la redacció del "Projecte per l'acabament de les obres de reparació i consolidació de la xemeneia de l'Escardívol a Rubí".

La redacció del present projecte es desenvolupa agafant com a dades de partida tota la informació recollida als projectes anteriors (aixecament topogràfic, desplom de l'estructura, característiques mecàniques i resistència dels materials, patologies detectades...etc).

Durant la primera fase de reparació (finals del 2019) es va disposar una bastida tubular que permetia el desenvolupament dels treballs. Aquesta bastida s'ha mantingut en el temps fins a la data de redacció del present projecte.

Atès que la bastida ja es troba muntada, únicament caldrà realitzar una inspecció tècnica de la bastida (previ a l'inici de les obres) per assegurar que aquesta es trobi en condicions favorables, sigui estable i pugui garantir la seguretat dels operaris.



Figura 3. Xemeneia Escardívol. Situació actual



ANNEX 02. REPORTATGE FOTOGRÀFIC

1. INTRODUCCIÓ

En el present document es recullen algunes fotografies realitzades pels redactors del present projecte durant les visites tècniques a l'àmbit d'actuació amb data d'octubre de 2023 i 1 reportatge fotogràfic procedent del projecte tècnic anterior.

A continuació s'adjunten els següents documents:

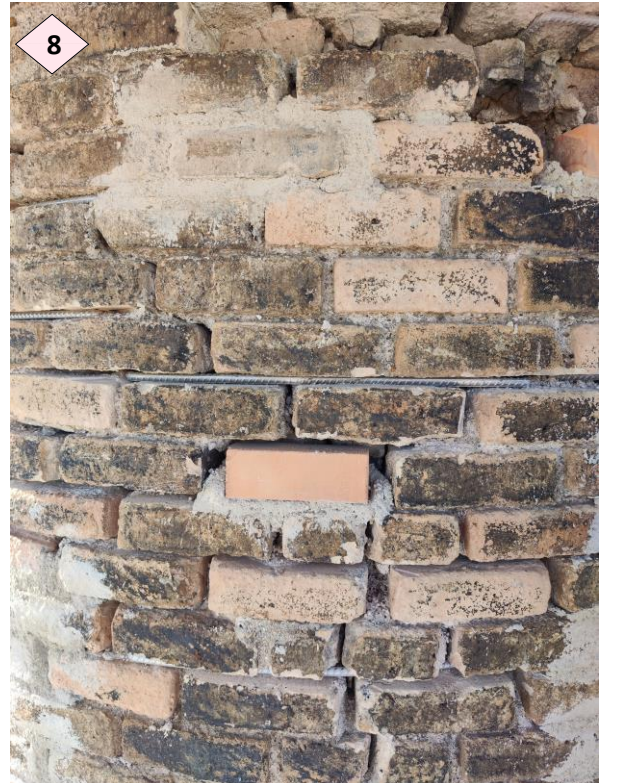
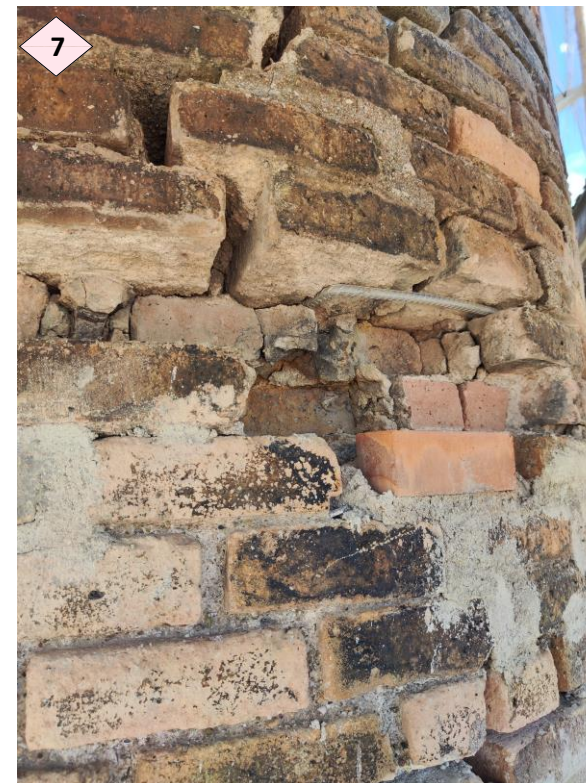
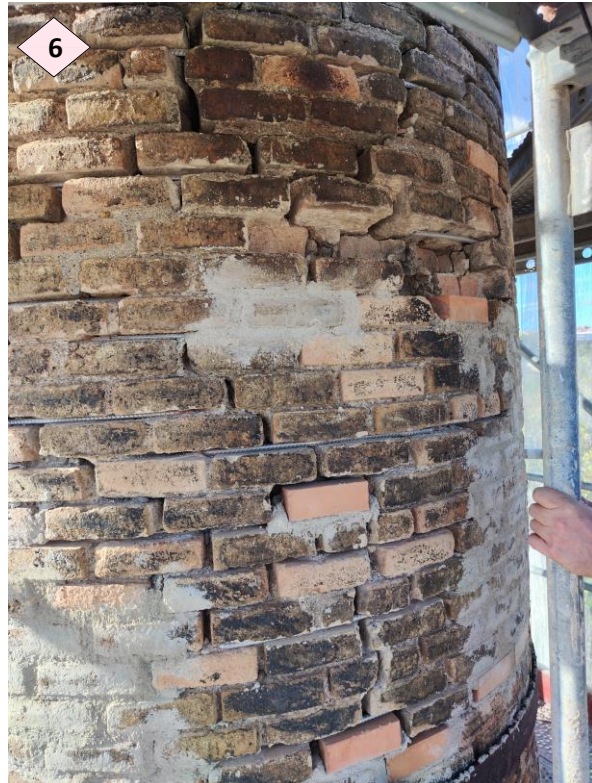
- Fotografies realitzades per BIABLE TECHNOLOGY amb data d'Octubre del 2023 durant la redacció del present projecte.
- Reportatge fotogràfic realitzat pel despatx d'arquitectura ARGAMASSA amb data de Juny del 2020 durant la redacció del "PROJECTE TÈCNIC PER L'ACABAMENT DE LES OBRES DE REPARACIÓ I CONSOLIDACIÓ DE LA XEMENEIA DE L'ESCARDÍVOL – RUBÍ".

REPORTATGE FOTOGRÀFIC OCTUBRE 2023



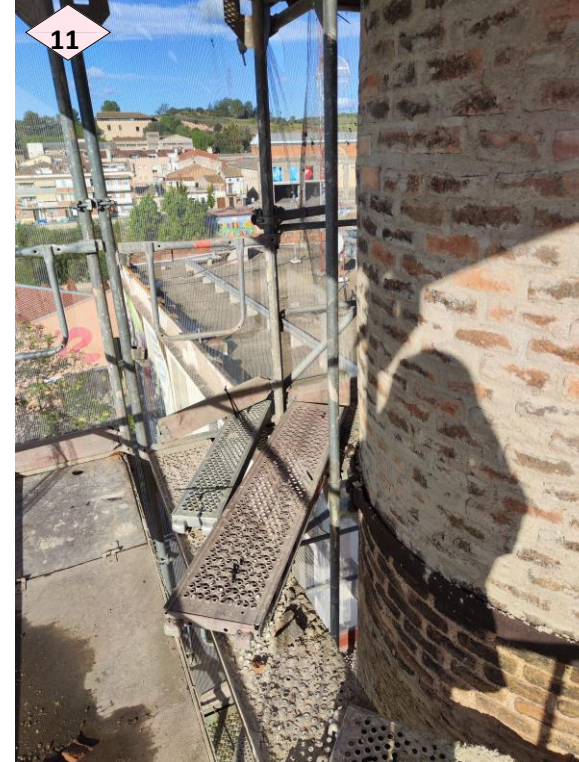
Fotografies 1 i 2

Fotografies 3 i 4



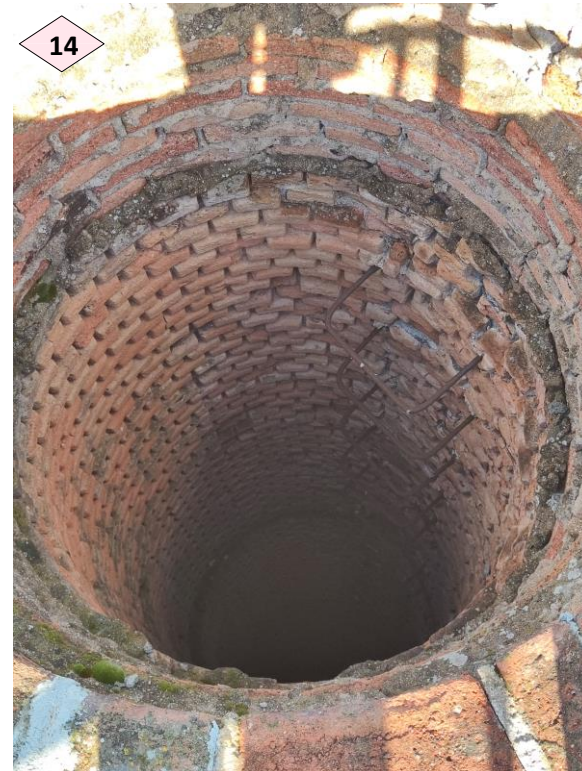
Fotografies 5 i 6

Fotografies 7 i 8

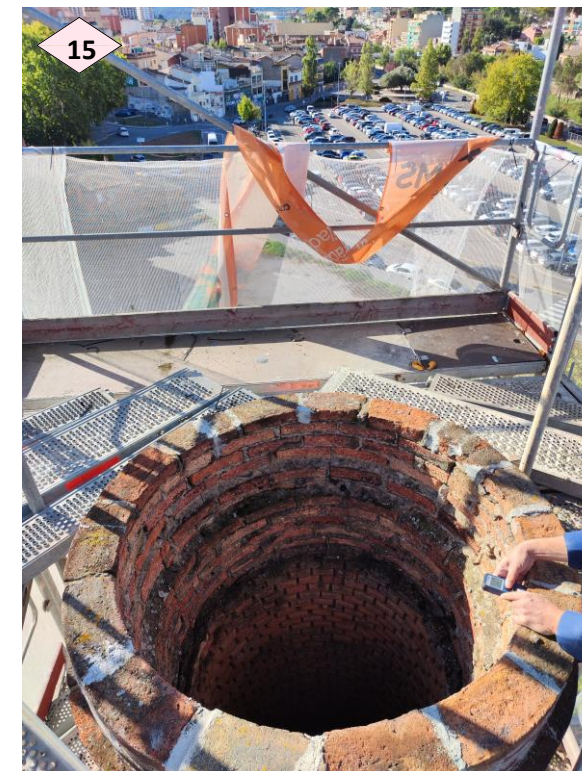


Fotografies 9 i 10

Fotografies 11 i 12



Fotografies 13 i 14



Fotografia 15



Fotografia 16



Fotografia 17










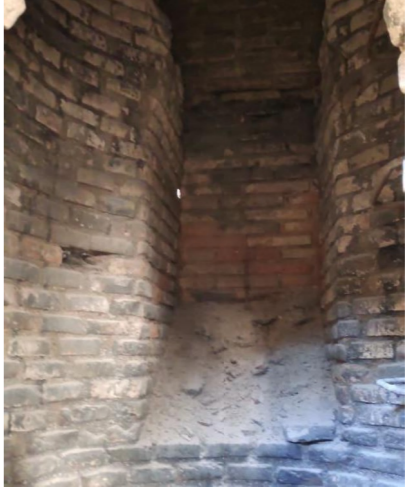


Fotografies 18 i 19



Fotografies 20 i 21

APÈNDIX 01. REPORTATGE FOTOGRÀFIC JUNY 2020

Vista general de la xemeneia	Vista general de la xemeneia
	
Vista general de la xemeneia	Vista general de la xemeneia
	

Vista superior del capitell	Vista inferior de la base
	
Vista exterior del fust	Vista interior de la xemeneia
	
Reparació existent	Reparació existent
	



ANNEX 03. DOCUMENTACIÓ DE LA BASTIDA

ÍNDEX

- 1. INTRODUCCIÓ 2
- 2. DEFINICIÓ DE LA BASTIDA..... 2

APÈNDIX 1. PLÀNOL DE DEFINICIÓ DE LA BASTIDA**APÈNDIX 2. MANUAL DE MUNTATGE I UTILITZACIÓ DE LA BASTIDA**

1. INTRODUCCIÓ

El present projecte, té per objecte donar continuïtat a les obres ja iniciades (a finals del 2019) i basades en el projecte acceptat i validat per l'ajuntament de Rubí, objecte de la primera licitació de les obres: **“Projecte executiu de consolidació i reparació de la xemeneia de l'Escardívol – RUBÍ”** redactat pels enginyers industrials Enric Xercavins i Valls i Josep Xercavins i Batlló el 22 d'abril de 2016.

Prèviament a iniciar el treballs de reparació de la xemeneia es va disposar una bastida tubular que permetia el desenvolupament dels treballs. Aquesta bastida s'ha mantingut en el temps fins a la data de redacció del present projecte.

El projecte actual contempla realitzar els treballs d'obra que no es van arribar a executar. Atès que la bastida ja es troba muntada, únicament caldrà realitzar una valoració econòmica de la amortització de la mateixa durant el termini de l'obra i el seu desmuntatge un cop finalitzats els treballs.

Nota: Previ a l'inici de les obres caldrà realitzar una inspecció tècnica de la bastida per assegurar que aquesta es trobi en condicions favorables, sigui estable i pugui garantir la seguretat dels operaris.

2. DEFINICIÓ DE LA BASTIDA

La bastida existent està formada per una estructura tubular metàl·lica fixa que cobreix tot el perímetre de la xemeneia i tota l'alçada.

Es disposa amb bases regulables, tubs travessers i tubs d'estintolament. Està formada per mòduls de 2,00 m d'alçada i 70 cm de bastiment. Els diferents mòduls de bastida estan units entre si mitjançant tub i brida.

La bastida es troba ancorada horitzontalment al parament de la xemeneia. Els ancoratges es distribueixen uniformement en tot el perímetre sense danyar l'estructura definitiva de la mateixa

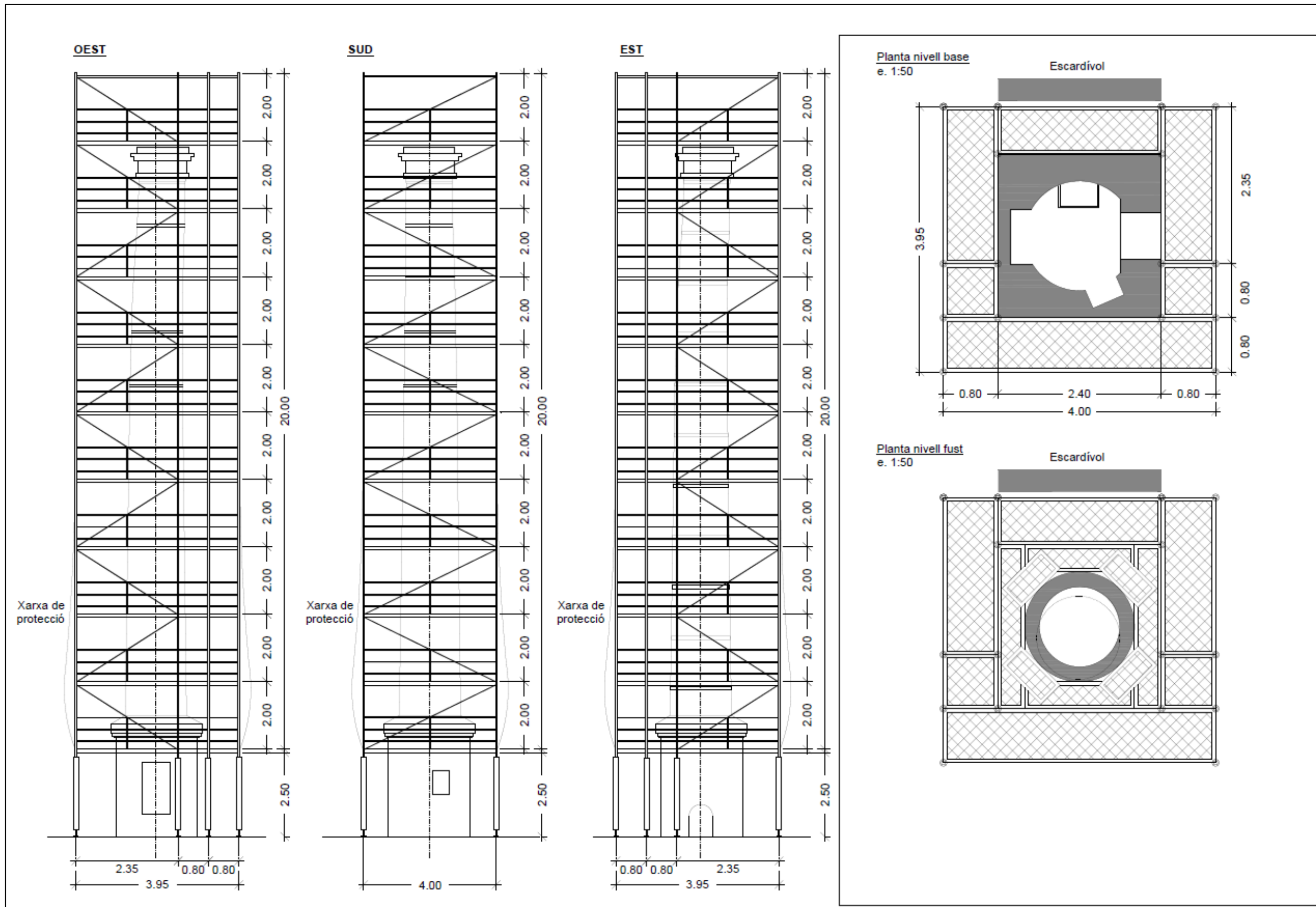
A nivell de seguretat, cada nivell disposa d'un mòdul especial que incorpora l'escala amb la seva tapa en el nivell superior. El perímetre exterior de la plataforma de treball disposa de rodapeu i tota la bastida està protegida amb una malla perimetral per evitar la caiguda d'objectes.

La informació de la bastida recollida en el document del projecte anterior s'ha emprat com a base per l'execució del present projecte executiu.

Així doncs, el present annex recull la següent documentació:

- Plànol de definició de la bastida (alçat i planta).
- Manual de muntatge i utilització de la bastida

APÈNDIX 1. PLÀNOL DE DEFINICIÓ DE LA BASTIDA





APÈNDIX 2. MANUAL DE MUNTATGE I UTILITZACIÓ DE LA BASTIDA

ANDAMIOS PERIMETRALES FIJOS

CENTRO NACIONAL DE CONDICIONES DE TRABAJO

Introducción

El incremento espectacular de los trabajos de rehabilitación de fachadas de edificios de todo tipo, así como los ya habituales de acabados en edificios en construcción mediante la utilización de andamios con elementos prefabricados modulares, motiva la elaboración de esta NTP, que contempla los distintos aspectos de seguridad relacionados con su montaje, utilización y desmontaje.

Además se contemplan las medidas necesarias para proteger de los riesgos a terceras personas o bienes ajenos a la obra; no debe olvidarse que este tipo de andamios se encuentra mayoritariamente en la vía pública ocupando aceras o incluso la calzada destinada a la circulación de vehículos.

El objetivo de esta NTP es la prevención de los distintos riesgos laborales asociados al montaje, uso y desmontaje de los andamios fijos perimetrales así como los que puedan afectar a terceros; para ello se indican los factores de riesgo y las causas que los generan y las medidas de prevención y protección más idóneas.

Definición. Clasificación y utilización

Definición

Los andamios fijos perimetrales de sistema modular son estructuras provisionales de una altura máxima habitual de 30 m, aunque en muchos casos es superada, que sirven para la sustentación de las distintas plataformas de trabajo situadas a distintas alturas; cumplen según los casos funciones de servicio, carga y protección. Las distintas partes que componen un andamio fijo prefabricado sistema modular se pueden ver en la Fig. 1.

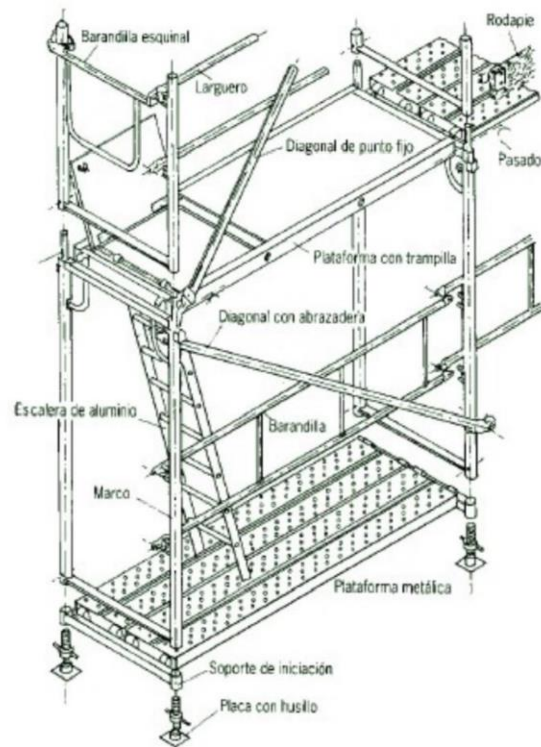


Figura 1. Partes de un andamio fijo prefabricado sistema modular

Clasificación y utilización

Clasificación de andamios perimetrales

Estos andamios se clasifican en seis clases teniendo en cuenta las cargas que deban soportar las plataformas de trabajo ya sean uniformemente repartidas o concentradas en una superficie determinada. (Norma UNE 76-502-90). Ver Tabla 1.

Tabla 1. Clasificación de andamios en función de la carga a soportar

Clase	Carga uniformemente repartida		Carga concentrada en una $S = 500 \text{ mm}^2$	
	kN/m^2	kg/m^2	kN	kg
1	0,75	75	1,50	150
2	1,50	150	1,50	150
3	2,00	200	1,50	150
4	3,00	300	3,00	300
5	4,50	450	3,00	300
6	6,00	600	3,00	300

Tanto las plataformas como sus correspondientes soportes deben ser capaces de resistir las cargas especificadas en la Tabla 1 teniendo en cuenta además que ninguna plataforma debe tener una capacidad de resistencia inferior a la indicada para los andamios de clase 2 con las siguientes consideraciones:

- Su flecha máxima no debe exceder $1/100$ de la separación entre apoyos cuando esté sometida a una carga concentrada en una superficie de $500 \times 500 \text{ mm}^2$.
- Si la separación entre apoyos es de 2 m o superior y una de ellas está sometida a una carga concentrada en una superficie de $500 \times 500 \text{ mm}^2$, la diferencia máxima de nivel entre dos plataformas contiguas una cargada y otra no, no será superior a 20 mm.

Utilización

En función de la clasificación dada los andamios de clase 1, 2 y 3 se utilizan para trabajos de limpieza, pintura, carpintería, tejadores, revestimientos de fachadas, saneamientos y en la industria en general para trabajos diversos en altura. Los andamios de clase 4, 5 y 6 son andamios de protección, aunque también se utilizan para trabajos en hormigón o en muros, rehabilitación de fachadas, construcciones industriales y en otros casos que exijan un andamio ancho de gran capacidad de carga.

Riesgos y factores de riesgo

Caídas a distinto nivel debido a:

- Montaje o desmontaje incorrecto de la estructura o de las plataformas de trabajo sin las correspondientes protecciones individuales.
- Anchura insuficiente de la plataforma de trabajo.
- Ausencia de barandillas de seguridad en todas o alguna de las plataformas de trabajo.
- Acceder a la zona de trabajo trepando por la estructura.
- Separación excesiva entre el andamio y la fachada.
- Deficiente sujeción de la plataforma de trabajo a la estructura que permite su movimiento incontrolado.

- Vuelco del andamio por estar incorrectamente apoyado en el suelo o por anclaje deficiente o inexistente del mismo al edificio.
- Derrumbe del andamio por distintas causas.
- Rotura de la plataforma de trabajo por sobrecarga, deterioro o mal uso de la misma.
- Mala utilización de las escaleras de acceso a las distintas plantas de la estructura del andamio.

Derrumbe de la estructura debido a:

- Hundimiento o reblandecimiento de toda o parte de la superficie de apoyo.
- Apoyo del andamio sobre materiales poco resistentes.
- Deformación o rotura de uno o varios de los elementos constituyentes del andamio.
- Sujeciones a la fachada inexistentes, incompletas o insuficientes.
- Montaje incorrecto.
- Sobrecarga de las plataformas de trabajo respecto a su resistencia máxima permitida.
- Anclajes y amarres incorrectos.
- Arriostros incompletos de la propia estructura.
- Acción de las inclemencias atmosféricas, en especial el viento.

Caída de materiales sobre personas y/o bienes debido a:

- Vuelco o hundimiento del andamio.
- Plataforma de trabajo desprotegida.
- Rotura de una plataforma de trabajo.

Contactos eléctricos directos o indirectos por proximidad a líneas eléctricas de AT y/o BT ya sean aéreas o en fachada.

Caídas al mismo nivel por falta de orden y limpieza en la superficie de las plataformas de trabajo.

Golpes contra objetos fijos, en especial la cabeza.

Medidas de prevención y de protección

Caídas de altura a distinto nivel y derrumbe de la estructura

Los riesgos de caída de altura y/o derrumbe de la propia estructura se deben prevenir mediante un compendio de medidas que van desde un montaje correcto del andamio, utilización de materiales adecuado, instalación de protecciones laterales, uso seguro del mismo, etc.

Materiales

La estructura de los andamios debe estar formada por tubos de acero (pintados o galvanizados) o de aluminio. Las plataformas de trabajo deben ser de madera tratada o de aluminio. Los materiales deben estar exentos de cualquier anomalía que afecten a su comportamiento, como pueden ser deformaciones en los tubos, nudos mal cortados en la madera, etc.

Dimensionado de los distintos elementos

El dimensionado de los distintos elementos que componen el andamio se ajustará a lo indicado en la Norma UNE 76-502-90. Según ella los andamios deben tener unas dimensiones de circulación y de trabajo que se indican en la Tabla 2 y en la Fig. 2; asimismo las dimensiones del andamio y de las plataformas de trabajo según la clase se indican en la Tabla 3.

Tabla 2. Dimensiones de circulación y de trabajo

Altura libre mínima entre plataformas y travesaño del marco	> 1,75 m
	1,90 m
	2,00 m
Anchura mínima	≥ 500 mm

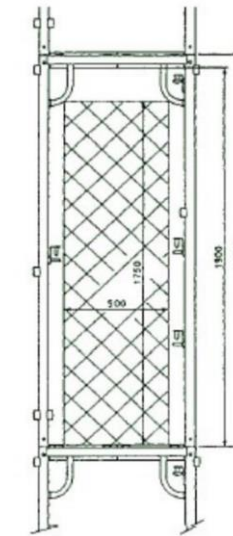


Figura 2. Dimensiones de circulación y de trabajo

Tabla 3. Dimensiones del andamio y de las plataformas de trabajo según la clase del mismo

	CLASE					
	1	2	3	4	5	6
Anchura andamio	0,7 m			1 m		
Anchura plataforma	≥ 0,6 m			≥ 0,9		
Longitud	De 1,5 a 3,00 m inclusive aumentando a intervalos de 0,3 ó 0,5 m			De 1,5 a 2,50 m inclusive aumentando a intervalos de 0,3 ó 0,5 m		
Altura mínima				≥ 2 m		

Protecciones perimetrales mediante barandillas de seguridad

La barandilla de seguridad está compuesta por un pasamano tubular, una barra intermedia y un rodapié. Fig. 3.

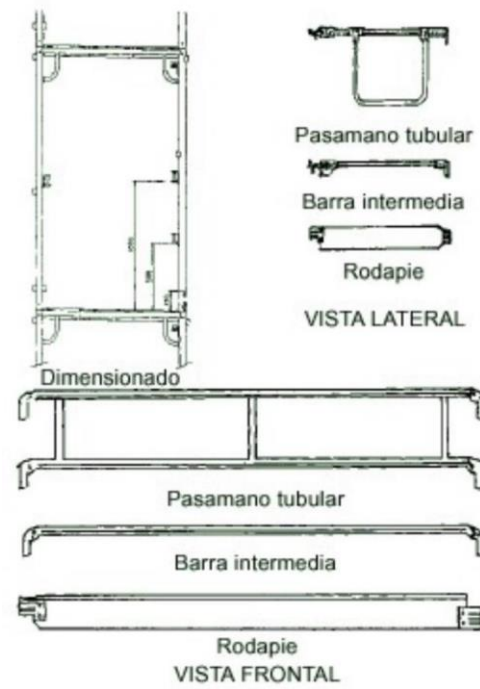


Figura 3. Barandilla de seguridad. Dimensionado

Los distintos elementos de las barandillas de seguridad no deben ser extraíbles salvo por una acción directa intencionada.

Las características dimensionales y de resistencia de las protecciones laterales se reflejan en la Tabla 4, teniendo en cuenta que todas las alturas mínimas están referenciadas respecto al nivel del piso.

Tabla 4. Protecciones laterales. Características dimensionales y de resistencia

	BARANDILLA DE SEGURIDAD	PANTALLA MÓDULO ENREJADO METÁLICO	
Altura pasamanos tubular	1000 mm mín.		
Altura barra intermedia	470 mm mín.		
Rodapié	150 mm		
Resistencia	Carga puntual de 30 kg sin flecha elástica > 35 mm Carga puntual de 125 kg sin rotura o desmontaje y sin producir desplazamiento en cualquier punto de 200 mm con relación a la posición inicial		
Orificios o ranuras			≥ 100 cm ² excepto si el lado de la ranura < 50 mm
Altura del módulo			1000 mm

Las barandillas se deben instalar en los lados de la plataforma con riesgo de caída al vacío, excepto en los lados del paramento siempre que el andamio esté situado como máximo a 300 mm del mismo; en caso contrario se deben instalar las protecciones descritas.

Pantallas o enrejados Las pantallas o módulos enrejados metálicos de protección sólo se instalarán en las zonas laterales o traseras con riesgo de caída excepto en los lados del paramento pues impedirían la realización de los trabajos. Fig. 4. Las características dimensionales más importantes se exponen en la Tabla 4.

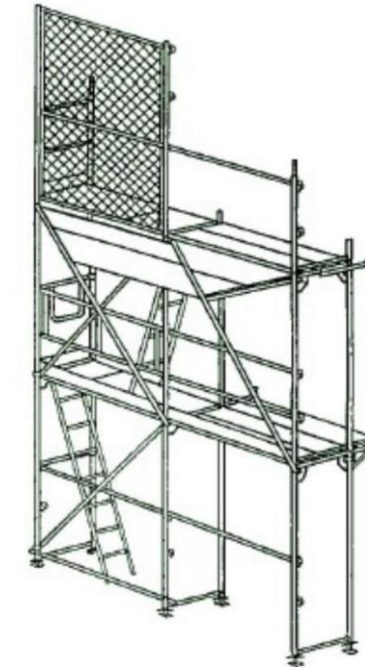


Figura 4. Andamio protegido mediante pantalla o módulo enrejado metálico

Descripción y dimensiones de los marcos verticales

Los marcos son los elementos básicos para la sustentación de los diferentes pisos de la andamiada ya que transmiten las cargas verticales; están compuestos por travesaños y montantes reforzados en sus respectivas esquinas por carteles o tirantes, e incluso crucetas de San Andrés. (Fig. 1)

La anchura será de 700 mm para andamios de clase 1, 2 y 3 y de 1000 mm para los de clase 4, 5 y 6.; la altura del marco medio entre el larguero inferior y el superior para todas las clases es de 2000 mm.

Escaleras y pasarelas de acceso

El acceso a las plataformas de trabajo se debe realizar mediante escaleras en progresión vertical, inclinadas o desde las plantas del edificio mediante pasarelas.

Las escaleras deben tener una anchura mínima de 40 cm aunque se recomienda que no sea inferior a 50 cm. Es aceptable utilizar plataformas con trampilla que permiten el acceso seguro a las distintas plantas y una vez utilizada se abate quedando la plataforma de trabajo como un conjunto único y uniforme. Lo ideal sería que las escaleras de acceso a los diferentes niveles no interfirieran a la propia superficie de las pasarelas de trabajo.

En el caso de escaleras de acceso vertical, éstas deben estar provistas de guardacuerpos.

Las pasarelas deben tener el piso unido y estarán instaladas de forma que no puedan bascular o deslizar. Por tanto deben permanecer solidarias a las estructuras portantes.

Siempre que estén situadas a una altura de 2 m o más, deberán disponer de barandillas de seguridad a ambos lados (pasamano a 900 mm, barra intermedia a 450 mm y rodapié de 150 mm de altura respecto a la superficie de la propia pasarela). La resistencia de la pasarela será la adecuada para soportar el peso de las personas que la utilicen además de tener la superficie antideslizante.

En cualquier caso se evitará la utilización simultánea por parte de dos o más trabajadores de las pasarelas o escaleras.

Normas de seguridad en el montaje y utilización

Normas previas al montaje

Se ha de adecuar el tipo de andamio al trabajo que se va a realizar debiendo tener las dimensiones apropiadas para acceder a todos los puntos de trabajo. En ningún caso se utilizarán elementos de modelos o fabricantes diferentes.

Los materiales utilizados han de ser de buena calidad, mantenidos y en buen estado. En el caso de plataformas de madera, éstas estarán exentas de nudos u otros defectos que comprometan su resistencia.

Los tubos metálicos no deben haber sido utilizados para otros cometidos o estar deteriorados por la oxidación o corrosión.

Método operativo de montaje y desmontaje

El montaje y desmontaje seguro de los andamios los deben hacer personas especializadas bajo una dirección técnica; se debe seguir una secuencia de operaciones de las que describimos las más importantes correspondientes al montaje. Las referentes al desmontaje son básicamente las inversas.

- Colocar los husillos con placa en el terreno debidamente acondicionado empezando por el punto más alto y terminando en el punto más bajo. (Fig. 5)

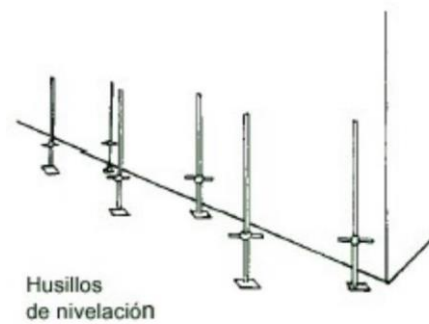


Figura 5. Replanteamiento de los husillos

- Introducir el soporte de iniciación en los husillos con placa. (Fig. 6)



Figura 6. Introducción del soporte de iniciación en los husillos con placa

- Colocar la plataforma en los soportes de iniciación. (Fig. 7)

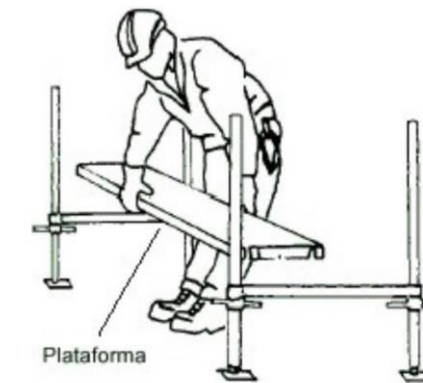


Figura 7. Colocación de la plataforma en los soportes de iniciación

- Insertar el marco en los husillos con placa. (Fig. 8)

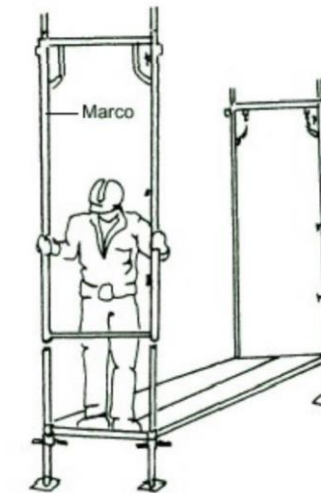


Figura 8. Inserción del marco en los husillos con placa

- Colocar la diagonal con abrazadera en el ensamble. (Fig. 9)



Figura 9. Colocación de la diagonal con abrazadera en el ensamble

- Colocar los arriostramientos horizontales diagonales para mantener la verticalidad del andamio. (Fig. 10)

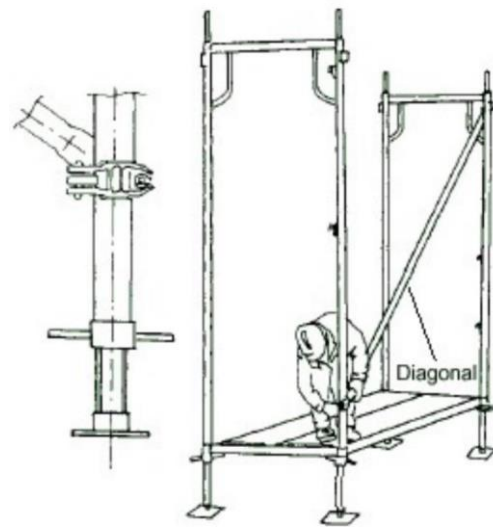


Figura 10. Colocación de los arriostramientos horizontales diagonales

- Colocar las barandillas y posicionar el siguiente suplemento. (Fig. 11)

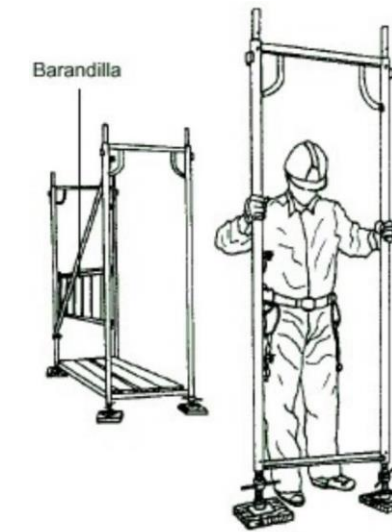


Figura 11. Colocación de las barandillas y posicionamiento del siguiente suplemento

- Continuar colocando las barandillas y seguir el encadenado del andamio. (Fig. 12)

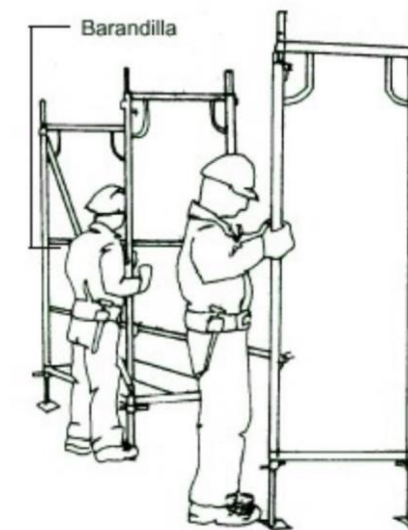


Figura 12. Colocación de las barandillas y el encadenamiento del andamio

- Colocar la plataforma en el nivel superior situándose sobre la plataforma inferior y teniendo en cuenta que se debe colocar la escalera de acceso a la plataforma con trampilla en el lado de enganche de la diagonal. (Fig. 13)

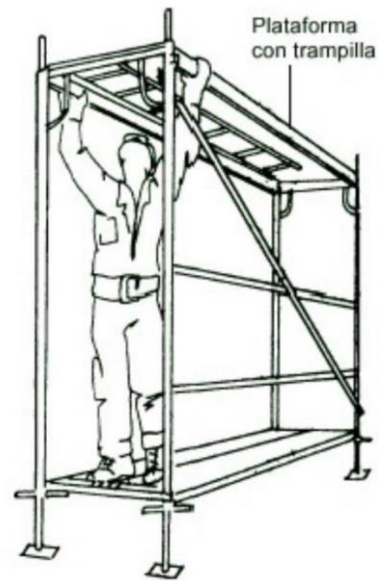


Figura 13. Colocación de la plataforma superior Plataforma con trampilla

- Montar el encadenado del andamio y comprobar su separación de la fachada de acuerdo con las cotas indicadas en el proyecto, que no deben superar los 30 cm. (Fig. 14)



Figura 14. Encadenado del andamio y comprobación de la separación de la fachada

- Una vez montado el primer cuerpo del andamio se debe verificar con un nivel de burbuja la nivelación vertical y horizontal, rectificando desniveles mediante los husillos. (Figs. 15 y 16)



Figura 15. Comprobación de la nivelación vertical



Figura 16. Comprobación de la nivelación horizontal

- Proceder a la nivelación horizontal de las barandillas instaladas hasta ese momento. (Fig. 17)

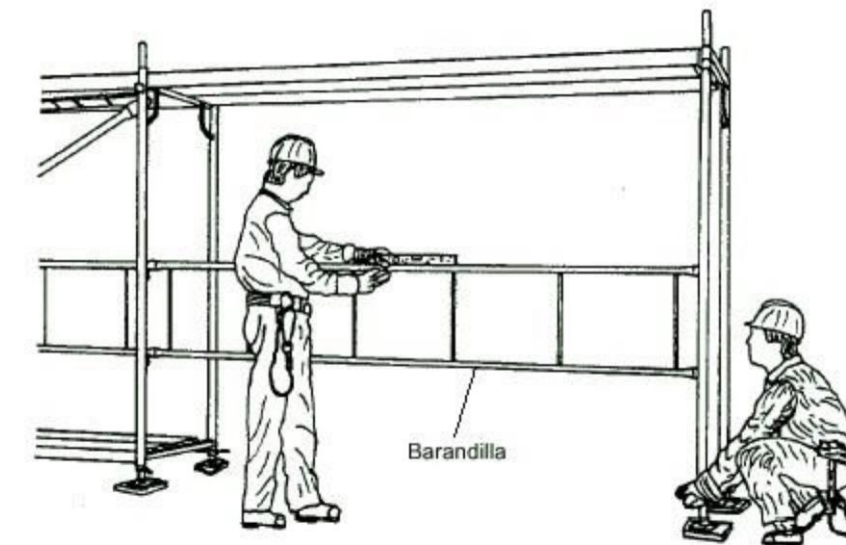


Figura 17. Nivelación horizontal de las barandillas

- Instalar la escalera de acceso al nivel superior en la plataforma de trabajo provista de trampilla. (Fig. 18)

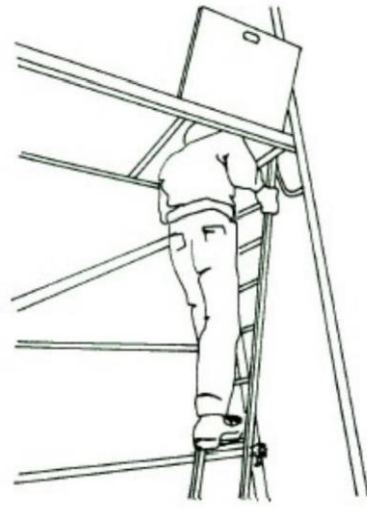


Figura 18. Instalación de la escalera de acceso al nivel superior

- Seguir montando el encadenado del andamio hasta llegar a la cota de altura máxima prevista. (Fig. 19)



Figura 19. Montaje del resto del andamio

- Colocar los pasadores de seguridad en todos los niveles del andamio. (Fig. 20)

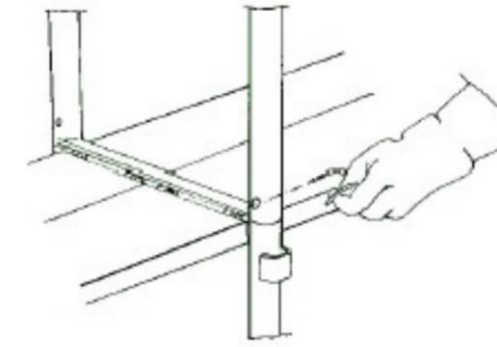


Figura 20. Colocación de pasadores de seguridad

- Colocar las barandillas esquinales. (Fig. 21)

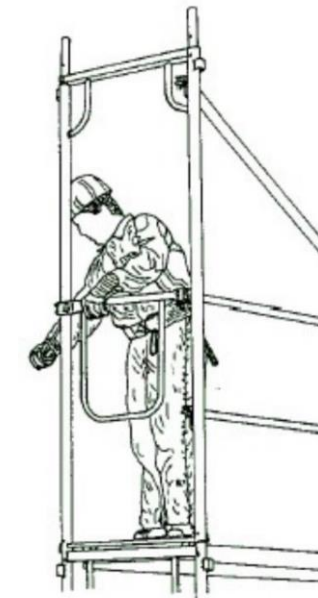
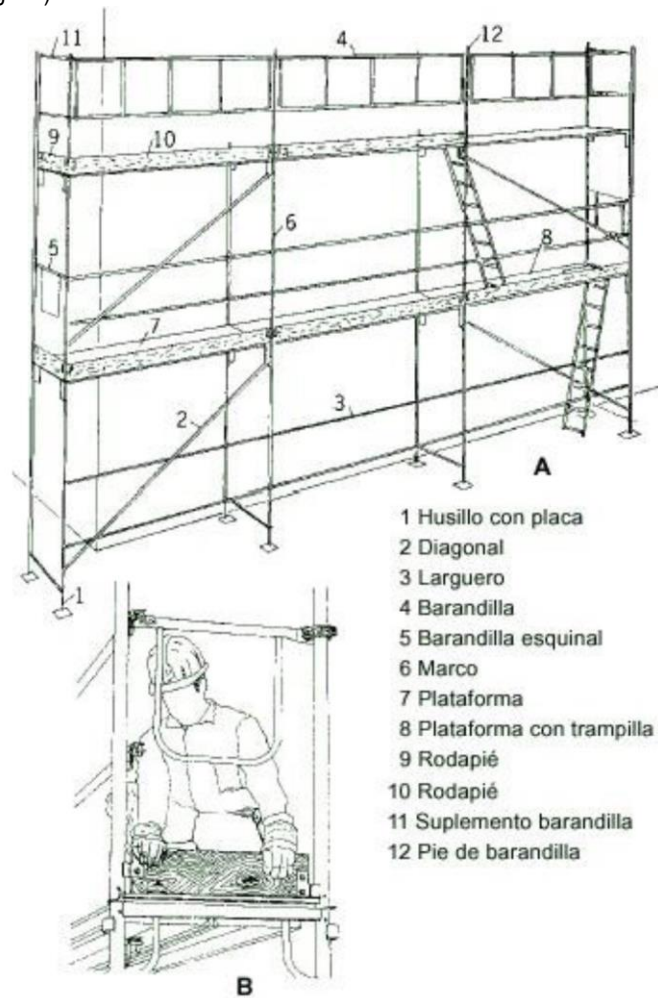


Figura 21. Colocación de barandillas esquinales

- Colocar en la parte superior final del andamio los montantes de la barandilla, en todo el perímetro de las plataformas de trabajo y colocar el encadenado de las barandillas en la coronación del andamio: pasamanos, barras intermedias y rodapiés. (Fig. 22)



- 1 Husillo con placa
- 2 Diagonal
- 3 Larguero
- 4 Barandilla
- 5 Barandilla esquinual
- 6 Marco
- 7 Plataforma
- 8 Plataforma con trampilla
- 9 Rodapié
- 10 Rodapié
- 11 Suplemento barandilla
- 12 Pie de barandilla

Figura 22. A: Coronación del andamio e instalación de elementos colectivos de seguridad. B: Instalación de rodapiés laterales

- Comprobación final de la instalación correcta según el proyecto, rellenando y firma del acta de recepción del andamio.

Superficie de montaje

Los andamios deben montarse sobre una superficie plana y compactada o en su defecto sobre tablas, tablones planos de reparto o durmientes y debe estar claveteado en la base de apoyo del andamio. No se debe permitir el apoyo sobre ladrillos, bovedillas, etc.; (Fig. 23)

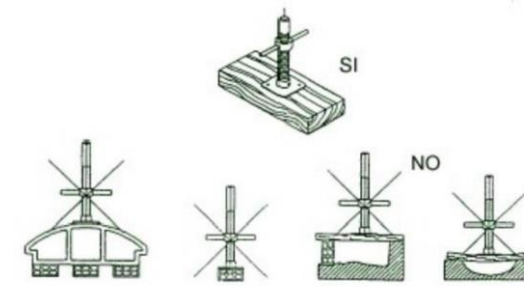


Figura 23. Apoyo correcto e incorrecto de los andamios

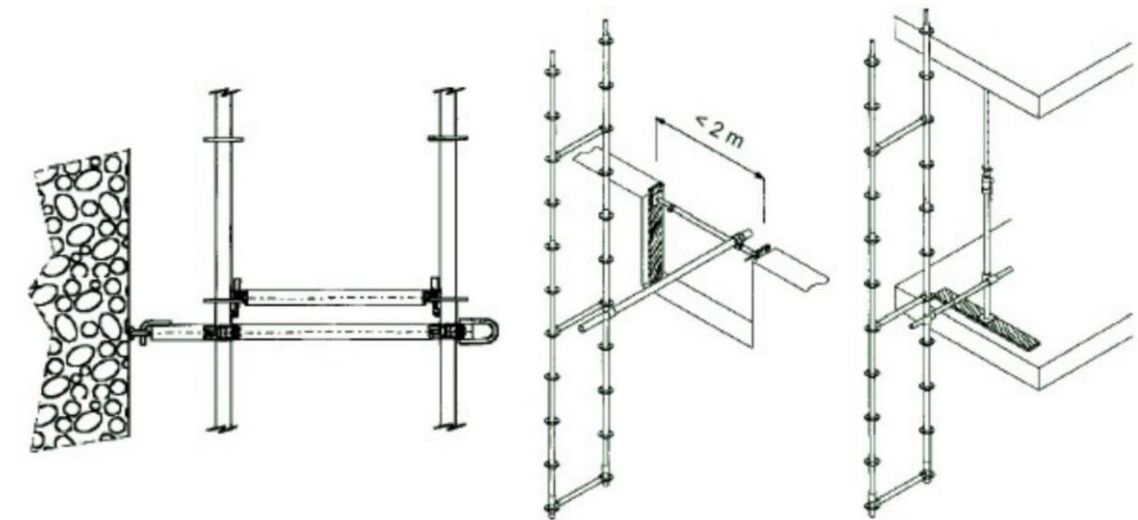
Amarres

Los amarres del andamio a la fachada deben realizarse cuando la estructura alcance el nivel de amarre previsto en el proyecto. La disposición y el número de amarres deben estar definidos en el plano de montaje. Deben ser capaces de soportar las cargas horizontales, tanto perpendiculares como paralelas a la fachada, es decir, el amarre traslada al anclaje situado en la fachada todas las acciones horizontales que la estructura soporta. Como pautas a seguir se aconseja instalar un amarre cada 24 m² cuando hay red y cada 12 m² cuando no hay red.

Existen distintos tipos de amarres según los casos; en la Fig. 24 se pueden observar tres tipos.

En la instalación de los amarres se deben tomar las siguientes precauciones:

- No dejar ninguna fila de pies sin amarrar.
- Amarrar siempre todos los pies del primer y último nivel.
- Colocar los amarres al tresbolillo.



Amarre a anclajes fijos del edificio

Amarre de ventana
Amarre a barra en marco de ventana
Amarre con puntal metálico de ventana

Figura 24. Distintos tipos de amarres

Utilización

Los andamios deben inspeccionarse antes de iniciar la jornada laboral o después de verse afectado por cualquier inclemencia atmosférica, en especial el viento. En la Tabla 5 se indica una lista de comprobación que facilita dicha inspección.

Tabla 5. Lista de comprobación

Los montantes están alineados
Los montantes están verticales
Los largueros están horizontales
Los travesaños están horizontales
Los elementos de arriostramiento horizontales y verticales están en buen estado
Los anclajes de la fachada están en buen estado
Los marcos con sus pasadores están correctamente ensamblados
Las plataformas de trabajo están correctamente dispuestas y adecuadas a la estructura del andamio
Las barandillas, pasamanos, barras intermedias y rodapiés están correctamente dispuestas y en condiciones
Los accesos están en condiciones correctas

En caso de detectar cualquier anomalía se debe subsanar de inmediato o según su importancia clausurar la zona donde se encuentre pudiendo seguir trabajando en las zonas seguras.

El acceso a la zona de trabajo por parte de los operarios se debe hacer siempre por las escaleras o pasarelas instaladas al efecto.

Los operarios de montaje o desmontaje así como los que vayan a trabajar en el andamio montado deberán utilizar los elementos de protección individual que se indican en el apartado correspondiente de esta NTP

Desmontaje

El desmontaje del andamio debe realizarse en orden inverso al indicado para el montaje y en presencia de un técnico competente.

Está totalmente prohibido lanzar desde cualquier altura los distintos elementos que componen el andamio. Se deben utilizar mecanismos de elevación o descenso convenientemente sujetos.

Los distintos elementos del andamio deben acopiarse y retirarse lo más rápidamente posible al almacén.

Otras normas

Complementariamente es conveniente la instalación de redes o lonas en toda la zona de la estructura que dé a la calle desde las bases de nivelación hasta la cota más alta y desde un extremo a otro del andamio incluidos los laterales; las redes pueden ser de alto grado de permeabilidad al aire (60 gr/m^2), de menor permeabilidad pero mayor calidad (100 gr/m^2) e impermeables al aire (lonas). La utilización de los dos primeros tipos de redes es aconsejable pero se debe tener en cuenta que su utilización modifica la cantidad y/o tipo de amarre que llevará el andamio. Las lonas están totalmente desaconsejadas.

Por otro lado se deberían instalar marquesinas protectoras en voladizo a la altura de la primera planta para la recogida de objetos o materiales caídos de forma incontrolada hacia el exterior del andamio. En el caso de instalación de lonas de protección se ha de tener en cuenta la salida del viento para evitar desplomes totales o parciales de la estructura.

Cuando por problemas de espacio deban pasar personas propias o ajenas a la obra por debajo del andamio se deberán instalar bajo el mismo cualquier sistema de recogida de objetos o materiales de suficiente resistencia.

Riesgo de electrocución

Para prevenir el riesgo de electrocución consideramos dos casos según se trate de líneas de AT o BT

Líneas de AT

Solicitar por escrito a la compañía eléctrica la descarga de la línea, su desvío o su elevación.

Si no se pueden realizar alguna de las medidas anteriores, se deben establecer unas distancias mínimas de seguridad desde el punto más cercano del andamio a la línea de AT que según indica el Reglamento de Líneas Eléctricas de Alta Tensión son:

Tensión < 66.000 V 3 m

Tensión > 66.000 V 5 m

Líneas de BT

Solicitar por escrito a la compañía eléctrica el desvío de la línea eléctrica.

Si no se puede desviar la línea se deben colocar vainas aislantes sobre los conductores y caperuzas aislantes sobre los aisladores.

Riesgo de caídas al mismo nivel

Se debe evitar la acumulación de suciedad, objetos diversos y materiales innecesarios sobre las plataformas de trabajo.

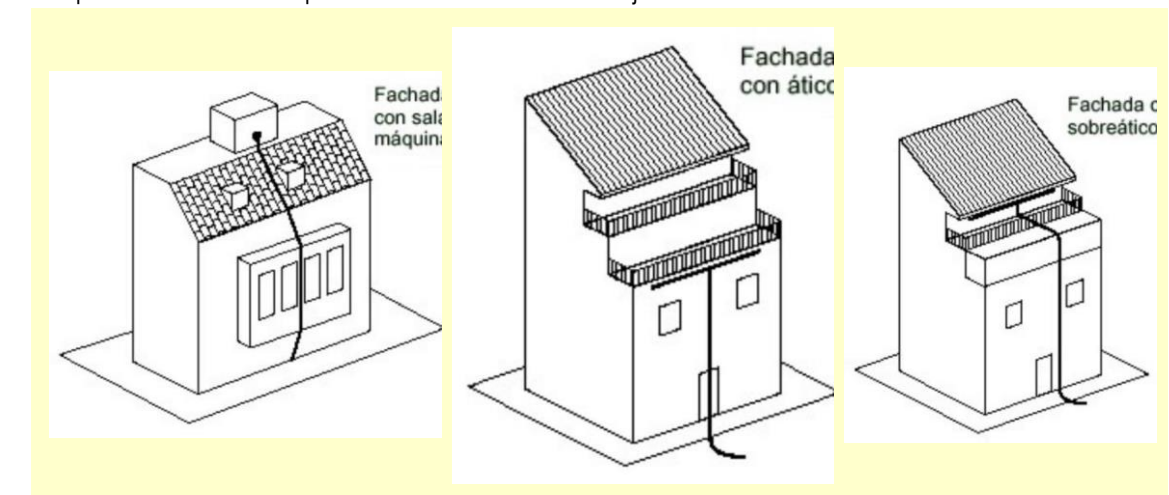
Todo el personal que trabaje sobre el andamio deberá estar adiestrado para que mantenga ordenada su zona de trabajo y deje libre el suelo de herramientas, cables, materiales, etc. utilizados para realizar su trabajo; para ello es conveniente disponer de cajas para depositar los útiles necesarios para realizar su trabajo. En cualquier caso una vez finalizada la jornada laboral se deben dejar libres todas las superficies de trabajo.

Protecciones individuales

La protección de varios de los riesgos relacionados se puede conseguir utilizando las siguientes elementos de protección individual:

- Casco de seguridad clase N y botas de seguridad con puntera reforzada clase I para todos los trabajos.
- Guantes de cuero y lona en los trabajos de manipulación de elementos estructurales del andamio.
- Cinturón de seguridad de sujeción Clase A Tipo I con anclaje móvil. Su utilización correcta requiere la instalación previa de cables de vida situados estratégicamente en función del tipo de obra o edificio. En la Fig. 25 se pueden observar distintos casos de instalación de cables de vida en diferentes tipos de edificios.

Cualquier otro EPI a utilizar dependerá de las condiciones de trabajo de la zona donde esté instalado el andamio.



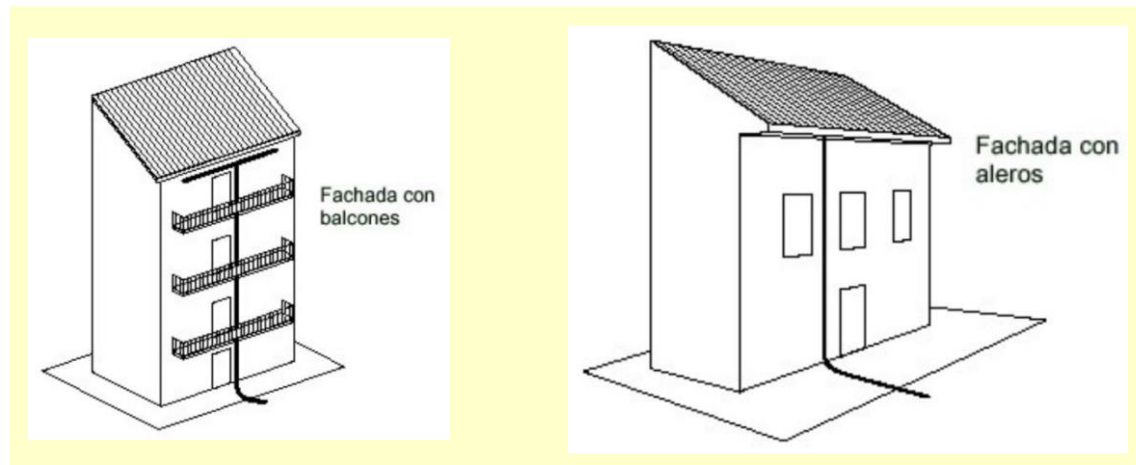


Fig. 25. Distintos casos de instalación de cables de vida en diferentes tipos de edificios

Señalización

En la señalización de seguridad se deben distinguir tres casos según se trate de seguridad laboral, seguridad viaria o seguridad peatonal.

Seguridad laboral

Los andamios deben tener señalizaciones de seguridad que indiquen la carga máxima admisible que puede soportar el andamio.

Se deben utilizar las siguientes señales según los casos: obligación, protección obligatoria de la cabeza, protección obligatoria de las manos, protección obligatoria de los pies, protección individual obligatoria contra caídas, advertencia, caídas a distinto nivel, riesgo de tropezar, riesgo eléctrico, peligro en general, prohibición, prohibido pasar a los peatones, entrada prohibida a personas no autorizadas.

Seguridad viaria

Se deben utilizar las siguientes señales según los distintos casos en que el andamio invada más o menos la calzada: viarias (peligro obras, limitación de velocidad y estrechamiento de calzada); balizamiento mediante guirnaldas luminosas fijas e intermitentes.

Seguridad peatonal

La seguridad de los peatones que puedan circular por debajo o en las proximidades de los andamios se asegurará señalizando los distintos elementos estructurales situados a nivel de calle mediante pintura reflectante a barras blancas y rojas impidiendo siempre que sea posible el paso por debajo de zonas donde se puedan golpear con alguna parte de la estructura. Para ello se pondrá la señal complementaria de prohibido pasar a los peatones. (Fig. 26)

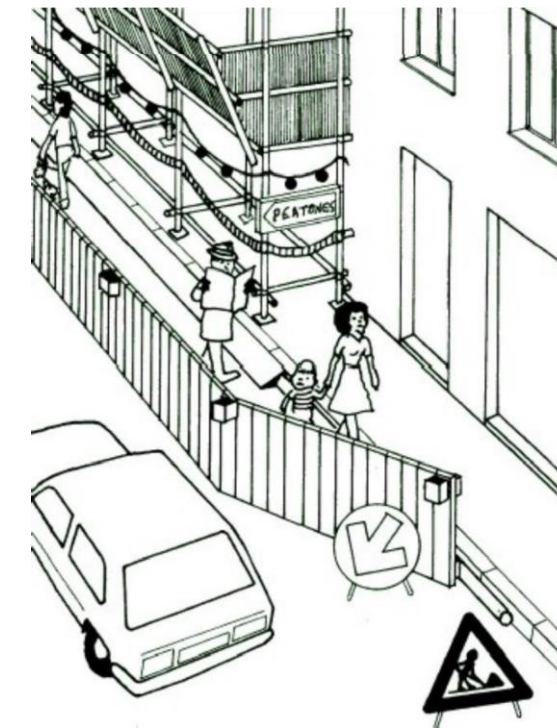


Figura 26. Protección peatonal

En el caso de que por motivos de seguridad los peatones no puedan pasar por debajo del andamio, se facilitará un paso alternativo debidamente protegido mediante vallas, señalizado y balizado sobre todo si se invade la calzada de circulación de vehículos.

Por otro lado los accesos a locales públicos o portales se deben proteger especialmente mediante pórticos con protecciones horizontales y verticales.

Legislación básica

R.D. 1627/1997 de 24 de Octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción (B.O.E. 25.X.1997)

R.D. 485/1997 de 14 de Abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo (B.O.E. 23.IV.1997)

Convenio Colectivo General del Sector de Construcción. (B.O.E. 4.06.1998)

Art. 15.2 Seguridad y Salud. Se aplica el Anexo II y el Cap. XVI excepto las secciones 1» y 2» de la Ordenanza General de la Construcción, Vidrio y Cerámica de 28 de Agosto de 1970 (B.B.O.O.E.E. de 5, 6, 7, 8 y 9 de Septiembre de 1970) siempre que no se opongan a la legislación vigente en cada momento.

ESCOMBROS Y SU EVACUACIÓN DESDE PLANTAS DE PISOS

Objetivo

La presente nota tiene por objeto exponer los principales riesgos que se dan en la evacuación de escombros desde plantas de pisos, así como las **medidas de seguridad** adecuadas para evitarlos.

Aplicación

Esta nota va dirigida fundamentalmente a la actividad de la **construcción** (obra nueva, reforma y derribo de edificios cuando éste se lleva a cabo por plantas).

Sistemas de evacuación

Las formas en que puede llevarse a cabo la evacuación de escombros son:

Arrojarlo desde las distintas plantas de pisos a la planta baja.

Conducirlo hasta la planta baja:

- Directamente por medio de carretillas o bateas en general (este sistema no se considera en esta nota técnica).
- **Por medio de bajantes** cerrados, prefabricados o fabricados in situ, que podrán instalarse en aberturas en paredes de fachadas (exteriores o interiores) o en aberturas existentes en los forjados de los pisos.

Riesgos en la evacuación de escombros

Operaciones:

Traslado de los escombros al lugar donde se procede a su evacuación

Arrojar o verter los escombros

Emplazar o retirar el contenedor o medio sobre el que se vierten los escombros, o cargar sobre camión el escombro vertido en el suelo

En todas las operaciones llevadas a cabo en hospitales

CIRCUNSTANCIA PELIGROSA	RIESGO
Libre sujeción de las empuñaduras de la carretilla utilizada.	Atrapamiento de las manos entre la empuñadura de la carretilla y marcos de puertas, pilares o paredes.
Inexistencia de rampas en los obstáculos o desniveles existentes en el pavimento.	Caída de personas al mismo nivel. Choques o golpes contra objetos.

CIRCUNSTANCIA PELIGROSA	RIESGO
Seguir vertiendo escombros durante dicha operación.	Choques o golpes por objetos.

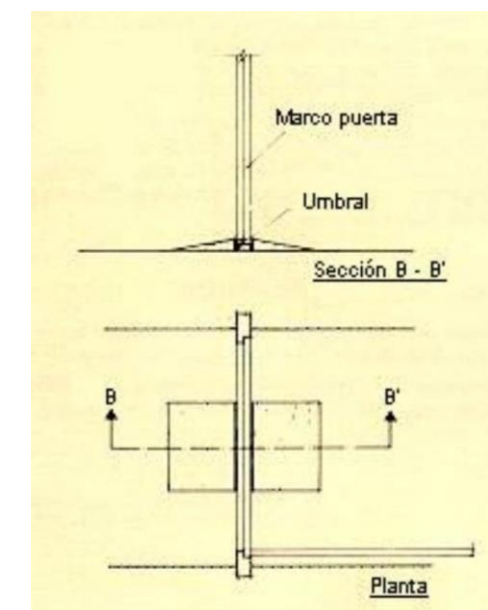
CIRCUNSTANCIA PELIGROSA	RIESGO
Manipulación directa de escombros.	Enfermedades infectocontagiosas.

CIRCUNSTANCIA PELIGROSA	RIESGO
Inexistencia de barandillas en las aberturas en fachada, patio de luces u otros huecos por los que se evacuen los escombros.	Caída de personas desde alturas.
Inexistencia de cubrición de las aberturas en los pisos, por las que se evacuan los escombros (bien por vertido libre o por medio de bajante cuando éste no la ocupa totalmente).	Caída de personas desde alturas. Caída de objetos.
Extremo superior del bajante a nivel del piso o sobrepasándolo ligeramente (cuando la evacuación se lleva a cabo por aberturas en los pisos).	Caída de personas desde alturas. Caída de personas al mismo nivel. Caída imprevista de objetos por el bajante.
Inexistencia de rodapiés en las aberturas en fachadas, patio de luces u otros huecos por los que se evacuan los escombros.	Caída de objetos.
Inexistencia de apantallamiento en las superficies circundantes a las embocaduras del bajante.	Caída de objetos.
Polvaredas producidas en el vertido de escombros.	Inhalación de polvos.
Vertido libre de los escombros, por inexistencia de bajante, excesiva distancia al mismo o inaccesibilidad desde algunos puntos.	Choques o golpes por objetos.
Caída sin amortiguar de los escombros sobre el contenedor, suelo, etc.	Proyección de objetos.
Libre acceso a la superficie sobre la que caen los escombros (caso de hacerlo directamente sobre el suelo).	Choques o golpes por objetos.

Medidas de seguridad

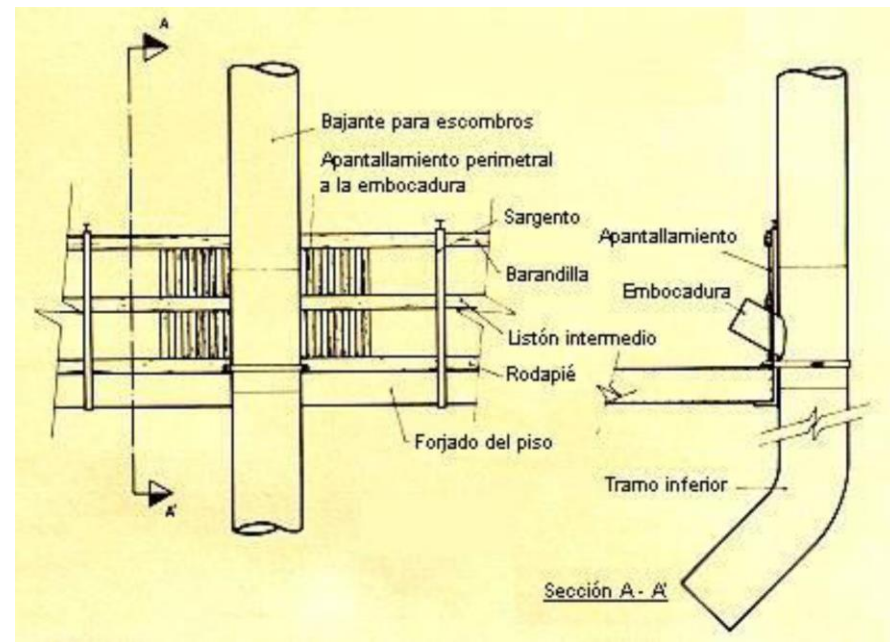
Las empuñaduras de las carretillas deberían estar provistas de **salvamanos**.

En los obstáculos existentes en el pavimento, tal como los umbrales de las puertas, se deberían disponer las **rampas** adecuadas que permitan la fácil circulación de las carretillas (figura 1).



Las aberturas en las paredes por las que se vierten los escombros en las rampas o bajantes deberán, igual que cualquier otra, estar protegidas con **barandillas** rígidas de altura no inferior a 0,90 m y con plintos o rodapiés de 15 cm de altura mínima

sobre el nivel del piso. El hueco existente entre el plinto y la barandilla estará protegido por una barra horizontal o listón intermedio, o por medio de barrotes verticales con una separación máxima de 15 cm (figura 2).



Cuando la conducción del bajante se hace a través de aberturas en los pisos, el perímetro de aquéllas deberá protegerse en la forma indicada, o bien **cubriendo** totalmente la superficie no ocupada por el bajante, con material resistente y sujeto de tal manera que no pueda deslizarse.

En las aberturas en paredes o pisos, debidamente protegidas con barandillas y rodapiés, en las que se instalen bajantes para escombros, se debería completar la protección existente con un **apantallamiento** de la superficie existente alrededor de las embocaduras de los mismos en cada planta, para evitar la caída accidental de objetos (figura 2).

Los materiales de fábrica, y los escombros en general, serán **regados** en la cantidad y forma necesaria para evitar polvaredas.

Cuando los bajantes viertan los escombros directamente al suelo, se deberá impedir la circulación de los trabajadores por dicho lugar. Para ello se debería **vallar** perimetralmente el mismo, poniendo, además, cartel indicativo que haga referencia a la prohibición.

Para garantizar que cuando se lleve a cabo debajo del bajante para escombros alguna operación, tal como emplazar o retirar el contenedor, etc., no se viertan escombros, las embocaduras del bajante en las plantas de pisos deberán estar provistas de **tapas** susceptibles de ser cerradas mediante llave o candado, debiéndose cerrar todas ellas antes de proceder a cualquiera de las citadas operaciones. Con objeto de garantizar esto, uno de los operarios encargados de trabajar debajo del bajante, debería ser el encargado de llevar a cabo el cierre de las tapas.

Los escombros procedentes de hospitales deberán ser **desinfectados** antes de su transporte.

Condiciones que debe reunir el bajante

Para su emplazamiento

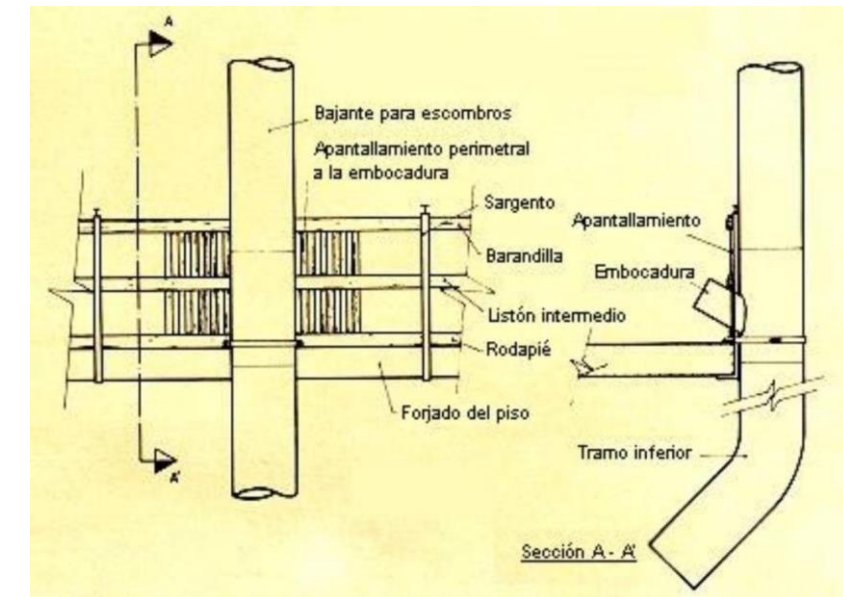
Antes de proceder a la instalación del bajante (s), se debería hacer un estudio del lugar o lugares más idóneos para ello, debiéndose tener en cuenta que:

- El número de bajantes vendrá determinado por la **distancia** máxima desde cualquier punto hasta su ubicación la cual no debería ser mayor de 25 / 30 m.
- Fácil **accesibilidad** desde cualquier punto.
- **Facilidad** para emplazar debajo del bajante el contenedor o camión.
- Máxima **duración** en el mismo emplazamiento, a ser posible hasta que finalicen los trabajos a realizar.
- **Alejado** de los lugares de paso.

Para su instalación

Cuando el bajante se instale a través de aberturas en los pisos, el tramo superior deberá **sobrepasar** al menos 0,90 m el nivel del piso, de modo que se evite la caída de personas por el mismo, o bien al mismo nivel, e incluso la caída accidental de materiales.

La embocadura de vertido en cada planta deberá pasar a través de la protección (barandilla y rodapié) existente en la abertura junto a la que se instale el bajante (figura 2), debiendo la altura de aquélla con respecto al nivel del piso ser tal que permita el vertido directo de los escombros desde la carretilla, debiéndose disponer en el suelo un tope para la rueda con objeto de facilitar la operación.



El tramo inferior del bajante debería tener menor pendiente que el resto (figura 2), con la finalidad de reducir la velocidad de los escombros evacuados y evitar la proyección de los mismo. Dicho tramo podrá ser giratorio con objeto de facilitar el llenado del recipiente.

La **distancia** de la embocadura inferior del bajante al recipiente de recogida deberá ser la mínima posible que permita el llenado del mismo y su extracción.

El bajante para escombros **se sujetará** convenientemente a elementos resistentes de su lugar de emplazamiento, de forma que quede garantizada su estabilidad.

Cuando se lleve a cabo el derribo de un edificio por plantas, el bajante para escombros se instalará hasta una planta por debajo a aquella que se derriba, debiéndose ir desmontando a medida que se lleve a cabo el derribo de las mismas.

Legislación afectada

Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo (O.M. 9-3-71). Artículos 21, 22 y 23.
Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica (O.M. 28-8-70). Artículos 187, 190 y 271.

Adenda

Revisión normativa

REAL DECRETO 1627/1997. Establece las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras, (MINISTERIO PRESIDENCIA, BOE núm. 256, de 25 de Octubre de 1997).

REAL DECRETO 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

Directiva 89/654/CEE, de 30 de noviembre de 1989, establece las disposiciones mínimas de seguridad y de salud en los lugares de trabajo.



ANNEX 04. CÀLCUL D'ESTRUCTURES

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ I ANTECEDENTS.....	2
2. NORMATIVES DE CàLCUL	2
3. DADES DE PARTIDA	2
4. METODOLOGIA DE CàLCUL	3
5. ANÀLISI ESTRUCTURAL	4
6. RESUM DE RESULTATS. CONCLUSIONS	6

APÈNDIX 01. CÀLCULS. COMPROVACIÓ ESTRUCTURAL. VENT MÀXIM (146 KM/H)

APÈNDIX 02. CÀLCULS. COMPROVACIÓ ESTRUCTURAL. VENT DE SERVEI (65 KM/H)

1. INTRODUCCIÓ I ANTECEDENTS

Per la redacció del present projecte es realitza una revisió dels càlculs recollits al "Projecte executiu de consolidació i reparació de la xemeneia de l'Escardívol - Rubí" redactat per PBX CENTRE DE CÀLCUL SL.

Per tal de validar els resultats i les conclusions recollides al projecte anterior, en el present annex s'analitza l'estat tensional de l'estructura emprant els criteris de càlcul i les càrregues que hem cregut convenient en base a les normatives vigents d'aplicació.

2. NORMATIVES DE CÀLCUL

Les normatives de càlcul que s'utilitzen són:

- EHE-08 "Instrucción de Hormigón estructural"
- CTE Código técnico de la Edificación
DB-SE-AE Acciones en la edificación
- Eurocódigo Eurocódigo 1: acciones en estructuras.
Parte 1-4: Acciones generales. Acciones de viento.

3. DADES DE PARTIDA

Per la realització dels càlculs s'han tingut en compte les següents dades de partida.

- Resistència característica de l'obra de fàbrica: 4,53 N/mm².
 - Resistència a compressió: 2,01 N/mm² (FS = 2,25)
 - Resistència a tracció: 0,10 N/mm²
- Densitat de la obra de fàbrica: 18,00 kN/m³.
- Alçada total de la xemeneia = 20,43 m
- Pes total de la xemeneia = 54,2 T
- Geometria i desplom de la xemeneia (segons aixecament topogràfic 2015). L'excentricitat màxima de l'estructura segons el plànol topogràfic és de 20,70 cm en la part superior de la xemeneia. Per a cadascuna de les divisions s'han calculat gràficament la resta d'excentricitats.

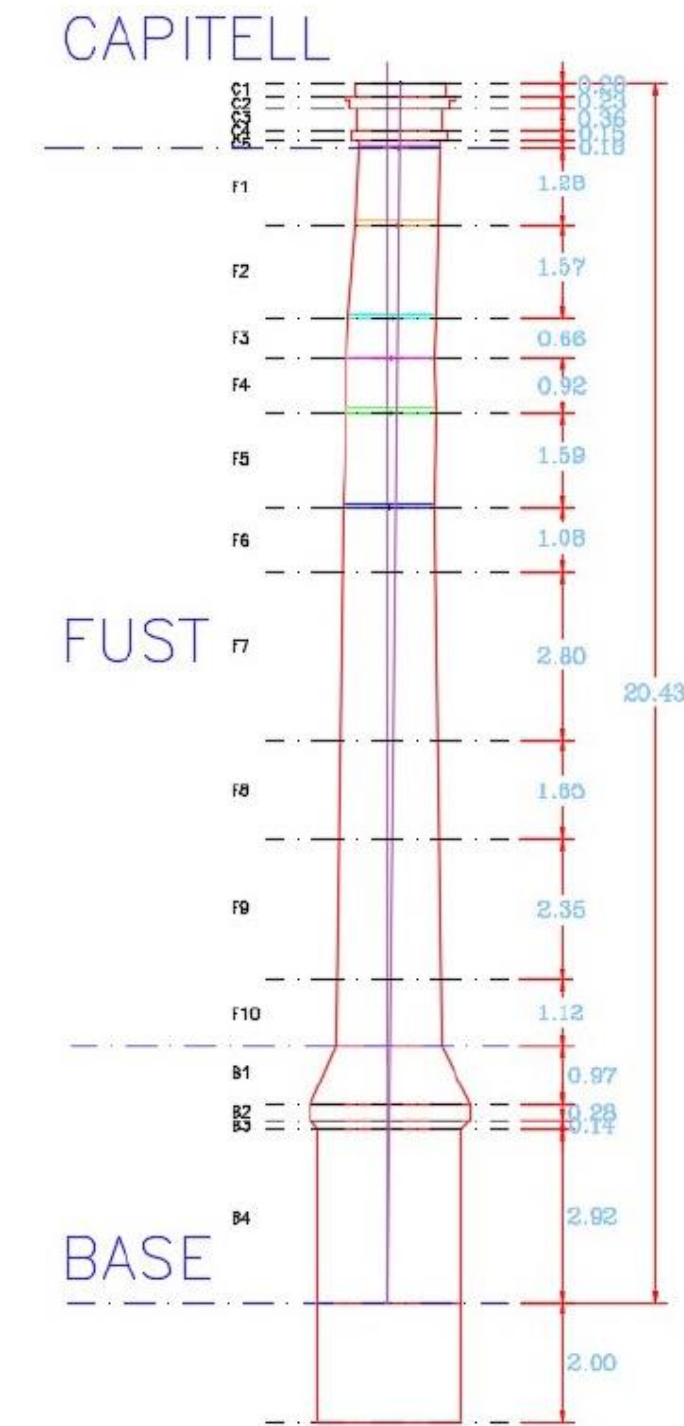


Figura 1. Aixecament topogràfic (2015)- Excentricitats

		DADES GEOMÈTRIQUES							
		H secció (m)	Y torre (m)	D ext (m)	D int (m)	e (m)	A (m2)	I (m4)	W(m3)
Capitell	C1	0,20	20,43	1,51	1,00	0,207	1,01	0,206	0,273
	C2	0,23	20,23	1,67	1,00	0,205	1,40	0,333	0,398
	C3	0,36	20,00	1,42	1,00	0,203	0,80	0,150	0,212
	C4	0,15	19,64	1,58	1,00	0,199	1,18	0,257	0,325
	C5	0,16	19,49	1,38	1,00	0,198	0,71	0,129	0,187
Total C		1,10							
Fust	F1	1,28	19,33	1,37	1,00	0,196	0,69	0,124	0,181
	F2	1,57	18,05	1,40	1,00	0,183	0,75	0,139	0,199
	F3	0,66	16,48	1,46	1,00	0,167	0,89	0,174	0,238
	F4	0,92	15,82	1,49	1,05	0,161	0,88	0,182	0,245
	F5	1,59	14,9	1,51	1,05	0,151	0,92	0,196	0,259
	F6	1,08	13,31	1,55	1,05	0,135	1,02	0,224	0,289
	F7	2,80	12,23	1,59	1,05	0,124	1,12	0,254	0,320
	F8	1,65	9,43	1,66	1,10	0,096	1,21	0,301	0,362
	F9	2,35	7,78	1,70	1,10	0,079	1,32	0,338	0,398
	F10	1,12	5,43	1,77	1,20	0,055	1,33	0,380	0,429
Total F		15,02							
Base	B1	0,97	4,31	1,80	1,20	0,044	1,41	0,414	0,459
	B2	0,28	3,34	2,69	1,20	0,034	4,55	2,468	1,835
	B3	0,14	3,06	2,42	1,20	0,031	3,47	1,582	1,307
	B4	2,92	2,92	2,42	1,20	0,030	3,47	1,582	1,307
Total B		4,31							
TOTAL XEMENEIA		H total	<i>mitja</i>						
		20,43	1,67						

Figura 2. Dades geomètriques

Nota: Es recomana realitzar un nou aixecament topogràfic per confirmar l'anàlisi estructural abans d'iniciar les actuacions de consolidació.

4. METODOLOGIA DE CÀLCUL

La metodologia de càlcul emprada ha consistit en:

1. Calcular l'axil (N) a compressió resultant corresponent al pes propi de l'estructura de la xemeneia per sobre de cada secció analitzada.
2. Obtenir els moments flectors produïts per les excentricitats existents a l'estructura.
3. Obtenir els moments flectors produïts per la càrrega de vent màxim considerada.
4. Determinar les tensions a compressió i tracció en cadascuna de les seccions analitzades i comprovar que aquestes siguin inferiors a les admissibles.

- $\sigma_{\text{compressió}} < 2,01 \text{ MPa}$
- $\sigma_{\text{tracció}} < 0,1 \text{ MPa}$

Els càlculs s'han realitzat mitjançant fulls de càlculs d'elaboració pròpia. Aquests càlculs s'adjunten al final del present annex, en l'apèndix de resultats.

5. ANÀLISI ESTRUCTURAL

A partir de les dades de partida definides anteriorment es realitza un càlcul estructural de la xemeneia sotmesa a càrregues de pes propi i sobrecàrregues de vent màxim. També cal considerar l'increment de tensions que es produeixen degut a les excentricitats existents a la pròpia estructura de la xemeneia (desplom).

Càrregues

- *Pes propi*: Pel càlcul del pes propi de la xemeneia s'ha considerat una densitat de la fàbrica de 18,00 KN/m³. El pes propi total de la xemeneia és de 542 KN (54,2 T).
- *Vent*: Es pren una càrrega de vent màxim de 1,03 kN/m² (valor obtingut seguint les indicacions de l'Eurocodi 1: Accions de vent). Aquesta càrrega es correspon a vents màxims de l'ordre de 146 km/h.

Esforços

A partir de les característiques mecàniques de la xemeneia i amb l'aplicació de les càrregues anteriors, en la següent taula es calculen els esforços a compressió (produïts pel al pes propi de l'estructura) i els moments flectors (resultants de les excentricitats i la càrrega de vent horitzontal) en cadascuna de les seccions analitzades.

		ESFORÇOS						
		Pes (kN)	Pes acumulat (kN)	Qe (kN)	MPP (kNm)	MPP acumulat (kNm)	Mqe (kNm)	Mqe acumulat (kNm)
Capitell	C1	3,62	3,62	0,31	0,75	0,75	6,34	6,34
	C2	5,82	9,44	0,39	1,19	1,94	7,98	14,32
	C3	5,17	14,61	0,53	1,05	2,99	10,50	24,83
	C4	3,17	17,78	0,24	0,63	3,62	4,78	29,61
	C5	2,05	19,83	0,23	0,41	4,03	4,42	34,03
Total C		19,83		1,70	4,03		34,03	
Fust	F1	15,87	35,70	1,80	3,11	7,14	34,83	68,86
	F2	21,31	57,00	2,26	3,90	11,04	40,76	109,62
	F3	10,56	67,56	0,99	1,76	12,80	16,32	125,93
	F4	14,54	82,10	1,41	2,34	15,14	22,28	148,21
	F5	26,47	108,57	2,47	4,00	19,14	36,75	184,97
	F6	19,85	128,42	1,72	2,68	21,82	22,89	207,86
	F7	56,43	184,85	4,57	7,00	28,82	55,94	263,80
	F8	36,05	220,90	2,81	3,46	32,28	26,54	290,34
	F9	55,81	276,71	4,10	4,41	36,69	31,93	322,27
	F10	26,80	303,52	2,04	1,47	38,16	11,06	333,33
Total F		283,69		24,17	34,13		299,30	
Base	B1	24,68	328,20	1,79	1,09	39,25	7,73	341,06
	B2	22,94	351,15	0,77	0,78	40,03	2,58	343,65
	B3	8,74	359,89	0,35	0,27	40,30	1,07	344,71
	B4	182,31	542,20	7,26	5,47	45,77	21,20	365,91
Total B		238,68		10,18	7,61		32,58	
TOTAL XEMENEIA		542,20			45,77		365,91	

Figura 3. Axils i moments flectors resultants (valors sense majorar)

Un cop obtinguts els esforços es determinen les tensions a compressió i tracció que es generen en l'estructura. Per obtenir les tensions en cadascuna de les seccions estudiades s'ha aplicat la següent formulació:

$$\sigma_{compressió} = \frac{N}{A} + \frac{M_{pp}}{W} + \frac{M_{qe}}{W}$$

$$\sigma_{tracció} = \frac{N}{A} - \frac{M_{pp}}{W} - \frac{M_{qe}}{W}$$

Pel càlcul s'ha considerat la situació més desfavorable, és a dir, el vent actuant en la mateixa direcció del desplom.

A continuació s'adjunta una taula que recull les tensions de tracció i compressió resultants en cada secció:

		COMPROVACIÓ A RESISTÈNCIA													
		N/A (kN/m2)		M _{PP} /W (kN/m2)		M _{Qe} /W (kN/m2)		σ+ (comp) kN/m2		σ+ adm kN/m2		σ- (tracc) kN/m2		σ- adm kN/m2	
Capitell	C1	3,60	12%	2,74	9%	23,22	79%	29,56	OK	1%	-22,36	OK	22%		
	C2	6,72	14%	4,87	10%	35,94	76%	47,53	OK	2%	-34,10	OK	34%		
	C3	18,30	12%	14,11	9%	117,13	78%	149,54	OK	7%	-112,94	OJO TENSIONES	113%		
	C4	15,13	13%	11,15	9%	91,08	78%	117,35	OK	6%	-87,09	OK	87%		
	C5	27,91	12%	21,56	9%	182,11	79%	231,58	OK	12%	-175,75	OJO TENSIONES	176%		
Total C															
Fust	F1	51,83	11%	39,49	8%	380,88	81%	472,20	OK	23%	-368,54	OJO TENSIONES	369%		
	F2	75,60	11%	55,39	8%	550,11	81%	681,10	OK	34%	-529,90	OJO TENSIONES	530%		
	F3	76,02	12%	53,72	8%	528,49	80%	658,23	OK	33%	-506,19	OJO TENSIONES	506%		
	F4	93,53	12%	61,88	8%	605,78	80%	761,19	OK	38%	-574,13	OJO TENSIONES	574%		
	F5	117,39	13%	73,90	8%	714,21	79%	905,49	OK	45%	-670,72	OJO TENSIONES	671%		
	F6	125,77	14%	75,60	8%	720,23	78%	921,60	OK	46%	-670,06	OJO TENSIONES	670%		
	F7	165,09	15%	90,17	8%	825,46	76%	1.080,72	OK	54%	-750,54	OJO TENSIONES	751%		
	F8	181,97	17%	89,04	8%	800,95	75%	1.071,96	OK	53%	-708,02	OJO TENSIONES	708%		
	F9	209,72	19%	92,23	8%	810,17	73%	1.112,11	OK	55%	-692,68	OJO TENSIONES	693%		
	F10	228,28	21%	88,87	8%	776,29	71%	1.093,44	OK	54%	-636,88	OJO TENSIONES	637%		
Total F															
Base	B1	232,16	22%	85,42	8%	742,31	70%	1.059,89	OK	53%	-595,58	OJO TENSIONES	596%		
	B2	77,14	27%	21,81	8%	187,24	65%	286,19	OK	14%	-131,91	OJO TENSIONES	132%		
	B3	103,75	26%	30,83	8%	263,69	66%	398,27	OK	20%	-190,76	OJO TENSIONES	191%		
	B4	156,31	33%	35,01	7%	279,91	59%	471,23	OK	23%	-158,60	OJO TENSIONES	159%		
Total B															
TOTAL XEMENEIA								σ+ máx kN/m2			σ- (tracc) kN/m2				
								1.112,11	OK	55%	-750,5	OJO TENSIONES	750,5%		

Figura 4. Tensions a compressió i tracció (valors sense majorar)

En base als valors obtinguts a la taula anterior, es poden realitzar les següents observacions:

- Les tensions màximes a compressió obtingudes són del ordre de 1.112 kN/m², equivalent a 1,11 MPa. A partir de les dades de partida, sabem que l'obra de fàbrica té una resistència a compressió de 2,01 MPa (> 1,11 MPa) OK! Per tant, es constata que l'estructura resisteix a compressió.
- Les traccions resultants a l'estructura de la xemeneia sota l'aplicació de vents màxims són superiors a la resistència a tracció de l'obra de fàbrica (> 0,10 N/mm²) en pràcticament totes les seccions estudiades.

S'ha observat que les traccions generades a l'estructura són principalment producte de la càrrega màxima de vent aplicada (vent de 146 Km/h; q_e = 1,02 kN/m²). Així doncs, es decideix analitzar quina càrrega de vent és capaç de suportar l'estructura de la xemeneia obtenint traccions inferiors a les admissibles.

Seguint la mateixa metodologia de càlcul anterior i mitjançant un càlcul iteratiu, s'ha obtingut que per vents inferiors a **65,00 Km/h** (q_e= 0,21 kN/m²) l'estructura és estable i resisteix a tracció.

Els càlculs i els resultats obtinguts es poden consultar a l'apèndix de resultats adjunt al final del present document

6. RESUM DE RESULTATS. CONCLUSIONS

Davant d'episodis de vents per sota de 65 km/h (que son els habituals) l'estructura no pateix traccions. En canvi, en episodis de vent màxim, per sobre de 65 km/h, apareixen traccions que, amb tota probabilitat, generen fissuracions.

Aquestes fissuracions incrementen una mica el desplom de l'estructura. Per tant, s'incrementen les tensions degudes al desplom i, en conseqüència, les traccions... i així successivament.

La manera de combatre aquesta problemàtica seria dotar a la xemeneia de:

1. Major secció resistent
2. Millor resistència a tracció

Per aconseguir aquestes millores caldrà:

1. Executar una reparació total de la secció actual de la xemeneia (reconstrucció de seccions malmeses, cosit i segellat d'esquerdes, reparació de junts...).
2. Incrementar la secció resistent de la xemeneia mitjançant un reforç interior amb morter de reparació i col·locació de malla de fibra de vidre "AR".
3. Incrementar la resistència a tracció incorporant a l'interior de la xemeneia 6 pletines verticals ancorades al parament i 11 pletines perimetrals a l'exterior, connectades entre sí.



**APÈNDIX 1. CÀLCULS. COMPROVACIÓ ESTRUCTURAL.
VENT MÀXIM (146 KM/H)**

**CÀLCULS ESTRUCTURA XEMENEIA**Densitat 18,00 kN/m³ $\sigma+$ adm 2.010,00 kN/m² $\sigma-$ adm 100,00 kN/m²**CÀRREGUES DE VENT**

$$qe = qd \cdot ce \cdot cp \cdot Ff$$

qd	0,52
Ce	2,27
Cp	1,10
Ff	0,79

qe =	1,027	kN/m ²
	102,74	kg/m²
ρ	1,25	kg/m ³
V =	41	m/s
	146	km/h

		DADES GEOMÈTRIQUES							
		H secció (m)	Y torre (m)	D ext (m)	D int (m)	e (m)	A (m ²)	I (m ⁴)	W(m ³)
Capitell	C1	0,20	20,43	1,51	1,00	0,207	1,01	0,206	0,273
	C2	0,23	20,23	1,67	1,00	0,205	1,40	0,333	0,398
	C3	0,36	20,00	1,42	1,00	0,203	0,80	0,150	0,212
	C4	0,15	19,64	1,58	1,00	0,199	1,18	0,257	0,325
	C5	0,16	19,49	1,38	1,00	0,198	0,71	0,129	0,187
Total C		1,10							
Fust	F1	1,28	19,33	1,37	1,00	0,196	0,69	0,124	0,181
	F2	1,57	18,05	1,40	1,00	0,183	0,75	0,139	0,199
	F3	0,66	16,48	1,46	1,00	0,167	0,89	0,174	0,238
	F4	0,92	15,82	1,49	1,05	0,161	0,88	0,182	0,245
	F5	1,59	14,9	1,51	1,05	0,151	0,92	0,196	0,259
	F6	1,08	13,31	1,55	1,05	0,135	1,02	0,224	0,289
	F7	2,80	12,23	1,59	1,05	0,124	1,12	0,254	0,320
	F8	1,65	9,43	1,66	1,10	0,096	1,21	0,301	0,362
	F9	2,35	7,78	1,70	1,10	0,079	1,32	0,338	0,398
	F10	1,12	5,43	1,77	1,20	0,055	1,33	0,380	0,429
Total F		15,02							
Base	B1	0,97	4,31	1,80	1,20	0,044	1,41	0,414	0,459
	B2	0,28	3,34	2,69	1,20	0,034	4,55	2,468	1,835
	B3	0,14	3,06	2,42	1,20	0,031	3,47	1,582	1,307
	B4	2,92	2,92	2,42	1,20	0,030	3,47	1,582	1,307
Total B		4,31							
		H total	<i>mitja</i>						
TOTAL XEMENEIA		20,43	1,67						

		ESFORÇOS							COMPROVACIÓ A RESISTÈNCIA												
		Pes (kN)	Pes acumulat (kN)	Qe (kN)	MPP (kNm)	MPP acumulat (kNm)	MQe (kNm)	MQe acumulat (kNm)	N/A (kN/m ²)		MPP/W (kN/m ²)		MQe/W (kN/m ²)		σ+ (comp) kN/m ²	σ+ adm kN/m ²		σ- (tracc) kN/m ²	σ- adm kN/m ²		
Capitell	C1	3,62	3,62	0,31	0,75	0,75	6,34	6,34	3,60	12%	2,74	9%	23,22	79%	29,56	OK	1%	-22,36	OK	22%	
	C2	5,82	9,44	0,39	1,19	1,94	7,98	14,32	6,72	14%	4,87	10%	35,94	76%	47,53	OK	2%	-34,10	OK	34%	
	C3	5,17	14,61	0,53	1,05	2,99	10,50	24,83	18,30	12%	14,11	9%	117,13	78%	149,54	OK	7%	-112,94	OJO TENSIONES	113%	
	C4	3,17	17,78	0,24	0,63	3,62	4,78	29,61	15,13	13%	11,15	9%	91,08	78%	117,35	OK	6%	-87,09	OK	87%	
	C5	2,05	19,83	0,23	0,41	4,03	4,42	34,03	27,91	12%	21,56	9%	182,11	79%	231,58	OK	12%	-175,75	OJO TENSIONES	176%	
Total C		19,83		1,70	4,03		34,03														
Fust	F1	15,87	35,70	1,80	3,11	7,14	34,83	68,86	51,83	11%	39,49	8%	380,88	81%	472,20	OK	23%	-368,54	OJO TENSIONES	369%	
	F2	21,31	57,00	2,26	3,90	11,04	40,76	109,62	75,60	11%	55,39	8%	550,11	81%	681,10	OK	34%	-529,90	OJO TENSIONES	530%	
	F3	10,56	67,56	0,99	1,76	12,80	16,32	125,93	76,02	12%	53,72	8%	528,49	80%	658,23	OK	33%	-506,19	OJO TENSIONES	506%	
	F4	14,54	82,10	1,41	2,34	15,14	22,28	148,21	93,53	12%	61,88	8%	605,78	80%	761,19	OK	38%	-574,13	OJO TENSIONES	574%	
	F5	26,47	108,57	2,47	4,00	19,14	36,75	184,97	117,39	13%	73,90	8%	714,21	79%	905,49	OK	45%	-670,72	OJO TENSIONES	671%	
	F6	19,85	128,42	1,72	2,68	21,82	22,89	207,86	125,77	14%	75,60	8%	720,23	78%	921,60	OK	46%	-670,06	OJO TENSIONES	670%	
	F7	56,43	184,85	4,57	7,00	28,82	55,94	263,80	165,09	15%	90,17	8%	825,46	76%	1.080,72	OK	54%	-750,54	OJO TENSIONES	751%	
	F8	36,05	220,90	2,81	3,46	32,28	26,54	290,34	181,97	17%	89,04	8%	800,95	75%	1.071,96	OK	53%	-708,02	OJO TENSIONES	708%	
	F9	55,81	276,71	4,10	4,41	36,69	31,93	322,27	209,72	19%	92,23	8%	810,17	73%	1.112,11	OK	55%	-692,68	OJO TENSIONES	693%	
	F10	26,80	303,52	2,04	1,47	38,16	11,06	333,33	228,28	21%	88,87	8%	776,29	71%	1.093,44	OK	54%	-636,88	OJO TENSIONES	637%	
Total F		283,69		24,17	34,13		299,30														
Base	B1	24,68	328,20	1,79	1,09	39,25	7,73	341,06	232,16	22%	85,42	8%	742,31	70%	1.059,89	OK	53%	-595,58	OJO TENSIONES	596%	
	B2	22,94	351,15	0,77	0,78	40,03	2,58	343,65	77,14	27%	21,81	8%	187,24	65%	286,19	OK	14%	-131,91	OJO TENSIONES	132%	
	B3	8,74	359,89	0,35	0,27	40,30	1,07	344,71	103,75	26%	30,83	8%	263,69	66%	398,27	OK	20%	-190,76	OJO TENSIONES	191%	
	B4	182,31	542,20	7,26	5,47	45,77	21,20	365,91	156,31	33%	35,01	7%	279,91	59%	471,23	OK	23%	-158,60	OJO TENSIONES	159%	
Total B		238,68		10,18	7,61		32,58														
TOTAL XEMENEIA		542,20			45,77		365,91							σ+ máx kN/m²	1.112,11	OK	55%	σ- (tracc) kN/m²	-750,5	OJO TENSIONES	750,5%



**APÈNDIX 2. CÀLCULS. COMPROVACIÓ ESTRUCTURAL.
VENT DE SERVEI (65 KM/H)**

**CÀLCULS ESTRUCTURA XEMENEIA**Densitat 18,00 kN/m³ $\sigma+$ adm 2.010,00 kN/m² $\sigma-$ adm 100,00 kN/m²**CÀRREGUES DE VENT**

$$q_e = q_d \cdot c_e \cdot c_p \cdot F_f$$

q _d	0,10447014
c _e	2,27
c _p	1,10
F _f	0,79

q _e =	0,206 kN/m ²
	20,64 kg/m²

ρ 1,25 kg/m³

V = 18 m/s

65 km/h

		DADES GEOMÈTRIQUES							
		H secció (m)	Y torre (m)	D ext (m)	D int (m)	e (m)	A (m ²)	I (m ⁴)	W(m ³)
Capitell	C1	0,20	20,43	1,51	1,00	0,207	1,01	0,206	0,273
	C2	0,23	20,23	1,67	1,00	0,205	1,40	0,333	0,398
	C3	0,36	20,00	1,42	1,00	0,203	0,80	0,150	0,212
	C4	0,15	19,64	1,58	1,00	0,199	1,18	0,257	0,325
	C5	0,16	19,49	1,38	1,00	0,198	0,71	0,129	0,187
Total C		1,10							
Fust	F1	1,28	19,33	1,37	1,00	0,196	0,69	0,124	0,181
	F2	1,57	18,05	1,40	1,00	0,183	0,75	0,139	0,199
	F3	0,66	16,48	1,46	1,00	0,167	0,89	0,174	0,238
	F4	0,92	15,82	1,49	1,05	0,161	0,88	0,182	0,245
	F5	1,59	14,9	1,51	1,05	0,151	0,92	0,196	0,259
	F6	1,08	13,31	1,55	1,05	0,135	1,02	0,224	0,289
	F7	2,80	12,23	1,59	1,05	0,124	1,12	0,254	0,320
	F8	1,65	9,43	1,66	1,10	0,096	1,21	0,301	0,362
	F9	2,35	7,78	1,70	1,10	0,079	1,32	0,338	0,398
	F10	1,12	5,43	1,77	1,20	0,055	1,33	0,380	0,429
Total F		15,02							
Base	B1	0,97	4,31	1,80	1,20	0,044	1,41	0,414	0,459
	B2	0,28	3,34	2,69	1,20	0,034	4,55	2,468	1,835
	B3	0,14	3,06	2,42	1,20	0,031	3,47	1,582	1,307
	B4	2,92	2,92	2,42	1,20	0,030	3,47	1,582	1,307
Total B		4,31							
		H total	<i>mitja</i>						
TOTAL XEMENEIA		20,43	1,67						



		ESFORÇOS							COMPROVACIÓ A RESISTÈNCIA												
		Pes (kN)	Pes acumulat (kN)	Qe (kN)	MPP (kNm)	MPP acumulat (kNm)	MQe (kNm)	MQe acumulat (kNm)	N/A (kN/m2)		MPP/W (kN/m2)		MQe/W (kN/m2)		σ+ (comp) kN/m2	σ+ adm kN/m2		σ- (tracc) kN/m2	σ- adm kN/m2		
Capitell	C1	3,62	3,62	0,06	0,75	0,75	1,27	1,27	3,60	33%	2,74	25%	4,67	42%	11,01	OK	1%	-3,81	OK	4%	
	C2	5,82	9,44	0,08	1,19	1,94	1,60	2,88	6,72	36%	4,87	26%	7,22	38%	18,81	OK	1%	-5,38	OK	5%	
	C3	5,17	14,61	0,11	1,05	2,99	2,11	4,99	18,30	33%	14,11	25%	23,53	42%	55,95	OK	3%	-19,34	OK	19%	
	C4	3,17	17,78	0,05	0,63	3,62	0,96	5,95	15,13	34%	11,15	25%	18,30	41%	44,57	OK	2%	-14,31	OK	14%	
	C5	2,05	19,83	0,05	0,41	4,03	0,89	6,84	27,91	32%	21,56	25%	36,59	43%	86,06	OK	4%	-30,23	OK	30%	
Total C		19,83		0,34	4,03		6,84														
Fust	F1	15,87	35,70	0,36	3,11	7,14	7,00	13,83	51,83	31%	39,49	24%	76,52	46%	167,84	OK	8%	-64,18	OK	64%	
	F2	21,31	57,00	0,45	3,90	11,04	8,19	22,02	75,60	31%	55,39	23%	110,52	46%	241,51	OK	12%	-90,31	OK	90%	
	F3	10,56	67,56	0,20	1,76	12,80	3,28	25,30	76,02	32%	53,72	23%	106,18	45%	235,91	OK	12%	-83,88	OK	84%	
	F4	14,54	82,10	0,28	2,34	15,14	4,48	29,78	93,53	34%	61,88	22%	121,70	44%	277,12	OK	14%	-90,06	OK	90%	
	F5	26,47	108,57	0,50	4,00	19,14	7,38	37,16	117,39	35%	73,90	22%	143,49	43%	334,77	OK	17%	-100,00	OK	100%	
	F6	19,85	128,42	0,35	2,68	21,82	4,60	41,76	125,77	36%	75,60	22%	144,70	42%	346,07	OK	17%	-94,52	OK	95%	
	F7	56,43	184,85	0,92	7,00	28,82	11,24	53,00	165,09	39%	90,17	21%	165,84	39%	421,10	OK	21%	-90,91	OK	91%	
	F8	36,05	220,90	0,57	3,46	32,28	5,33	58,33	181,97	42%	89,04	21%	160,91	37%	431,93	OK	21%	-67,98	OK	68%	
	F9	55,81	276,71	0,82	4,41	36,69	6,42	64,75	209,72	45%	92,23	20%	162,77	35%	464,71	OK	23%	-45,28	OK	45%	
	F10	26,80	303,52	0,41	1,47	38,16	2,22	66,97	228,28	48%	88,87	19%	155,96	33%	473,11	OK	24%	-16,55	OK	17%	
Total F		283,69		4,86	34,13		60,13														
Base	B1	24,68	328,20	0,36	1,09	39,25	1,55	68,52	232,16	50%	85,42	18%	149,13	32%	466,71	OK	23%	-2,40	OK	2%	
	B2	22,94	351,15	0,16	0,78	40,03	0,52	69,04	77,14	56%	21,81	16%	37,62	28%	136,56	OK	7%	17,71	OK	18%	
	B3	8,74	359,89	0,07	0,27	40,30	0,21	69,25	103,75	55%	30,83	16%	52,98	28%	187,56	OK	9%	19,95	OK	20%	
	B4	182,31	542,20	1,46	5,47	45,77	4,26	73,51	156,31	63%	35,01	14%	56,23	23%	247,56	OK	12%	65,07	OK	65%	
Total B		238,68		2,04	7,61		6,55														
TOTAL XEMENEIA		542,20		7,24	45,77		73,51							σ+ máx kN/m2	473,11	OK	24%	σ- (tracc) kN/m2	-100,0	OK	100,0%



ANNEX 05. PLA DE CONTROL DE QUALITAT

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ	2
2. ESPECIFICACIONS.....	2
2.1. DOCUMENTS DE REFERÈNCIA.....	2
2.2. FASES DE CONTROL DE QUALITAT.....	2
2.3. DOCUMENTACIÓ A CONTROLAR	3
2.4. MATERIALS A CONTROLAR.....	3
2.5. PLA D'ASSAIG	3
3. PRESSUPOST.....	4

APÈNDIX 01. PLA D'ASSAIG DE CONTROL DE QUALITAT

APÈNDIX 02. PRESSUPOST

1. INTRODUCCIÓ

L'objectiu del present annex és definir els treballs de control de qualitat (inspeccions, proves, assajos...) que caldrà executar durant les obres del *Projecte per l'acabament de les obres de reparació i consolidació de la Xemeneia de l'Escardívol a Rubí*.

Les inspeccions previstes són:

- Determinació de les característiques geomètriques d'un perfil d'acer.
- Determinació de límit elàstic, resistència a tracció, allargament i estricció d'una proveta d'acer laminat.
- Assaig de doblegament simple d'una proveta de planxa d'acer.
- Presa d'una mostra de morter fresc.
- Elaboració, cura, assaig a flexotracció i compressió d'una sèrie de sis provetes prismàtiques de 160x40x40cm.
- Determinació de la força de collament d'una unió cargolada.

2. ESPECIFICACIONS

2.1. DOCUMENTS DE REFERÈNCIA

Per a la redacció del present annex s'han consultat les especificacions definides en les normes i instruccions referents a aquest àmbit. A continuació es mostren les diferents normatives aplicades per dur a terme un adequat control de qualitat, tant dels materials com de les unitats d'obra a realitzar.

- EHE-08. "Instrucció de formigó estructural", Ministeri de Foment (2008)
- EAE-11 "Instrucció de l'acero estructural", Ministeri de Foment (2008)
- PG-3. "Plec de prescripcions tècniques generals per a obres de carreteres i ponts.

2.2. FASES DE CONTROL DE QUALITAT

Dins de l'àmbit temporal de l'obra es distingeixen diverses etapes per a cada unitat de control, podent determinar tres categories en base a la seva distribució al llarg de la mateixa.

- Controls previs. Inclouen els assajos i comprovacions realitzats en taller de cadascun dels materials que garanteixen unes determinades propietats exigibles a cada un d'ells. La seva determinació no justifica en general la correcta posada en obra dels mateixos i per això serà perceptiu realitzar controls durant aquest període.
- Controls en obra. Engloba tot els assajos a realitzar durant la posada en obra dels materials. La seva finalitat és comprovar que els materials rebuts a peu d'obra es corresponen amb els especificats en el projecte i compten amb els marcats i certificats de qualitat corresponents. També es realitzen controls durant l'execució dels diferents processos constructius per comprovar que es compleixen les especificacions adequades pel que fa a toleràncies, recobriments, resistències, etc.
- Controls posteriors. Aquests assajos es fan servir per verificar que les unitats d'obra acabades han estat executades correctament i mostren un comportament adequat enfront de les sol·licitacions. S'inclou en aquest àmbit les proves de càrregues o la comprovació del funcionament de les instal·lacions.

2.3. DOCUMENTACIÓ A CONTROLAR

Durant l'execució de l'obra s'han de realitzar els controls pertinents de la documentació rebuda per part dels subministradors de materials i productes.

Els subministradors lliuraran al Contractista (que facilitarà al Director d'Obra) els següents documents d'identificació dels productes:

- Documents d'origen, full de subministrament i etiquetatge.
- Certificat de garantia del fabricant.
- Documents o autoritzacions administratives exigides reglamentàriament, incloent la documentació corresponent al marcatge CE dels productes de construcció i demolició.

2.4. MATERIALS A CONTROLAR

Els materials a controlar seran els que intervinguin a cadascuna de les unitats d'obra que s'executen, principalment els que es mostren a continuació:

ACER ESTRUCTURAL

PLATINES VERTICALS I ANELLES

Control de recepció:

- Determinació de les característiques geomètriques d'un perfil o planxa d'acer, segons article 28 de la instrucció EAE 2011.
- Determinació del límit elàstic, resistència a la tracció, allargament i estricció d'una proveta d'acer laminat.
- Assaig de doblegament simple d'una proveta de planxa d'acer.

MORTER

REFORÇ INTERIOR

Control de recepció:

- Presa d'una mostra de morter fresc, segons UNE-EN 1015-2
- Elaboració, cura, assaig a flexotracció i compressió d'una sèrie de sis provetes prismàtiques de 160x40x40cm, segons UNE-EN 1015-11.

UNIONS CARGOLADES

TENSORS

Control de recepció:

- Determinació de la força de collament ("parell de collament") d'una unió cargolada.

2.5. PLA D'ASSAIG

A l'APÈNDIX 1 es recull el Pla d'assaig de control de qualitat per àmbits corresponents a aquest projecte, obtinguts del programa informàtic TCQ.

A l'APÈNDIX 2 es presenta el pressupost corresponent al Control de Qualitat definit en el present document.

Per a l'elaboració del Pla d'Assaigs i del pressupost corresponent s'ha utilitzat el Banc ITEC Civil.

3. PRESSUPOST

El pressupost estimat del Pla de Control de Qualitat ascendeix a la quantitat de 1.165,78 € (PEM), el que suposa un 1,49% respecte al Pressupost d'Execució Material (PEM) del projecte i un 1,25% respecte el Pressupost d'Execució per Contracta (PEC, sense IVA).

Atès que l'import anterior previst **no supera el 1,5% de l'import de licitació**, l'import total de control de qualitat es considera inclòs en els preus unitaris del projecte i anirà, per tant, a càrrec del contractista.



APÈNDIX 01. PLA D'ASSAIG DE CONTROL DE QUALITAT



PLA DE CONTROL DE QUALITAT

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions de Control

Pàgina: 1

Obra	01 PRESSUPOST REPARACIÓ I CONSOLIDACIÓ XEMENEIA
Capítol	04 CONSOLIDACIÓ ESTRUCTURAL

K811ZP01X Arrebossat a bona vista sobre parament vertical interior, a més de 3,00 m d'alçada, amb morter de reparació estructural, amb aplicació de pont d'unió entre superfícies de formigó amb adhesiu de resines epoxi sense dissolvents, de dos components de reactivitat putzolànica, bicomponent, d'elevada ductilitat, per utilitzar-se amb un gruix màxim de 25 mm per capa. DADESTÈCNICUES: Dimensió màxima de l'arid: 1 mm., Durada de la mescla: aprox. 1h (a + 20 ° C); Gruix màxim d'aplicació: 25 mm; Classificació: EN 1504-3 - morter no estructural de classe R2; Aplicació: plana, paleta o màquina revocadora, Consum: aprox. 1,85 kg / m² per mm de gruix.

80,294 m2

Armadura amb malla de fibra de vidre 'AR' resistent als àlcalis, pre-aprestada, per utilitzar en combinació amb morter de ciment bicomponent, a força d'aglomerants de reactivitat putzolànica, fibrorreforzado, d'elevada ductilitat, per al reforç estructural 'armat' d'elements d'obra de fabrica, fixada amb ancoratge d'acer en barres corrugades de 10 mm de diàmetre, amb perforació i injectat continu d'adhesiu d'aplicació unilateral de resines epoxi sense dissolvents, de dos components i baixa viscositat. (P - 3)

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Unic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J0711102	Presa d'una mostra de morter fresc, segons la norma UNE-EN 1015-2	3,00	10,22	30,66		3	0,000	U	1,0000	Tram
J071560C	Elaboració, cura, assaig a flexotracció i compressió d'una sèrie de sis provetes prismàtiques de 160x40x40 mm, segons la norma UNE-EN 1015-11	1,00	107,85	107,85	Si	1	0,000		1,0000	Tram

P447-DMDX Acer S275JR galvanitzat i pintat en esmalat sintètic, amb dues capes d'imprimació anticorrosiva i dues d'acabat color antracita, segons UNE-EN 10025-2, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller, per a reforç d'elements d'encastament, recolzament i rigiditzadors, col·locat a l'obra amb unions cargolades. (P - 14)

2,002,928 kg

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Unic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J0B11P0N	Determinació de les característiques geomètriques d'un perfil o planxa d'acer de secció plana laminat en calent, segons l'article 28-1 de la Instrucció EAE 2011	3,00	80,00	240,00		1	1,000,000	KG	1,0000	Tram

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions de Control

Pàgina: 2

J0B16601	Determinació del límit elàstic aparent superior, resistència a la tracció, allargament i estricció d'una proveta d'acer laminat, segons la norma UNE-EN ISO 6892-1	3,00	142,77	428,31		1	1,000,000	KG	1,0000	Tram
J0B1770B 7438	Assaig de doblegament simple d'una proveta de planxa d'acer, segons la norma UNE-EN ISO 7438	2,00	105,00	210,00		1	1,500,000	KG	1,0000	Tram

P4S3-6RMX Tensor d'acer per a roscar de 16 mm de diàmetre, col·locat entre pletines metàl·liques d'acer, fixades amb doble femella als extrems de les barres, reblert amb morter polimèric tixotropi i de retracció controlada entre parament i pletina, inclosa perforació del parament de 20 mm de diàmetre i fins a 50 cm de longitud. (P - 19)

66,000 u

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Unic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J441HH00	Determinació de la força de collament ("parell de collament") d'una unió cargolada	8,00	18,62	148,96		8	0,000	U	1,0000	Tram
Total	CONSOLIDACIÓ ESTRUCTURAL 01.04			1.165,78						

RESUM DE PLA DE CONTROL

RESUM DEL PLA DE CONTROL

Planejament

Data: 22/11/2023

Pàg.: 1

Tram	Cami Ordinal	Descripció	Import Obra	Import PCQ	%
NIVELL 2: Capítol					
Capítol	01.01	TREBALLS PREVIS	5.489,87	0,00	0,00
Capítol	01.02	ENDERROCS	1.337,43	0,00	0,00
Capítol	01.03	REPARACIÓ ESTRUCTURAL	29.972,93	0,00	0,00
Capítol	01.04	CONSOLIDACIÓ ESTRUCTURAL	44.564,77	1.165,78	2,61
Capítol	01.05	ACABATS XEMENEIA I URBANITZACIÓ	6.158,61	0,00	0,00
Capítol	01.06	GESTIÓ DE RESIDUS	977,57	0,00	0,00
Capítol	01.07	VARIS	4.573,74	0,00	0,00
Obra	01	PRESSUPOST REPARACIÓ I CONSOLIDACIÓ XEMENEIA	93.074,93	1.165,78	1,25
			93.074,93	1.165,78	1,25
NIVELL 1: Obra					
Obra	01	PRESSUPOST REPARACIÓ I CONSOLIDACIÓ XEMENEIA	93.074,93	1.165,78	1,25
Obra	01		93.074,93	1.165,78	1,25

Els imports de pressupost mostrats en aquest llistat són indicatius i per tant no vàlids a nivell contractual

Els imports estan expressats en PEC sense IVA



APÈNDIX 02. PRESSUPOST



AMIDAMENTS

AMIDAMENTS

Data: 21/11/23

Pàg.: 1

Obra 01 PRESSUPOST 01
 Capítol 04 CONSOLIDACIÓ ESTRUCTURAL

NUM.	CODI	U#	DESCRIPCIÓ
1	J0711102	U	Presa d'una mostra de morter fresc, segons la norma UNE-EN 1015-2
			AMIDAMENT DIRECTE <input type="text" value="3,000"/>
2	J071560C	U	Elaboració, cura, assaig a flexotracció i compressió d'una sèrie de sis provetes prismàtiques de 160x40x40 mm, segons la norma UNE-EN 1015-11
			AMIDAMENT DIRECTE <input type="text" value="1,000"/>
3	J0B1770B	U	Assaig de doblegament simple d'una proveta de planxa d'acer, segons la norma UNE-EN ISO 7438
			AMIDAMENT DIRECTE <input type="text" value="2,000"/>
4	J0B16601	U	Determinació del límit elàstic aparent superior, resistència a la tracció, allargament i estricció d'una proveta d'acer laminat, segons la norma UNE-EN ISO 6892-1
			AMIDAMENT DIRECTE <input type="text" value="3,000"/>
5	J0B11P0N	U	Determinació de les característiques geomètriques d'un perfil o planxa d'acer de secció plena laminat en calent, segons l'article 28-1 de la Instrucció EAE 2011
			AMIDAMENT DIRECTE <input type="text" value="3,000"/>
6	J441HH00	U	Determinació de la força de collament ('parell de collament') d'una unió cargolada
			AMIDAMENT DIRECTE <input type="text" value="8,000"/>



PRESSUPOST

PRESSUPOST

*

Data: 21/11/23

Pàg.: 1

Obra 01 Pressupost 01
 Capítol 04 CONSOLIDACIÓ ESTRUCTURAL

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1 J0711102	U	Presa d'una mostra de morter fresc, segons la norma UNE-EN 1015-2 (P - 1)	10,22	3,000	30,66
2 J071560C	U	Elaboració, cura, assaig a flexotracció i compressió d'una sèrie de sis provetes prismàtiques de 160x40x40 mm, segons la norma UNE-EN 1015-11 (P - 2)	107,85	1,000	107,85
3 J0B1770B	U	Assaig de doblegament simple d'una proveta de planxa d'acer, segons la norma UNE-EN ISO 7438 (P - 5)	105,00	2,000	210,00
4 J0B16601	U	Determinació del límit elàstic aparent superior, resistència a la tracció, allargament i estricció d'una proveta d'acer laminat, segons la norma UNE-EN ISO 6892-1 (P - 4)	142,77	3,000	428,31
5 J0B11P0N	U	Determinació de les característiques geomètriques d'un perfil o planxa d'acer de secció plena laminat en calent, segons l'article 28-1 de la Instrucció EAE 2011 (P - 3)	80,00	3,000	240,00
6 J441HH00	U	Determinació de la força de collament ("parell de collament") d'una unió cargolada (P - 6)	18,62	8,000	148,96
TOTAL	Capítol	01.04			1.165,78

(*) Branques incompletes



RESUM DE PRESSUPOST PER IMPORTS

RESUM DE PRESSUPOST

Data: 21/11/23

Pàg.: 1

NIVELL 2: Capítol			Import
Capítol	01.01	TREBALLS PREVIS	0,00
Capítol	01.02	ENDERROCS	0,00
Capítol	01.03	REPARACIÓ ESTRUCTURAL	0,00
Capítol	01.04	CONSOLIDACIÓ ESTRUCTURAL	1.165,78
Capítol	01.05	ACABATS XEMENEIA I URBANITZACIÓ	0,00
Capítol	01.06	GESTIÓ DE RESIDUS	0,00
Capítol	01.07	VARIS	0,00
Obra	01	Pressupost 01	1.165,78
			1.165,78
NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost 01	1.165,78
			1.165,78



ANNEX 06. ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT



ANNEX 06. ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

MEMÒRIA

ANNEX 06. ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT**ÍNDEX**

1. OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT	2	15. MEDIAMBIENT LABORAL	15
1.1. IDENTIFICACIÓ DE LES OBRES.....	2	15.1. AGENTS ATMOSFÈRICS	15
1.2. JUSTIFICACIÓ DE L'ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT	3	15.2. IL·LUMINACIÓ	15
1.3. OBJECTE	3	15.3. SOROLL	15
2. DADES GENERALS	3	15.4. POLS	16
2.1. PROMOTOR - PROPIETARI	3	15.5. ORDRE I NETEJA.....	17
2.2. AUTOR/S DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT	3	16. MANIPULACIÓ DE MATERIALS	18
3. DADES DEL PROJECTE	4	17. RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ	19
3.1. AUTOR/S DEL PROJECTE	4	17.1. RISCOS DE DANYS A TERCERS.....	19
3.2. COORDINADOR DE SEGURETAT DURANT L'ELABORACIÓ DEL PROJECTE.....	4	17.2. MESURES DE PROTECCIÓ A TERCERS	19
3.3. TIPOLOGIA DE L'OBRA	4	18. RECOMANACIONS COVID-19	20
3.4. SITUACIÓ	4	19. PRESSUPOST ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT	23
3.5. SUBMINISTRAMENT I SERVEIS	4	20. SIGNATURES	23
3.6. LOCALITZACIÓ DE SERVEIS ASSISTENCIALS, SALVAMENT I SEGURETAT I MITJANS D'EVACUACIÓ... 4			
4. CARACTERÍSTIQUES CONSTRUCTIVES.....	5		
4.1. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES A REALITZAR	5		
4.2. EXECUCIÓ DE L'OBRA.....	5		
4.3. EQUIP I MAQUINÀRIA QUE CAL UTILITZAR	5		
4.4. CONDUCCIONS I SERVEIS PRÒXIMS I ALS ACCESSOS IMMEDIATS.....	5		
5. ZONES D'APILAMENT. MAGATZEMS	5		
6. TRACTAMENT DE RESIDUS	5		
7. CONDICIONS DE L'ENTORN	6		
7.1. OCUPACIÓ DEL TANCAMENT DE L'OBRA	6		
7.2. SERVEIS EXISTENTS	6		
7.3. CARACTERÍSTIQUES METEOROLÒGIQUES.....	6		
7.4. CARACTERÍSTIQUES DEL TERRENY	6		
7.5. CARACTERÍSTIQUES DE L'ENTORN	6		
8. UNITATS CONSTRUCTIVES.....	7		
9. DETERMINACIÓ DEL PROCÉS CONSTRUCTIU	7		
9.1. PROCEDIMENTS D'EXECUCIÓ	7		
9.2. ORDRE D'EXECUCIÓ DELS TREBALLS.....	8		
9.3. DETERMINACIÓ DEL TEMPS EFECTIU DE DURACIÓ. PLA D'EXECUCIÓ.....	8		
10. SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SCP)	8		
11. CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI).....	9		
12. ANÀLISI DE RISCOS I MESURES PREVENTIVES.....	10		
13 SISTEMA DE TREBALLS VERTICALS:.....	13		
14. SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT	14		

ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

1. OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

1.1. IDENTIFICACIÓ DE LES OBRES

El "**PROJECTE PER L'ACABAMENT DE LES OBRES DE REPARACIÓ I CONSOLIDACIÓ DE LA XEMENEIA DE L'ESCARDÍVOL A RUBÍ**" es troba davant el Complex Cultural l'Escardívol, entre el Carrer Joaquim Blume i el Carrer Terrassa del municipi de Rubí (Comarca del Vallès Occidental).

El municipi de Rubí està situat a la vall de la riera de Rubí. Limita al nord amb Terrassa i Sant Quirze del Vallès, a l'oest amb Ullastrell, a l'est amb Sant Cugat del Vallès, i al sud amb Castellbisbal.



Figura 1. Situació i emplaçament

La xemeneia presenta un desplom en el seu terç superior en direcció sud i diverses esquerdes en el fust i el basament.

En general presenta una bona construcció de l'obra de fàbrica de maó massís amb junts de morter d'aproximadament 1 cm de gruix. No obstant, s'observen junts amb morter disgregat i amb pèrdues de material, que provoquen fissures a les esteses de l'obra de fàbrica.

La part superior corbada es va reforçar, al seu dia, amb cercols metàl·lics per absorbir les torsions produïdes per l'excentricitat generada.

A la cara oest del basament de la xemeneia hi havia hagut una porteta, probablement per extreure les cendres provinents de la combustió del carbó. Aquesta porteta es va tapiar en un moment determinant, però han quedat les esquerdes de la unió amb els laterals.

El present projecte té per objecte la definició i valoració econòmica dels treballs a realitzar per la reparació i consolidació estructural de la xemeneia. Aquests treballs consisteixen principalment en:

- Netejar de tota la xemeneia per recuperar la textura original de l'estructura.
- Executar una reparació total de la secció actual de la xemeneia (reconstrucció de seccions malmeses, cossit i segellat d'esquerdes, reparació de junts...).
- Incrementar la secció resistent de la xemeneia mitjançant un reforç interior amb morter de reparació i col·locació de malla de fibra de vidre "AR".
- Incrementar la resistència a tracció incorporant a l'interior de la xemeneia 6 pletines verticals ancorades a la base.

1.2. JUSTIFICACIÓ DE L'ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

En base a l'article 4 del Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre, s'estableix que:

1. El promotor està obligat, en la fase de redacció del projecte, a elaborar un estudi de seguretat i salut en els projectes d'obres en què es donin algun dels supòsits següents:
 - a) Que el pressupost d'execució per contracta inclòs en el projecte sigui igual o superior a 450.759,08 €.
 - b) Que la durada estimada sigui superior a 30 dies laborables i s'utilitzin en algun moment més de 20 treballadors simultàniament.
 - c) Que el volum de mà d'obra estimada, entenent com a tal la suma dels dies de treball del total dels treballadors de l'obra, sigui superior a 500 dies.
 - d) Les obres de túnels, galeries, conduccions subterrànies i preses.

2. En els projectes d'obres no inclosos en cap dels supòsits previstos en l'apartat anterior, el promotor està obligat a vetllar perquè en la fase de redacció del projecte s'elabori un estudi bàsic de seguretat i salut.

Atenent els requeriments anteriors es determina que el present projecte requereix d'un **Estudi Bàsic de Seguretat i Salut (EBSS)**.

1.3. OBJECTE

El present E.B.S.S. té com a objectiu establir les bases tècniques, per fixar els paràmetres de la prevenció de riscos professionals durant la realització dels treballs d'execució de les obres del Projecte objecte d'aquest estudi, així com complir amb les obligacions que es desprenen de la Llei 31 / 1995 i del RD 1627 / 1997, amb la finalitat de facilitar el control i el seguiment dels compromisos adquirits al respecte per part del/s Contractista/es.

En el present Estudi Bàsic de Seguretat i Salut s'ha dut a terme un estudi aprofundit dels riscos inherents a l'execució de l'obra i de les mesures preventives i cautelars consegüents per garantir la seguretat de les persones en l'execució de les obres en compliment del que determina la Llei 3/2007 del 4 de juliol de l'obra pública en el seu article 18.3.h).

D'aquesta manera, s'integra en el Projecte Executiu/Constructiu, les premisses bàsiques per a les quals el/s Contractista/es constructor/s pugui/n preveure i planificar, els recursos tècnics i humans necessaris per a l'acompliment de les obligacions preventives en aquest centre de

treball, de conformitat al seu Pla d'Acció Preventiva propi d'empresa, la seva organització funcional i els mitjans a utilitzar, havent de quedar tot allò recollit al Pla de SS, que haurà/n de presentar-se al Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Execució, amb antelació a l'inici de les obres, per a la seva aprovació i l'inici dels tràmits de Declaració d'Obertura davant l'Autoritat Laboral.

En cas de què sigui necessari implementar mesures de seguretat no previstes en el present Estudi, a petició expressa del coordinador de seguretat i salut en fase d'execució de l'obra, el contractista elaborarà el corresponent annex al Pla de Seguretat i Salut de l'obra que desenvoluparà i determinarà les mesures de seguretat a dur a terme amb la memòria, plec de condicions, amidaments, preus i pressupost que li siguin d'aplicació si n'és el cas.

2. DADES GENERALS

2.1. PROMOTOR - PROPIETARI

Promotor / Administració	Ajuntament de Rubí
Adreça	Plaça Pere Aguilera, 1
Població	08191 Rubí

2.2. AUTOR/S DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

Redactor EBSiS	Albert Mas Soler
Titulació/ns	Enginyer de Camins, Canals i Ports
Col·legiat núm.	14.609
Despatx professional	Bioble Technology SL
Població	08195. Sant Cugat del Vallès

3. DADES DEL PROJECTE

3.1. AUTOR/S DEL PROJECTE

Autor projecte	Albert Mas Soler
Titulació/ns	Enginyer de Camins, Canals i Ports
Col·legiat núm.	14.609
Despatx professional	Bioble Technology SL
Població	08195. Sant Cugat del Vallès

3.2. COORDINADOR DE SEGURETAT DURANT L'ELABORACIÓ DEL PROJECTE

Coordinador ESiS	Albert Mas Soler
Titulació/ns	Enginyer de Camins, Canals i Ports
Col·legiat núm.	14.609
Despatx professional	Bioble Technology SL
Població	08195. Sant Cugat del Vallès

3.3. TIPOLOGIA DE L'OBRA

El present projecte té per objecte la definició, justificació i valoració econòmicament dels treballs de reparació i consolidació estructural de la xemeneia d'obra de fàbrica existent davant de l'edifici de l'Escardívol.

3.4. SITUACIÓ

Emplaçament	Complex Cultural Escardívol
Codi Postal	08191
Població	Rubí

3.5. SUBMINISTRAMENT I SERVEIS

El complex disposa de tots els serveis públics connectats, donats d'alta i en funcionament (electricitat, aigua i sanejament).

La xemeneia no disposa de cap servei. Per tant, no es preveu cap afecció.

3.6. LOCALITZACIÓ DE SERVEIS ASSISTENCIALS, SALVAMENT I SEGURETAT I MITJANS D'EVACUACIÓ

HOSPITAL	
HOSPITAL MES PROPER	HOSPITAL GENERAL DE CATALUNYA
ADREÇA	C/ Pedro i Pons, 1, CP 08195, Sant Cugat del Vallès
TELÈFON	935 65 60 00

CENTRE D'ATENCIÓ PRIMÀRIA	
CAP	CENTRE D'ATENCIÓ PRIMÀRIA RUBÍ
ADREÇA	Carrer de Prat de la Riba, 20, CP 08191, Rubí
TELÈFON	935 86 67 00

BOMBERS	
BOMBERS	PARC DE BOMBERS DE RUBÍ / SANT CUGAT
ADREÇA	Carrer de Frederic Mompou, CP 08191, Rubí
TELÈFON	936 99 85 80

POLICIA LOCAL	
POLICIA LOCAL	POLICIA LOCAL DE RUBÍ
ADREÇA	Ctra. Terrassa, 118, CP 08191
TELÈFON	935 88 70 92

4. CARACTERÍSTIQUES CONSTRUCTIVES

4.1. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES A REALITZAR

- Zones d'actuació: Xemeneia de l'Escardívol, a Rubí
- Pressupost d'execució material: 78.214,23 €
- Pressupost d'execució per contracta (sense IVA): 93.074,93 €
- Termini d'execució: 2 mesos (9 setmanes)
- Nombre màxim de treballadors previstos: 4

4.2. EXECUCIÓ DE L'OBRA

Fase d'obra	Mitjans auxiliars a usar per fase (bastides, plataformes, etc.)
Enderrocs	Tanques de protecció, senyalització obres, bastida i plataforma de treball auxiliar.
Reparació i consolidació estructural	Tanques de protecció, senyalització obres, bastida i plataforma de treball auxiliar
Acabats	Tanques de protecció, senyalització obres, bastida i plataforma de treball auxiliar
Urbanització	Tanques de protecció, senyalització obres

4.3. EQUIP I MAQUINÀRIA QUE CAL UTILITZAR

- Compressor amb dos martells pneumàtics
- Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t
- Minicarregadora sobre pneumàtics de 2 a 5.9 t, amb accessori retroexcavador de 40 a 60 cm d'amplària
- Motoanivelladora petita
- Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t
- Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t
- Pala excavadora giratòria sobre pneumàtics de 15 a 20 t
- Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t
- Camió cisterna de 8 m3
- Camió per a transport de 7 t
- Dúmp per de gasoil d'11 kW, d'1,5 t de càrrega útil, amb mecanisme hidràulic
- Formigonera de 165 l
- Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment
- Subministrament de contenidor metàl·lic de 5 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials
- Barrejadora-bombejadora per a morters i guixos projectats
- Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica

- Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic
- Equip d'injecció manual de resines
- Màquina taladradora amb broca de diamant refrigerada amb aigua per a forats de 5 a 20 cm com a màxim
- Màquina taladradora
- Aparell manual de pressió per a tractaments fitosanitaris i herbicides
- Grup electrògen de 20 a 30 kVA
- Màquina de raig d'aigua a pressió

4.4. CONDUCCIONS I SERVEIS PRÒXIMS I ALS ACCESSOS IMMEDIATS

No s'ha previst l'afectació de cap servei. No obstant, prèviament a iniciar els treballs, caldrà determinar els serveis existents a l'àmbit i assegurar que aquests no es veuen afectats per les intervencions a realitzar.

5. ZONES D'APILAMENT. MAGATZEMS

Els materials emmagatzemats a l'obra, hauran de ser els compresos entre els valors "mínims-màxims", segons una adequada planificació, que impedeixi estacionaments de materials i/o equips inactius que puguin ésser causa d'accident.

Els Mitjans Auxiliars d'Utilitat Preventiva, necessaris per a complementar la manipulació manual o mecànica dels materials apilats, hauran estat previstos en la planificació dels treballs.

Les zones d'apilament provisional estaran balisades, senyalitzades i il·luminades adequadament.

De forma general el personal d'obra (tant propi com subcontractat) haurà rebut la formació adequada sobre els principis de manipulació manual de materials. Els treballadors responsables de la realització de maniobres amb mitjans mecànics, tindran una formació qualificada de les seves comeses i responsabilitats durant les maniobres.

6. TRACTAMENT DE RESIDUS

El Contractista és responsable de gestionar els sobrants de l'obra de conformitat amb les directrius del Decret 89/2010 de 29 de juny pel que s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), i del R.D. 105/2008, d'1 de febrer, regulador dels enderroc i d'altres residus de construcció, a fi i efecte de minimitzar la producció de residus de construcció com a resultat de la previsió de determinats aspectes del procés, que cal considerar tant en la fase de projecte com en la d'execució material de l'obra i/o l'enderroc o desconstrucció.

Al projecte s'ha avaluat el volum i les característiques dels residus que previsiblement s'originaran i les instal·lacions de reciclatge més properes per tal que el Contractista triï el lloc on portarà els seus residus de construcció.

Els residus es lliuraran a un gestor autoritzat, finançant el contractista, els costos que comporti.

En situació de risc sanitari Covid-19, cal gestionar de forma separada de la resta, els residus dels cubells on es recullen els EPIs d'un sol ús, iles tovalloles de paper del rentat de mans i aparells.

7. CONDICIONS DE L'ENTORN

7.1. OCUPACIÓ DEL TANCAMENT DE L'OBRA

Ocupació del tancament de l'obra

S'entén per àmbit d'ocupació el realment afectat, incloent tanques, elements de protecció, baranes, bastides, contenidors, casetes, etc.

Cal tenir en compte que, en aquest tipus d'obres, l'àmbit pot ser permanent al llarg de tota l'obra o que pot ser necessari distingir entre l'**àmbit de l'obra** (el de projecte) i l'**àmbit dels treballs** en les seves diferents fases, a fi de permetre la circulació de vehicles i vianants o l'accés a edificis i guals.

Les obres d'execució, estaran emmarcades per una tanca d'obra col·locada a la zona de treball per evitar l'accés de persones alienes a les obres.

S'haurà de preveure l'entrada de maquinària i material a l'obra des del carrer, amb prèvia comunicació a la Policia Municipal o posant un operari en moments puntuals per regular el trànsit, quan aquestes operacions puguin afectar a la circulació del carrer.

Pel fet de tractar-se d'una obra amb trànsit obert, es prendran totes les mesures precises de seguretat, tenint en compte aquests dos principis essencials:

- Protecció màxima per als treballadors de l'obra
- Protecció màxima per als usuaris de la zona d'accés al Centre Cultural.

En el PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL s'especificarà la delimitació de l'àmbit d'ocupació de l'obra i es diferenciarà clarament si aquest canvia en les diferents fases de l'obra. L'àmbit o els àmbits d'ocupació quedaran clarament dibuixats en plànols per fases i interrelacionats amb el procés constructiu.

7.2. SERVEIS EXISTENTS

El complex disposa de tots els serveis públics connectats, donats d'alta i en funcionament (electricitat, aigua, sanejament).

Concretament a la zona d'actuació no hi ha serveis existents que es puguin veure afectats per les obres

Nota: Abans del inici de les obres, el Contractista, d'acord amb el Plec de Condicions, haurà de localitzar el serveis que discorren propers a la zona d'actuació.

7.3. CARACTERÍSTIQUES METEOROLÒGIQUES

A Rubí els estius són curts, calorosos, humits, secs i majorment sense núvols i els hiverns són llargs, freds i parcialment nuvolats. Durant el transcurs de l'any, la temperatura generalment varia de 2 °C a 29 °C i, poques vegades, baixa a menys de -2°C o puja a més de 32°C.

Nota: En els últims temps les temperatures màximes han augmentat respecte el clima mediterrani habitual.

7.4. CARACTERÍSTIQUES DEL TERRENY

L'àmbit de projecte es troba en un terreny en zona urbanitzada que no presenta símptomes de patologies que dificultin la realització dels treballs descrits en el projecte. No s'ha observat la presència de nivell freàtic.

7.5. CARACTERÍSTIQUES DE L'ENTORN

L'emplaçament de la xemeneia de l'Escardívol, es troba davant el Complex Cultural l'Escardívol, entre el Carrer Joaquim Blume i el Carrer Terrassa del municipi de Rubí (Comarca del Vallès Occidental).

La xemeneia formava part del cicle del vapor d'un complex industrial, avui en dia reconvertit en edificis d'activitats socials, del que es conserven dues naus, la nord i la sud, separades per un estret passadís.

Així doncs, actualment la xemeneia es troba en un complex dins d'un entorn urbà.

8. UNITATS CONSTRUCTIVES

ENDERROCS

- ENDERROCS O ARRENCADA D'ELEMENTS

REPARACIÓ D'ESTRUCTURES

- RASPALLAT I NETEJA DE PARAMENT
- REPARACIÓ DE FISSURES
- SEGELLAT D'ESQUERDES
- REPARACIÓ DE JUNTS
- REPOSICIÓ DE PECES D'OBRA DE FÀBRICA

CONSOLIDACIÓ ESTRUCTURAL

- ENDERROC I ATACONAT ESTRUCTURES D'OBRA DE FÀBRICA
- MORTER DE REPARACIÓ
- ESTRUCTURES D'ACER DE REFORÇ
- COL·LOCACIÓ DE TENSORS I ANCORATGES

ACABATS

- ENDERROC I ATACONAT DE PECES DE MAÓ
- FORMACIÓ DE PENDENTS EN REPLÀ AMB ACABAT DE RAJOLA
- COL·LOCACIÓ I PINTAT DE PORTES

URBANITZACIÓ

- XAPA PERIMETRAL
- REBLERT DE GRAVES

9. DETERMINACIÓ DEL PROCÉS CONSTRUCTIU

El Contractista amb antelació suficient a l'inici de les activitats constructives n'haurà de perfilar l'anàlisi de cada una d'acord amb els „Principios de la Acción Preventiva“ (Art. 15 L. 31/1995 de 8 de novembre) i els „Principios Aplicables durante la Ejecución de las Obras“ (Art. 10 RD. 1627/1997 de 24 d'octubre).

9.1. PROCEDIMENTS D'EXECUCIÓ

Els principals procediments constructius corresponen a:

- FASE 0. GESTIONS, PERMISOS I TOPOGRAFIA
- FASE 1. TREBALLS PREVIS, IMPLANTACIÓ DE L'OBRA
- FASE 2. ENDERROCS
- FASE 3. REPARACIÓ ESTRUCTURAL
- FASE 4. CONSOLIDACIÓ ESTRUCTURAL
- FASE 5. ACABATS XEMENEIA
- FASE 6. URBANITZACIÓ
- FASE 7. AIXECAMENT D'OBRA

La planificació de les obres s'ha realitzat a partir de les següents hipòtesis de treball:

- Els treballs de reparació i consolidació a l'interior de l'estructura s'executaran mitjançant tècniques de treballs verticals realitzades per escaladors.
- Es preveu la disposició d'una plataforma de treball interior circular de 90 cm de diàmetre suspesa de cabrestants per l'execució dels treballs verticals a l'interior de la xemeneia. L'accés i evacuació des de la citada plataforma serà mitjançant tècniques de treballs verticals però els operaris, un cop arribats a la plataforma, podran treballar recolzats sobre la mateixa.
- Per l'elaboració del programa de treball i el pressupost s'ha considerat que aproximadament s'executaran 2 m d'alçada al dia per part de 2 operaris de treballs interiors a la xemeneia (neteja i arrebossat).
- Els operaris especialistes (escaladors) treballaran per parelles a l'interior de la xemeneia, un operari situat a la plataforma interior i l'altre a la coronació de la xemeneia. Aproximadament cada hora intercanviaran les seves posicions.
- Les actuacions de reparació de la xemeneia previstes en el projecte s'han d'anar completant i consolidant de forma consecutiva.

Els aspectes a examinar per a configurar cadascun dels procediments d'execució, hauran de ser desenvolupats pel Contractista i descrits en el Pla de Seguretat i Salut de l'obra.

9.2. ORDRE D'EXECUCIÓ DELS TREBALLS

L'ordre d'execució dels treballs estarà marcat per les indicacions del apartat anterior on es detalla quines són les fases d'execució de les obres. Cal destacar que les activitats definides no són estrictament lineals en el temps, sinó que algunes poden solapar-se entre si per optimitzar el temps d'execució.

Complementant els plantejaments previs realitzats en el mateix sentit per l'autor del projecte, a partir dels suposats teòrics en fase de projecte, el Contractista haurà d'ajustar, durant l'execució de l'obra, l'organització i planificació dels treballs a les seves especials característiques de gestió empresarial, de forma que resti garantida l'execució de les obres amb criteris de qualitat i de seguretat per a cadascuna de les activitats constructives a realitzar, en funció del lloc, la successió, la persona o els mitjans a emprar.

En situació de risc sanitari Covid-19, cal tenir en compte per l'organització dels treballs, que sempre que sigui possible, s'ha de mantenir una distància entre treballadors de 2 m.

9.3. DETERMINACIÓ DEL TEMPS EFECTIU DE DURACIÓ. PLA D'EXECUCIÓ

Per a la programació del temps material, necessari per al desenvolupament dels diferents talls de l'obra, s'han tingut en compte els següents aspectes:

LLISTA D'ACTIVITATS	:	Relació d'unitats d'obra.
RELACIONS DE DEPENDÈNCIA	:	Prelació temporal de realització material d'unes unitats respecte a altres.
DURADA DE LES ACTIVITATS	:	Mitjançant la fixació de terminis temporals per a l'execució de cadascuna de les unitats d'obra.

De les dades així obtingudes, s'ha establert, en fase de projecte, un programa general orientatiu, en el qual s'ha tingut en compte, en principi, tan sols les grans unitats (activitats significatives), i un cop encaixat el termini de durada, s'ha realitzat la programació previsible, reflectida en un cronograma de desenvolupament.

El temps d'execució estimat en el present projecte és de 2 mesos.

10. SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SCP)

Als efectes del present Estudi Bàsic de Seguretat i Salut, tindran la consideració de Sistemes de Protecció Col·lectiva, el conjunt d'elements associats, incorporats al sistema constructiu, de forma provisional i adaptada a l'absència de protecció integrada de major eficàcia (MAUP), destinats a apantallar o condonar la possibilitat de coincidència temporal de qualsevol tipus d'energia fora de control, present en l'ambient laboral, amb els treballadors, personal aliè a l'obra i/o materials, màquines, equips o ferramentes pròximes a la seva àrea d'influència, anul·lant o reduint les conseqüències d'accident. La seva operativitat garanteix la integritat de les persones o objectes protegits, sense necessitat d'una participació per a assegurar la seva eficàcia. Aquest últim aspecte és el que estableix la seva diferència amb un Equip de Protecció Individual (EPI).

Com a criteri general primaran les proteccions col·lectives en front de 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.

En absència d'homologació o certificació d'eficàcia preventiva del conjunt d'aquests Sistemes instal·lats, el contractista fixarà en el seu Pla de Seguretat i Salut, referència i relació dels Protocols d'Assaig, Certificats o Homologacions adoptades i/o requerits als instal·ladors, fabricants i/o proveïdors, per al conjunt dels esmentats Sistemes de Protecció Col·lectiva.

Tanmateix, les mesures relacionades s'hauran de tenir en compte pe als previsible treballs manteniment...).

Seguidament es recullen algunes 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.
- Deixar 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.
- Els elements de les instal·lacions han d'estar amb les seves proteccions aïllants.
- Fonamentació correcta de la maquinària d'obra.
- Revisió periòdica i manteniment de maquinària i equips d'obra.
- Sistema de rec que impedeixi l'emissió de pols en gran quantitat.
- Comprovació de l'adequació de les solucions d'execució a l'estat real dels elements (subsòl, edificacions veïnes).

- Utilització de paviments antilliscants.
- Col·locació de baranes de protecció en llocs amb perill de caiguda.
- Col·locació de xarxes en forats horitzontals
- Protecció de forats i façanes per evitar la caiguda d'objectes (xarxes, lones)
- Ús d'escales de mà, plataformes de treball i bastides

11. CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI)

Als efectes del present Estudi Bàsic de Seguretat i Salut, tindran la consideració d'Equips de Protecció Individual, aquelles peces de treball que actuen a mode de coberta o pantalla portàtil, individualitzada per a cada usuari, destinats a reduir les conseqüències derivades del contacte de la zona del cos protegida, amb una energia fora de control, d'intensitat inferior a la previsible resistència física de l'EPI.

La seva utilització haurà de quedar restringida a l'absència de garanties preventives adequades, per inexistència de MAUP, o en el seu defecte SPC d'eficàcia equivalent.

Tots els equips de protecció individual estaran degudament certificats, segons normes harmonitzades CE. Sempre de conformitat als R.D. 1407/92, R.D.159/95 i R.D. 773/97.

El Contractista Principal portarà un control documental del seu lliurament individualitzat al personal (propí o subcontractat), amb el corresponent avís de recepció signat pel beneficiari.

En els casos en què no existeixin normes d'homologació oficial, els equips de protecció individual seran normalitzats pel constructor, per al seu ús en aquesta obra, triats d'entre els que existeixin en el mercat i que reuneixin una qualitat adequada a les respectives prestacions. Per aquesta normalització interna s'haurà de comptar amb el vist-i-plau del tècnic que supervisa el compliment del Pla de Seguretat i Salut per part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa/Direcció d'Execució.

Al magatzem d'obra hi haurà permanentment una reserva d'aquests equips de protecció, de manera que pugui garantir el subministrament a tot el personal sense que se'n produeixi, raonablement, la seva carència.

En aquesta previsió cal tenir en compte la rotació del personal, la vida útil dels equips i la data de caducitat, la necessitat de facilitar-los a les visites d'obra, etc.

Seguidament es recullen algunes 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 caldrà establir punts d'ancoratge segurs per poder subjectar-hi el cinturó de seguretat homologat, la utilització del qual serà obligatòria.
- 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 per més d'un operari en els treballs amb perill d'intoxicació.
- Utilització d'equips de subministrament d'aire

12. ANÀLISI DE RISCOS I MESURES PREVENTIVES

Anàlisi de riscos i mesures preventives que s'ha d'adoptar en les diferents fases de l'obra:

Treballs previs:

- Riscos més habituals:
 - 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).
- Proteccions col·lectives:
 - Organització i planificació dels treballs per evitar interferències entre les diferents feines i circulacions dins l'obra.
 - Tanques d'obra mòbils i fixes per tal de delimitar correctament zones de treball.
 - Senyalització de les zones de perill.
 - Respectar les distàncies de seguretat amb les instal·lacions existents.
 - En tot moment es mantindran les zones de treball netes i ordenades.
 - Formació dels operaris en matèria de seguretat i salut.
- Equips de protecció individual:
 - Casc i botes de seguretat amb puntera metàl·lica, homologats per la UE.
 - Mascareta de protecció respiratòria.
 - Armilla reflectant reglamentària.
 - Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons homologat.
 - Utilització de mandils.
 - Granota de treball.

Enderrocs:

- Riscos més habituals:
 - Caiguda de persones al mateix i diferent nivell.
 - Caiguda de materials, rebots.
 - Trepitjades sobre objectes o materials.
 - Exposició a condicions ambientals extremes (treballs a l'exterior).
 - Projecció de partícules durant els treballs.
 - Lesions oculars.
 - Afeccions a la pell pel contacte amb el formigó.
 - Cops, punxades i talls produïts per eines de mà.
 - Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics.
 - Ambient excessivament sorollós.
 - Exposició a vibracions.
 - Sobreesforços per postures incorrectes.
 - Bolcada de piles de materials.
 - Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques).
 - Atropellament o cops amb maquinaria pesada.
 - Bolcada de maquinaria pesada.
- Proteccions col·lectives:
 - Organització i planificació dels treballs per evitar interferències entre les diferents feines i circulacions dins l'obra.
 - Adequació dels recorreguts de la maquinaria.
 - Tanques d'obra mòbils i fixes per tal de delimitar correctament zones de treball.
 - Senyalització de les zones de perill.
 - Respectar les distàncies de seguretat amb les instal·lacions existents.
 - Revisió periòdica i manteniment de maquinària i equips d'obra.
 - En tot moment es mantindran les zones de treball netes i ordenades.
 - Per damunt d'alçades superiors a 2m, la bastida ha d'estar proveïda de barana de 0,90m d'alçada mínima, amb protecció intermèdia i entorn peu, que siguin capaces de suportar una empenta tangencial de 150Kg/ml.

- Connexió reglamentaria de la maquinària.
- Formació dels operaris en matèria de seguretat i salut.
- Equips de protecció individual:
 - Casc i botes de seguretat amb puntera metàl·lica, homologats per la UE.
 - Guants de goma o crema protectora per les mans quan es manipuli formigó.
 - Ulleres antiimpacte homologades.
 - Mascareta de protecció respiratòria.
 - Cinturó antivibració reglamentari.
 - Armilla reflectant reglamentària.
 - Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons homologat.
 - Utilització de protectors auditius homologats en ambients excessivament sorollosos.
 - Utilització de mandils.
 - Granota de treball.
 - Guants antitallada per manipular, manualment., material ceràmic.

Estructures:

- Riscos més habituals:
 - Caiguda de persones al mateix i diferent nivell.
 - Caiguda de materials, rebots.
 - Contacte amb materials agresius.
 - Exposició a condicions ambientals extremes (treballs a l'exterior).
 - Projecció de partícules durant els treballs.
 - Cops, punxades i talls produïts per eines de mà.
 - Ambient excessivament sorollós.
 - Sobreesforços per postures incorrectes.
 - Bolcada de piles de materials.
 - Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques).
 - Riscos derivats de la pujada i recepció de materials.

- Proteccions col·lectives:
 - Organització i planificació dels treballs per evitar interferències entre les diferents feines i circulacions dins l'obra.
 - Senyalització de les zones de perill.
 - Respectar les distàncies de seguretat amb les instal·lacions existents.
 - Revisió periòdica i manteniment de maquinària i equips d'obra.
 - En tot moment es mantindran les zones de treball netes i ordenades.
 - Per damunt d'alçades superiors a 2m, la bastida ha d'estar proveïda de barana de 0,90m d'alçada mínima, amb protecció intermèdia i entorn peu, que siguin capaces de suportar una empenta tangencial de 150Kg/ml.
 - Connexió reglamentaria de la maquinària.
 - Formació dels operaris en matèria de seguretat i salut.
- Equips de protecció individual:
 - Casc i botes de seguretat amb puntera metàl·lica, homologats per la UE.
 - Guants de goma o crema protectora per les mans quan es manipuli formigó.
 - Ulleres antiimpacte homologades.
 - Mascareta de protecció respiratòria.
 - Cinturó antivibració reglamentari.
 - Armilla reflectant reglamentària.
 - Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons homologat.
 - Utilització de protectors auditius homologats en ambients excessivament sorollosos.
 - Utilització de mandils.
 - Granota de treball.
 - Guants antitallada per manipular, manualment., material ceràmic.

Ram de paleta:

- Riscos més habituals:
 - Caiguda de persones al mateix i diferent nivell.
 - Caiguda de materials, rebots.
 - Exposició a condicions ambientals extremes (treballs a l'exterior).
 - Projecció de partícules durant els treballs.
 - Contactes amb materials agressius.
 - Lesions oculars.
 - Afeccions a la pell pel contacte amb el formigó.
 - Cops i talls produïts per eines de mà.
 - Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics.
 - Ambient excessivament sorollós.
 - Contactes elèctrics directes o indirectes.
 - Contactes tèrmics (Betums).
 - Sobreesforços per postures incorrectes.
 - Bolcada de piles de materials.
 - Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques).
 - Bolcada de maquinaria pesada.
 - Atropellament o cops amb maquinaria pesada.
 - Exposició a vibracions.
- Proteccions col·lectives:
 - Organització i planificació dels treballs per evitar interferències entre les diferents feines i circulacions dins l'obra.
 - Adequació dels recorreguts de la maquinaria.
 - Tanques d'obra mòbils i fixes per tal de delimitar correctament zones de treball.
 - Senyalització de les zones de perill.
 - Respectar les distàncies de seguretat amb les instal·lacions existents.
 - Connexió reglamentària de la maquinària.
 - Revisió periòdica i manteniment de maquinària i equips d'obra.

- En tot moment es mantindran les zones de treball netes i endreçades.
- Formació dels operaris en matèria de seguretat i salut.

• Equips de protecció individual:

- Casc i botes de seguretat amb puntera metàl·lica, homologats per la UE.
- Ulleres de seguretat antiimpactes.
- Guants de goma o crema protectora per les mans quan es manipuli formigó.
- Utilització de protectors auditius homologats en ambients excessivament sorollosos.
- Utilització de mandils.
- Granota de treball.
- Guants antitallada per manipular, manualment., material ceràmic.
- Armilla reflectant homologada.
- Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons homologat.

Revestiments i acabats:

- Riscos més habituals:
 - Caiguda de persones al mateix i diferent nivell.
 - Caiguda de materials, rebots.
 - Exposició a condicions ambientals extremes (treballs a l'exterior).
 - Projecció de partícules durant els treballs.
 - Contactes amb materials agressius.
 - Cops i talls produïts per eines de mà.
 - Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics.
 - Sobreesforços per postures incorrectes.
 - Bolcada de piles de materials.
 - Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques).



• Proteccions col·lectives:

- Organització i planificació dels treballs per evitar interferències entre les diferents feines i circulacions dins l'obra.
- Senyalització de les zones de perill.
- Respectar les distàncies de seguretat amb les instal·lacions existents.
- Connexió reglamentaria de la maquinària.
- Revisió periòdica i manteniment de maquinària i equips d'obra.
- En tot moment es mantindran les zones de treball netes i endreçades.
- Formació dels operaris en matèria de seguretat i salut.

• Equips de protecció individual:

- Casc i botes de seguretat amb puntera metàl·lica, homologats per la UE.
- Ulleres de seguretat antiimpactes.
- Guants de goma o crema protectora per les mans quan es manipuli formigó.
- Utilització de mandils.
- Granota de treball.
- Guants antitallada per manipular, manualment., material ceràmic.
- Armilla reflectant homologada.
- Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons homologat.

13 SISTEMA DE TREBALLS VERTICALS:

Elements més corrents que el componen:

- a) Sistema de cordes tipus escalador.
- b) Cadira de treball: subjectada amb una peça especial que s'acobla al mur o paret, o bé se subjecta mitjançant una eslinga a un punt determinat.

Condicions principals de la instal·lació:

1. Les cordes hauran de trobar-se en bon estat de conservació, no presentant desgast superficial, ni desfilaments, sent aquests motius de rebuig per a la seva utilització.
2. Els punts de fixació del sistema de treballs verticals hauran de ser sòlids.

MESURES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA:

- 1) Es delimitarà la zona de treball evitant en el possible el pas de personal per sota o que coincideixi amb la zona d'apilament de materials.
- 2) Es col·locaran xarxes o lones de protecció col·lectiva per tal d'evitar la caiguda de personal, runa o eines de treball, i per tal d'evitar en la mesura del possible la pols.
- 3) Es col·locaran baranes i proteccions rígides a 90 cm d'alçada i amb una resistència mínima de 175 Kg/ml., així com rodapeus a totes les plataformes de treball.
- 4) Es col·locaran viseres de protecció sota les zones de treball de les bastides, les quals podran ser de superfície rígida o elàstica, sent aquestes últimes millors per la protecció davant els accidents per caiguda d'operaris.
- 5) Es col·locaran pòrtics de pas per protegir les voreres a base de taulons o altres materials resistent per evitar els accidents per caiguda de materials a la via pública.
- 6) S'acordonarà la zona d'influència durant les operacions de muntatge i desmuntatge de les bastides.
- 7) La bastida, si és d'estructura fixa i està situada a la via pública, disposarà de senyalització lluminosa a nivell de planta baixa.
- 8) Al sistema de treballs verticals, els punts d'amarrament de la cadira de treball i sistema anti caigudes hauran de ser independents.

MESURES DE PROTECCIÓ PERSONAL:

- 1) Serà obligatori dur sempre el cinturó de seguretat col·locat i correctament ancorat a elements fixes i segurs de la bastida en el cas de bastides fixes, i a elements fixes de l'edifici en el cas de bastides mòbils o tipus pont penjant. El cinturó no permetrà una caiguda lliure superior a 1,00 m en el cas de no anar protist d'un sistema que redueixi els efectes de caiguda des d'una alçada major.
- 2) Si es preveu que s'hagi de treballar amb freqüents desplaçaments horitzontals del personal de l'obra, es disposarà una tira de seguretat sòlidament agafada a dos punts amb una separació màxima de 5,00 entre ells, a la qual es subjectaran els cinturons de seguretat.
- 3) En el cas de previsió de desplaçaments verticals es permetrà igualment una certa llibertat de moviments i es disposarà igualment d'un dispositiu amortidor de caigudes capaç d'absorbir sense brusquedats el xoc de caiguda.
- 4) Es durà sempre un cinturó portaeines homologat per dur les eines de mà, les quals no es deixaran mai lliures sobre les plataformes de treball.
- 5) Es durà casc de seguretat homologat per tots els treballadors dins del recinte de les obres.
- 6) Calçat antilliscant.
- 7) Tots els treballadors que participin en el muntatge i desmuntatge de les bastides duran guants de cuir antilliscants

14. SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT

Quant a la senyalització de l'obra, és necessari distingir entre la que es refereix a la que demanda de l'atenció per part dels treballadors i aquella que correspon al tràfic exterior afectat per l'obra.

En el primer cas són d'aplicació les prescripcions establertes per el Reial Decret 485/1997, de 14 d'abril. La senyalització i el abalisament de tràfic vénen regulats, entre altra normativa, per la Norma 8.3-I.C. de la Direcció General de Carreteres i no és objecte de l'Estudi de Seguretat i Salut. Aquesta distinció no exclou la possible complementació de la senyalització de tràfic durant l'obra quan aquesta mateixa es faci exigible per a la seguretat dels treballadors que treballin a la immediació d'aquest tràfic.

S'ha de tenir en compte que la senyalització per si mateixa no elimina els riscos, malgrat això la seva observació quan és l'apropiada i està ben col·locada, fa que l'individu adopti conductes segures. No és suficient amb col·locar un plafó a les entrades de les obres, si després en la pròpia obra no se senyalitza l'obligatorietat d'utilitzar cinturó de seguretat al col·locar les mires per a realitzar el tancament de façana. La senyalització abundant no garanteix una bona senyalització, ja que el treballador acaba fent cas omís de qualsevol tipus de senyal.

El R.D.485/97 estableix que la senyalització de seguretat i salut en el treball haurà d'utilitzar-se sempre que l'anàlisi dels riscos existents, les situacions d'emergència previsible i les mesures preventives adoptades, posin de manifest la necessitat de:

- Cridar l'atenció dels treballadors sobre l'existència de determinats riscos, prohibicions o obligacions.
- Alertar als treballadors quan es produeixi una determinada situació d'emergència que requereixi mesures urgents de protecció o evacuació.
- Facilitar als treballadors la localització i identificació de determinats mitjans o instal·lacions de protecció, evacuació, emergència o primers auxilis.
- Orientar o guiar als treballadors que realitzin determinades maniobres perilloses.

La senyalització no haurà de considerar-se una mesura substitutiva de les mesures tècniques i organitzatives de protecció col·lectiva i haurà d'utilitzar-se quan, mitjançant aquestes últimes, no hagi estat possible eliminar els riscos o reduir-los suficientment.

Tampoc haurà de considerar-se una mesura substitutiva de la formació i informació dels treballadors en matèria de seguretat i salut en el treball.

Així mateix, segons s'estableix en el R.D. 1627/97, s'haurà de complir que:

1. Les vies i sortides específiques d'emergència hauran de senyalitzar-se conforme al R.D. 485/97, tenint en compte que aquesta senyalització haurà de fixar-se en els llocs adequats i tenir la resistència suficient.
2. Els dispositius no automàtics de lluita contra incendis hauran d'estar senyalitzats conforme al R.D. 485/97, tenint en compte que aquesta senyalització haurà de fixar-se en els llocs adequats i tenir la resistència suficient.
3. El color utilitzat per a la il·luminació artificial no podrà alterar o influir en la percepció de les senyals o panells de senyalització.
4. Les portes transparents hauran de tenir una senyalització a l'altura de la vista.
5. Quan existeixin línies d'estesa elèctrica àrees, en el cas que vehicles l'obra haguessin de circular sota l'estesa elèctrica s'utilitzarà una senyalització d'avertència.

15. MEDIAMBIENT LABORAL

15.1. AGENTS ATMOSFÈRICS

En el Pla de Seguretat i Salut el contractista haurà d'enumerar les mesures que prendrà front els següents agents atmosfèrics que poden afectar l'obra:

- Pluja
- Vent.
- Fred
- Calor: caldrà combatre el "cop de calor", doncs sempre trobem dies d'altres temperatures i alt grau d'humitat
- Boira: sobre tot per la seva influència en maniobres de grues i de vehicles.

15.2. IL·LUMINACIÓ

Encara que la generalitat dels treballs de construcció es realitzen amb llum natural, hauran de tenir-se presents en el Pla de Seguretat i Salut algunes consideracions respecte a la utilització d'il·luminació artificial, necessària en talls, tallers, treballs nocturns o sota rasant.

Es procurarà que la intensitat lluminosa en cada zona de treball sigui uniforme, evitant els reflexos i enlluernaments al treballador així com les variacions brusques d'intensitat.

En els locals amb risc d'explosió pel gènere de les seves activitats, substàncies emmagatzemades o ambients perillosos, la il·luminació elèctrica serà antideflagrant.

En els llocs de treball en els que una fallida de l'enllumenat normal suposi un risc per als treballadors, es disposarà d'un enllumenat d'emergència d'evacuació i de seguretat.

Les intensitats mínimes d'il·luminació artificial, segons els diferents treballs relacionats amb la construcció, seran els següents:

- 25-50 lux : En patis de llums, galeries i altres llocs de pas en funció de l'ús ocasional - habitual.
- 100 lux : Operacions en les quals la distinció de detalls no sigui essencial, tals com la manipulació de mercaderies a granel, l'apilament de materials o l'amassat i lligat de conglomerats hidràulics. Baixes exigències visuals.
- 100 lux : Quan sigui necessària una petita distinció de detalls, com en sales de màquines i calderes, ascensors, magatzems i dipòsits, vestuaris i banys petits del personal. Baixes exigències visuals.

- 200 lux : Si és essencial una distinció moderada de detalls com en els muntatges mitjans, en treballs senzills en bancs de taller, treballs en màquines, fratasat de paviments i tancament mecànic. Moderades exigències visuals.
- 300 lux : Sempre que sigui essencial la distinció mitjana de detalls, com treballs mitjans en bancs de taller o en màquines i treballs d'oficina en general.
- 500 lux : Operacions en les que sigui necessària una distinció mitja de detalls, tals com treballs d'ordre mitjà en bancs de taller o en màquines i treballs d'oficina en general. Altes exigències visuals.
- 1000 lux : En treballs on sigui indispensable una fina distinció de detalls sota condicions de constant contrast, durant llargs períodes de temps, tals com muntatges delicats, treballs fins en banc de taller o màquina, màquines d'oficina i dibuix artístic lineal. Exigències visuals molt altes.

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o nivells del risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció a l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.

15.3. SOROLL

Per a facilitar el seu desenvolupament al Pla de Seguretat i Salut del contractista, es reproduceix un quadre sobre els nivells sonors generats habitualment en la indústria de la construcció:

Compressor	.....	82-94 dB
Equip de clavar pilots (a 15 m de distància)	.....	82 dB
Formigonera petita < 500 lts.	.....	72 dB
Formigonera mitjana > 500 lts.	.....	60 dB
Martell pneumàtic (en recinte angost)	.....	103 dB
Martell pneumàtic (a l'aire lliure)	.....	94 dB
Esmeriladora de peu	.....	60-75 dB
Camions i dumpers	.....	80 dB
Excavadora	.....	95 dB
Grua autoportant	.....	90 dB
Martell perforador	.....	110 dB
Mototralla	.....	105 dB
Tractor d'orugues	.....	100 dB
Pala carregadora d'orugues	.....	95-100 dB
Pala carregadora de pneumàtics	.....	84-90 dB

Pistoles fixaclaus d'impacte	.....	150 dB
Esmeriladora radial portàtil	.....	105 dB
Tronçadora de taula per a fusta	.....	105 dB

Les mesures a adoptar, que hauran de ser adequadament tractades al Pla de Seguretat i Salut pel contractista, per a la prevenció dels riscos produïts pel soroll seran, en ordre d'eficàcia:

- 1er.- Supressió del risc en origen.
- 2on.- Aïllament de la part sonora.
- 3er.- Equip de Protecció Individual (EPI) mitjançant taps o orelles.

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o els nivells de risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció a l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives

15.4. POLS

La permanència d'operaris en ambients polserígens, pot donar lloc a les següents afeccions:

- Rinitis
- Asma bronquial
- Bronquitis destructiva
- Bronquitis crònica
- Efisemes pulmonars
- Neumoconiosis
- Asbestosis (asbest – fibrociment - amiant)
- Càncer de pulmó (asbest – fibrociment - amiant)
- Mesotelioma (asbest – fibrociment - amiant)

La patologia serà d'un o d'altre tipus, segons la naturalesa de la pols, la seva concentració i el temps d'exposició.

En la construcció és freqüent l'existència de pols amb contingut de sílice lliure (Si O₂) que és el component que ho fa especialment nociu, com a causant de la neumoconiosis. El problema de presència massiva de fibres d'amiant en suspensió, necessitarà d'un Pla específic de desamiantat que excedeix a les competències del present Estudi de Seguretat i Salut, i que haurà de ser realitzat per empreses especialitzades.

La concentració de pols màxima admissible en un ambient al qual els operaris es trobin exposats durant 8 hores diàries, 5 dies a la setmana, és en funció del contingut de sílice en suspensió, el que ve donat per la fórmula:

$$C = \frac{10}{\% \text{ Si O}_2 + 2} \text{ mg / m}^3$$

Tenint en compte que la mostra recollida haurà de respondre a la denominada "fracció respirable", que correspon a la pols realment inhalada, ja que, de l'existent en l'ambient, les partícules més grosses són retingudes per la pituitària i les més fines són expeses amb l'aire respirat, sense haver-se fixat en els pulmons.

Els treballs en els quals és habitual la producció de pols, són fonamentalment els següents:

- Escombrat i neteja de locals
- Manutenció de runes
- Demolicions
- Treballs de perforació
- Manipulació de ciment
- Raig de sorra
- Tall de materials ceràmics i lítics amb serra mecànica
- Pols i serradures per tronçat mecànic de fusta
- Esmerilat de materials
- Pols i fums amb partícules metàl·liques en suspensió, en treballs de soldadura
- Plantes de matxuqueix i classificació
- Moviments de terres
- Circulació de vehicles
- Polit de paraments
- Plantes asfàltiques

A més a més dels Equips de Protecció Individual necessaris, com màscares i ulleres contra la pols, convé adoptar les següents mesures preventives:

ACTIVITAT	MESURA PREVENTIVA
Neteja de locals	Ús d'aspiradora i regat previ
Manutenció de runes	Regat previ
Demolicions	Regat previ
Treballs de perforació	Captació localitzada en carros perforadors o injecció d'aigua
Manipulació de ciment	Filtres en sitges o instal·lacions confinades
Raig de sorra o granalla	Equips semiautònoms de respiració
Tall o polit de materials ceràmics o lítics	Addició d'aigua micronitzada sobre la zona de tall
Treballs de la fusta, desbarbat i soldadura elèctrica	Aspiració localitzada
Circulació de vehicles	Regat de pistes
Plantes de matxuqueix i plantes asfàltiques	Aspiració localitzada

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o nivells del risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció a l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.

15.5. ORDRE I NETEJA

El Pla de Seguretat i Salut del contractista haurà d'indicar com pensa fer front a les actuacions bàsiques d'ordre i neteja en la materialització d'aquest projecte, especialment pel que fa a:

- 1er.- Retirada dels objectes i coses innecessàries.
- 2on.- Emplaçament de les coses necessàries en el seu respectiu lloc d'apilament.
- 3er.- Normalització interna d'obra dels tipus de recipients i plataformes de transport de materials a granel. Pla de manutenció intern d'obra.
- 4art.- Ubicació dels baixants de runes i recipients per a apilament de residus i la seva utilització. Pla d'evacuació de residus.
- 5è.- Neteja de claus i restes de material d'encofrat.
- 6è.- Desallotjament de les zones de pas, de cables, mànegues, fleixos i restes de matèria. Il·luminació suficient.

- 7è.- Retirada d'equips i ferramentes, descansant simplement sobre superfícies de suport provisionals.
- 8è.- Drenatge de vessaments en forma de tolls de carburants o greixos.
- 9è.- Senyalització dels riscos puntuals per falta d'ordre i neteja.
- 10è.- Manteniment diari de les condicions d'ordre i neteja. Brigada de neteja.
- 11è.- Informació i formació exigible als gremis o als diferents participants en els treballs directes i indirectes de cada partida inclosa en el projecte en el que és relatiu al manteniment de l'ordre i neteja inherents a l'operació realitzada.

En situació de risc sanitari Covid-19, cal garantir una vegada al dia la neteja i desinfecció de les eines de treball, els vehicles utilitzats pels treballadors, els locals sanitaris, vestidors, menjadors i espais de descans.

16. MANIPULACIÓ DE MATERIALS

Tota manipulació de material comporta un risc, per tant, des del punt de vista preventiu, s'ha de tendir a evitar tota manipulació que no sigui estrictament necessària, en virtut del conegut axioma de seguretat que diu que "el treball més segur és aquell que no es realitza".

Per a manipular materials és preceptiu prendre les següents precaucions elementals:

- Començar per la càrrega o material que apareix més superficialment, és dir el primer i més accessible.
- Lliurar el material, no tirar-lo.
- Col·locar el material ordenat i en cas d'apilats estratificats, que aquest es realitzi en piles estables, lluny de passadissos o llocs on pugui rebre cops o desgastar-se.
- Utilitzar guants de treball i calçat de seguretat amb puntera metàl·lica i embuatada en empenya i turmells.
- En el maneigament de càrregues llargues entre dues o més persones, la càrrega pot mantenir-se en la mà, amb el braç estirat al llarg del cos, o bé sobre l'espatlla.
- S'utilitzaran les ferramentes i mitjans auxiliars adequats per al transport de cada tipus de material.
- En les operacions de càrrega i descàrrega, es prohibirà col·locar-se entre la part posterior del camió i una plataforma, pal, pilar o estructura vertical fixa.
- Si durant la descàrrega s'utilitzen ferramentes, com braços de palanca, uncles, potes de cabra o similar, disposar la maniobra de tal manera que es garanteixi el que no es vingui la càrrega damunt i que no rellisqui.

En el relatiu a la manipulació de materials el contractista en l'elaboració del Pla de Seguretat i Salut haurà de tenir en comte les següents premisses:

Intentar evitar la manipulació manual de càrregues mitjançant:

- Automatització i mecanització dels processos.
- Mesures organitzatives que eliminin o minimitzin el transport.

Adoptar Mesures preventives quan no es pugui evitar la manipulació com:

- Utilització d'ajudes mecàniques.
- Reducció o redisseny de la càrrega.
- Actuació sobre l'organització del treball.
- Millora de l'entorn de treball.

Dotar als treballadors de la formació i informació en temes que incloguin:

- Ús correcte de les ajudes mecàniques.
- Ús correcte dels equips de protecció individual.
- Tècniques segures per a la manipulació de càrregues.
- Informació sobre el pes i centre de gravetat.

Els principis bàsics de la manipulació de materials

1er.- El temps dedicat a la manipulació de materials és directament proporcional a l'exposició al risc d'accident derivat de dita activitat.

2on.- Procurar que els diferents materials, així com la plataforma de suport i de treball de l'operari, estiguin a la mateixa alçada en què s'ha de treballar amb ells.

3er.- Evitar el dipositar els materials directament sobre el terra, fer-ho sempre sobre catúfols o contenidors que permetin el seu trasllat a dojo.

4art.-Escarçar tant com sigui possible les distàncies a recórrer pel material manipulat, evitant estacionaments intermedis entre el lloc de partida del material manipulat evitant estacionaments intermedis entre el lloc de partida del material i l'emplaçament definitiu de la seva posada en obra.

5è.- Traginar sempre els materials a dojo, mitjançant paloniers, catúfols, contenidors o palets, en lloc de portar-los d'un en un.

6è.- No tractar de reduir el nombre d'ajudants que recullin i traguin els materials, si això comporta ocupar els oficials o caps d'equip en operacions de manipulació, coincidint en franges de temps perfectament aprofitables per l'avanç de la producció.

7è.- Mantenir esclarits, senyalitzats i enllumenats, els llocs de pas dels materials a manipular.

Maneigament de càrregues sense mitjans mecànics

Per a l'hissat manual de càrregues la totalitat del personal d'obra haurà rebut la formació bàsica necessària, compromentent-se a seguir els següents passos:

1er.- Apropar-se el més possible a la càrrega.

2on.- Assentar els peus fermament.

3er.- Ajupir-se doblegant els genolls.

4art.- Mantenir l'esquena dreta.

5è.- Subjectar l'objecte fermament.

6è.- L'esforç d'aixecar l'han de realitzar els músculs de les cames.



- 7è.- Durant el transport, la càrrega haurà de romandre el més a prop possible del cos.
- 8è.- Per al maneigament de peces llargues per una sola persona s'actuarà segons els següents criteris preventius:
- Durà la càrrega inclinada per un dels seus extrems, fins l'altura de l'espatlla.
 - Avançarà desplaçant les mans al llarg de l'objecte, fins arribar al centre de gravetat de la càrrega.
 - Es col·locarà la càrrega en equilibri sobre l'espatlla.
 - Durant el transport, mantindrà la càrrega en posició inclinada, amb l'extrem davanter aixecat.
- 9è.- És obligatòria la inspecció visual de l'objecte pesat a aixecar, per a eliminar arestes afilades.
- 10è.- Està prohibit aixecar més de 50 kg de forma individual. El valor límit de 30 Kg per homes, pot superar-se puntualment a 50 Kg quan es tracti de descarregar un material per a col·locar-lo sobre un mitjà mecànic de manutenció. En el cas de tractar-se de dones, es redueixen aquests valors a 15 i 25 Kg respectivament.
- 11è.- És obligatori la utilització d'un codi de senyals quan s'ha d'aixecar un objecte entre uns quants, per a suportar l'esforç al mateix temps. Pot ser qualsevol sistema a condició que sigui conegut o convingut per l'equip.

17. RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ

17.1. RISCOS DE DANYS A TERCERS

Els riscos que durant les successives fases d'execució de l'obra podrien afectar a persones o objectes annexos que en depenguin són els següents:

- Caiguda al mateix nivell.
- Atropellaments.
- Col·lisions amb obstacles a la vorera.
- Caiguda d'objectes.
- Soroll
- Pols
- Circulació de vehicles per la zona d'actuació

17.2. MESURES DE PROTECCIÓ A TERCERS

Es consideraran les següents mesures de protecció per a cobrir el risc de les persones que transiten pels voltants de l'obra:

1. Muntatge de tanca separant el perímetre de l'obra, de les zones de trànsit exterior.
2. Es col·locaran les senyals oportunes d'informació i advertència de l'existència d'una zona d'obres. Es senyalitzaran els accessos naturals a la mateixa, prohibint el pas a tota persona aliena a la mateixa.
3. Es disposaran els elements de protecció necessaris per delimitar el pas, així com els elements d'abalisament reflectants i lluminosos necessaris.
4. Els equips s'empraran exclusivament pels usos pels quals s'ha disposat i conforme les condicions establertes en els manuals e instruccions d'ús dels respectius fabricants. L'ús i manteniment de cadascun dels equips ha de seguir el manual d'instruccions d'ús, manteniment i emmagatzematge subministrat pel fabricant així com els EPIs a utilitzar inclosos en el mateix manual.
5. En funció del nivell d'intromissió de tercers a l'obra, es pot considerar la conveniència de contractar un servei de control d'accessos a l'obra, a càrrec d'un Servei de Vigilància patrimonial, expressament per a aquesta funció.
6. Immobilització de camions mitjançant falques o topalls durant la càrrega i descàrrega.
7. Protecció de forats i façanes per evitar la caiguda d'objectes (xarxes, lones).

18. RECOMANACIONS COVID-19

ORIENTACIONS PREVENTIVES DAVANT EL COVID-19 A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ (Font Ministerio de Trabajo y Economía Social y Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo)

En aquest document es recull una selecció no exhaustiva de recomanacions i mesures, fonamentalment de caràcter organitzatiu, per garantir la protecció de la salut dels treballadors davant l'exposició a COVID-19 en les obres de construcció.

Prèviament, s'exposen algunes qüestions relacionades amb la gestió de la seguretat i salut laboral a les obres de construcció que s'han de tenir en compte a l'hora de valorar l'adopció de les mesures previstes en aquest document.

Consideracions essencials

- Una de les característiques de les obres de construcció és la intervenció de nombroses figures en la gestió de la seguretat i salut laboral de les mateixes (promotor, coordinador en matèria de seguretat i salut, direcció facultativa, contractistes, subcontractistes, treballadors autònoms, etc.). És especialment rellevant, en la situació actual, la coordinació i cooperació entre totes elles, cadascuna des del paper que li correspongui exercir, per promoure, valorar, acordar, planificar, implantar i controlar les mesures extraordinàries que siguin necessàries per evitar el contagi per SARS-CoV-2.
- Es pot acordar entre les diferents figures (per exemple: mitjançant reunions telemàtiques) les accions més adequades per evitar el contagi en l'obra i recollir aquests acords en actes, protocols, etc. que poden ser incorporats a el pla de seguretat i salut en el treball. Cal remarcar, que el llibre d'incidències hauria de ser utilitzat, en aquests casos, per deixar constància de les modificacions de l'esmentat pla.
- Un cop s'hagin realitzat els ajustos necessaris en l'organització de l'obra i, abans d'iniciar els treballs, s'haurà de garantir que es disposa dels mitjans materials (per exemple: senyalització, mampares de material transparent, etc.) que s'ha previst utilitzar i que tots els intervinents en l'obra estan correctament informats sobre les noves mesures que hagi estat necessari adoptar.

Mesures prèvies a l'inici de l'activitat

- El desplaçament a l'obra es realitzarà preferentment de forma individual.
- El servei sanitari de el servei de prevenció de riscos laborals (SPRL) de cada empresa intervinent en l'obra haurà d'avaluar l'existència de treballadors especialment

sensibles a la infecció per SARS-CoV-2 i, en conseqüències, s'han de determinar les mesures de prevenció, adaptació i protecció addicionals necessàries.

- Es conscienciarà als treballadors sobre la importància de comunicar, el més aviat possible, si presenten símptomes compatibles amb la malaltia o, si escau, quan hagin estat en contacte estret amb persones que els presentin. A aquest efecte, en l'obra s'informarà als treballadors sobre quins són els símptomes de COVID-19.
- S'informarà i formarà els treballadors sobre els riscos derivats de SARS-CoV-2, amb especial atenció a les vies de transmissió, i les mesures de prevenció i protecció adoptades.
- Es consultarà els treballadors i es consideraran les seves propostes.

Mesures tècniques i organitzatives

- La transmissió de l'coronavirus SARS-CoV-2 pot produir-se bé per entrar en contacte directe amb una persona contagiada, bé per entrar en contacte amb superfícies o objectes contaminades. Per tant, s'han d'adoptar mesures per evitar les dues vies de transmissió. En aquest document s'exposen algunes possibles actuacions que es podrien dur a terme per evitar el contagi perquè, en cada obra en concret, es determini quines són les més adequades i viables. El que s'ha dit anteriorment s'ha d'entendre sense perjudici de qualsevol altra mesura que, en funció de les característiques dels treballs i / o emplaçament de l'obra, es consideri oportú adoptar, encara que no es trobi entre les opcions proposades en el present document.
- S'identificaran aquelles actuacions en l'obra que puguin realitzar-se sense necessitat de presència física a la mateixa, promovent altres formes de dur-les a terme (per exemple: les reunions de coordinació poden fer de manera telemàtica, el coordinador en matèria de seguretat i salut en el treball i / o la direcció facultativa poden donar algunes de les instruccions per telèfon / correu electrònic, fins i tot utilitzar eines audiovisuals per comprovar que les instruccions s'han dut a terme). Quan s'hagin de visitar l'obra, es planificarà de manera que es minimitzi el contacte amb altres persones.
- En cas de ser necessaris desplaçaments en vehicle per l'obra, es limitarà el nombre de persones que ocupen el vehicle simultàniament tractant de mantenir la distància social recomanada, augmentant la freqüència dels desplaçaments si fos necessari.
- En la mesura que es pugui, es minimitzarà la concurrència en l'obra a fi de reduir el nombre de persones afectades en cas de contagi (per exemple: espaiant els treballs en el temps de manera que es redueixi la coincidència de treballadors, encara que això impliqui ampliar els terminis d'execució).

- S'organitzaran els treballs de forma que es mantingui una distància de seguretat de 2 metres entre treballadors. Alguns dels ajusts que podrien valorar són: reubicació dels llocs de treball dins l'obra, posposar alguns treballs per evitar la coincidència en el mateix espai i al mateix temps, assignar horaris específics per a cada activitat i treballador per àrees de l'obra, etc...
- Això implica haver de revisar la programació de l'obra i analitzar quines activitats de les que estava previst realitzar simultàniament podran seguir duent-se a terme d'acord amb el que s'ha planificat o, en cas contrari, haurà d'adaptar-la programació inicial de l'obra perquè les mateixes puguin executar-se mantenint la distància social recomanada.
- Quan l'anterior no resulti factible, es valorarà la instal·lació de barreres físiques com mampares de materials transparents (plàstic dur rígid, metacrilat, vidre o, en defecte dels anteriors, plàstic dur flexible -generalment subministrat en rollos-) per no obstaculitzar la visibilitat dels treballadors resistents a trencament per impacte i fàcils de netejar i desinfectar. Han de disposar, si cal, d'elements que les facin fàcilment identificables per evitar risc de cops o xocs.
- Quan estigués prevista l'execució d'una determinada tasca per part de diversos treballadors i no resulti viable mantenir la separació de 2 m entre ells ni la instal·lació de barreres físiques per separar-los, s'estudiaran altres opcions per fer-la (per exemple: de forma mecanitzada o utilitzant equips de treball que permetin que els treballadors estiguin prou allunyats). Quan no sigui possible aplicar cap de les opcions assenyalades anteriorment, d'acord amb la informació recollida mitjançant l'avaluació de riscos laborals, s'estudiaran altres alternatives de protecció adequades (com pot ser el cas de l'ús d'equips de protecció personal). Si cap de les mesures indicades resultés factible, es valorarà l'ajornament de l'execució de la tasca fins que la situació de crisi originada pel SARS-CoV-2 remeti i així ho determinin les autoritats sanitàries.
- De la mateixa manera s'organitzarà l'ús de les zones comunes (menjador, lavabos, vestuaris, etc.) per garantir que puguin respectar les distàncies de seguretat en tot moment. Si fos necessari, s'habilitaran més zones comuns o s'instal·laran barreres de separació físiques, com mampares de materials transparents (plàstic dur rígid, metacrilat, vidre o, en defecte dels anteriors, plàstic dur flexible -generalment subministrat en rotllos-) per no obstaculitzar la visibilitat dels treballadors. Els materials seran resistents al trencament per impacte i fàcils de netejar i desinfectar. Han de disposar, si cal, d'elements que les facin fàcilment identificables per evitar risc de cops o xocs. Les zones comunes s'han de desinfectar periòdicament, preferiblement entre usos.
- Es recomana l'ús individualitzat d'eines i altres equips de treball han de desinfectar després de la seva utilització. Quan l'ús d'eines o altres equips no sigui exclusiu d'un sol treballador, es desinfectaran entre usos. En aquells casos en què s'hagin llogat equips de treball (per exemple: PEMP, bastides, maquinària per a moviment de terres, etc.), serà imprescindible la desinfecció dels mateixos abans de la seva utilització en l'obra i després del mateix per evitar la propagació de virus entre diferents obres. S'ha d'acordar amb les empreses de lloguer d'equips de treball qui es responsabilitza d'aquesta desinfecció i amb quins productes s'ha de fer.
- En aquelles obres que es realitzin en un recinte tancat, aquest s'ha de ventilar periòdicament.
- S'adoptaran mesures perquè únicament accedeixi a l'obra personal autoritzat i s'establiran els mitjans d'informació necessaris (per exemple, cartells, notes informatives, megafonia, etc.) per garantir que totes les persones que accedeixin coneixen i assumeixen les mesures adoptades per evitar contagis.
- S'adoptaran mesures per evitar el contagi en aquelles situacions en què personal aliè a l'obra hagi de accedir necessàriament a la mateixa, bé mantenint la distància recomanada, bé mitjançant separacions físiques. Concretament, per al cas de la recepció de materials en l'obra poden adoptar, entre altres, les següents mesures:
 - S'informarà, amb antelació suficient, als subministradors de material sobre aquelles mesures que s'hagin adoptat excepcionalment en l'obra en relació amb la recepció de mercaderia i altres generals que hagin de conèixer.
 - Es organitzarà la recepció dels materials perquè no coincideixin diferents subministradors en l'obra.
 - Es realitzarà la descàrrega de material en zones específiques de l'obra evitant la concurrència amb els treballadors de la mateixa (excepte amb els quals sigui imprescindible).
 - Quan sigui personal de l'obra qui descarregui el material, el conductor haurà de romandre a la cabina de el vehicle.
 - Quan sigui el transportista el que realitzi la càrrega / descàrrega de la mercaderia, aquesta es disposarà en llocs específics per dur a terme aquesta operació sense entrar en contacte amb cap persona de l'obra o mantenint una distància de 2 metres.
 - Es fomentarà, en tot cas, la descàrrega mecanitzada de el material havent d'evitar l'ús dels equips destinats a tal fi per part de diversos treballadors o havent de netejar-se i desinfectar aquests adequadament després de cada ús. Això s'aplicarà, igualment, en aquells casos en què es cedeixin els equips a la transportista perquè sigui ell mateix qui els utilitzi.

- S'acordaran amb el subministrador de material, prèviament, formes alternatives per al lliurament i recepció dels albarans que evitin el contacte amb personal de l'obra (per exemple: correu electrònic, telèfon, etc.).
- Per a la desinfecció de les superfícies i equips, s'utilitzaran dilucions de lleixiu comercial (20-30 ml aprox. En 1 litre d'aigua), d'alcohol (al menys 70 °) o altres virucides autoritzats .
- Els treballadors han de cooperar en les mesures preventives adoptades.
- Amb caràcter general, no serà necessari l'ús d'EPI addicionals als requerits per l'activitat laboral.

Higiene personal

Es reforçaran les següents mesures:

- Rentat freqüent de mans amb aigua i sabó o solució hidroalcohòlica.
- Cobrir-se el nas i la boca a la tossir i esternudar amb un mocador d'un sol ús.
- Evitar tocar-se ulls, nas i boca.
- S'evitarà fumar, beure o menjar sense rentar-se prèviament les mans.
- Es facilitarà el material necessari perquè els treballadors reforcin les mesures d'higiene personal al llarg de la jornada podent lliurar, a aquest efecte, un kit personal (aigua i sabó o gel hidroalcohòlic, mocadors d'un sol ús, etc.).
- De la mateixa manera, es col·locaran a les zones comunes gels hidroalcohòlics i mocadors d'un sol ús, així com contenidors amb tapa i obertura de pedal per als mocadors usats.

Aquest document té en compte tota la informació publicada per les autoritats competents fins a la data de la seva elaboració. Es destaquen els següents documents de referència:

- Procedimiento de actuación para los servicios de prevención de riesgos laborales frente a la exposición al nuevo coronavirus (SARS -COV-2). Ministerio de Sanidad (<https://www.mscbs.gob.es/en/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov-China/home.htm>)

- Procedimiento de actuación frente a casos de infección por el nuevo coronavirus (SARS -COV-2). Ministerio de Sanidad . (<https://www.mscbs.gob.es/en/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov-China/home.htm>)
- Manejo domiciliario del COVID -19. Ministerio de Sanidad. (<https://www.mscbs.gob.es/en/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov-China/home.htm>)
- Medidas higiénicas para la prevención de contagios del COVID -19. Ministerio de Sanidad. (<https://www.mscbs.gob.es/en/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov-China/home.htm>)
- Prevención de riesgos laborales vs. COVID -19 - Compendio no exhaustivo de fuentes de información -. Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (INSST). (<https://www.insst.es/>)

19. PRESSUPOST ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT

El pressupost d'execució material en concepte de seguretat i salut durant l'execució de l'obra forma part del pressupost general del projecte. Aquest s'ha introduït en el pressupost com a partida alçada i puja la quantitat de 1.913,81 € (MIL NOU-CENTS TRETZE EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS).

20. SIGNATURES

L'Autor del Projecte,



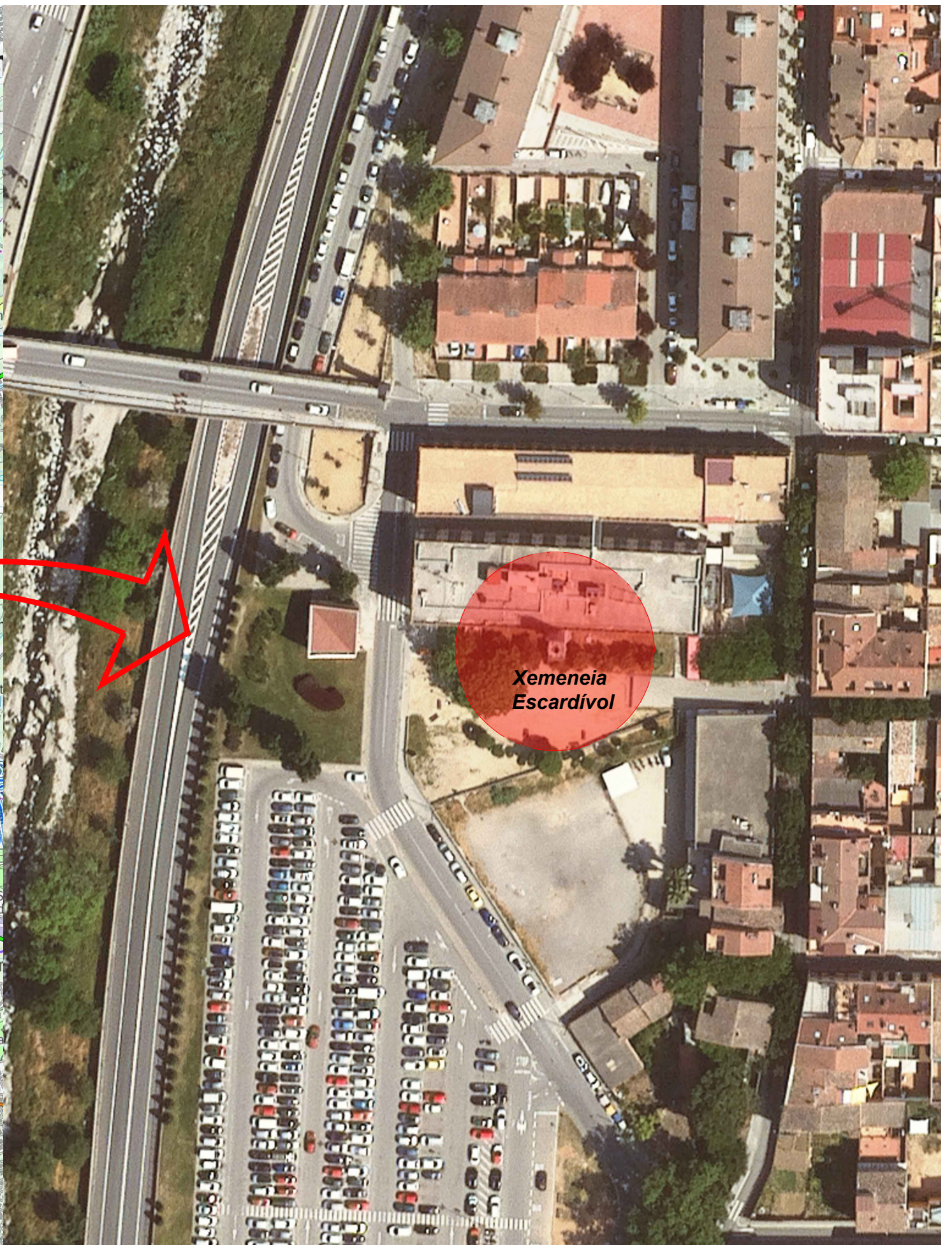
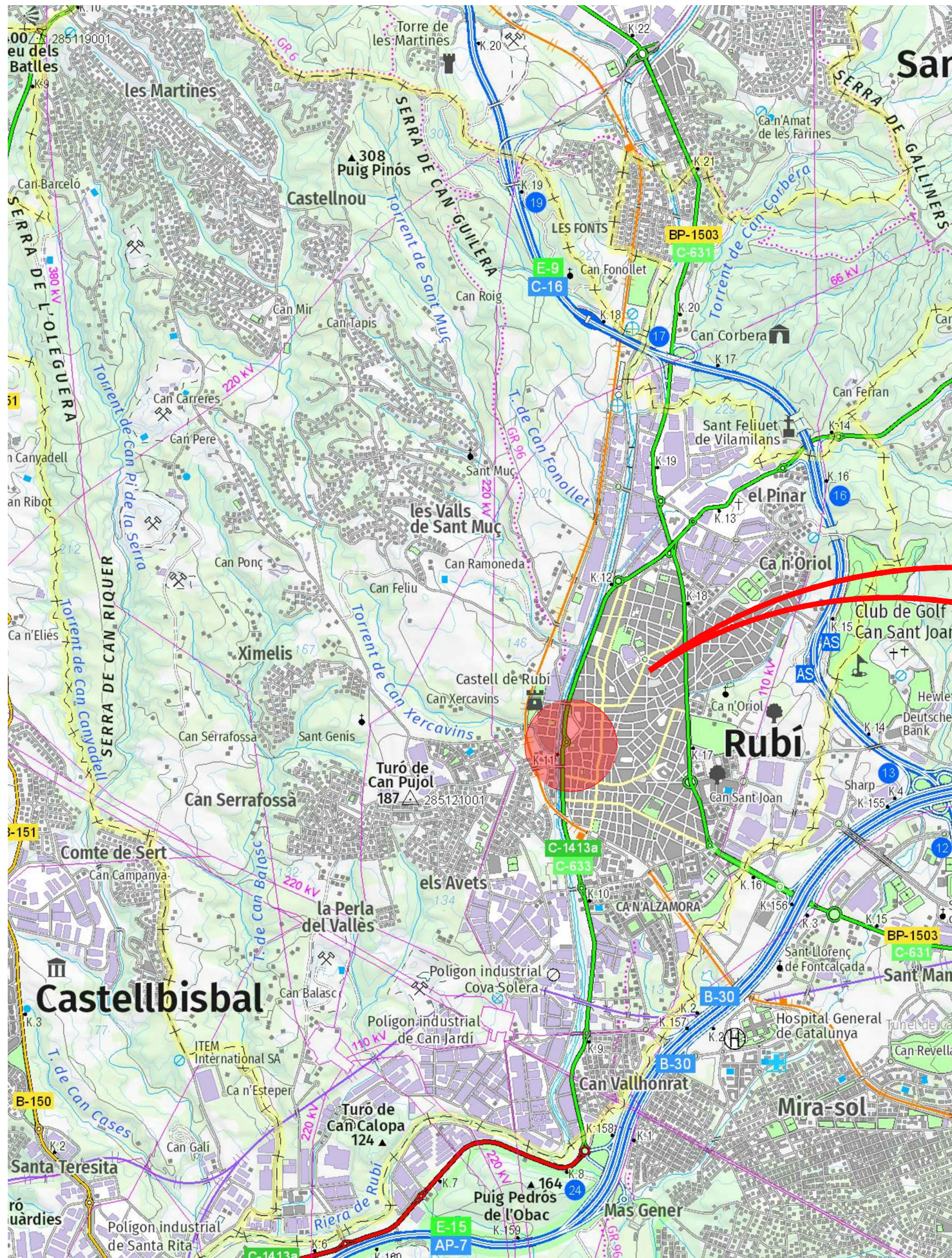
Albert Mas Soler
Eng. Camins, Canals i Ports



Sant Cugat del Vallès, Novembre 2023

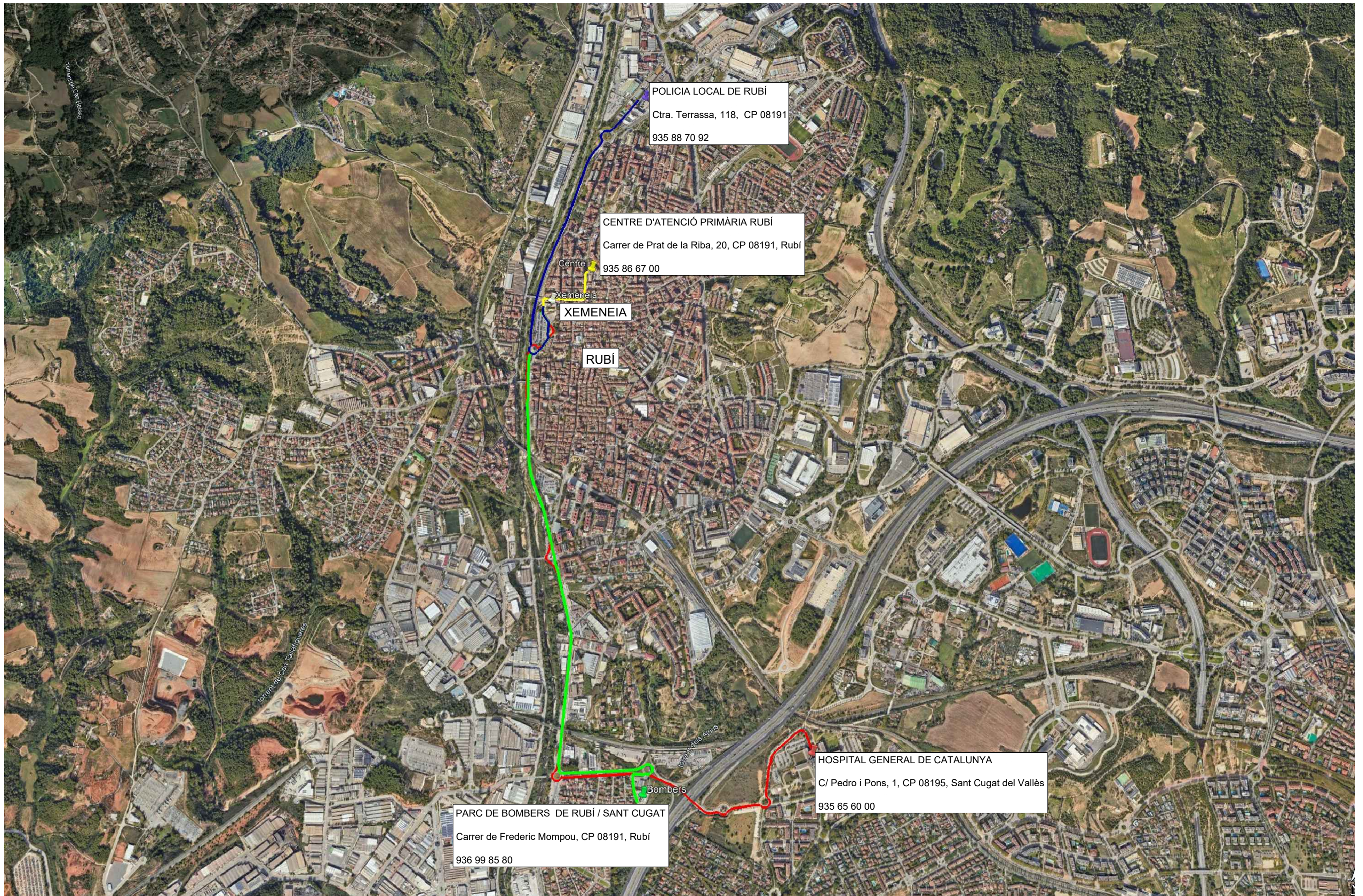


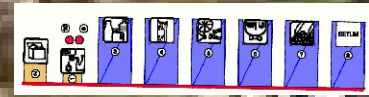
ANNEX 06. ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

PLÀNOLS



 AJUNTAMENT DE RUBÍ SERVEI D'OBRA PÚBLICA	Carolina Illa Laguna Servei d'Obra Pública E.T.O.P.	 Albert Mas Soler E.C.C.P.	TÍTOL: PROJECTE PER L'ACABAMENT DE LES OBRES DE REPARACIÓ DE LA XEMENIA DE L'ESCARDÍVOL A RUBÍ (Expedient: PU-03-2023)	PLÀNOL: SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT	ESCALA: ESCALA A3: S/E	DATA: NOVEMBRE 2023	PLÀNOL ESS-001
--	--	---	--	--	----------------------------------	-------------------------------	--------------------------





LLEGENDA GESTIÓ DE RESIDUS

ELEMENTS GENERALS

- Espai destinat a l'acopl de materials. Àrea 35m², 4,8x7,2m
- Límits zona Gestió Obra: Acopis, residus i mòduls
- ➡ Accés / Sortida vehicles zona Gestió Obra
- ➡ Accés obrers a l'obra. Possibilitat accés petita maquinària

EQUIPAMENTS DE L'OBRA

Lavabos. Mòdul per equipament sanitari de 3,7 x 2,4 m amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres.

Vestidors. Mòdul per equipament de vestidors de 8 x 2,4 m.

Menjador. Mòdul per a equipament de menjador de 6 x 2,4 m.

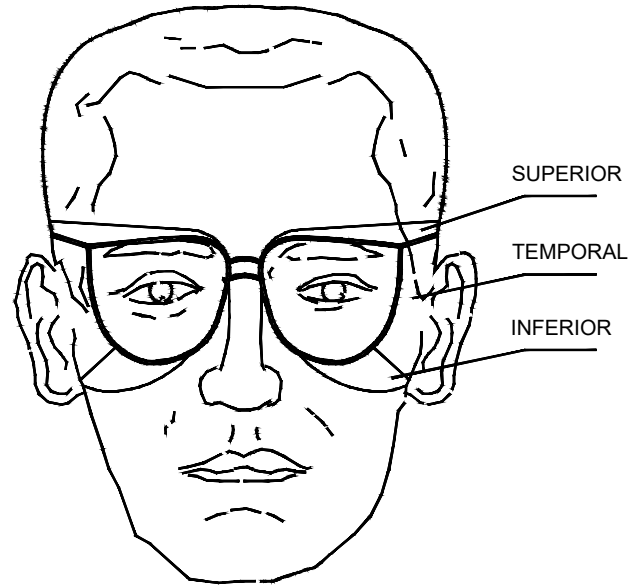
ZONA D'APLEC
El material es disposarà a la zona d'aplec per posteriorment transportar-lo i tractar-lo a les instal·lacions de l'empresa gestora de residus autoritzada.

CONTENIDORS PER A LA GESTIÓ DE RESIDUS

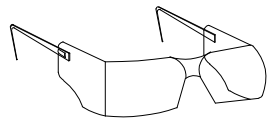
1		130205. Olis minerals no clorats de motor
2		150101. Envasos de paper i cartró
3		150102. Envasos de plàstic / 170203. Plàstic
4		150103. Envasos de fusta
5		150104. Envasos metàl·lics / 170405. Ferro i acer
6		170904. Residus mesclats de construcció i demolició diferents a 1709. Altres codis: 160604, 160605, 200201, 200301
7		170107. Mescles de formigó, maons, teules i materials ceràmics
8		170302. Mescles bituminoses sense quitrà d'hulla
9		150202. Absorbents, materials de filtració draps de neteja i roba protectora contaminats per substàncies perilloses
10		200121. Tubs fluorescents i altres residus que contenen mercuri (*)

* Residus 200121 no previstos. Contenidor ubicat per seguretat.

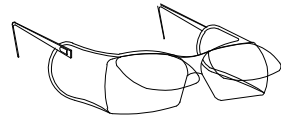
PROTECTORS OCULARS



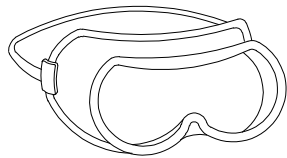
ULLERES DE PROTECCIÓ



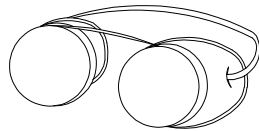
ULLERES ANTI IMPACTE



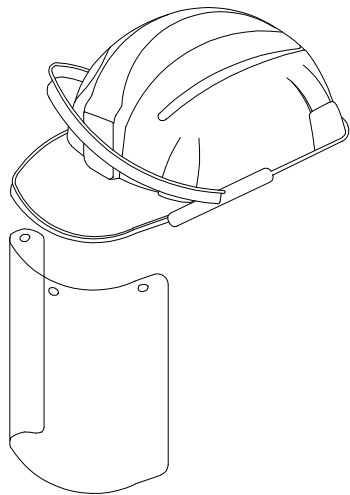
ULLERES ANTI-IMPACTE PER A VIDRES GRADUATS



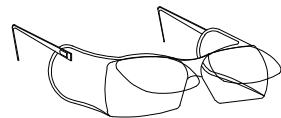
ULLERES PANORÀMIQUES ANTIPOLS



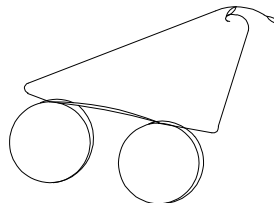
ULLERES TIPUS CASSOLETA ANTIPOLS



PANTALLA FACIAL ABATIBLE ADAPTADA AL CASC

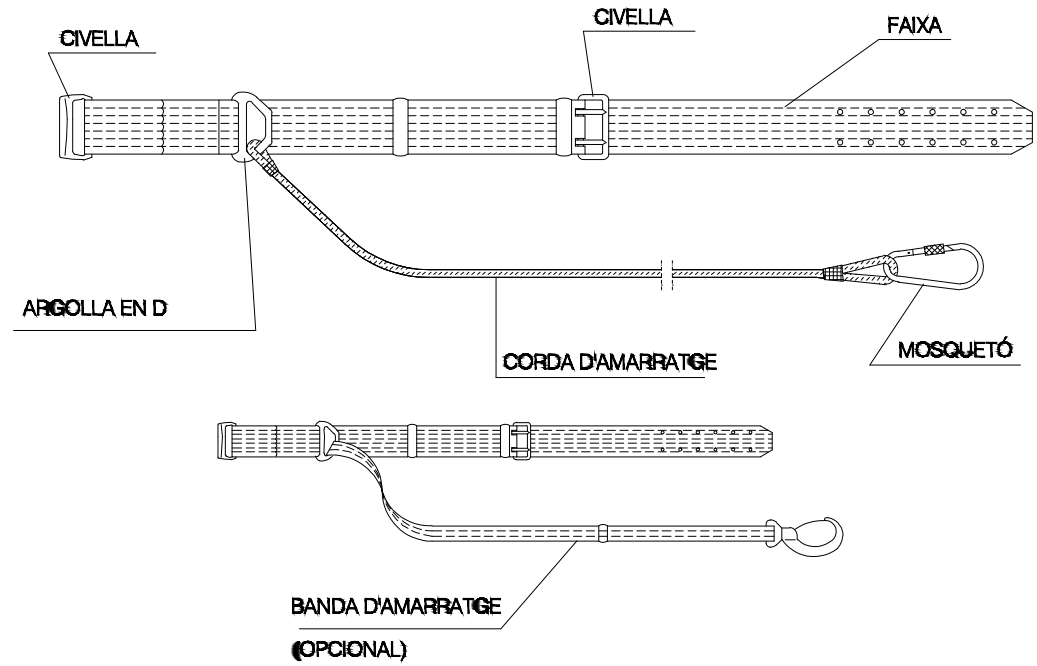


ULLERES DE SOLDADOR PER VIDRES GRADUATS

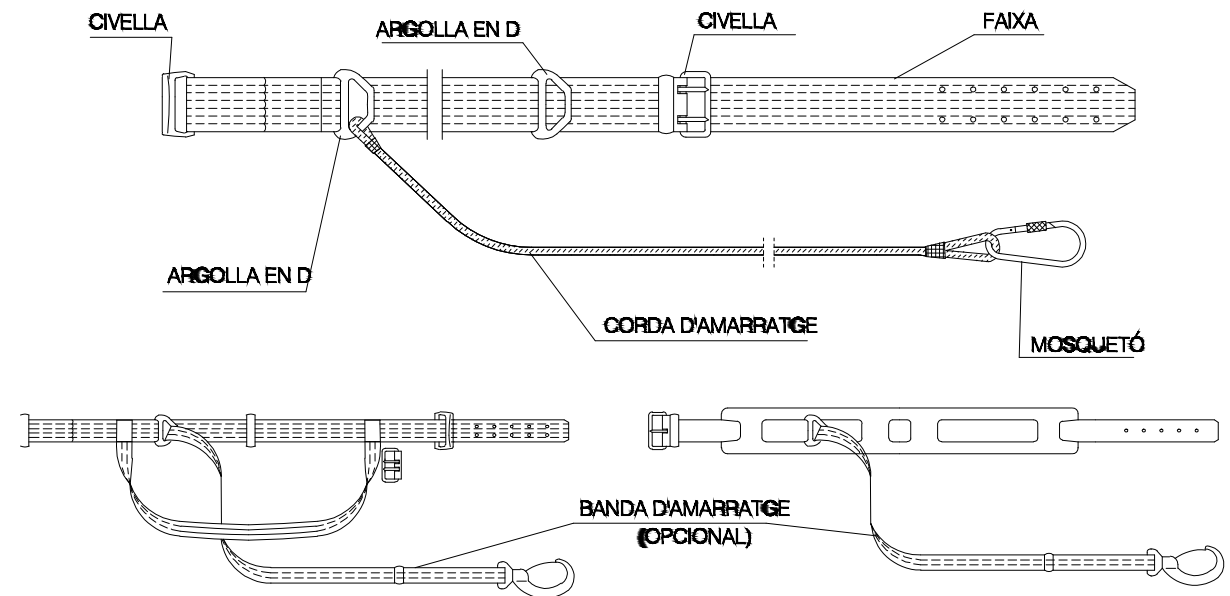


ULLERES DE SOLDADOR

CINTURÓ DE SEGURETAT CLASSE "A" DE SUBJECCIÓ

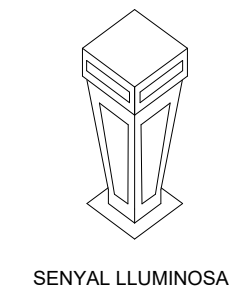
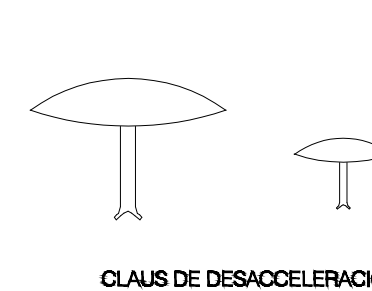
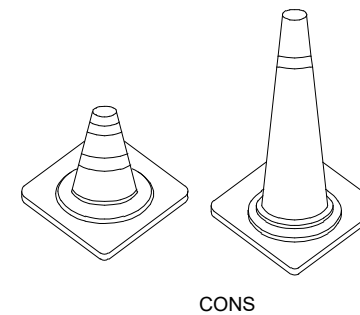
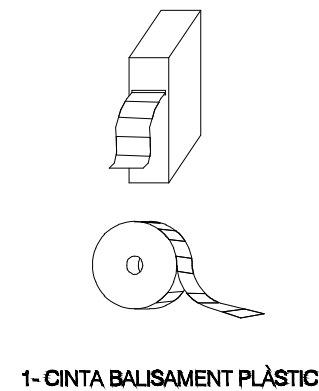
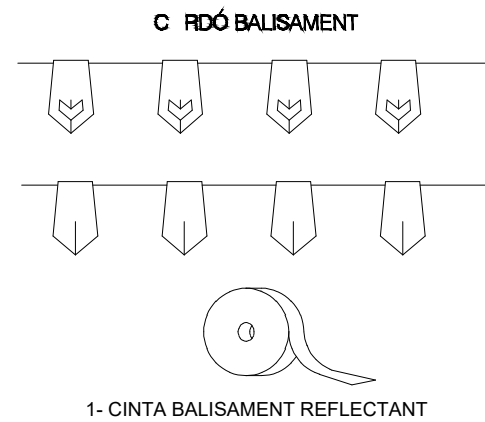
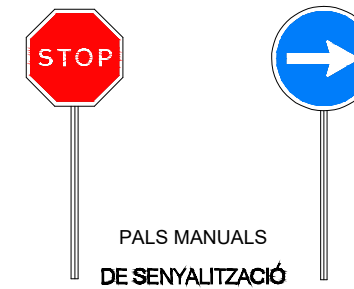
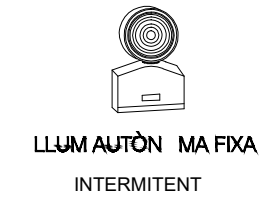
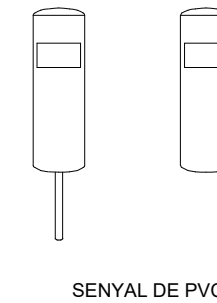
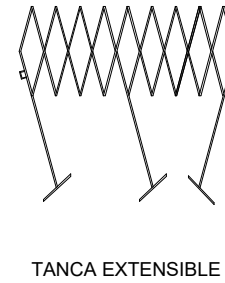
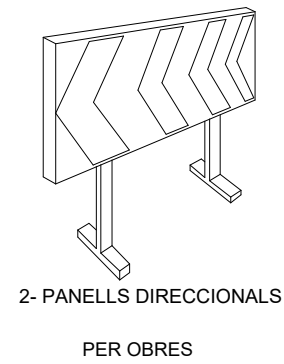
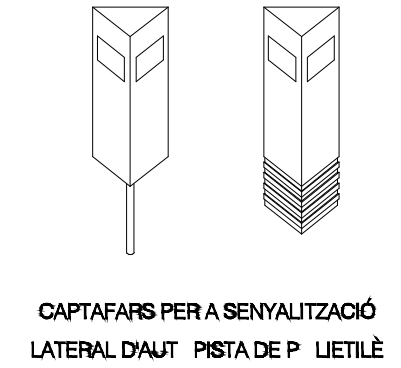
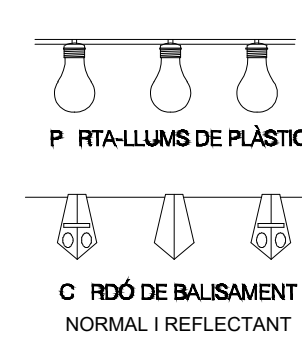


CINTURÓ DE SEGURETAT TIPUS I



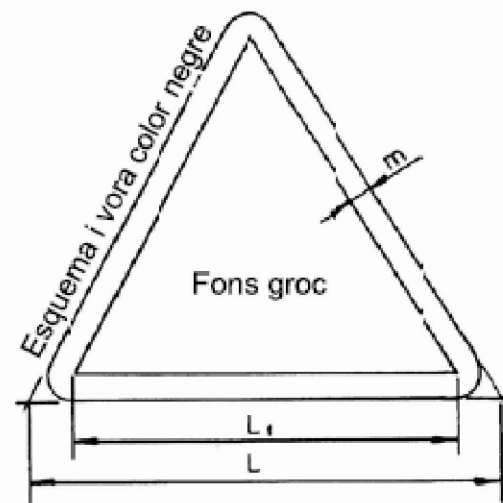
CINTURÓ DE SEGURETAT TIPUS II

ELEMENTS DE SENYALITZACIÓ

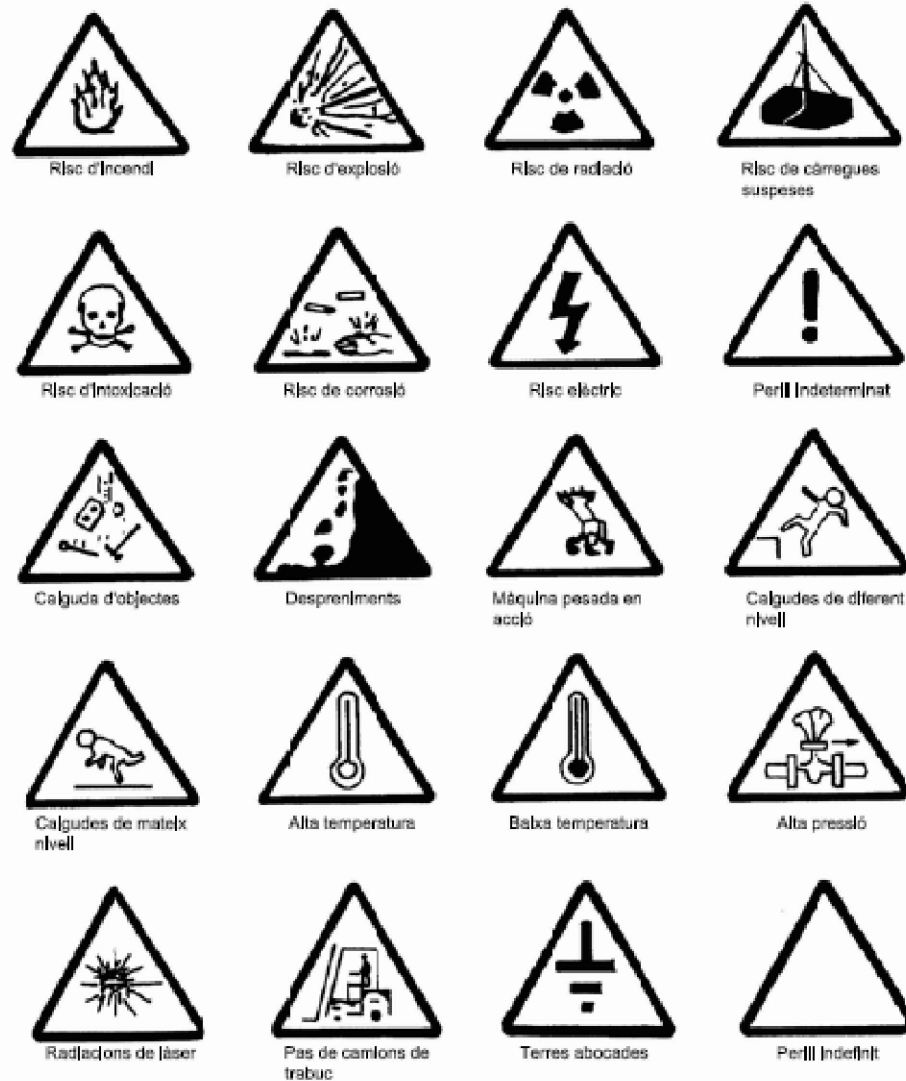


Senyalització de seguretat a les obres

Senyals d'avís de perill



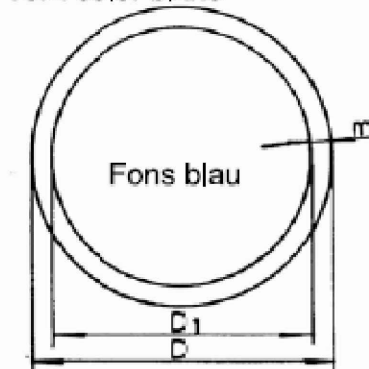
Dimensions en mm.		
L	L ₁	m
594	492	30
420	348	21
297	246	15
210	174	11
148	121	8
105	87	5



Senyalització de seguretat a les obres

Senyals d'obligació

Esquema i vora color blanc



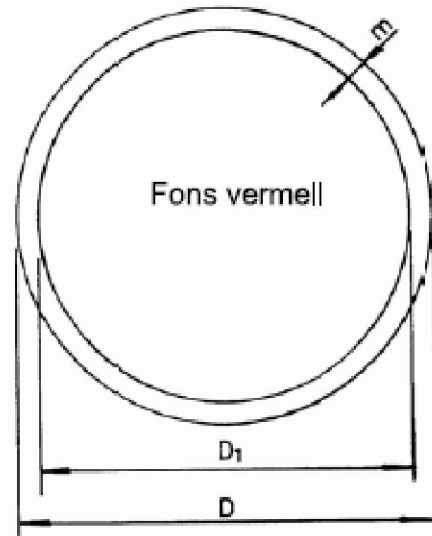
Dimensions en mm.		
D	D ₁	m
594	593	30
420	378	21
297	267	15
210	188	11
148	132	8
105	95	5



Senyalització de seguretat a les obres

Senyals de compliment obligatori i de perill

Esquema i vora color blanc



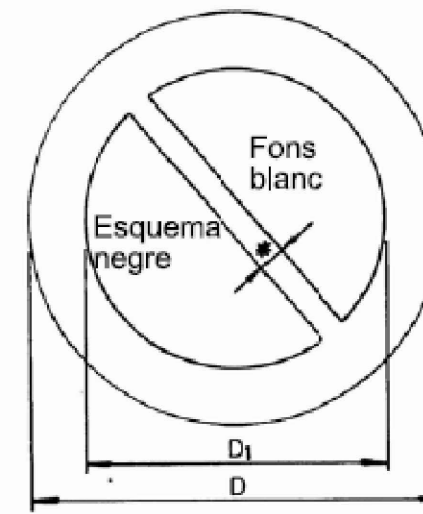
Dimensions en mm.		
D	D ₁	m
594	534	30
420	37	21
297	267	15
210	188	11
148	132	8
105	95	5



Senyalització de seguretat a les obres

Senyals de prohibició

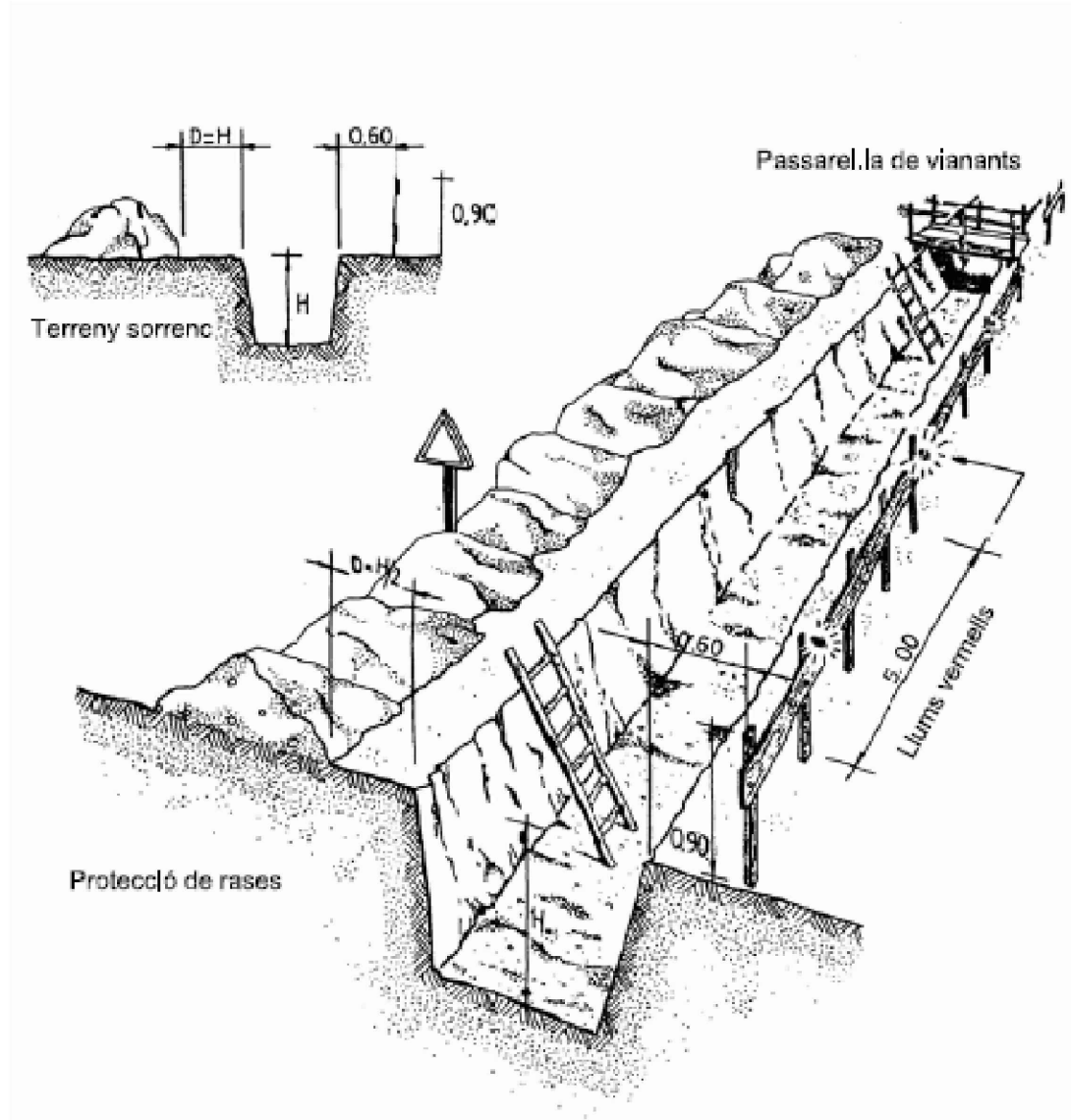
Esquema i vora color vermell



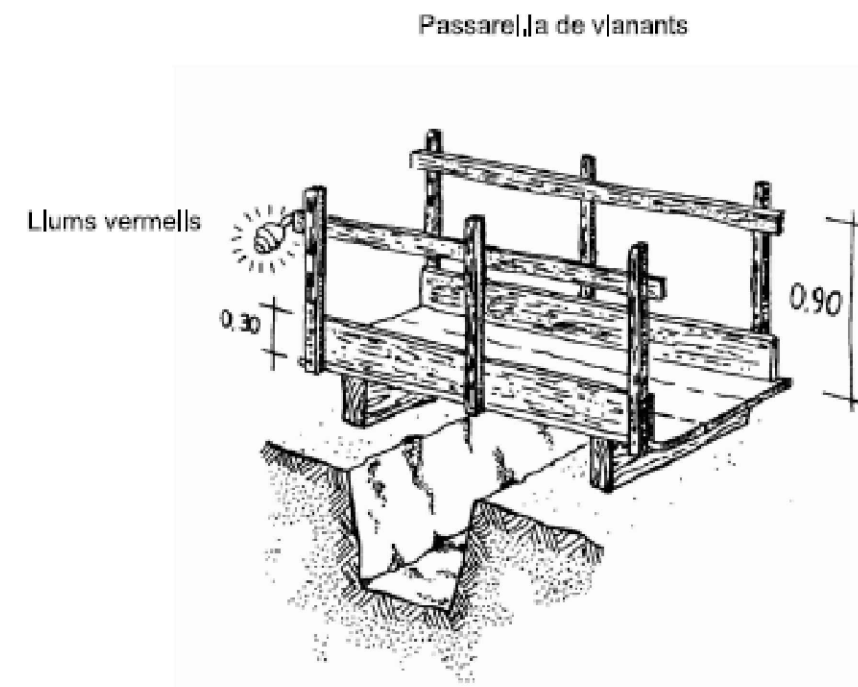
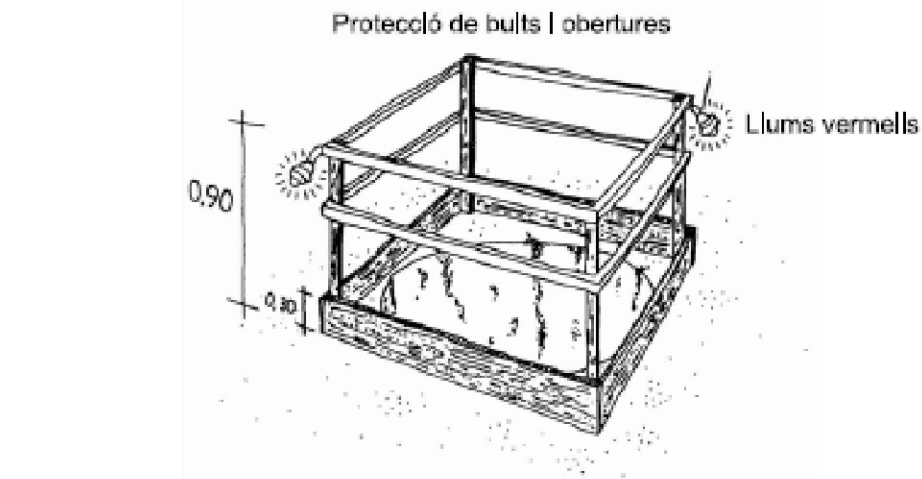
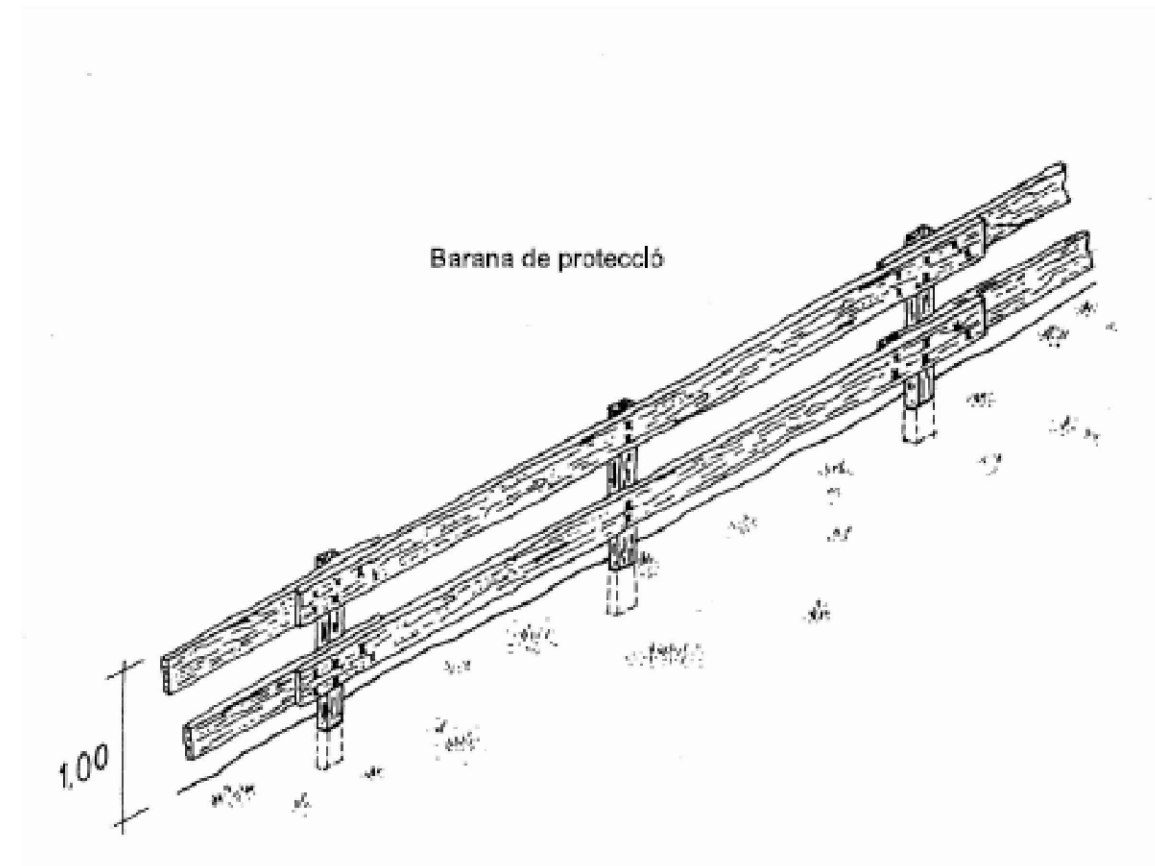
Dimensions en mm.		
D	D ₁	∅
594	420	44
420	297	31
297	210	17
210	148	16
148	105	11
105	74	8



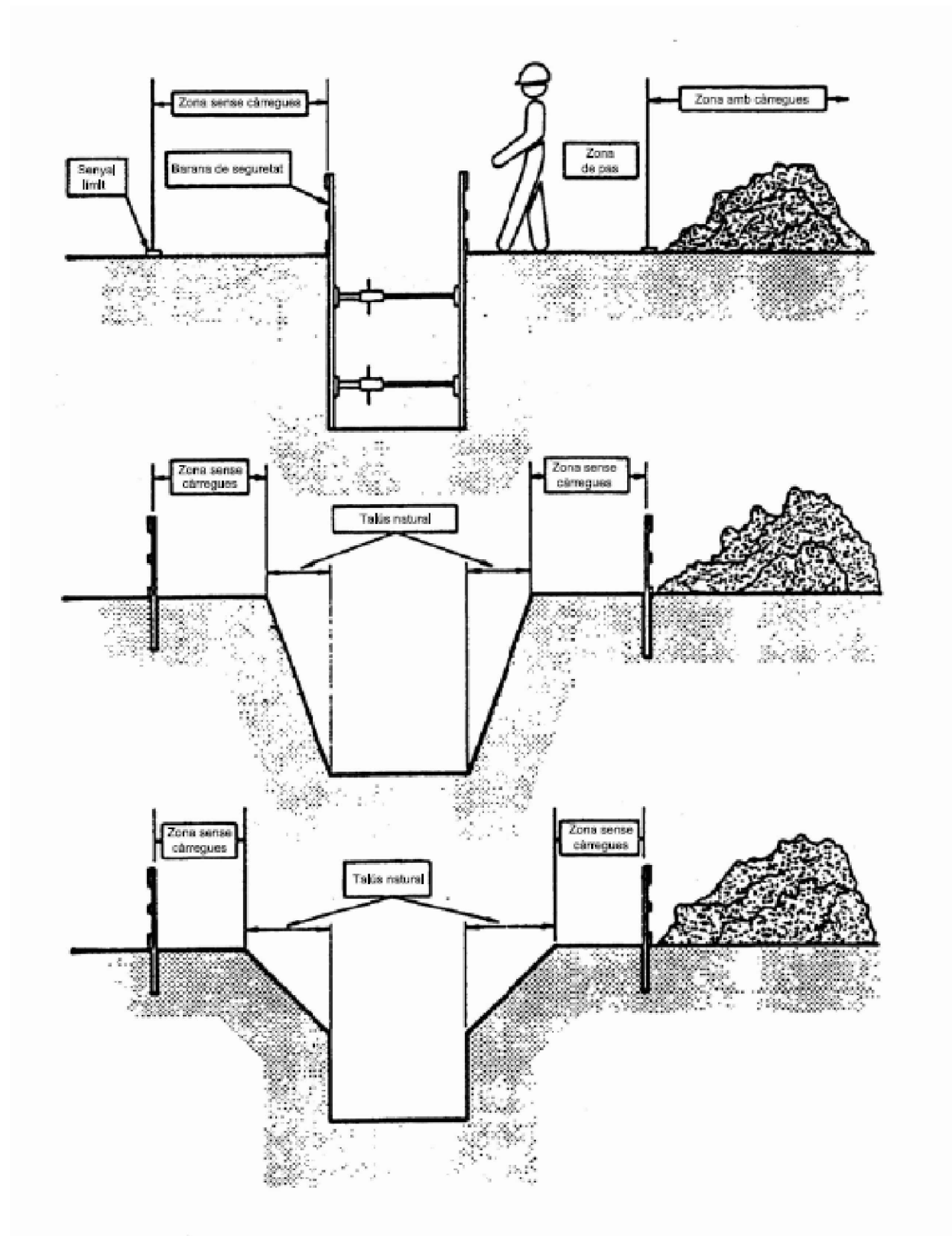
Proteccions de rases, bults | obertures



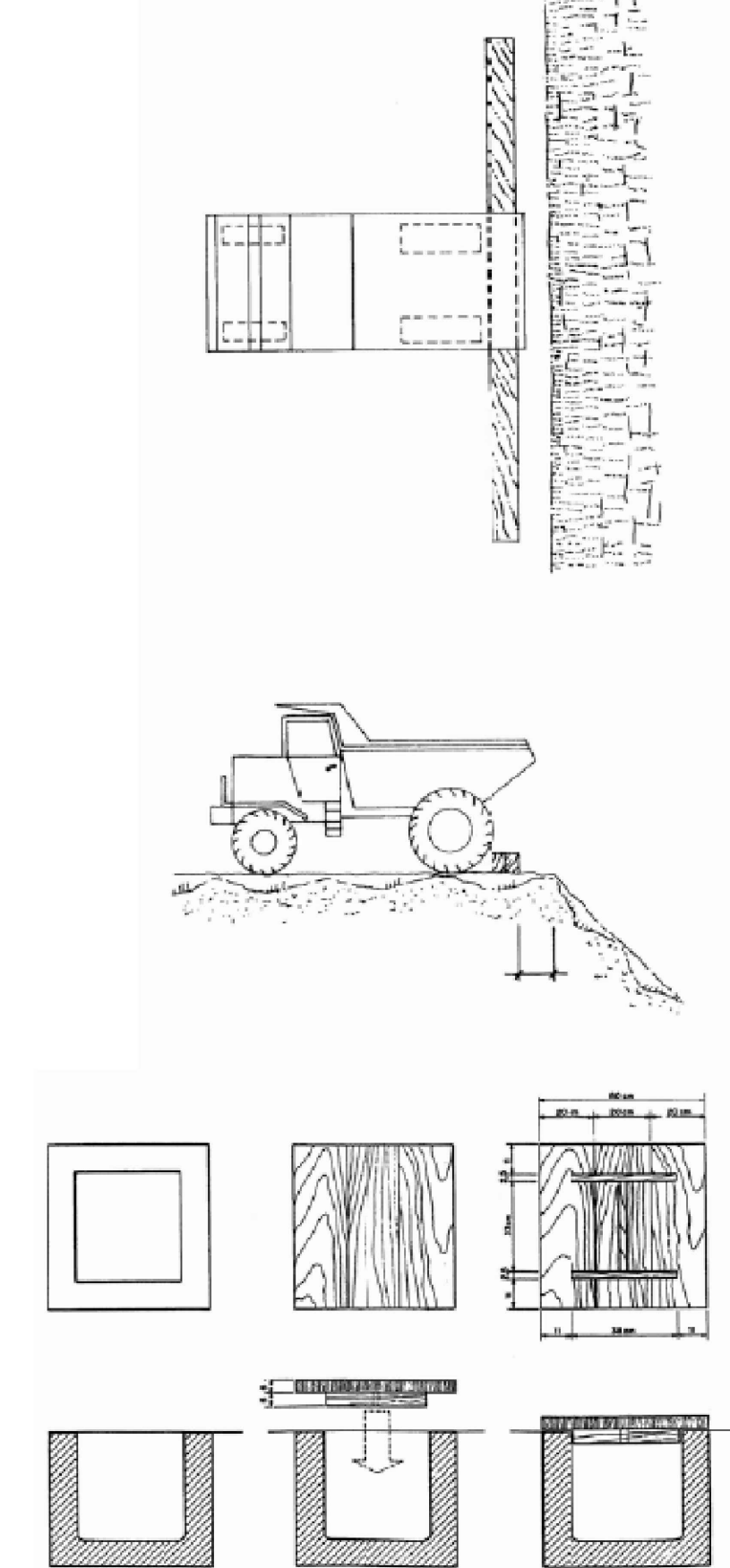
Proteccions de rases, bults | obertures



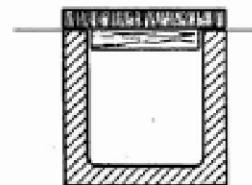
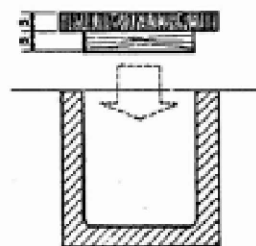
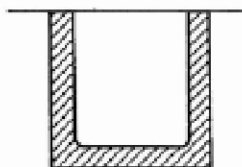
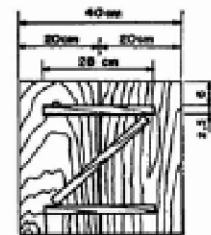
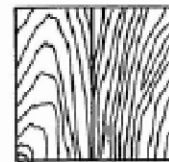
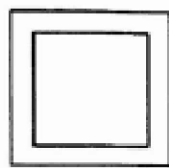
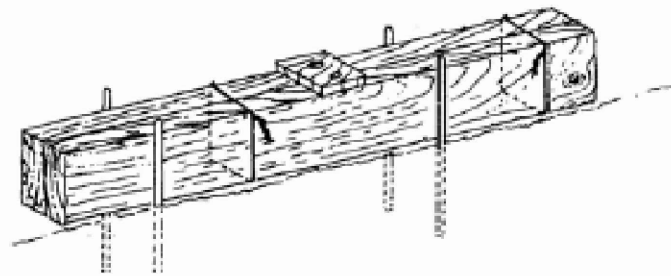
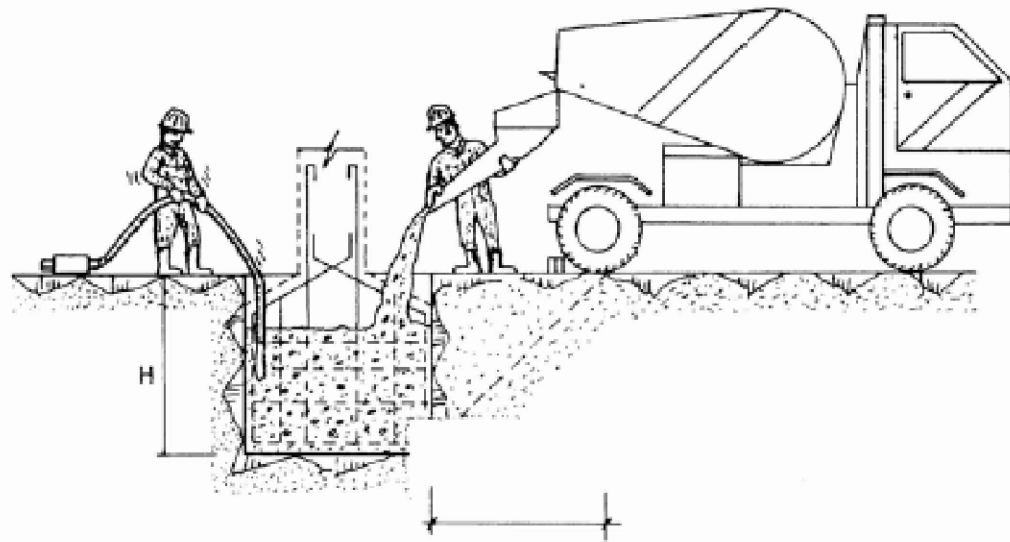
Proteccions de rases, buits i obertures



Topall de retrocés per a abocament de terres

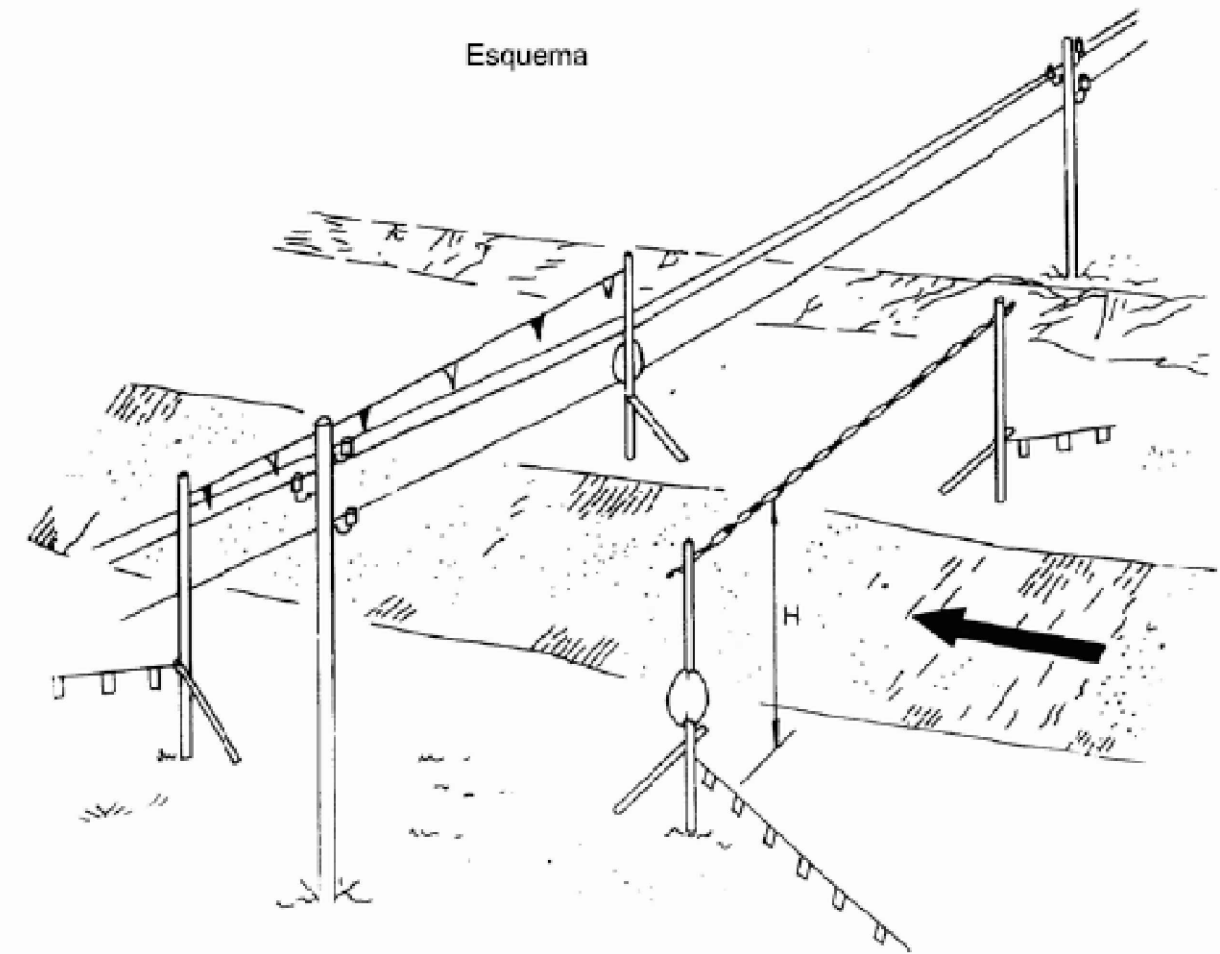


Abocament directe de formigó a rases i fonaments



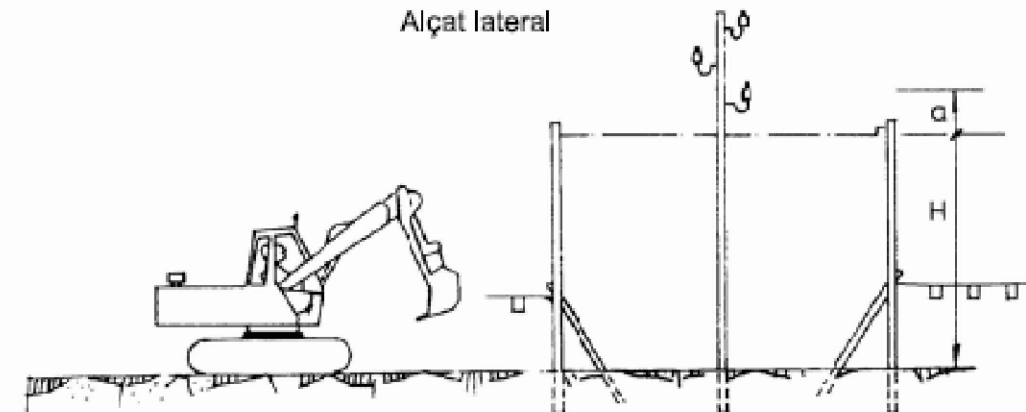
Pòrtic d'abalisament de línies elèctriques aèries

Esquema

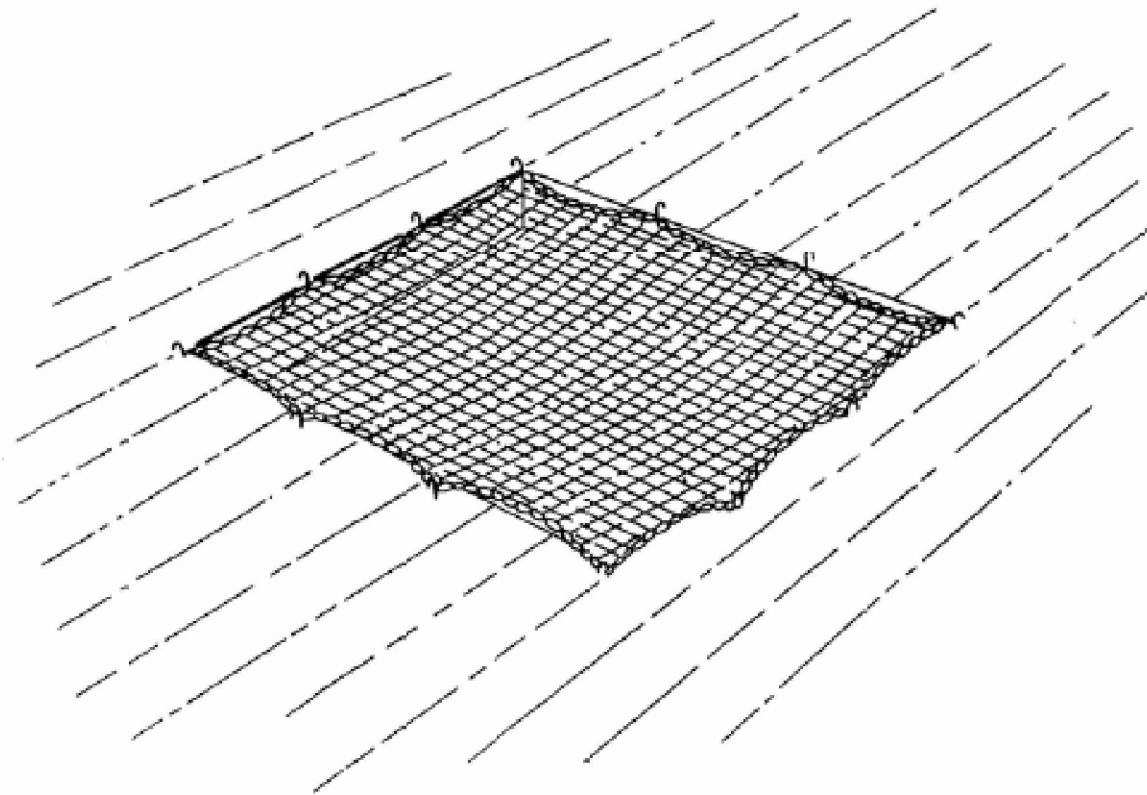


a = Distàncies mínimes de seguretat.
 Baixa Tensió a $\geq 1m$.
 Alta Tensió a $\geq 3m$ fins a 57.000v,
 a $\geq 5m$ més de 57.000v.

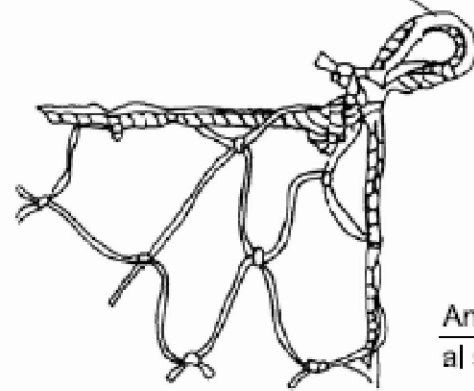
Alçat lateral



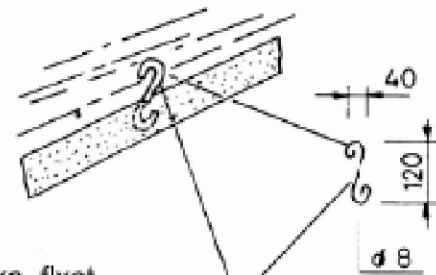
Protecció amb xarxa dels buits horitzontals



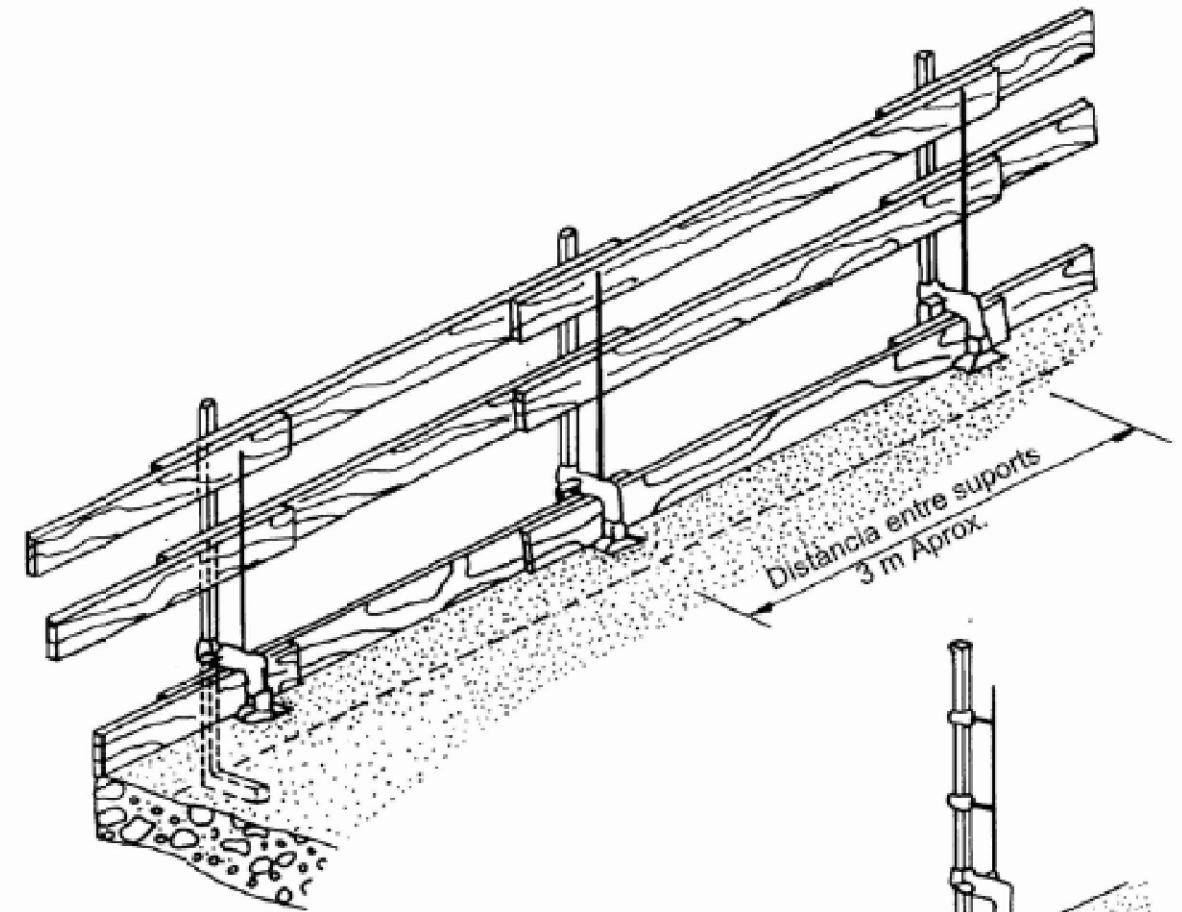
Guardacaps
Enganxall de xarxa



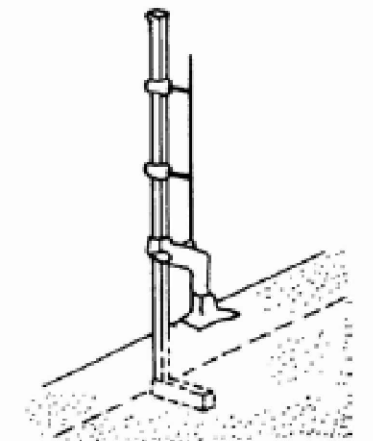
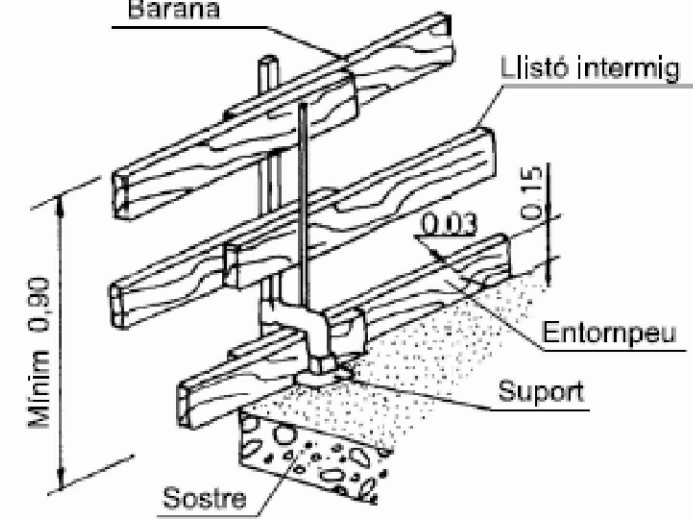
Ancoratge per a xarxa, fixat al sostre quan precipiti el formigó.



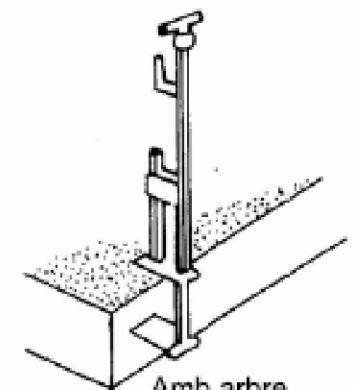
Barana amb suports de mordassa



Barana



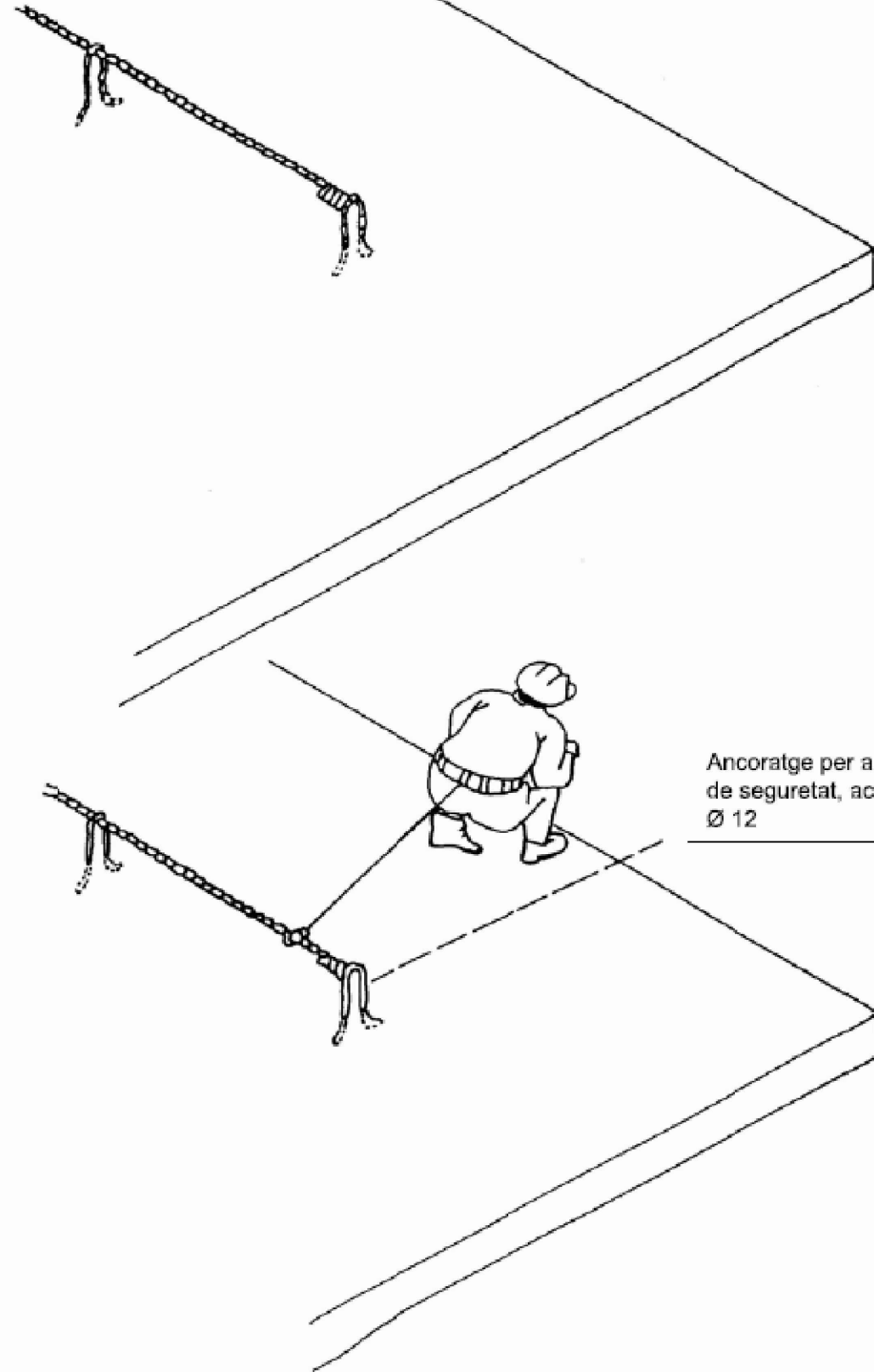
Amb falca



Amb arbre

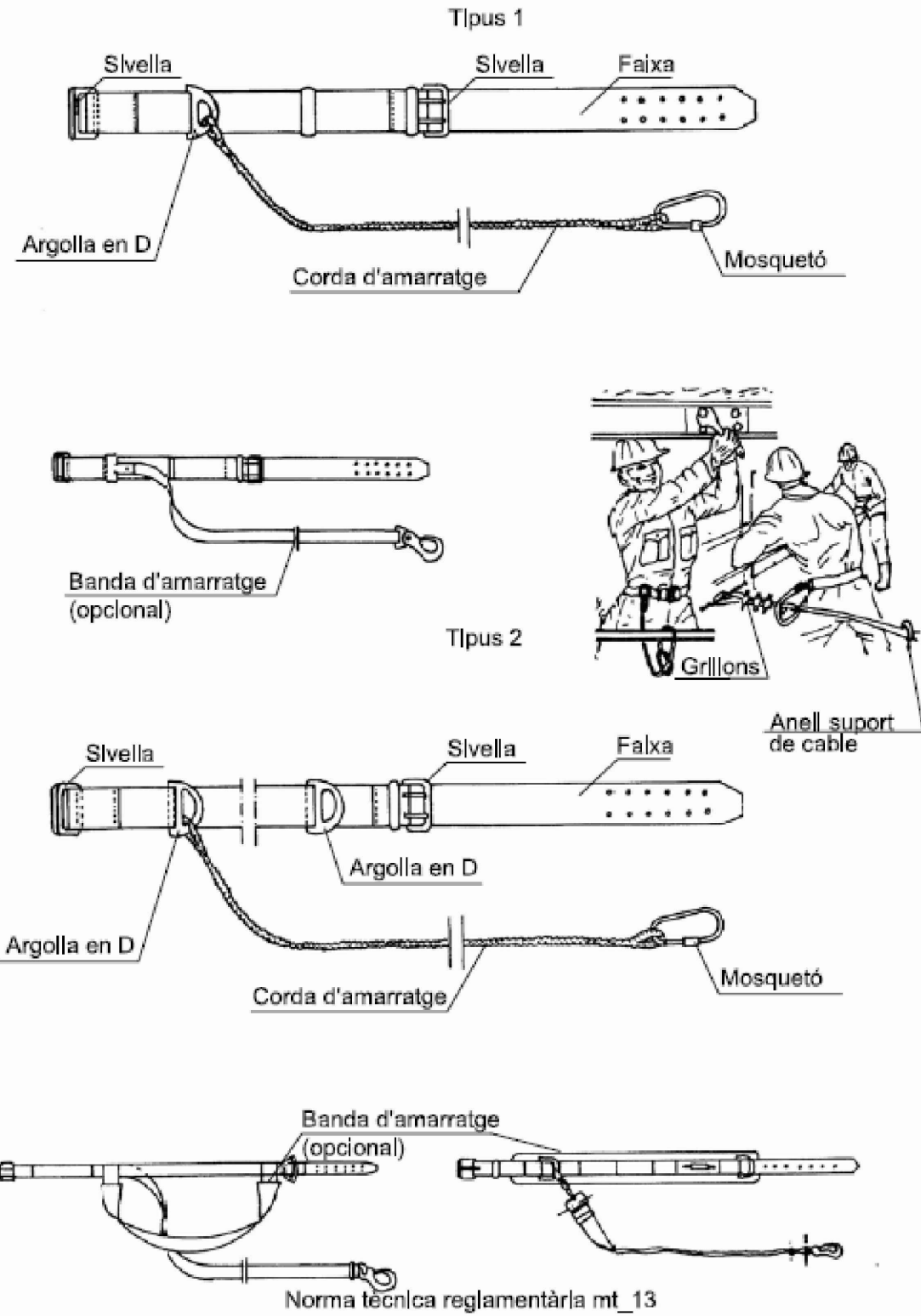


Ancoratge amb cinyells de seguretat per evitar la caiguda al buit



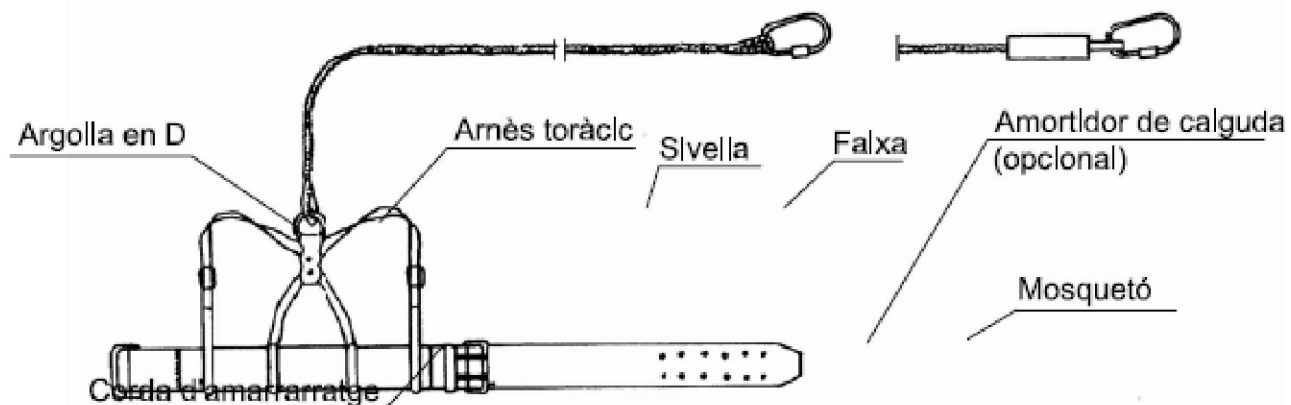
Ancoratge per a cinyells de seguretat, acer dolç Ø 12

Cinyell de seguretat

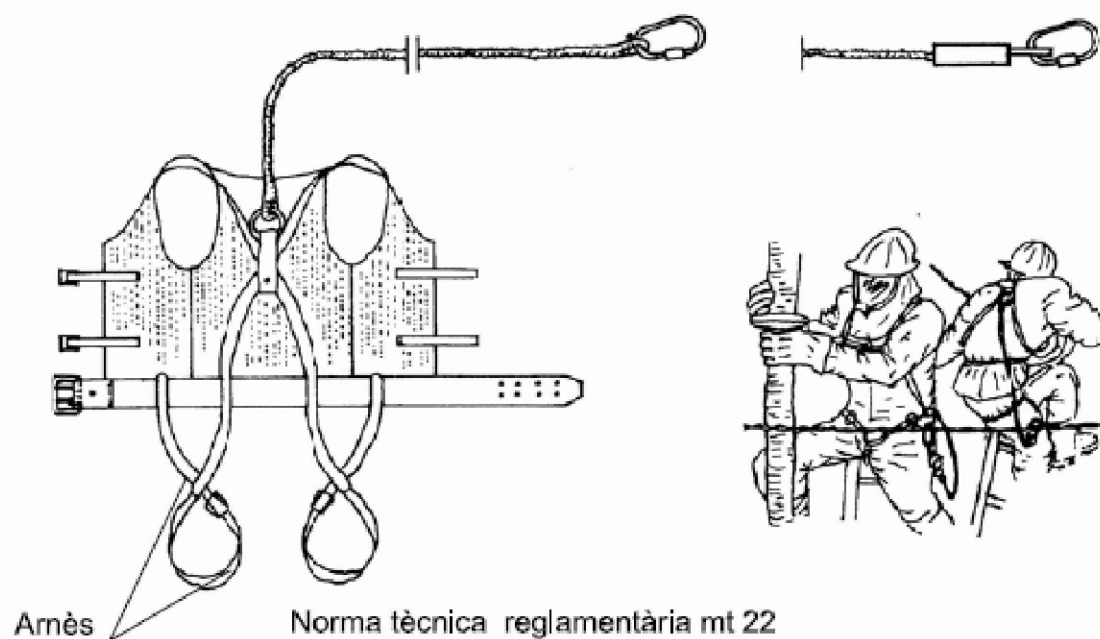
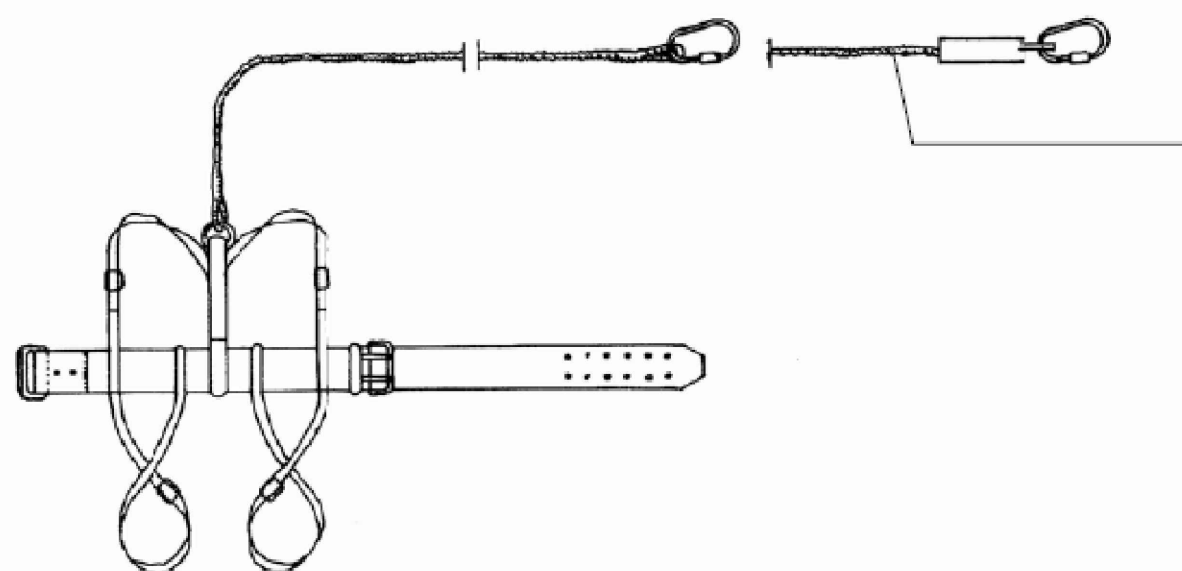


Cinyell de seguretat

Tipus 1



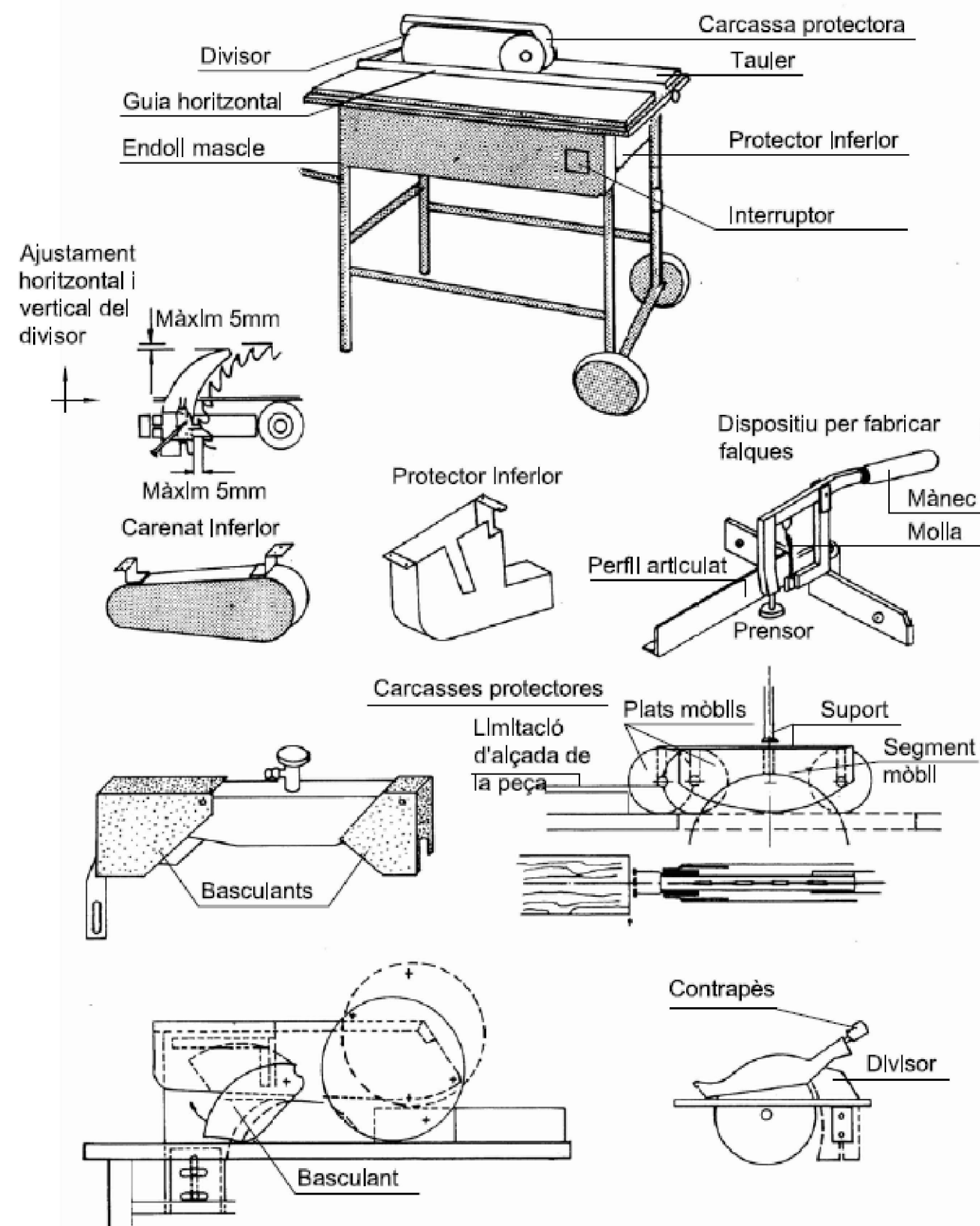
Tipus 2



Arnès Norma tècnica reglamentària mt 22

Grup d'eines

Serra circular





ANNEX 07. ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ.....	2
2. DADES GENERALS.....	2
2.1. NORMATIVES D'APLICACIÓ	2
2.2. DEFINICIONS (ART. 2 RD 105/2008, ART. 3 LLEI 22/2011).....	2
2.3. PRODUCTOR DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DE DEMOLICIÓ (PROMOTOR):	2
2.4. POSSEÏDOR DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DE DEMOLICIÓ (CONSTRUCTOR):	3
2.5. OBLIGACIONS DEL PRODUCTOR DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ:	3
2.6. OBLIGACIONS DEL POSSEÏDOR DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ	3
2.7. ÀMBIT D'APLICACIÓ.....	3
3. ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ.....	4
3.1. QUANTITATS DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ GENERATS	4
3.2. SEPARACIÓ DELS RESIDUS A L'OBRA.....	4
3.3. GESTIÓ DE RESIDUS.....	5
3.3.1. GESTIÓ DE RESIDUS TÒXICS I/ O PERILLOSOS	5
3.3.2. GESTORS DE RESIDUS	6
3.4. PLÀNOL DE LES INSTAL·LACIONS PREVISTES	6
3.5. PRESCRIPCIONS DEL PLEC	7
4. MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DE RESIDUS.....	8
5. CLASSIFICACIÓ I ESTIMACIÓ DELS RESIDUS GENERATS.....	9
5.1. INVENTARI DE RESIDUS ESPECIALS	9
5.1.1. INVENTARI DE RESIDUS ESPECIALS PER A LES ACTIVITATS DE NOVA CONSTRUCCIÓ	9
5.1.2. INVENTARI DE RESIDUS ESPECIALS PER ACTIVITATS D'ENDERROC	9
5.2. AMIDAMENTS RESIDUS D'EXCAVACIONS I CONSTRUCCIÓ GENERATS	10
6. OPERACIONS DE GESTIÓ DE RESIDUS.....	10
6.1. OPERACIONS DE GESTIÓ DE RESIDUS DINS DE L'OBRA.....	10
6.2. GESTORS DE RESIDUS AUTORITZATS	12
7. PRESSUPOST	14

1. INTRODUCCIÓ

El present annex es redacta per tal de donar compliment al R.D. 105/2008, de l'u de febrer, i al Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual es regula la producció i la gestió dels residus de construcció i de demolició. Aquest s'aplica al "PROJECTE PER L'ACABAMENT DE LES OBRES DE REPARACIÓ I CONSOLIDACIÓ DE LA XEMENEIA DE L'ESCARDÍVOL A RUBÍ".

La seva finalitat és fomentar la prevenció, reutilització, reciclat i altres formes de valoració dels residus, garantint que els destinats a operacions d'eliminació rebin un tractament adequat i, contribuint amb això, a un desenvolupament sostenible de l'activitat de la construcció.

Entre d'altres aspectes, el present document inclou una estimació de la quantitat de residus generats, les mesures genèriques de prevenció que s'han de tenir en compte, el destí d'aquests residus (entitats gestores), així com una valoració de les despeses derivades de la seva gestió.

El contingut d'aquest document serveix de base pel contractista que, en fase d'obra, ha de redactar el Pla de gestió de residus de l'obra que serà sotmès a l'aprovació de la Direcció d'obra

2. DADES GENERALS

2.1. NORMATIVES D'APLICACIÓ

Per a la determinació i classificació dels residus generats, així com de les vies de gestió que s'utilitzin per el seu posterior tractament, es duran a terme en base als catàlegs corresponents en cada cas:

- Catàleg Europeu de Residus (CER)
- Catàleg de Residus de Catalunya (CRC)

Pel que fa a les normatives vigents en aquest àmbit, s'aplicaran les següents:

- Reial Decret 105/2008, d'1 de febrer, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició.
- 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.

2.2. DEFINICIONS (ART. 2 RD 105/2008, ART. 3 LLEI 22/2011)

D'acord amb l'article 2 del Reial Decret, es fan les següents definicions:

- **Residu de construcció i d'enderroc:** qualsevol substància o objecte generat en una obra de construcció o de demolició, del qual el seu posseïdor (contractista) esdespendrà o tindrà intenció o obligació de despendre's.
- **Residu especial:** residu que presenta una o diverses de les característiques perilloses enumerades en l'annex III, i el que pugui aprovar el Govern de conformitat amb el que estableixen la normativa europea o els convenis internacionals dels quals Espanya sigui part, així com els recipients i envasos que els hagin contingut.
- **Residu inert:** residu no perillós que no experimenta transformacions físiques, químiques o biològiques significatives, no és soluble ni combustible, ni reacciona físicament ni químicament ni de cap altra manera, no és biodegradable, no afecta negativament altres matèries amb les quals pot entrar en contacte de manera que doni lloc a contaminació ambiental o perjudicial per a la salut humana. La lixiviació total, el contingut de contaminants del residu i l'ecotoxicitat del lixiviat hauran de ser insignificants, i en particular no hauran de suposar un risc per a la qualitat de les aigüessuperficials o subterrànies.
- **Residu no especial:** tot residu que no es classifica com a residu inert o especial.

2.3. PRODUCTOR DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DE DEMOLICIÓ (PROMOTOR):

- La persona física o jurídica titular de la llicència urbanística en una obra de construcció o de demolició. En les obres en què no sigui necessària llicència urbanística, es considerarà productor de residus la persona física o jurídica titular del bé immoble objecte d'una obra de construcció o de demolició.
- La persona física o jurídica que realitzi operacions de tractament, de barreja o d'una altra tipologia, que ocasioni un canvi de naturalesa o de composició dels residus.
- L'importador o adquiridor de residus de construcció o de demolició en qualsevol estat de la Unió Europea.

2.4. POSSEÏDOR DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DE DEMOLICIÓ (CONSTRUCTOR):

La persona física o jurídica que tingui en el seu poder els residus de construcció i de demolició i no ostenti la condició de gestor de residus. Tindrà la consideració de posseïdor de residus la persona física o jurídica que executi l'obra de construcció o de demolició, com el constructor, els subcontractistes i els treballadors autònoms. No tindran la consideració de posseïdor de residus de construcció i de demolició els treballadors per compte aliè.

2.5. OBLIGACIONS DEL PRODUCTOR DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ:

Complementàriament als requisits exigits per la legislació vigent sobre els residus, el promotor haurà de:

1. Incloure en el projecte constructiu de l'obra un Estudi de gestió de residus de construcció i demolició, si és el cas, amb el contingut següent, previst per l'article 4 del RD 105/2008:
 - L'estimació de la quantitat dels residus de construcció que es generaran en l'obra, codificats d'acord a la llista europea de residus.
 - Les mesures de prevenció de residus a l'obra objecte del projecte.
 - Les operacions de reutilització, valorització o eliminació a les que es destinaran els residus que es generin en l'obra.
 - Les mesures per a la separació de residus en l'obra, i el compliment per part del posseïdor dels residus.
 - Les prescripcions que són d'aplicació dintre del Plec de prescripcions tècniques particulars del projecte, referent als aplecs, manipulació i separació, si és el cas, dels residus de construcció generats dintre de l'obra.
2. Disposar de la documentació que acrediti que els residus de construcció i demolició realment produïts en la seva obra han sigut gestionats en obra o lliurats a una instal·lació d'eliminació pel seu tractament d'un gestor de residus autoritzat, d'acord als criteris estipulats.

2.6. OBLIGACIONS DEL POSSEÏDOR DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ

1. El contractista haurà de presentar al promotor un Pla de Gestió de residus de construcció i demolició dels residus que es vagin generant en l'obra, amb el contingut previst a l'article 4.1 i l'article 5 del RD 105/2008.
2. Aquest Pla de Gestió es basarà en les descripcions i contingut del Estudi de Gestió de residus del projecte i haurà de ser aprovat pel Director de l'obra i acceptat pel promotor.
3. En el cas de que el posseïdor, és a dir, el contractista dels residus de construcció i demolició no els gestioni per si mateix, restarà obligat a lliurar-los a un gestor de residus autoritzat amb l'aportació de la documentació, certificats acreditatius i obligacions que determina l'article 5.3 del RD 105/2008.

2.7. ÀMBIT D'APLICACIÓ

1. L'àmbit d'aplicació del R.D. 105/2008 afecta tots els residus de construcció i de demolició definits en l'art. 2, llevat de:
 - o Les terres i les pedres no contaminades reutilitzades en la mateixa obra o en una altra distinta, sempre que pugui acreditar-se'n el destí a reutilització (art. 3a).
2. Als residus que es generin en obres de construcció o de demolició i estiguin regulats per legislació específica sobre residus, quan estiguin mesclats amb altres residus de construcció i de demolició, els serà d'aplicació aquest Reial Decret en aquells aspectes no contemplats en aquella legislació.

3. ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ

3.1. QUANTITATS DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ GENERATS

L'execució de les diferents unitats d'obra generen una sèrie de residus derivats de la construcció o de la demolició. Els residus procedents de la construcció són tots aquells generats de forma auxiliar per a executar cada una de les partides d'obra. S'entén dintre d'aquest concepte els materials d'emmagatzematge i transport dels materials de l'obra (pal ets, plàstics...), els excedents i retalls d'obra (restes de tubs, ferralla, peces prefabricades...), les peces i productes rebutjats, documentació d'obra (paper i cartró)... Aquests residus depenen de la quantitat de materials a utilitzar a cada obra, la seva procedència, la organització i gestió de l'obra, etc.

L'article 4 del Real Decreto 105/2008, de 1 de febrer, pel que es regula la producció i gestió de los residus de construcció i demolició, indica que s'ha d'estimar el volum de residus de construcció i demolició que es generarà en obra en l'Estudi de Gestió de Residus.

En el present estudi s'elabora una estimació del volum de residus de construcció i enderroc que es generen en obra. La classificació dels residus es basa en la codificació dels residus de construcció del Catàleg Europeu de Residus (CER).

L'estimació del volum de residus derivats dels enderrocs es poden extreure de forma directa dels amidaments reflectits en el pressupost del present projecte a cada capítol del pressupost de l'obra.

3.2. SEPARACIÓ DELS RESIDUS A L'OBRA

Els residus produïts a l'obra varien segons la seva naturalesa i per tant la forma de gestionar-los també. Així doncs, es realitza una separació selectiva dels residus al mateix temps que es porta a terme un emmagatzematge selectiu.

Sempre que sigui possible els materials i productes que ens arriben a l'obra han de desembalar en un lloc definit, pròxim a la zona d'aplec dels residus classificats, per tal de crear una cadena d'emmagatzematge selectiu que optimitzi el temps i l'espai.

Per tal de facilitar el tractament posterior dels materials i residus obtinguts durant l'enderroc de construccions, paviments i altres elements i la desinstal·lació de xarxes, majoritàriament mitjançant deposició, la desconstrucció es realitzarà de tal manera que els diversos components puguin separar-se fàcilment en l'origen, i ser disposats segons la seva naturalesa. Amb aquest objectiu es disposaran diverses superfícies degudament impermeabilitzades per acollir els materials obtinguts segons la seva naturalesa, especialment per segregat correctament els residus especials, no especials i inerts.

Les accions que es duren a terme per aconseguir aquesta separació són les següents:

Adequació de diferents superfícies o recipients per a la segregació correcta dels residus:

- Asfalt.
- Formigó.
- Terres, roca.
- Material vegetal.
- Cablejat.
- Metalls.
- Altres: vidre, fusta, plàstics, paper i cartró.

Identificació mitjançant cartells de la ubicació dels diferents residus:

- Codi d'identificació segons el Catàleg Europeu de Residus.
- Nom, direcció i telèfon del titular dels residus.
- Naturalesa dels riscos.

Es realitzarà un control dels volums al final de l'obra i de la correcta gestió de tots ells.

En la classificació dels residus que habitualment es produeixen a l'obra s'ha de tenir en compte els següents aspectes:

- L'equipament mínim estarà format com a mínim per dos contenidors i un dipòsit per líquid i envasos de residus potencialment perillosos. Un contenidor estarà destinat als residus petris i l'altra pels residus banals (paper, metalls, plàstics ...).
- Si tenim indústries properes de reciclatge especialitzades en altres residus, podem instal·lar un contenidor addicional per emmagatzemar-los. Com és el cas de determinades fustes, plaques, plàstics ... etc.
- Els recipients que contenen els residus han d'anar etiquetats, indicant clarament la classe i les característiques del contingut per tal que siguin fàcilment identificables pel personal de l'obra en general. Aquestes etiquetes tindran una mida adequada i estaran convenientment disposades, de manera que siguin visibles, duradores i s'entenguin bé.

Segons les especificacions del Reial Decret 105/2008, del 1 de febrer, pel que es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició es determina que:

- Quan la quantitat de residus prevista per a cadascuna de les següents fraccions superi les quantitats especificades pel total del conjunt de l'obra, s'haurà de realitzar la seva separació de forma individualitzada:



Elements	Quantitat (tones)
Formigó	80 t
Maons, teules, materials ceràmics	40 t
Metall	2 t
Fusta	1 t
Vidre	1 t
Plàstic	0,5 t
Paper i cartró	0,5 t

- La separació en fraccions es realitzarà preferentment pel posseïdor dels residus de construcció i demolició dins de l'obra on es produeixin.

3.3. GESTIÓ DE RESIDUS

Els objectius generals de l'aplicació d'un Estudi de Gestió de Residus consisteixen principalment en:

- Incidir en la cultura del personal de l'obra amb l'objectiu de millorar en la gestió dels residus.
- Planificar i minimitzar el possible impacte ambiental dels residus de l'obra. En aquest cas els objectius es centraran en la classificació en origen i la correcta gestió externa dels residus.
- Consultat el "Catàleg de Residus de Catalunya", els residus generats en la present obra es poden gestionar, tractar o valoritzar mitjançant els següents processos:

T 11- Deposició de residus inerts.

Formigó Metalls

Vidres, plàstics

T 15- Deposició en dipòsit controlats de residus de la construcció i demolició.

Formigó, maons

Materials ceràmics Vidre

Terres

Paviments

Derivats asfàltics i mesclades de terra i asfalt

V 11- Reciclatge de paper i cartó

V 12- Reciclatge de plàstics

V 14- Reciclatge de vidre.

V 15- Reciclatge i recuperació de fustes

V 41- Reciclatge i recuperació de metalls o compostos metàl·lics V 83- Compostatge

El seguiment es realitzarà visual i documentalment tal i com indiquen les normes del Catàleg de Residus de Catalunya. A nivell documentalment es comprovarà mitjançant:

- Fitxa d'acceptació (FA): Acord normalitzat que, per a cada tipus de residu, s'ha de subscriure entre el productor o posseïdor del mateix i l'empresa gestora escollida.
- Full de seguiment (FS): Document que ha d'acompanyar cada transport individual de residus al llarg del seu recorregut.
- Full de seguiment itinerant (FI): Document de transport de residus que permet la recollida amb un mateix vehicle i de forma itinerant de fins a un màxim de vint productors o posseïdors de residus.
- Fitxa de destinació: Document normalitzat que te que subscriure el productor o posseïdor d'un residu i el destinatari d'aquest i que te com objecte el reconeixement de l'aptitud del residu per a ser aplicat a un determinat sòl, per ús agrícola o en profit de l'ecologia.
- Justificant de recepció (JRR): Albarà que lliura el gestor de residus a la recepció del residu, al productor o posseïdor del residu.

3.3.1. GESTIÓ DE RESIDUS TÒXICS I/ O PERILLOSOS

Els residus perillosos contenen substàncies tòxiques, inflamables, irritants, cancerígenes o provoquen reaccions nocius en contacte amb altres materials. El tractament d'aquests consisteix en la recuperació selectiva, a fi d'aïllar-los i facilitar el seu tractament específic o la deposició controlada en abocadors especials, mitjançant el transport i tractament adequat per gestor autoritzat.

Entre els possibles residus generats a l'obra es consideraran inclosos en aquesta categoria els següents:

- Residus de productes utilitzats com dissolvents, així com els recipients que els contenen.
- Olis usats, restes d'olis i fungibles usats en la posta a punt de la maquinaria, així com envasos que els contenen.
- Barreges d'olis amb aigua i de hidrocarburs amb aigua com a resultat dels treballs de manteniment de maquinaria i equips.
- Restes de tints, colorants, pigments, pintures, laques i vernissos, així com els recipients que els contenen.

- Restes de resines, làtex, plastificants i coles, així com els envasos que els contenen.
- Residus biosanitaris procedents de cures i tractaments mèdics a la zona d'obres.
- Residus fitosanitaris i herbicides, així com els recipients que els contenen.

A continuació s'indiquen les diverses possibilitats de gestió segons l'origen del residu:

- Els olis i greixos procedents de les operacions de manteniment de maquinària es disposaran en bidons adequats i etiquetats segons es contempla en la legislació sobre residus tòxics i perillous i es concertarà amb una empresa gestora de residus degudament autoritzada i homologada, la correcta gestió de la recollida, transport i tractament de residus. La Generalitat de Catalunya ha assumit la titularitat en la gestió d'olis residuals. Després del corresponent concurs públic, l'empresa adjudicatària seleccionada per la Junta de Residus és encarregada en l'actualitat de la recollida, transport i tractament dels olis usats que es generen a Catalunya.
- Especial atenció a restes de pintures, dissolvents i vernissos els quals han de ser gestionats de forma especial segons el CRC. S'hauran d'emmagatzemar en bidons adequats per aquest us, donant especial atenció per evitar qualsevol abocament especialment en trasvàs de recipients.
- Els residus biosanitaris i els fitosanitaris i herbicides es recolliran específicament i seran lliurats a gestor i transportista autoritzat i degudament acreditat. S'utilitzaran envasos clarament identificables, diferents per a cada tipus de residu, amb tancament hermètic i resistent a fi d'evitar fugues durant la seva manipulació.

En cas de que es produeixi l'abocament accidental d'aquest tipus de residus durant la fase d'execució, l'empresa licitadora notificarà d'immediat del que s'ha produït als organismes competents, executant les actuacions pertinents per tal de retirar els residus i elements contaminats i procedir a la seva restitució.

En l'aplicació de la legislació vigent en l'etiqueta dels envasos o contenidors que contenen residus perillous figurarà:

- El codi d'identificació dels residus
- El nom, direcció i telèfon del titular dels residus
- La data d'envasament
- La naturalesa dels riscos que presenten els residus

Respecte als olis usats, mencionar la prohibició de realitzar qualsevol abocament en aigües superficials, subterrànies, xarxes de clavegueram o sistemes d'evacuació d'aigües residuals, prohibició que es fa extensible als residus derivats del tractament d'aquests olis usats.

3.3.2. GESTORS DE RESIDUS

Segons les diferents tipologies dels residus obtinguts, el seu destí i/o gestor pot ser també diferent. No es defineix el gestor concret a utilitzar per a cada residu, deixant aquest aspecte de detall a incloure en el pla de gestió de residus a redactar pel contractista adjudicatari, segons les característiques organitzatives d'aquest, però sí es proposen alguns gestors propers a l'obra.

Qualsevol dels gestors de residus autoritzats serà vàlid per a la realització d'aquesta feina. La llista de gestors existents es pot consultar a la web www.gencat.cat

Al final del present document, es mencionen els gestors de residus autoritzats més propers a la ubicació de la obra (<20 km) per procedir a l'abocament i posterior tractament dels residus generats en la mateixa. Aquestes empreses gestores tenen constància en l'Agència de Residus de Catalunya.

3.4. PLÀNOL DE LES INSTAL·LACIONS PREVISTES

A continuació es mostra, a nivell de croquis, un plànol de les instal·lacions que es preveuen a implantar en obra en funció de la documentació aportada en el present estudi, no obstant cal tenir en compte que el contractista adjudicatari podrà ajustar aquestes instal·lacions en funció del seu pla de gestió de residus i la disponibilitat de terreny i organització de l'obra.

Aquest equipament està plantejat dintre del recinte d'obra no obstant podrà col·locar-se en zones annexes a l'obra sempre i quan es disposi d'autorització per ús de les mateixes.



Concretament s'ha previst la disposició d'aquestes instal·lacions a l'espai disponible als voltants de la xemeneia.

3.5. PRESCRIPCIONS DEL PLEC

Per a la realització del Pla de Gestió de Residus (P.G.R.), el Contractista tindrà en compte la legislació i normativa existent i vigent.

A títol orientatiu, i sense caràcter limitat, s'adjunta una relació de requisits legals aplicables. El Contractista, no obstant, afegirà al següent llistat les esmenes de caràcter tècnic particular que no siguin a la relació i correspongui aplicar al seu Pla.

- ORDRE DE 6 DE SETEMBRE DE 1988, sobre prescripcions en el tractament i eliminació dels olis usats.
 - LLEI 6/1993, de 5 de juliol, reguladora dels residus.
 - DECRET 115/1994, de 6 d'abril, reguladora del Registre General de Gestors de Residus.
 - DECRET 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.
 - DECRET 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de Residus de Catalunya.
 - DECRET 1/1997, de 7 de gener, sobre la disposició del rebuig dels residus en dipòsits controlats.
 - DECRET 92/1999, de 6 d'abril, de modificació del Decret 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de Residus de Catalunya.
 - DECRET 93/1999, de 6 d'abril, sobre Procediments de Gestió de Residus.
 - DECRET 161/2001, de 12 de juny, de modificació del Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.
 - DECRET 219/2001, d'1 d'agost, pel qual es deroga la disposició addicional tercera del Decret 93/1999, de 6 d'abril, sobre procediments de gestió de residus.
 - LLEI 15/2003, de 13 de juny, de modificació de la Llei 6/1993, de 5 de juliol, reguladora dels residus.
 - LLEI 16/2003, de 13 de juny, de finançament de les infraestructures de tractament de residus i del cànon sobre la deposició de residu.
 - REAL DECRETO 833/1988, de 20 de julio, por el que se aprueba el reglamento para la ejecución de la ley 2071986, básica de residuos tóxicos y peligrosos.
 - ORDEN DE 28 DE FEBRERO DE 1989 (Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo), sobre gestión de aceites usados.
 - REAL DECRETO 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
 - REAL DECRETO 952/1997, de 20 de junio, por el que se modifica el reglamento para la ejecución de la ley 20/1996, de 14 de mayo, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos, aprobado mediante Real Decreto 833/1998 de 20 de julio.
 - LEY 10/1998, de 21 de abril, de Residuos.
 - REAL DECRETO 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.
 - ORDEN 304/MAM/2002, de 8 de febrero, por el que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
 - Reial Decret 396/2006, de 31 de març, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut aplicables als treballs amb risc d'exposició a l'amiant. (<<BOE>> 86, d'11-4-2006).
 - REAL DECRETO 679/2006, de 2 de junio, por el que se regula la gestión de los aceites industriales usados.
 - REAL DECRETO 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- a) Tots aquells continguts que facin referència a la producció i gestió de residus:
- DOCUMENT Nº 3-Plec de Prescripcions Tècniques Particulars del Projecte.
- b) Les normatives de les companyies subministradores de serveis públics de Gestió de Residus en tot allò que fa referència a la Gestió de Residus

4. MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DE RESIDUS

Per aconseguir una millor gestió dels residus generats a l'obra de forma que es faciliti la seva reutilització, reciclatge o valorització i per assegurar les condicions d'higiene i seguretat que es requereixi, addicionalment es prendran les següents mesures:

- Els materials procedents de les excavacions s'apilarà al marge de rasa, reutilitzant-los en l'abocament posterior sempre que sigui possible. Els excessos es retiraran de l'obra diàriament.
- Les restes de materials metàl·lics s'emmagatzemaran independentment.
- Les zones d'obra destinades a l'emmagatzematge de residus hauran d'estar convenientment senyalitzades i disposar, per a cada fracció, un cartell senyalitzador que indiqui el tipus de residu que recull. D'aquesta forma, els residus un cop classificats, s'enviaran a gestors autoritzats o on s'hagi previst la seva disposició final, evitant transports innecessaris degut a que els residus puguin ser suficient heterogenis o continguin materials no admesos pel gestor.
- Tots els envasos que portin residus han d'estar clarament identificats, indicant en tot moment el nom del residu, el codi CER, el nombre i direcció del posseïdor i el pictograma de perill en el cas corresponent.
- La zona d'emmagatzematge per a residus perillosos estarà suficientment separada de la zona de residus no perillosos, evitant d'aquesta manera la contaminació d'aquests últims.
- Els residus perillosos es depositaran sobre contenidors especials apropiats al seu volum, a més de complir amb la normativa vigent.
- Els residus no perillosos s'emmagatzemaran en contenidors adequats, tant en nombre com en volum, evitant en tot cas la sobrecàrrega dels contenidors per sobre de les seves capacitats.
- A les casetes d'obra hauran d'existir petits contenidors per separar les deixalles generades pel menjar de les deixalles generades per la neteja.
- El personal de l'obra participatiu en la gestió de residus, haurà de tenir una formació suficient sobre els aspectes administratius necessaris. El personal disposarà de la formació necessària per ser capaç de transferir els residus al transportista, verificar la qualificació del transportista i supervisar que els residus no es manipulin evitant la barreja amb altres que haurien de ser depositats en deixalleries especials.

- Setmanalment es realitzarà un repàs de l'obra, en matèria de gestió de residus, verificant les instal·lacions i contenidors disponibles, la correcta classificació dels mateixos i la neteja general de l'obra.

5. CLASSIFICACIÓ I ESTIMACIÓ DELS RESIDUS GENERATS

5.1. INVENTARI DE RESIDUS ESPECIALS

Per tal de facilitar la correcta planificació de la gestió interna i externa dels Residus Especials que es generen durant les activitats de nova construcció i d'enderroc, de reparació o de reforma, s'ha d'incloure un inventari d'aquest tipus de residus.

5.1.1. INVENTARI DE RESIDUS ESPECIALS PER A LES ACTIVITATS DE NOVA CONSTRUCCIÓ

La taula següent llista els Residus Especials generats en les activitats de nova construcció.

INVENTARI DE RESIDUS ESPECIALS PER A LES ACTIVITATS DE NOVA CONSTRUCCIÓ (també inclou la part d'obra nova de les reparacions o reformes)	codi LER	S'utilitzen?	
		Sí <input checked="" type="checkbox"/>	No <input checked="" type="checkbox"/>
RESIDUS D'ENVASOS; ABSORBENTS; DRAPS DE NETEJA; MATERIALS DE FILTRACIÓ I ROBA DE PROTECCIÓ			
- Envasos que contenen substàncies perilloses o estan contaminades per aquestes	150101*	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
- Envasos que contenen substàncies perilloses o estan contaminades per elles (pintures, vernissos, dissolvents, adhesius, silicones, aerosols, etc.)	150101*	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
RESIDUS DE LA FFDU I DEL DECAPATGE O DE L'ELIMINACIÓ DE PINTURA I DE VERNÍS			
- Residus de decapat o eliminació de pintura i vernís que contenen dissolvents orgànics o altres substàncies perilloses	080117*	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
- Residus de decapants o desvernissants	080121*	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
- Residus de pintura i vernís que contenen dissolvents orgànics o altres substàncies perilloses	080111*	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
RESIDUS DE LA FABRICACIÓ, LA FORMULACIÓ, LA DISTRIBUCIÓ I LA UTILITZACIÓ (FFDU) DE PRODUCTES QUÍMICS ORGÀNICS DE BASE			
- Dissolvents	070103 070403 070404*	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
RESIDUS DE LA FFDU D'ADHESIUS I DE SEGELLANTS (INCLOENT ELS PRODUCTES D'IMPERMEABILITZACIÓ)			
- Residus d'adhesius i segellants que contenen dissolvents orgànics o altres substàncies perilloses	080409*	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
RESIDUS DE LA FFDU DE PLÀSTICS, DE CATXÚ SINTÈTIC I DE FIBRES ARTIFICIALS			
- Residus que contenen silicones perilloses	070216*	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
ALTRES RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DE DEMOLICIÓ			
- Restes de desencofrants	170903*	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
- Altres residus de construcció i de demolició (inclosos els residus mesclats) que contenen substàncies perilloses	170903*	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
RESIDUS RECOLLITS DE MANERA SELECTIVA			
- Tubs fluorescents i làmpades de vapor de mercuri defectuoses	200121*	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Fonts: Guia per a la redacció de l'Estudi de Gestió de Residus de Construcció i d'enderroc. Estudi PROGROC JUL08_CO080724.

5.1.2. INVENTARI DE RESIDUS ESPECIALS PER ACTIVITATS D'ENDERROC

Anàlogament al punt anterior, es llisten a continuació els Residus Especials generats a les activitats d'enderroc.

INVENTARI DE RESIDUS ESPECIALS PER A LES ACTIVITATS D'ENDERROC (enderroc, reparació o reforma)	codi LER	S'ha detectat?		Quantitat		
		Sí <input checked="" type="checkbox"/>	No <input checked="" type="checkbox"/>	T	m ³	u.
TERRES CONTAMINADES						
- Terres i pedres que contenen substàncies perilloses (terres contaminades)	170503*	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			
AMIANT (²)			<input checked="" type="checkbox"/>			
- Flocatge amb amiant d'estructures metàl·liques	170605*	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			
- Proteccions individuals en l'eliminació d'amiant (filtres, granotes, caretes, etc.)	170605*	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			
- Calorífugat de canonades amb amiant	170605*	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			
- Plaques de fibrociment amb amiant	170605*	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			
- Canonades i baixants de fibrociment amb amiant	170605*	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			
- Dipòsits de fibrociment amb amiant	170605*	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			
- Envans pluvials de plaques de fibrociment amb amiant	170605*	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			
- Plaques de cel ras que contenen amiant	170605*	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			
- Paviments vinílics que contenen amiant	170605*	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			
TOTAL AMIANT						
RESIDUS D'EQUIPS ELÈCTRICS I ELECTRÒNICS						
- Equips d'aire condicionat o refrigeració amb CFC o HCFC	160211*	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			
RESIDUS RECOLLITS DE MANERA SELECTIVA						
- Tubs fluorescents i làmpades de vapor de mercuri defectuoses	200121*	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			
ALTRES RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DE DEMOLICIÓ						
- Fusta tractada amb substàncies perilloses	170204*	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			
- Qualsevol element, material o envàs que pugui contenir substàncies perilloses (detergents, combustibles, pintures, vernissos, dissolvents, adhesius, aerosols, etc.)	(el codi CER dependrà del tipus de residu)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			
- Altres residus de construcció i de demolició (inclosos els residus mesclats) que contenen substàncies perilloses	170903*	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			

Fonts: Guia per a la redacció de l'Estudi de Gestió de Residus de construcció i d'enderroc. Estudi PROGROC JUL08_CO080724.

(*) Els productes de l'amiant es classifiquen en dos grans grups, amiant no friable, en el qual les fibres es troben barrejades amb altres materials, habitualment ciment o cola (el principal producte és el fibrociment: plaques ondulades, panells, dipòsits, xemeneies, conductes d'aire, etc.) i amiant friable (amiant projectat, etc.). Les fibres d'amiant s'introdueixen en l'organisme per les vies respiratòries; per tant, el risc d'amiant és en funció de la quantitat de fibres que es troben en suspensió de l'aire. En cas de detectar elements susceptibles de contenir amiant caldrà demanar, amb suficient antelació, els permisos pertinents a l'autoritat laboral competent i complir amb els requisits ambientals i de seguretat i salut exigits per la legislació vigent.

5.2. AMIDAMENTS RESIDUS D'EXCAVACIONS I CONSTRUCCIÓ GENERATS

Segons l'article 4 del RD 105-2008, s'ha d'estimar el volum de residus de construcció i demolició que es generarà en obra.

Seguidament es recull l'estimació i la tipologia dels residus que es preveu generar durant l'execució de l'obra:

RESIDUS GENERATS	AMIDAMENT
Elements metàl·lics (anelles i graons d'escala)	0,755 m ³
Obra de fàbrica	3,25 m ³
Runa	6,34 m ³

Els residus definits anteriorment es transportaran a la instal·lació autoritzada de gestió de residus corresponents amb un camió de capacitat màxima de 12,00 tones amb un recorregut inferior a 20 Km.

6. OPERACIONS DE GESTIÓ DE RESIDUS








La gestió dins i fora de l'obra es fa d'acord a:









- L'espai disponible per fer la separació selectiva dels residus a l'obra.
- La possibilitat de reutilització i reciclatge in situ.
- La proximitat de valoritzadors de residus de la construcció i de demolició i la distància als dipòsits controlats, els costos econòmics associats a cada opció de gestió, etc.

6.1. OPERACIONS DE GESTIÓ DE RESIDUS DINS DE L'OBRA

A continuació s'adjunta, en forma de taula, una fitxa per identificar les operacions de gestió de residus dintre de l'obra:

FITXA RESUM DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS DINTRE DE L'OBRA	
1	<p>Separació segons tipologia de residu</p> <p>Separació mínima obligatòria si els materials següents superen les fraccions indicades a continuació (segons RD 105/2008):</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Formigó: 80T <input type="checkbox"/> Maons, teules, ceràmics: 40 T <input type="checkbox"/> Metall: 2 T <input type="checkbox"/> Fusta: 1 T <input type="checkbox"/> Vidre: 1 T <input type="checkbox"/> Plàstic: 0,5 T <input type="checkbox"/> Paper i Cartró: 0,5 T
	<p><input type="checkbox"/> zona habilitada per als Residus Especials (amb tants bidons com calgui)</p> <p>La legislació de Residus Especials obliga a tenir una zona adequada per a l'emmagatzematge d'aquest tipus de residu. Entre d'altres recomanacions, es destaquen les següents:</p> <ul style="list-style-type: none"> - No tenir-los emmagatzemats a l'obra més de 6 mesos. - El contenidor de Residus Especials haurà de situar-se en un lloc pla i fora del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals. - Senyalitzar correctament els diferents contenidors on s'hagin de situar els envasos dels productes especials, tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representats en les etiquetes. - Tapar els contenidors i protegir-los de la pluja, la radiació, etc. - Emmagatzemar els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites. - Impermeabilitzar el terra on se situïn els contenidors de residus especials
Especials	
Inerts	<ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> contenidor per a inerts barrejats <input checked="" type="checkbox"/> contenidor per a inerts formigó <input type="checkbox"/> contenidor per a inerts ceràmica <input type="checkbox"/> contenidor per a d'altres inerts <input checked="" type="checkbox"/> contenidor o zona d'aplec per a terres que van a abocador
No Especials	<ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> contenidor per a metall <input type="checkbox"/> contenidor per a fusta <input checked="" type="checkbox"/> contenidor per a plàstic <input checked="" type="checkbox"/> contenidor per a paper i cartró <input checked="" type="checkbox"/> contenidor per a la resta de residus No Especials barrejats <input type="checkbox"/> contenidor per a TOTS els residus No Especials barrejats
Inerts+no especials	<p>inerts + No Especials: <input type="checkbox"/> contenidor amb inerts i No Especials barrejats (**)</p> <p>(**) Només quan sigui tècnicament inviable. En aquest cas, derivar-ho cap a un gestor que li faci un tractament previ.</p>

FITXA RESUM DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS DINTRE DE L'OBRA						
2	Reciclatge de residus petris inerts en l'obra	<input type="checkbox"/> Es preveu matxucar residus petris a l'obra per a reutilitzar, posteriorment, en el mateix emplaçament. Quantitat de residus que es preveu reciclar i que s'evita portar a abocador kg: - m ³ : - Quantitat d'àrid matxucat resultant: (cal tenir en compte que l'àrid resultant, una vegada matxucat serà, aproximadament , un 30% menor al volum inicial de residus petris): kg: - m ³ : -				
		Els contenidors s'hauran de senyalitzar en funció del tipus de residu que continguin, d'acord amb la separació selectiva prevista.				
3	Senyalització dels contenidors	Els contenidors s'hauran de senyalitzar en funció del tipus de residu que continguin, d'acord amb la separació selectiva prevista.				
	Inerts 	Residus admesos: ceràmica, formigó, pedres, etc. CODIS LER: 170107, 170504... (codis admesos en els dipòsits de terres i runes)				
	No Especials Mesclats 	Residus admesos: fusta, metall, plàstic, paper i cartró, cartró - guix, etc. CODIS LER: 170201, 170407, 150101, 170203, 170401... (codis admesos en dipòsits de residus no especials). Aquest símbol identifica els residus No Especials barrejats, no obstant això, en cas d'optar per una separació selectiva més exigent, caldria un cartell específic per a cada tipus de residu:				
		Fusta (LER 170201)	Ferralla (LER 170407)	Paper i cartró (LER 150101)	Plàstic (LER 170203)	Cables elèctrics (LER 170411)
						

FITXA RESUM DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS DINTRE DE L'OBRA					
Especials 	CODIS LER: (els codis dependran dels tipus de residus). Aquest símbol identifica als Residus Especials de manera genèrica i pot servir per a senyalitzar la zona d'aplec habilitada per als Residus Especials, no obstant això, a l'hora d'emmagatzemar-los cal tenir en compte els símbols de perillositat que identifiquen cadascun d'aquests recursos i senyalitzar els bidons o contenidors d'acord amb la legislació de Residus Especials. Símbols de perillositat:				
	T: Tòxic T+: Molt Tòxic	C: Corrosiu	F: Fàcilment Inflamable F+: Extremadament Inflamable	E: Explosiu	
					
	N: Perillós per al medi ambient	O: Comburent	X _n : Nociu. Xi: Irritant.		
					


Fonts: Guia per a la redacció de l'Estudi de Gestió de Residus de construcció i d'enderroc. Estudi PROGROC JUL08_CO080724

6.2. GESTORS DE RESIDUS AUTORITZATS


En el present apartat es mencionen com a proposta els gestors de residus autoritzats més propers al la ubicació de la obra (pròxims al terme municipal de Rubí) per procedir a l'abocament i posterior tractament dels residus generats en la mateixa. Aquestes empreses gestores tenen constància en l'Agència de Residus de Catalunya:

FITXES GESTORS DE RESIDUS AUTORITZATS



PUIGFEL, SA	
Codi gestor E-796.02	Codi NIMA 0800422399
Adreça física POL. IND. CAN JARDÍ - PEDRERA COVA SOLERA, COMP. SCHUMANN, S/N 08191 RUBÍ	Adreça de correspondència AP.COR. APARTAT DE CORREUS 139 08290 CERDANYOLA DEL VALLÈS
Telèfon 935864644	E-mail puigfel@puigfelsa.es
Web www.puigfelsa.es	
LOCALITZACIÓ	
Veure localització 	Coordenades UTM ETRS89 X: 417941 // Y: 4592162
DADES DE L'ACTIVITAT	
Activitat	
PLANTA DE RECICLATGE I TRANSFERÈNCIA DE RUNES I ALTRES RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ	
Operacions autoritzades	
T62 Gestió per un Centre de Recollida i Transferència	
V71 Utilització en la construcció	



DESFERRES CATALUNYA, SL	
Codi gestor E-1545.15	Codi NIMA 0800612059
Adreça física POL. IND. LA LLANA - AV. DE LA LLANA, 111 08191 RUBÍ	Adreça de correspondència POL. IND. LA LLANA - AV. DE LA LLANA, 111 08191 RUBÍ
Telèfon 937337700	E-mail a.morera@vilavila.com
Fax	Web www.descat.cat
LOCALITZACIÓ	
Veure localització 	Coordenades UTM ETRS89 X: 419238 // Y: 4595345
DADES DE L'ACTIVITAT	
Adaptat al RD 110/2015 de RAEE: Sí	
Activitat	
CLAS., CISELLAT I PREMSAT DE FERRALLA, DESBALLES. VFU DESCONTAMINATS, CLAS. I PELAT DE CABLE, TRIATGE DE RUNES, RESIDUS GENERALS, RESIDUS NO BIODEGRADABLES I ENVASOS MIXTES, DESMUNTATGE RAEE (FR 4, 5 I 6), CLAS...I CRT DE RP, RNP, RAEE	
Operacions autoritzades	
T62 Gestió per un Centre de Recollida i Transferència	
V11 Reciclatge de paper i cartó	
V12 Reciclatge de plàstics	
V15 Reciclatge i reutilització de fustes	
V41 Recicl.i recup.de metalls o compostos metàl·lics	
V45 Recuperació de cables	
V55 Reciclatge i recuperació de vehicles fora d'ús	
V99 Altres	

7. PRESSUPOST

Els amidaments i el pressupost referents a l'Estudi de Gestió de Residus de construcció i demolició formen part dels amidaments i del pressupost global de l'obra, Document Nº4 del present projecte.

Les despeses derivades de la gestió de residus procedent dels enderrocs i rehabilitació de la xemeneia queden detallades al pressupost de projecte.

Així mateix, dintre de les despeses generals de l'obra, s'inclou la implantació, gestió i retirada del punt de gestió de residus en obra.



ANNEX 08. PLA D'OBRA



ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ	2
2. HIPÒTESIS CONSIDERADES EN LA PLANIFICACIÓ DE TREBALLS.....	2
3. PLA DE TREBALLS	2

1. INTRODUCCIÓ

El present annex té com a finalitat la planificació de l'obra de caràcter orientatiu per l'execució de les diferents activitats a realitzar durant les obres del "Projecte per l'acabament de les obres de reparació i consolidació de la Xemeneia de l'Escardívol a Rubí". Seguidament es llisten les fases d'execució previstes:

- FASE 0. GESTIONS, PERMISOS I TOPOGRAFIA
- FASE 1. TREBALLS PREVIS, IMPLANTACIÓ DE L'OBRA
- FASE 2. ENDERROCS
- FASE 3. REPARACIÓ ESTRUCTURAL
- FASE 4. CONSOLIDACIÓ ESTRUCTURAL
- FASE 5. ACABATS XEMENEIA
- FASE 6. URBANITZACIÓ
- FASE 7. AIXECAMENT D'OBRA

Cal destacar que les fases definides no són estrictament lineals en el temps, sinó que algunes poden solapar-se entre si per optimitzar el temps d'execució.

2. HIPÒTESIS CONSIDERADES EN LA PLANIFICACIÓ DE TREBALLS

La planificació de les obres s'ha realitzat a partir de les següents hipòtesis de treball:

- Els treballs de reparació i consolidació a l'interior de l'estructura s'executaran mitjançant tècniques de treballs verticals realitzades per escaladors.
- Es preveu la disposició d'una plataforma de treball interior circular de 90 cm de diàmetre suspesa de cabrestants per l'execució dels treballs verticals a l'interior de la xemeneia. L'accés i sortida dels operaris a la plataforma es farà per la part superior de la xemeneia emprant tècniques de treballs verticals i un cop col·locada la plataforma a la cota de treball. Els operaris, un cop arribats a la plataforma, podran treballar recolzats sobre la mateixa.
- Per l'elaboració del programa de treball i el pressupost s'ha considerat que aproximadament s'executaran 2 m d'alçada al dia per part de 2 operaris de treballs interiors a la xemeneia (neteja i arrebossat).
- Els operaris especialistes (escaladors) treballaran per parelles a l'interior de la xemeneia, un operari situat a la plataforma interior i l'altre a la coronació de la xemeneia. Aproximadament cada hora intercanviaran les seves posicions.
- Les actuacions de reparació de la xemeneia previstes en el projecte s'han d'anar completant i consolidant de forma consecutiva.

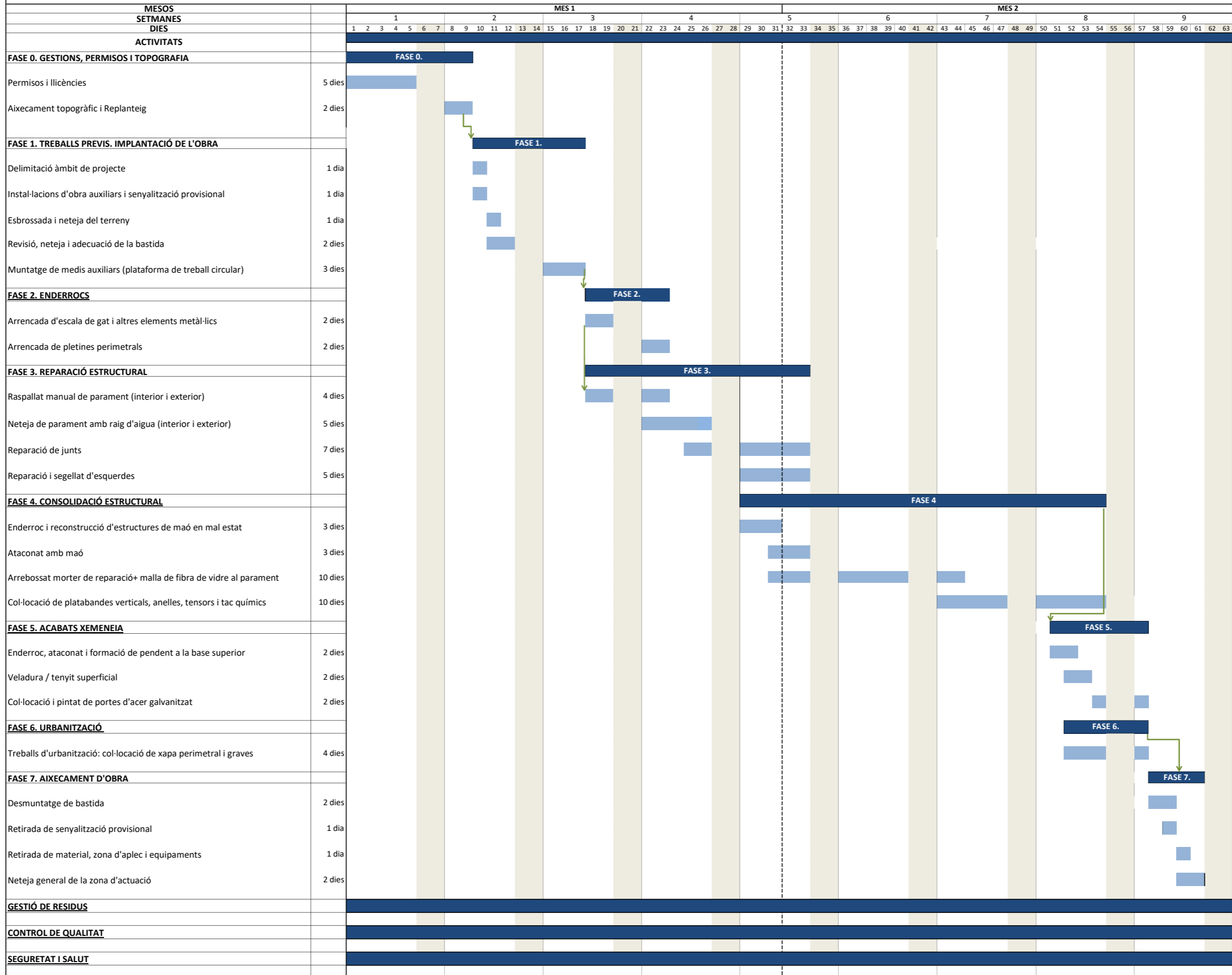
3. PLA DE TREBALLS

A partir de les fases definides anteriorment, s'ha definit la planificació de l'obra mitjançant l'elaboració d'un diagrama de Gantt. En aquest es podrà observar també les activitats que es realitzin simultàniament, així com la necessitat intrínseca de realitzar algunes activitats amb la finalització de les tasques seqüencialment anteriors.

S'estima que el termini per l'execució de l'obra és de DOS (2) mesos equivalents a NOU (9) setmanes.

Al final del present annex s'adjunta la planificació detallada mitjançant un diagrama de Gantt.

PROJECTE PER L'ACABAMENT DE LES OBRES DE REPARACIÓ I CONSOLIDACIÓ DE LA XEMENEIA DE L'ESCARDÍVOL A RUBÍ





ANNEX 09. JUSTIFICACIÓ DE PREUS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/12/23

Pàg.: 1

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A01-FEP1	h	Ajudant soldador	28,18000	€
A01-FEP9	h	Ajudant pintor	26,75000	€
A01-FEPB	h	Ajudant manyà	28,18000	€
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	26,75000	€
A0D-0007	h	Manobre	25,14000	€
A0E-000A	h	Manobre especialista	26,00000	€
A0F-000B	h	Oficial 1a	30,12000	€
A0F-000P	h	Oficial 1a manyà	32,12000	€
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	31,13000	€
A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	30,12000	€
A0F-000V	h	Oficial 1a pintor	30,12000	€
A0F-000Y	h	Oficial 1a soldador	30,62000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/12/23

Pàg.: 2

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	16,31000	€
C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	102,96000	€
C138-00KR	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	89,10000	€
C154-003N	h	Camió per a transport de 7 t	43,40000	€
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	2,06000	€
C1R1-00CY	m3	Subministrament de contenidor metàl·lic de 5 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials	25,15000	€
C206-00DW	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	3,54000	€
C207-00E1	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	8,13000	€
C208-00H9	h	Equip d'injecció manual de resines	1,71000	€
C20G-00DT	h	Màquina taladradora	4,12000	€
CZ15-00E4	h	Grup electrògen de 20 a 30 kVA	9,31000	€
CZ16-00EG	h	Màquina de raig d'aigua a pressió	4,44000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/12/23

Pàg.: 3

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B011-05ME	m3	Aigua	1,76000 €
B011-05MF	l	Aigua desionitzada no polaritzada	0,34000 €
B015-16HR	l	Diluent de pintura mineral al silicat, per a veladura de pedra natural	13,04000 €
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	22,49000 €
B054-06DH	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	0,33000 €
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	164,90000 €
B079-06TE	kg	Mortor polimèric de ciment amb resines sintètiques i fibres, tixotròpic i de retracció controlada per a reparació	1,36000 €
B07D-CVVV	kg	Mortor sintètic epoxi de resines epoxi	4,70000 €
B095-12XW	u	Broquet d'injecció per a resines	0,54000 €
B0AJ-06WM	u	Tensor per a rosca d'acer de diàmetre 20 mm	12,76000 €
B0AN-07J4	u	Tac químic de diàmetre 16 mm, amb cargol, volandera i femella	9,72000 €
B0B7-106Q	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,11000 €
B0F15-06N5	u	Maó massís d'elaboració mecànica R-15, de 290x140x50 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	0,41000 €
B0F15-06NH	u	Maó massís d'elaboració mecànica, de 240x115x50 mm, cares vistes, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	0,33000 €
B0FG3-0EDM	u	Rajola ceràmica fina de forma rectangular i elaboració mecànica, de 28x14x1 cm, de color vermell	0,17000 €
B125-HR3S	u	Jornada de treball d'equip de topografia consistent en la presa de dades en camp, posterior tractament de les dades en gabinet i bolcat dels resultats en format paper o digital, inclosos totes les eines i materials necessaris	593,09000 €
B2RA-28US	t	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus	24,96000 €
B44Z-0M10	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, per a reforç d'elements d'encastament, recolzament i rigiditzadors, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant	2,20000 €
B891-0P02	kg	Esmalt sintètic	15,83000 €
B896-HYMS	l	Pintura al silicat d'un component, per a veladura de pedra natural, hidròfuga	10,41000 €
B8Z6-0P2G	kg	Imprimació fosfatant	16,47000 €
BAB0-16WX	u	Porta de planxa d'acer galvanitzat de dues fulles batents i bastiment amb perfil laminat d'acer	162,10000 €
BAB0-16XX	u	Porta de planxa d'acer galvanitzat de dues fulles batents i bastiment amb perfil laminat d'acer, per a un buit d'obra de 120x120 cm circular, amb pany i passadors, col·locada	274,54000 €
BAS0-0ZFL	u	Ferramenta per a porta d'interior de dues fulles batents, de preu mitjà	70,78000 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/12/23

Pàg.: 4

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B07F-0LSV	m3	Mortor de calç i sorra, amb 380 kg/m3 de calç aèria hidratada CL 90-S, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	Rend.: 1,000 187,64000 €
			Unitats Preu Parcial Import
Ma d'obra			
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,000 /R x 26,00000 = 26,00000
			Subtotal: 26,00000 26,00000
Maquinària			
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,700 /R x 2,06000 = 1,44200
			Subtotal: 1,44200 1,44200
Materials			
B011-05ME	m3	Aigua	0,200 x 1,76000 = 0,35200
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	1,520 x 22,49000 = 34,18480
B054-06DH	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	380,000 x 0,33000 = 125,40000
			Subtotal: 159,93680 159,93680
		DESPESES AUXILIARS	1,00 % 0,26000
		COST DIRECTE	187,63880
		COST EXECUCIÓ MATERIAL	187,63880
B07F-0LSZ	m3	Mortor 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.: 1,000 185,82000 €
			Unitats Preu Parcial Import
Ma d'obra			
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,050 /R x 26,00000 = 27,30000
			Subtotal: 27,30000 27,30000
Maquinària			
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,725 /R x 2,06000 = 1,49350
			Subtotal: 1,49350 1,49350
Materials			
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	1,380 x 22,49000 = 31,03620
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,380 x 164,90000 = 62,66200
B011-05ME	m3	Aigua	0,200 x 1,76000 = 0,35200
B054-06DH	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	190,000 x 0,33000 = 62,70000
			Subtotal: 156,75020 156,75020

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/12/23

Pàg.: 5

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
		DESPESES AUXILIARS	1,00 % 0,27300
		COST DIRECTE	185,81670
		COST EXECUCIÓ MATERIAL	185,81670
B07F-0LT6	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	Rend.: 1,000 228,81000 €
		Unitats	Preu
Ma d'obra			Parcial
			Import
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,050 /R x 26,00000 = 27,30000
		Subtotal:	27,30000 27,30000
Maquinària			
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,725 /R x 2,06000 = 1,49350
		Subtotal:	1,49350 1,49350
Materials			
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,200 x 164,90000 = 32,98000
B011-05ME	m3	Aigua	0,200 x 1,76000 = 0,35200
B054-06DH	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	400,000 x 0,33000 = 132,00000
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	1,530 x 22,49000 = 34,40970
		Subtotal:	199,74170 199,74170
		DESPESES AUXILIARS	1,00 % 0,27300
		COST DIRECTE	228,80820
		COST EXECUCIÓ MATERIAL	228,80820

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/12/23

Pàg.: 6

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	K128ZP01X	m2	Repicat i sanejament de junt en paret d'obra de fàbrica, amb mitjans manuals i càrrega manu	Rend.: 1,000 11,00 €
			COST DIRECTE	10,47619
			DESPESES INDIRECTES 5,00 %	0,52381
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	11,00000
P-1	K12CAAAX	u	Plataforma de treball interior circular de 90 cm de diàmetre suspesa de cabrestants per l'execució dels treballs verticals a l'interior de la xemeneia. Inclosa subestructura metàl·lica de suspensió per despenjar els cables de suspensió de la plataforma i el sistema de cordes mitjançant el qual s'accedirà i es realitzaran els treballs, per part de treballadors especialitzats en treballs verticals.	Rend.: 1,000 2.200,00 €
			Posterior recuperació dels sistemes d'ancoratge utilitzats i repàs de la zona afectada. Tot complint amb la directiva Europea 2011/45/CE, para equipament de protecció individual contra caigudes en alçada, amb tot l'equipament de politges anti caiguda, cinturons de seguretat, cordes principals i cordes de seguretat.	
			NOTA: Aquesta partida inclou totes les postes necessàries per poder realitzar els treballs descrits en el projecte. Així mateix inclou tota aquella instal·lació, treballs o elements auxiliars necessaris per poder realitzar els treballs verticals. La empresa constructora valorarà en aquesta partida totes les actuacions necessàries per a la correcta instal·lació de l'equip per treballs verticals.	
			COST DIRECTE	2.095,23810
			DESPESES INDIRECTES 5,00 %	104,76190
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	2.200,00000
	K45RZP01	m2	Pont unió entre superfícies de morter amb adhesiu de resina acrílica en base d'aigua	Rend.: 1,000 16,20 €
			COST DIRECTE	15,42857
			DESPESES INDIRECTES 5,00 %	0,77143
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	16,20000
P-2	K4FRZP0X	m2	Reparació de junt en obra de fàbrica en paret feta amb obra ceràmica, previ repicat i sanejament dels elements soltos, pont d'unió entre superfícies de morter amb adhesiu de resina acrílica en base aigua, segellat amb morter mixt 1:2:10, càrrega manual de runa sobre contenidor	Rend.: 1,000 134,14 €
			Unitats	Preu
Ma d'obra			Parcial	Import
A0D-0007	h	Manobre	1,000 /R x 25,14000 = 25,14000	
A0F-000B	h	Oficial 1a	1,000 /R x 30,12000 = 30,12000	
		Subtotal:	55,26000	55,26000
Materials				

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/12/23

Pàg.: 7

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
	B07F-OLT6	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,200	x	228,80820 =	45,76164
				Subtotal:			45,76164
Partides d'obra							
	K45RZP01	m2	Pont unió entre superfícies de morter amb adhesiu de resina acrílica en base d'aigua	1,000	x	15,42857 =	15,42857
	K128ZP01X	m2	Repicat i sanejament de junt en paret d'obra de fàbrica, amb mitjans manuals i càrrega manu	1,000	x	10,47619 =	10,47619
				Subtotal:			25,90476
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,82890
				COST DIRECTE			127,75530
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		6,38777
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			134,14307

P-3	K811ZP01X	m2	Arrebossat a bona vista, de 50 mm de gruix total (dues capes de 25 mm), sobre parament vertical interior, a més de 3,00 m d'alçària, amb morter de reparació estructural, amb aplicació de pont d'unió entre superfícies de formigó amb adhesiu de resines epoxi sense dissolvents, de dos components de reactivitat putzolònica, bicomponent, d'elevada ductilitat, per utilitzar-se amb un gruix màxim de 25 mm per capa. DADSTÈCNQUES: Dimensió màxima de l'àrid: 1 mm.; Durada de la mescla: aprox. 1h (a + 20 ° C); Gruix màxim d'aplicació: 25 mm (per capa); Classificació: EN 1504-3 - morter no estructural de classe R2; Aplicació: plana, paleta o màquina revocadora. Consum: aprox.1,85 kg / m² per mm de gruix.	Rend.: 1,000			205,00 €
			Armadura amb malla de fibra de vidre 'AR' resistent als àlcals, pre-aprestada, per utilitzar en combinació amb morter de ciment bicomponent, a força d'aglomerants de reactivitat putzolònica, fibrorreforzado, d'elevada ductilitat, per al reforç estructural 'armat' d'elements d'obra de fàbrica, fixada amb ancoratge d'acer en barres corrugades de 10 mm de diàmetre, amb perforació i injectat continu d'adhesiu d'aplicació unilateral de resines epoxi sense dissolvents, de dos components i baixa viscositat.				
			COST DIRECTE				195,23810
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %			9,76190
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				205,0000

P-4	P127-EKJO	m2	Muntatge i desmuntatge de bastida tubular metàl·lica fixa, formada per bastiments de 70 cm i alçària <= 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accés, baranes laterals, sòcols i xarxa de protecció de poliàmida, col·locada a tota la cara exterior i amarradors cada 20 m2 de façana, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats i el transport amb un recorregut total màxim de 20 km	Rend.: 1,000			9,04 €
------------	------------------	----	---	---------------------	--	--	---------------

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/12/23

Pàg.: 8

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				Unitats			Preu
				Parcial			Import
Ma d'obra							
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,080	/R x	31,13000 =	2,49040
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,160	/R x	26,75000 =	4,28000
				Subtotal:			6,77040
Maquinària							
	C154-003N	h	Camió per a transport de 7 t	0,040	/R x	43,40000 =	1,73600
				Subtotal:			1,73600
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,10156
				COST DIRECTE			8,60796
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,43040
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			9,03835

P-5	P185-HPDB	u	Jornada de treball d'equip de topografia consistent en la presa de dades en camp, posterior tractament de les dades en gabinet i bolcat dels resultats en format paper o digital, inclosos totes les eines i materials necessaris	Rend.: 1,000			622,74 €
			Unitats				Preu
			Parcial				Import
Materials							
	B125-HR3S	u	Jornada de treball d'equip de topografia consistent en la presa de dades en camp, posterior tractament de les dades en gabinet i bolcat dels resultats en format paper o digital, inclosos totes les eines i materials necessaris	1,000	x	593,09000 =	593,09000
				Subtotal:			593,09000
				COST DIRECTE			593,09000
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		29,65450
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			622,74450

P-6	P2142-4RNX	m	Arrencada de pletina perimetral de metall, de fins a 20 cm d'amplària, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	Rend.: 0,551			9,73 €
			Unitats				Preu
			Parcial				Import
Ma d'obra							
	A0D-0007	h	Manobre	0,200	/R x	25,14000 =	9,12523
				Subtotal:			9,12523
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,13688
				COST DIRECTE			9,26211
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,46311
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			9,72521

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/12/23

Pàg.: 11

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			COST DIRECTE	25,15000
			DESPESES INDIRECTES 5,00 %	1,25750
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	26,40750

P-13	P2RA-EU6C	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus	Rend.: 1,000	26,21	€
-------------	------------------	----	--	---------------------	--------------	----------

	Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials				
B2RA-28US t	1,000	x 24,96000 =	24,96000	
	Subtotal:		24,96000	24,96000
			COST DIRECTE	24,96000
			DESPESES INDIRECTES 5,00 %	1,24800
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	26,20800

P-14	P447-DMDX	kg	Acer S275JR galvanitzat i pintat en esmalt sintètic, amb dues capes d'imprimació anticorrosiva i dues d'acabat color antracita, segons UNE-EN 10025-2, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller, per a reforç d'elements d'encastament, recolzament i rigiditzadors, col·locat a l'obra amb unions cargolades.	Rend.: 0,821	6,02	€
-------------	------------------	----	---	---------------------	-------------	----------

	Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra				
A0F-000Y h	0,040	/R x 30,62000 =	1,49184	
A01-FEP1 h	0,040	/R x 28,18000 =	1,37296	
	Subtotal:		2,86480	2,86480
Maquinària				
CZ15-00E4 h	0,040	/R x 9,31000 =	0,45359	
C206-00DW h	0,040	/R x 3,54000 =	0,17247	
	Subtotal:		0,62606	0,62606
Materials				
B44Z-0M10 kg	1,000	x 2,20000 =	2,20000	
	Subtotal:		2,20000	2,20000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/12/23

Pàg.: 12

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			DESPESES AUXILIARS 1,50 %	0,04297
			COST DIRECTE	5,73383
			DESPESES INDIRECTES 5,00 %	0,28669
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	6,02052

P-15	P4F7-4SMU	m3	Ataonat amb maó massís d'elaboració mecànica en estintolament de paret d'obra ceràmica, amb morter mixt	Rend.: 1,000	901,32	€
-------------	------------------	----	---	---------------------	---------------	----------

	Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra				
A0F-000T h	13,125	/R x 30,12000 =	395,32500	
A0D-0007 h	5,312	/R x 25,14000 =	133,54368	
	Subtotal:		528,86868	528,86868
Materials				
B0F15-06N5 u	625,900	x 0,41000 =	256,61900	
B07F-0LSZ m3	0,3497	x 185,81670 =	64,98010	
	Subtotal:		321,59910	321,59910
			DESPESES AUXILIARS 1,50 %	7,93303
			COST DIRECTE	858,40081
			DESPESES INDIRECTES 5,00 %	42,92004
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	901,32085

P-16	P4FM-4SMP	m2	Reparació amb reposició de peces fins a 50% de la superfície de mur d'obra ceràmica amb peces de maó massís d'elaboració mecànica, cares vistes de 240x115x50 mm, col·locades amb morter de calç 1:4	Rend.: 1,000	36,12	€
-------------	------------------	----	--	---------------------	--------------	----------

	Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra				
A0F-000B h	0,354	/R x 30,12000 =	10,66248	
A0D-0007 h	0,354	/R x 25,14000 =	8,89956	
	Subtotal:		19,56204	19,56204
Materials				
B0F15-06NH u	33,920	x 0,33000 =	11,19360	
B07F-0LSV m3	0,0168	x 187,63880 =	3,15233	
	Subtotal:		14,34593	14,34593

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/12/23

Pàg.: 13

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU		
			DESPESES AUXILIARS	2,50 %	0,48905	
			COST DIRECTE		34,39702	
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %	1,71985	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		36,11687	
P-17	P4FP-6110	m	Segellat d'esquerda d'obra ceràmica d'amplària aproximada d'1 cm i 30 cm de fondària aparent, amb injecció de morter sintètic epoxi de resines epoxi	Rend.: 1,000	50,63 €	
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,320 /R x 30,12000 =	9,63840	
			Subtotal:		9,63840	9,63840
Maquinària						
	C208-00H9	h	Equip d'injecció manual de resines	0,320 /R x 1,71000 =	0,54720	
			Subtotal:		0,54720	0,54720
Materials						
	B095-12XW	u	Broquet d'injecció per a resines	2,000 x 0,54000 =	1,08000	
	B07D-CVVV	kg	Mortor sintètic epoxi de resines epoxi	7,800 x 4,70000 =	36,66000	
			Subtotal:		37,74000	37,74000
			DESPESES AUXILIARS	3,00 %	0,28915	
			COST DIRECTE		48,21475	
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %	2,41074	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		50,62549	

P-18	P4G9-4UB0	m	Reparació d'esquerda en paret d'obra de ceràmica amb repicat i sanejament previ de la zona afectada, col·locació de grapes amb acer en barres corrugades B500S de diàmetre 10 mm, separades cada 30 cm, reblert amb morter sintètic epoxi de resines epoxi, càrrega manual de runa sobre contenidor	Rend.: 1,000	72,27 €
-------------	------------------	---	---	---------------------	----------------

			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,750 /R x 30,12000 =	22,59000	
	A0D-0007	h	Manobre	0,750 /R x 25,14000 =	18,85500	
			Subtotal:		41,44500	41,44500
Maquinària						
	C20G-00DT	h	Màquina taladradora	0,350 /R x 4,12000 =	1,44200	
	C208-00H9	h	Equip d'injecció manual de resines	0,300 /R x 1,71000 =	0,51300	
			Subtotal:		1,95500	1,95500
Materials						
	B0B7-106Q	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	0,617 x 1,11000 =	0,68487	
	B07D-CVVV	kg	Mortor sintètic epoxi de resines epoxi	5,000 x 4,70000 =	23,50000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/12/23

Pàg.: 14

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU		
			Subtotal:	24,18487	24,18487	
			DESPESES AUXILIARS	3,00 %	1,24335	
			COST DIRECTE		68,82822	
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %	3,44141	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		72,26963	
P-19	P4S3-6RMX	u	Tensor d'acer per a rosca de 16 mm de diàmetre, col·locat entre pletines metàl·liques d'acer, fixades amb doble femella als extrems de les barres, reblert amb morter polimèric tixotròpic i de retracció controlada entre parament i pletina, inclosa perforació del parament de 20 mm de diàmetre i fins a 50 cm de longitud.	Rend.: 1,000	89,68 €	
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A0D-0007	h	Manobre	0,320 /R x 25,14000 =	8,04480	
	A01-FEPB	h	Ajudant manyà	0,500 /R x 28,18000 =	14,09000	
	A0F-000P	h	Oficial 1a manyà	0,500 /R x 32,12000 =	16,06000	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,320 /R x 30,12000 =	9,63840	
			Subtotal:		47,83320	47,83320
Materials						
	B0AJ-06WM	u	Tensor per a rosca d'acer de diàmetre 20 mm	1,000 x 12,76000 =	12,76000	
	B079-06TE	kg	Mortor polimèric de ciment amb resines sintètiques i fibres, tixotròpic i de retracció controlada per a reparació	17,367 x 1,36000 =	23,61912	
			Subtotal:		36,37912	36,37912
			DESPESES AUXILIARS	2,50 %	1,19583	
			COST DIRECTE		85,40815	
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %	4,27041	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		89,67856	

P-20	P4Z6-6YXL	u	Ancoratge amb tac químic de diàmetre 16 mm amb cargol, volandera i femella	Rend.: 1,000	19,04 €
-------------	------------------	---	--	---------------------	----------------

			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A0D-0007	h	Manobre	0,150 /R x 25,14000 =	3,77100	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,150 /R x 30,12000 =	4,51800	
			Subtotal:		8,28900	8,28900
Materials						
	B0AN-07J4	u	Tac químic de diàmetre 16 mm, amb cargol, volandera i femella	1,000 x 9,72000 =	9,72000	
			Subtotal:		9,72000	9,72000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/12/23

Pàg.: 15

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,12434
			COST DIRECTE		18,13334
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,90667
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		19,04000

P-21	P512-38F6	m2	Acabat de terrat amb paviment de rajola ceràmica fina d'elaboració mecànica, amb acabat fi, de color vermell i de 28x14 cm, col·locat amb morter mixt 1:2:10	Rend.: 1,000	21,75	€
-------------	------------------	----	--	---------------------	--------------	----------

			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A0D-0007	h	0,150	/R x 25,14000 =	3,77100	
	A0F-000T	h	0,300	/R x 30,12000 =	9,03600	
			Subtotal:		12,80700	12,80700
Materials						
	B0FG3-0ED	u	26,520	x 0,17000 =	4,50840	
	B07F-OLT6	m3	0,014	x 228,80820 =	3,20331	
			Subtotal:		7,71171	7,71171
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,19211
			COST DIRECTE			20,71082
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		1,03554
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			21,74636

P-22	P811-3FG1	m2	Arrebossat reglejat sobre parament horitzontal exterior, a més de 3,00 m d'alçària, amb morter mixt 1:2:10, remolinat	Rend.: 1,000	39,33	€
-------------	------------------	----	---	---------------------	--------------	----------

			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A0D-0007	h	0,378	/R x 25,14000 =	9,50292	
	A0F-000T	h	0,720	/R x 30,12000 =	21,68640	
			Subtotal:		31,18932	31,18932
Materials						
	B07F-OLT6	m3	0,024	x 228,80820 =	5,49140	
			Subtotal:		5,49140	5,49140

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/12/23

Pàg.: 16

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			DESPESES AUXILIARS	2,50 %	0,77973
			COST DIRECTE		37,46045
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %	1,87302
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		39,33348

P-23	P874-4UC2	m2	Arrencada de claus,tacs i restes d'elements metàl·lics en desús o estat avançat de corrosió clavats al parament amb mitjans manuals, neteja i càrrega de runa sobre contenidor	Rend.: 1,000	4,33	€
-------------	------------------	----	--	---------------------	-------------	----------

			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A0D-0007	h	0,160	/R x 25,14000 =	4,02240	
			Subtotal:		4,02240	4,02240
			DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,10056
			COST DIRECTE			4,12296
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,20615
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			4,32911

P-24	P874-4UXX	m2	Neteja de parament exterior d'obra de fàbrica, amb raig d'aigua desionitzada a pressió, fins a 2 bar	Rend.: 1,000	11,83	€
-------------	------------------	----	--	---------------------	--------------	----------

			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A0D-0007	h	0,180	/R x 25,14000 =	4,52520	
	A0F-000B	h	0,180	/R x 30,12000 =	5,42160	
			Subtotal:		9,94680	9,94680
Maquinària						
	CZ16-00EG	h	0,180	/R x 4,44000 =	0,79920	
			Subtotal:		0,79920	0,79920
Materials						
	B011-05MF	l	0,800	x 0,34000 =	0,27200	
			Subtotal:		0,27200	0,27200
			DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,24867
			COST DIRECTE			11,26667
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,56333
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			11,83000

P-25	P874-4XXX	m2	Neteja de parament interior d'obra de fàbrica, amb raig d'aigua desionitzada a pressió, fins a 2 bar. Treballs a realitzar mitjançant tècniques de treballs verticals realitzades per escaladors.	Rend.: 1,000	34,92	€
-------------	------------------	----	---	---------------------	--------------	----------

			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/12/23

Pàg.: 17

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A0D-0007	h	Manobre	0,540	/R x	25,14000	=	13,57560
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,540	/R x	30,12000	=	16,26480
			Subtotal:					29,84040
								29,84040
Maquinària								
	CZ16-00EG	h	Màquina de raig d'aigua a pressió	0,540	/R x	4,44000	=	2,39760
			Subtotal:					2,39760
								2,39760
Materials								
	B011-05MF	l	Aigua desionitzada no polaritzada	0,800	x	0,34000	=	0,27200
			Subtotal:					0,27200
								0,27200
			DESPESES AUXILIARS			2,50 %		0,74601
			COST DIRECTE					33,25601
			DESPESES INDIRECTES			5,00 %		1,66280
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					34,91881

P-26 P87B-5VI5 m2 Raspallat manual de restes d'arrebossat en parament vertical **Rend.: 1,000** **5,41 €**

Unitats	Preu	Parcial	Import
---------	------	---------	--------

Ma d'obra								
	A0D-0007	h	Manobre	0,200	/R x	25,14000	=	5,02800
			Subtotal:					5,02800
								5,02800
			DESPESES AUXILIARS			2,50 %		0,12570
			COST DIRECTE					5,15370
			DESPESES INDIRECTES			5,00 %		0,25769
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					5,41139

P-27 P87F-6RNN m2 Veladura i/o tenyit reintegrador superficial de parament corb (voltes) de pedra natural, amb pintura mineral al silicat, aplicada a dues capes amb brotxa **Rend.: 1,000** **29,73 €**

Unitats	Preu	Parcial	Import
---------	------	---------	--------

Ma d'obra								
	A0F-000V	h	Oficial 1a pintor	0,380	/R x	30,12000	=	11,44560
	A01-FEP9	h	Ajudant pintor	0,380	/R x	26,75000	=	10,16500
			Subtotal:					21,61060
								21,61060
Materials								
	B015-16HR	l	Diluent de pintura mineral al silicat, per a veladura de pedra natural	0,408	x	13,04000	=	5,32032
	B896-HYMS	l	Pintura al silicat d'un component, per a veladura de pedra natural, hidròfuga	0,102	x	10,41000	=	1,06182
			Subtotal:					6,38214
								6,38214

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/12/23

Pàg.: 18

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			DESPESES AUXILIARS			1,50 %		0,32416
			COST DIRECTE					28,31690
			DESPESES INDIRECTES			5,00 %		1,41584
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					29,73274
P-28	PA000001X	pa	Petita urbanització de la base de la xemeneia consistent en xapa perimetral d'acer galvanitzat i pintat color antracita de 20 cm d'alçada i 1 cm de gruix formant un recinte perimetral a la xemeneia de 3,8x3,8 m totalment col·locada amb base de formigó en massa i reblert de graves entre la xemeneia i la xapa, segons instruccions de la Direcció Facultativa i/o dels tècnics municipals.				Rend.: 1,000	2.000,00 €
			COST DIRECTE					1.904,76190
			DESPESES INDIRECTES			5,00 %		95,23810
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					2.000,0000

P-29 PAB1-61RX u Porta de planxa d'acer galvanitzat, pintada amb esmalt sintètic amb una capa d'imprimació fosfatant i dues d'acabat, de dues fulles batents i bastiment amb perfil laminat d'acer, per a un buit d'obra de 100x70 cm, amb reixeta de ventilació, pany i clau, col·locada **Rend.: 1,000** **287,43 €**

Unitats	Preu	Parcial	Import
---------	------	---------	--------

Ma d'obra								
	A0F-000P	h	Oficial 1a manyà	0,400	/R x	32,12000	=	12,84800
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,250	/R x	26,75000	=	6,68750
	A01-FEP9	h	Ajudant pintor	0,040	/R x	26,75000	=	1,07000
	A0F-000V	h	Oficial 1a pintor	0,400	/R x	30,12000	=	12,04800
			Subtotal:					32,65350
								32,65350
Materials								
	BAB0-16WX	u	Porta de planxa d'acer galvanitzat de dues fulles batents i bastiment amb perfil laminat d'acer	1,000	x	162,10000	=	162,10000
	B891-0P02	kg	Esmalt sintètic	0,255	x	15,83000	=	4,03665
	B8Z6-0P2G	kg	Imprimació fosfatant	0,204	x	16,47000	=	3,35988
	BAS0-0ZFL	u	Ferramenta per a porta d'interior de dues fulles batents, de preu mitjà	1,000	x	70,78000	=	70,78000
			Subtotal:					240,27653
								240,27653
			DESPESES AUXILIARS			2,50 %		0,81634
			COST DIRECTE					273,74637
			DESPESES INDIRECTES			5,00 %		13,68732
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					287,43369

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/12/23

Pàg.: 19

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU		
P-30	PAB1-61RX2	u	Porta circular de planxa d'acer galvanitzat, pintada amb esmalt sintètic amb una capa d'imprimació fosfatant i dues d'acabat, de dues fulles batents i bastiment amb perfil laminat d'acer, per a un buit d'obra de 120x120 cm circular, amb pany i passadors, col·locada. Inclosa corona circular a base de pletina plegada en U (ataconada amb morter d'anivellació) i incloses bigues IPE creuades (segons plànols).	Rend.: 1,000 405,01 €		
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A0F-000V	h	Oficial 1a pintor	0,400 /R x	30,12000 =	12,04800
	A01-FEP9	h	Ajudant pintor	0,040 /R x	26,75000 =	1,07000
	A01-FEPB	h	Ajudant manyà	0,250 /R x	28,18000 =	7,04500
	A0F-000P	h	Oficial 1a manyà	0,400 /R x	32,12000 =	12,84800
			Subtotal:			33,01100
Materials						
	B891-0P02	kg	Esmalt sintètic	0,255 x	15,83000 =	4,03665
	BAS0-0ZFL	u	Ferramenta per a porta d'interior de dues fulles batents, de preu mitjà	1,000 x	70,78000 =	70,78000
	BAB0-16XX	u	Porta de planxa d'acer galvanitzat de dues fulles batents i bastiment amb perfil laminat d'acer, per a un buit d'obra de 120x120 cm circular, amb pany i passadors, col·locada	1,000 x	274,54000 =	274,54000
	B8Z6-0P2G	kg	Imprimació fosfatant	0,204 x	16,47000 =	3,35988
			Subtotal:			352,71653
			COST DIRECTE			385,72753
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		19,28638
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			405,01391

P-31	PISS001	PA	Partida alçada d'abonament íntegre per a la Seguretat i Salut a l'obra	Rend.: 1,000 1.943,48 €
			COST DIRECTE	1.850,93333
			DESPESES INDIRECTES	5,00 % 92,54667
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	1.943,4800

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/12/23

Pàg.: 20

PARTIDES ALÇADES

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
PJAR001	pa		Partida alçada a justificar per imprevistos	Rend.: 1,000 1.000,00 €
			COST DIRECTE	1.000,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	1.000,0000
PJAR003	pa		Partida alçada a justificar per la gestió de possibles serveis afectats que no hagin sigut previstos (desplaçament de tapes de registre que quedin inaccessibles, adaptació de registres a la nova rasant, protecció de tapes durant l'enderroc del paviment actual, adaptació dels serveis a la nova vialitat, petites reparacions manuals, afecció a armaris d'instal·lacions, recol·locació de serveis...etc.).	Rend.: 1,000 900,00 €
			COST DIRECTE	900,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	900,0000



ANNEX 10. PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

ANNEX NÚM 10: PRESSUPOST PER A CONNEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

Aplicant els preus unitaris que figuren en els Quadres de Preus als amidaments resultants, i tenint en compte les Partides Alçades, resulta el següent Pressupost d'Execució Material (considerant un 5% de costos indirectes):

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL (PEM)	78.214,23 €
6 % BENEFICI INDUSTRIAL	4.692,85 €
13 % DESPESES GENERALS	10.167,85 €

Incrementant el valor anterior amb els percentatges corresponents a Despeses Generals (13%) i Benefici Industrial (6%) resulta el segon pressupost:

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTA ABANS D'IVA	93.074,93 €
--	--------------------

Aplicant el impost sobre el valor afegit (IVA) (21%), s'obté el següent Pressupost d'Execució per Contracta:

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTA (PEC+IVA)	112.620,67 €
--	---------------------

A partir del Pressupost d'Execució per Contracta s'obté el següent Pressupost per a Coneixement de l'Administració.

PRESSUPOST PER A CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ	112.620,67 €
--	---------------------

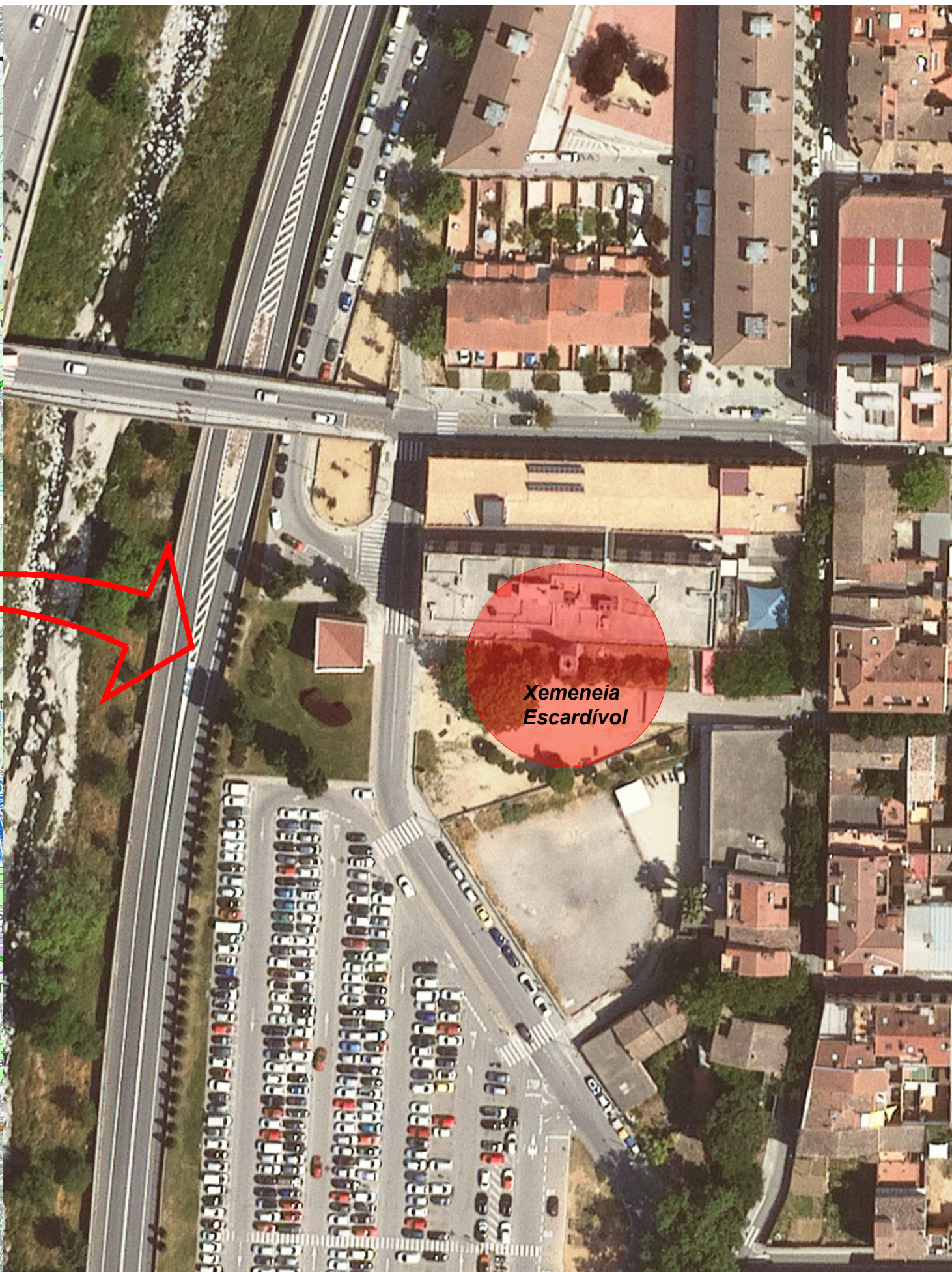
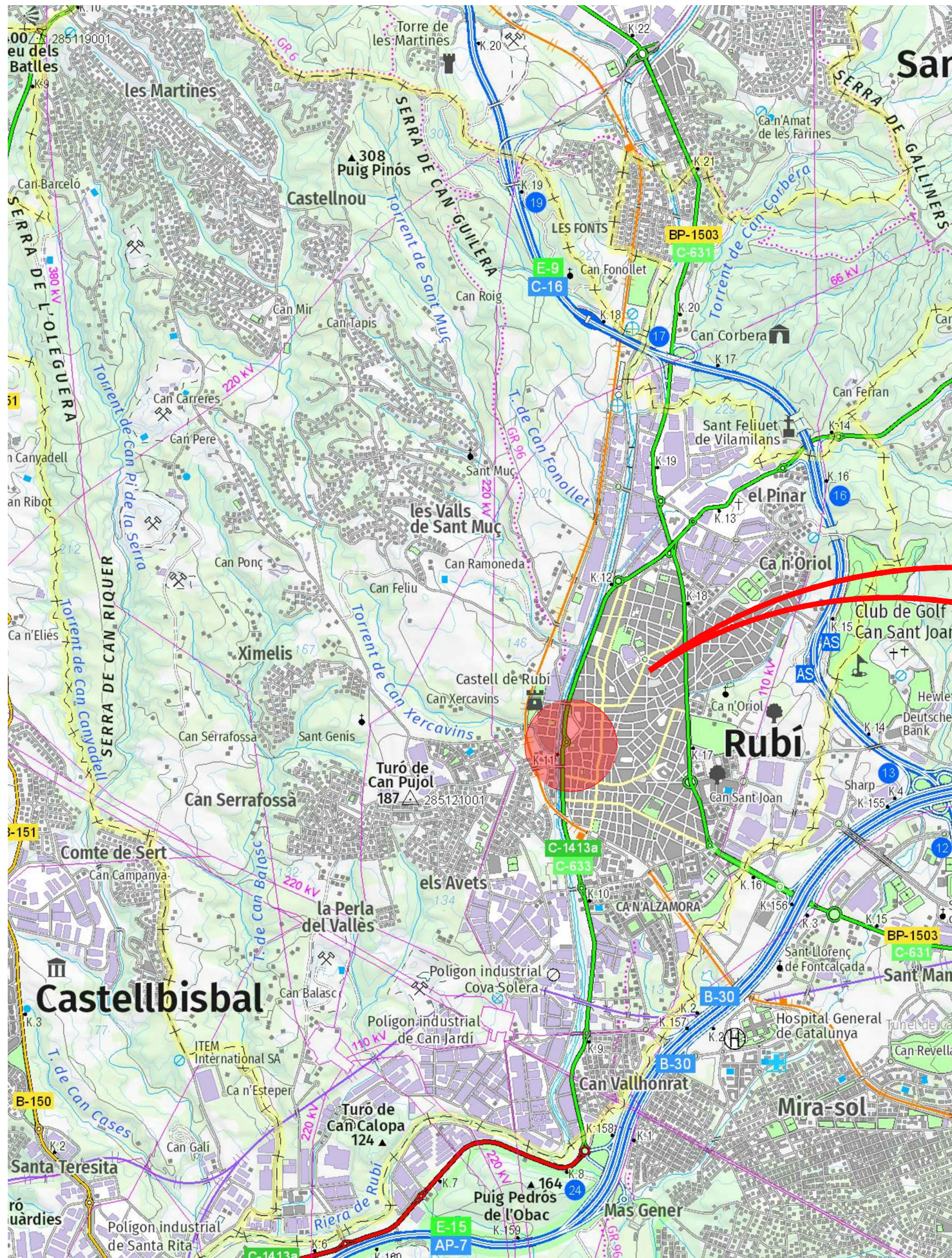
EI PRESSUPOST PER A CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ puja a la quantitat total de CENT DOTZE MIL SIS-CENTS VINT EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS (112.620,67 €), IVA inclòs.





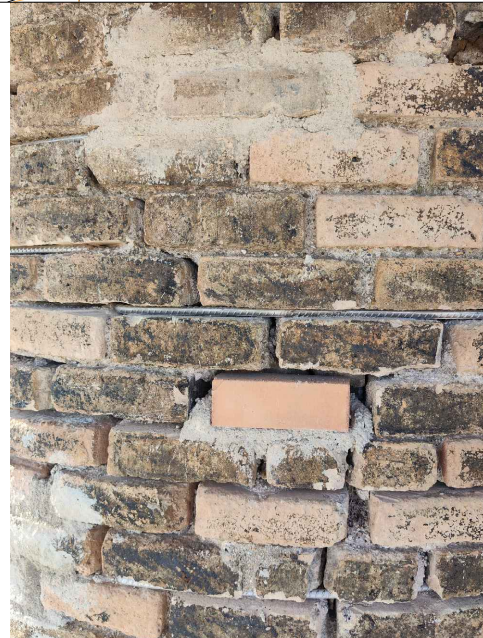
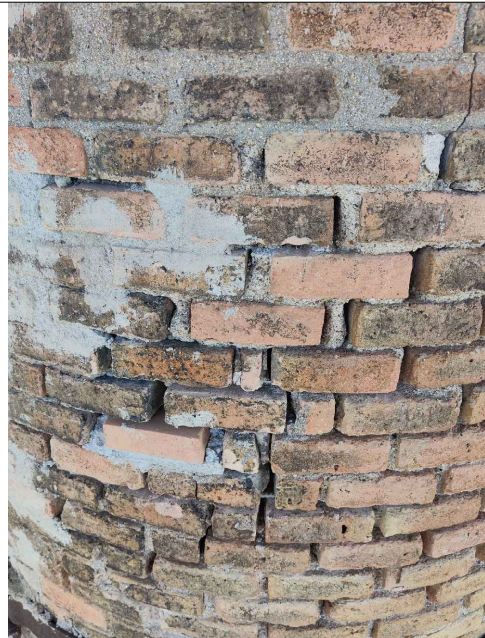
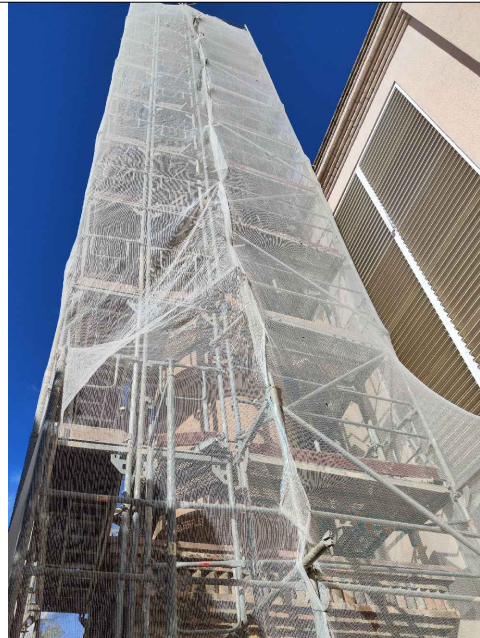
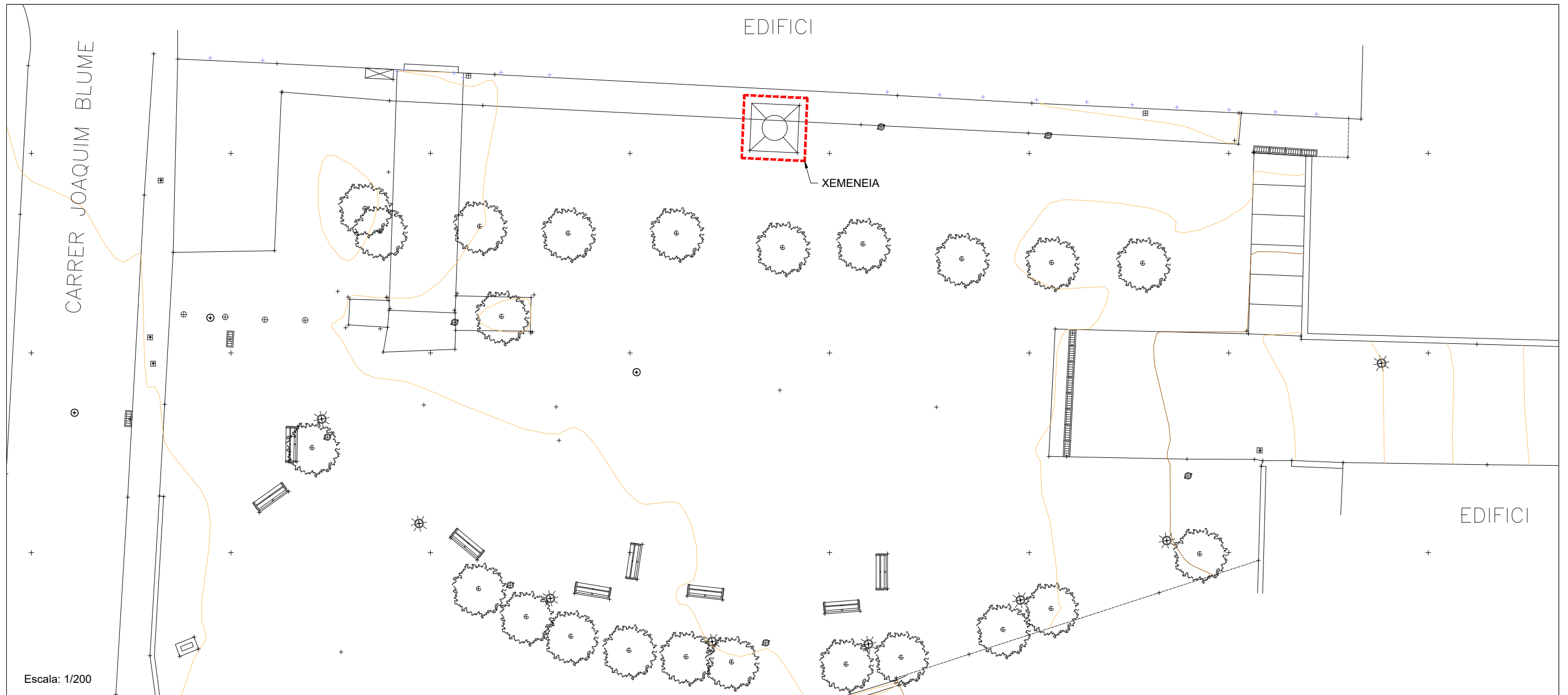
DOCUMENT NÚM. 2. PLÀNOLS

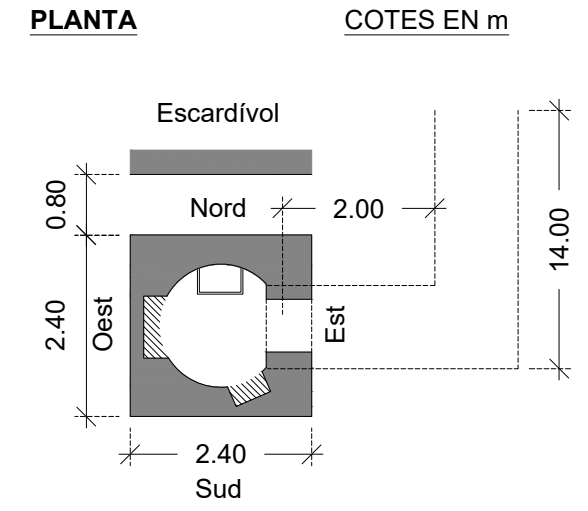
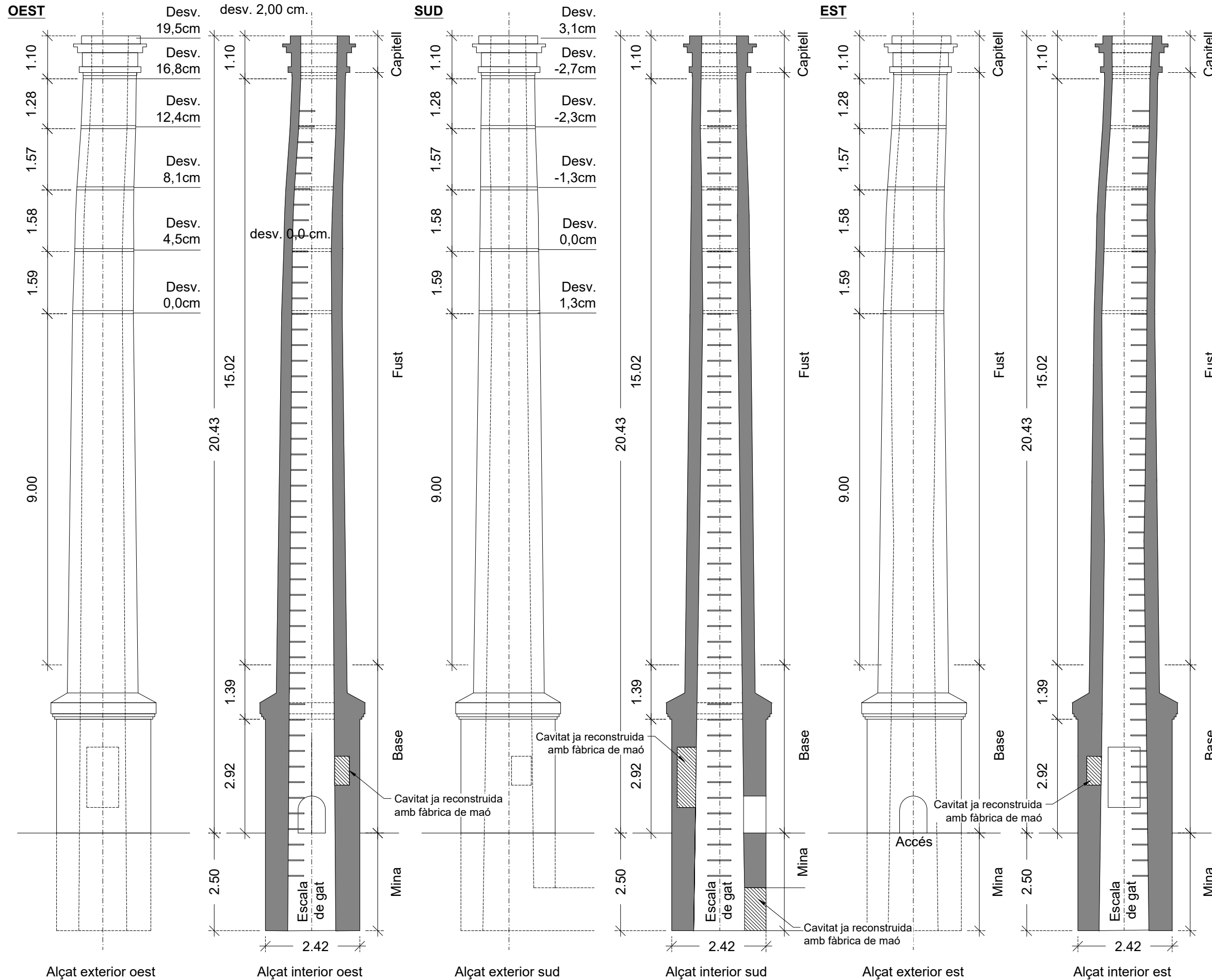
DOCUMENT NÚM 2: PLÀNOLS**2.1 LLISTAT DE PLÀNOLS**

Núm.	Nom Plànol	Fulls	Escala (A3)
1	SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT		
1 A	Situació i emplaçament	1	S/E
2	ESTAT ACTUAL		
2 A	Planta	1	1/200
2 B	Alçat i seccions	1	1/100
2 C	Bastida	1	1/100 1/50
3	PROPOSTA		
3 A	Consolidació estructural. Alçats	1	1/100
3 B	Consolidació estructural. Seccions tipus	1	1/50 1/20
3 C	Consolidació estructural. Acabats	1	1/20
3 D	Consolidació estructural. Urbanització	1	1/200
3 E	Consolidació estructural. Mitjans auxiliars	1	1/100 1/25 1/15



 AJUNTAMENT DE RUBÍ SERVEI D'OBRA PÚBLICA	Carolina Illa Laguna Servei d'Obra Pública E.T.O.P.	 Albert Mas Soler E.C.C.P.	TÍTOL: PROJECTE PER L'ACABAMENT DE LES OBRES DE REPARACIÓ DE LA XEMENIA DE L'ESCARDÍVOL A RUBÍ (Expedient: PU-03-2023)	PLÀNOL: SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT	ESCALA: ESCALA A3: S/E	DATA: NOVEMBRE 2023	PLÀNOL: 1A
--	--	---	--	--	----------------------------------	-------------------------------	----------------------





ESTAT ACTUAL

El diàmetre exterior del tronc varia de 1,77m a la base fins 1,44m a la coronació, mentre que el gruix de la paret de con varia de 22cm a 33cm. Sota el tronc es troba una zona de transició per adaptar la secció circular exterior a una quadrada mentre que al interior continua sent circular.

El tram de planta quadrada es perllonga fins al nivell del terreny, havent-hi passos que comunicaven amb altres instal·lacions. Al nivell de terra es troben tres cavitats, una de les quals és un pas cegat a la cara Est. Per sota del nivell del terra es troba una galeria que avança en direcció nau de l'Escardívol (les tres cavitats i la galeria ja es troben reconstruïdes).

La major part dels maons presenten un bon estat de conservació, tot i tenir diferents graus de cocció, de transformació química de components, pèrdua i trencament d'algunes peces.

La resistència característica de l'obra de fàbrica és de 4,53 N/mm². S'ha aplicat un factor de seguretat de 2,25, i la resistència de càlcul a compressió adoptada ha estat de 2,01 N/mm².

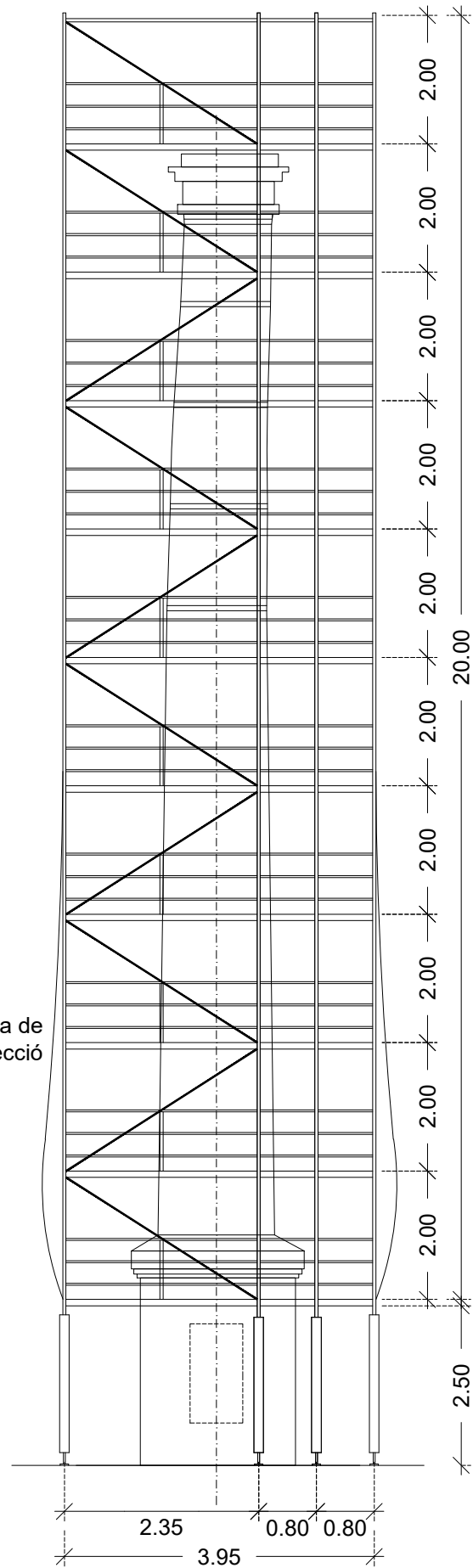
OPERACIONS REALITZADES

Reparació dels junts de morter disgregats i/o amb pèrdua de material, mitjançant sanejament de junt, pont d'unió amb resina acrílica i reposició de morter de calç.

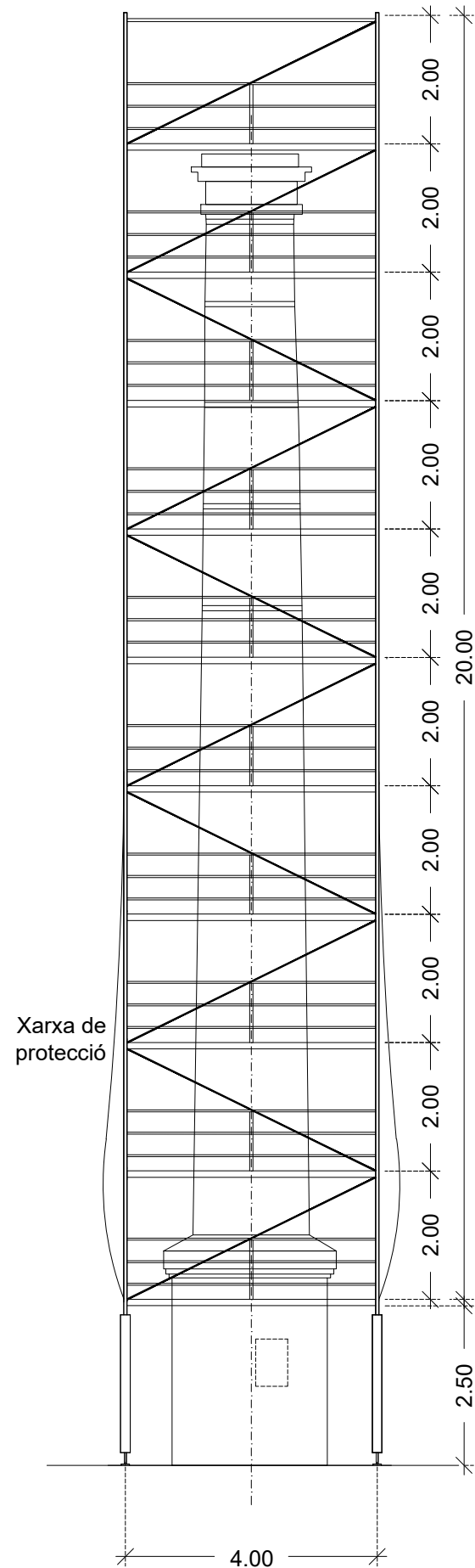
Reparació de fissures amb injecció de morter de calç de reparació.

Grapat de fissures.

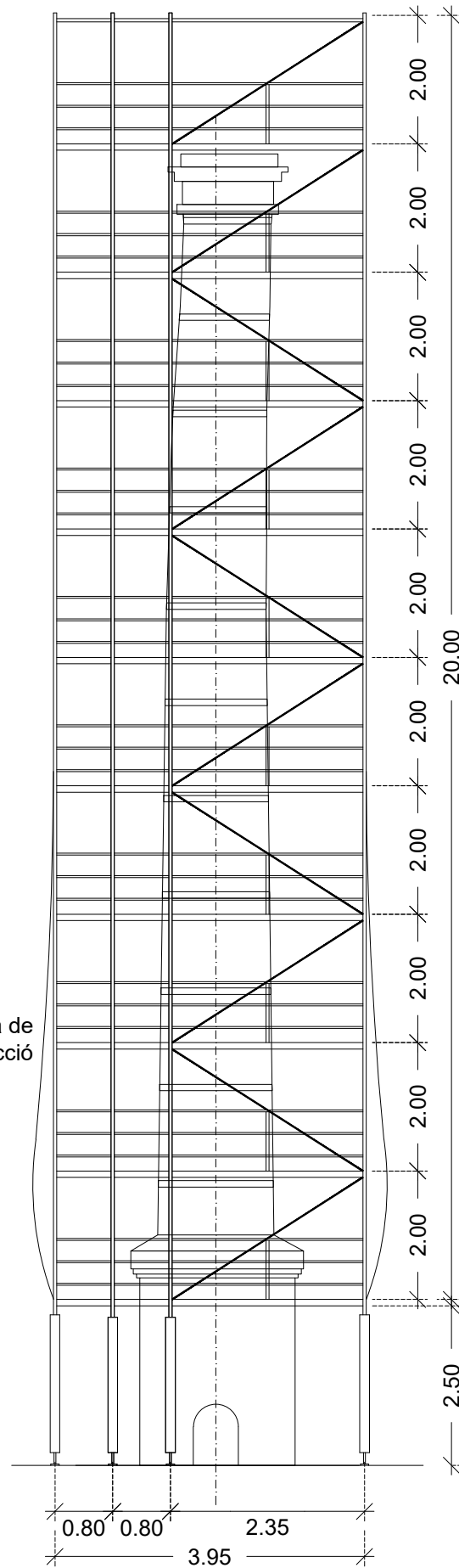
OEST



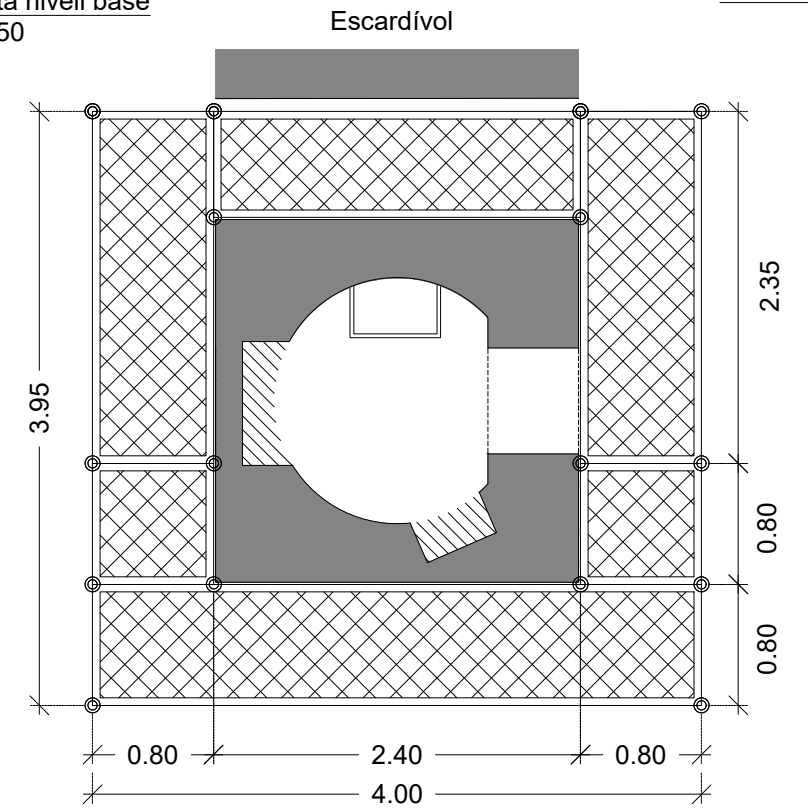
SUD



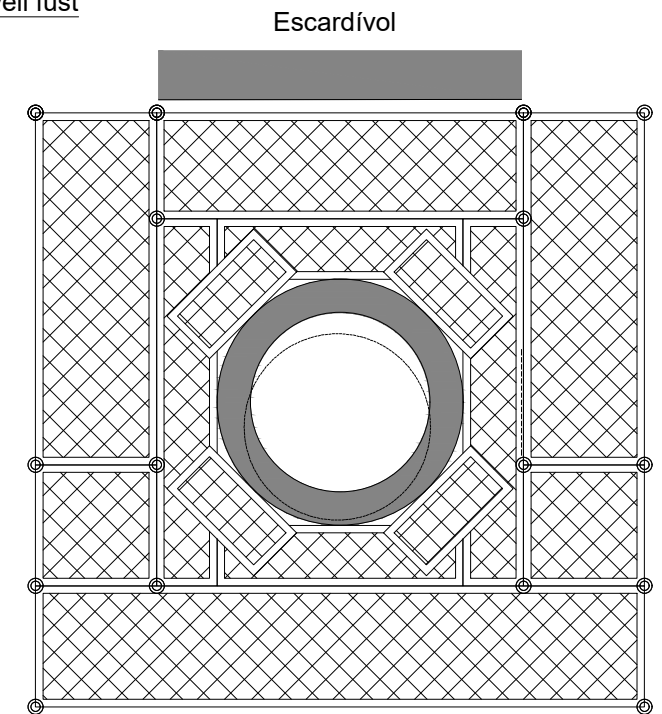
EST



Planta nivell base
e. 1:50

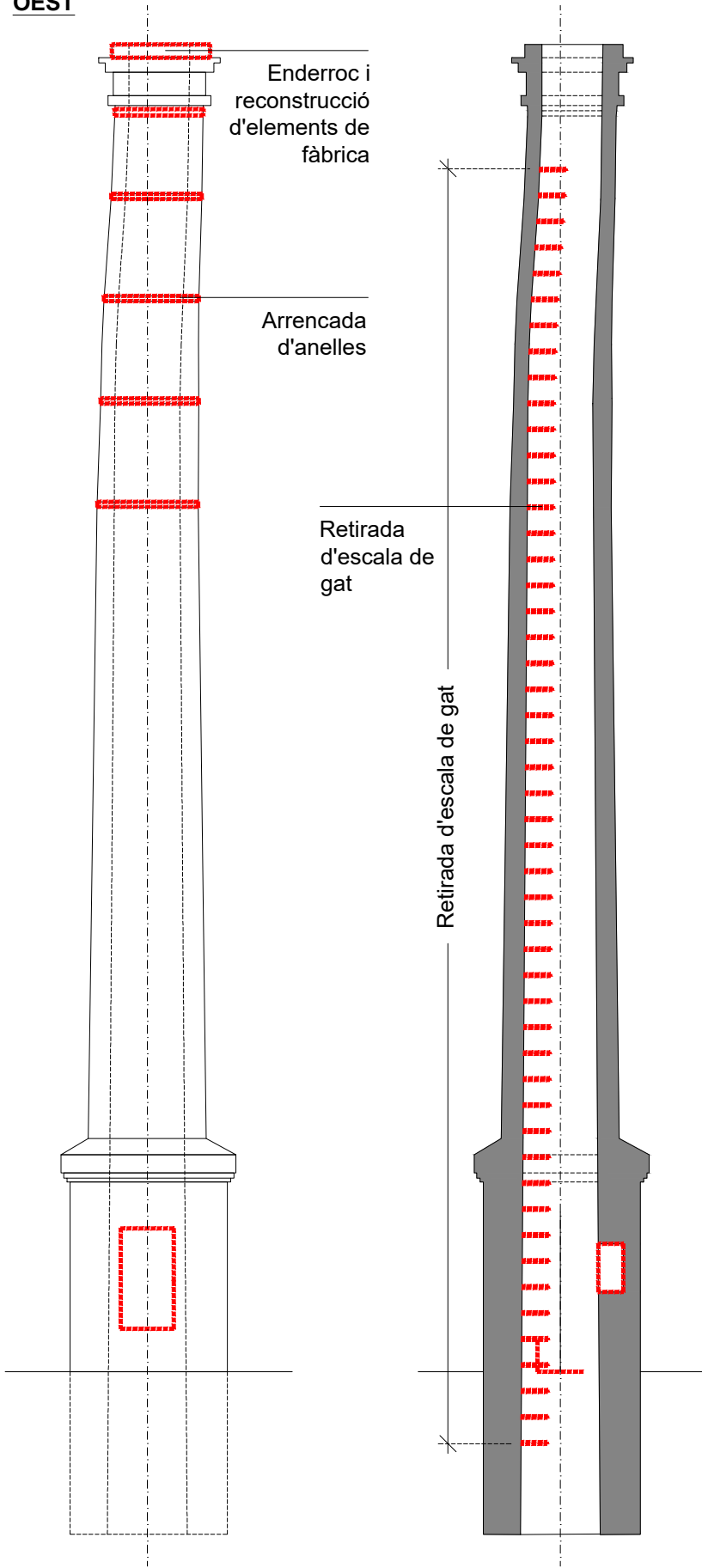


Planta nivell fust
e. 1:50



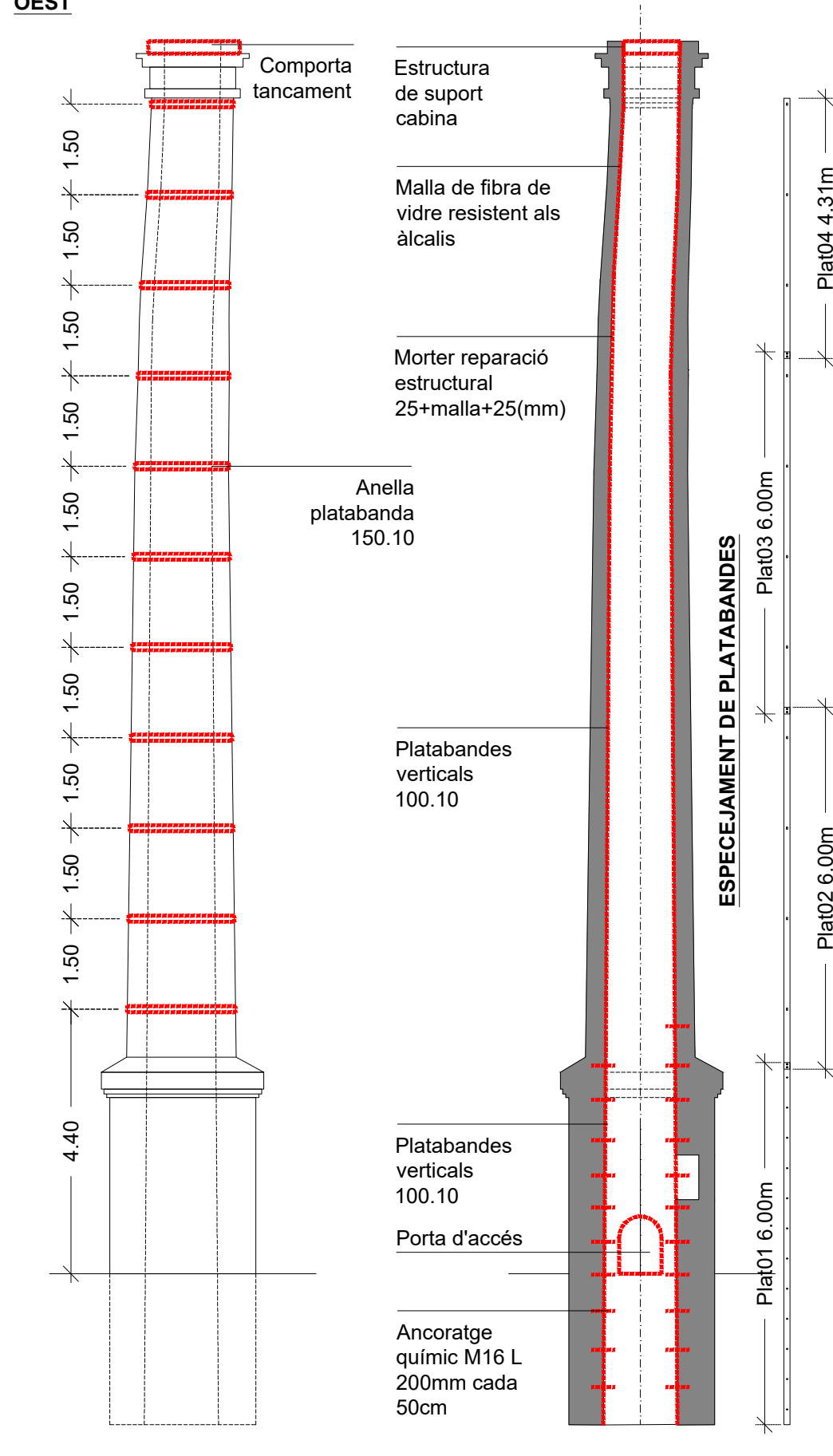
Nota: Previ a l'inici de les obres es realitzarà una neteja i una inspecció tècnica de la bastida per assegurar que aquesta es trobi en condicions favorables, sigui estable i pugui garantir la seguretat dels operaris.

OEST



TREBALLS PREVIS

OEST



CONSOLIDACIÓ ESTRUCTURAL

ESPECIFICACIONS I CONTROL ESTRUCTURA FÀBRICA

PECES	Maons Massissos - Perforats (màx. 25% de forats)		
	Col·locació a TRENCAJUNT		
MORTER	RESISTÈNCIA NORMALITZADA a COMPRESIÓ		$f_{\bar{c}} 15 \text{ N/mm}^2$
	CIMENT	Portland Mixt	CEM II
	CALÇ	-	
	T.M.A. SORRA	2,50mm	Espesor junt de 1 cm
	PLASTICITAT	Sograssa	
FÀBRICA	RESISTÈNCIA CARACTERÍSTICA a COMPRESIÓ		$f_{\bar{c}} 5 \text{ N/mm}^2$
	COEFICIENT PARCIAL DE SEGURETAT (γ_M)		$\gamma_M = 2,2$
	Categoria d'execució (B)(normal)		
	Categoria control fabricació (I)(normal)		
RESISTÈNCIA DE CÀLCUL A COMPRESIÓ		$f_{\bar{c}} 2,2 \text{ N/mm}^2$	
CONTROL	PECES	Declaració subministrador RESISTÈNCIA i categoria de fabricació	
	MORTER	Comprovar dosificació i resistència corresponent a les sol·licituds	
	FÀBRICA	Toleràncies d'execució segons taula 8.2 CTE-SE-F-06	

ESPECIFICACIONS I CONTROL ESTRUCTURA METAL·LICA

ACER	TIPUS	S 275 JR	
	LIMIT ELASTIC	$f_y = 275 \text{ N/mm}^2$	
NORMES	PERFILS	SE-A-06, UNE 36521-72,36526-73 i 36527-73	
	XAPES	SE-A-06, UNE 36060-73	
	SOLDADURES A TOPALL	SE-A-06, UNE 14002,14011,14012,14022, 14030,14031 i 14038	
	SOLDADURES EN ANGLE	SE-A-06, UNE 14002,14011,14012,14022, 14030,14031 i 14038	
CONTROLS	FORMA		una de cada 5 bigues Tolerància $< L/500 < 10 \text{ mm}$.
	SOLDADURES	CAVALCaments	una soldadura per unitat no s'admeten interrupcions de cordo
		PECES COMPOSTES	una soldadura per peça no s'admeten variacions de longituds i separacions
	ASSATJOS	INSPECCIÓ VISUAL LIQUITS PENETRANTS	tots els cordons CORDONS a TRACCIÓ: 100% CORDONS LONGITUDINALS: 10%

DETALL CONSOLIDACIÓ ESTRUCTURAL

e.1:20

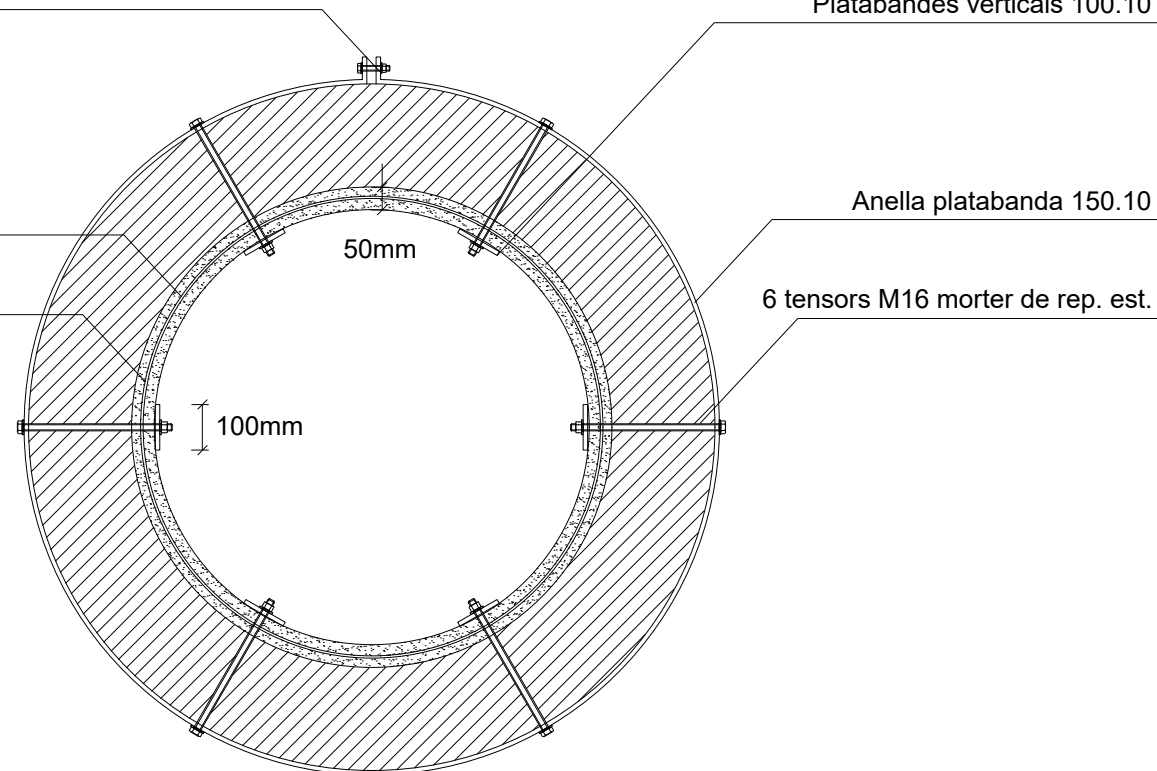
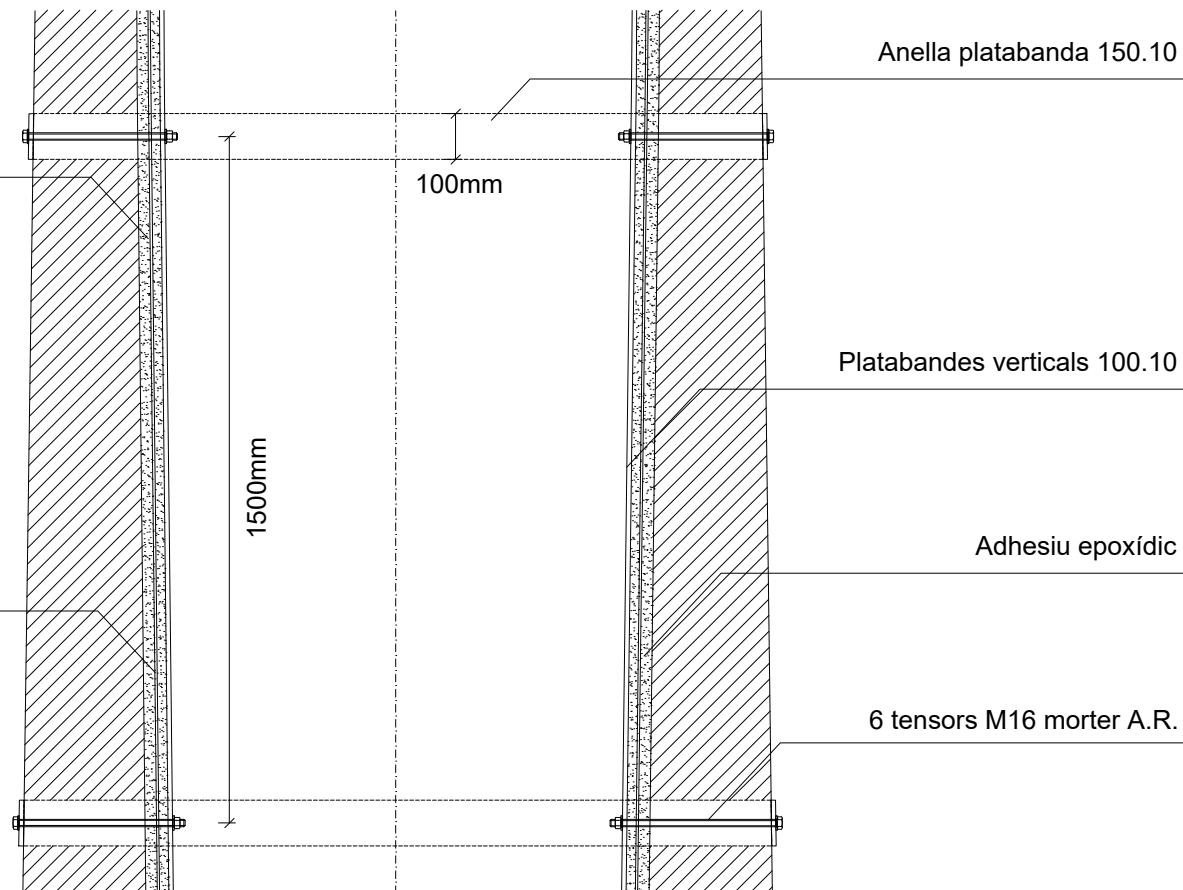
Mortor de reparació estructural, pont d'unió entre superfícies de formigó amb adhesiu de resines epoxi sense dissolvents, de dos components de reactivitat putzolànica, bicomponent, d'elevada ductilitat. Aplicació de dues capes de 25 mm de mortor (25mm+mallà+25mm).

Malla de fibra de vidre "AR" resistent als àlcalis, a força d'aglomerants de reactivitat putzolànica, fibrorreforçat, d'elevada ductilitat, fixada amb ancoratge d'acer en barres corrugades de 10 mm de diàmetre, amb perforació i injectat continu d'adhesiu.

Anella pintada a l'esmalt sintètic color antracita
Unió tesada

Mortor de reparació estructural
(25mm+mallà+25mm)

Armadura amb malla de fibra de vidre resistent als àlcalis



CONSOLIDACIÓ ESTRUCTURAL

Enderroc d'elements de fàbrica en mal estat, cavitats i filades superiors de coronació (a confirmar durant l'execució).

Reconstrucció d'elements de fàbrica enderrocats, amb peces de característiques similars.

Reforç interior amb mortor per reparació estructural d'alta resistència, amb un espessor total de 5cm en dues capes, amb aplicació superficial de pont d'unió, amb col·locació de malla de fibra de vidre "AR" resistent als àlcalis, a força d'aglomerants de reactivitat putzolànica, fibrorreforçat, d'elevada ductilitat, fixada amb ancoratge d'acer en barres corrugades de 10 mm de diàmetre, amb perforació i injectat continu d'adhesiu.

Substitució dels cercols de ferro existents per anelles metàl·liques galvanitzades i pintades a l'esmalt sintètic color antracita amb unió tesada i connectades amb cargols post-tesats a les platabandes verticals interiors adherides amb resina epoxi..

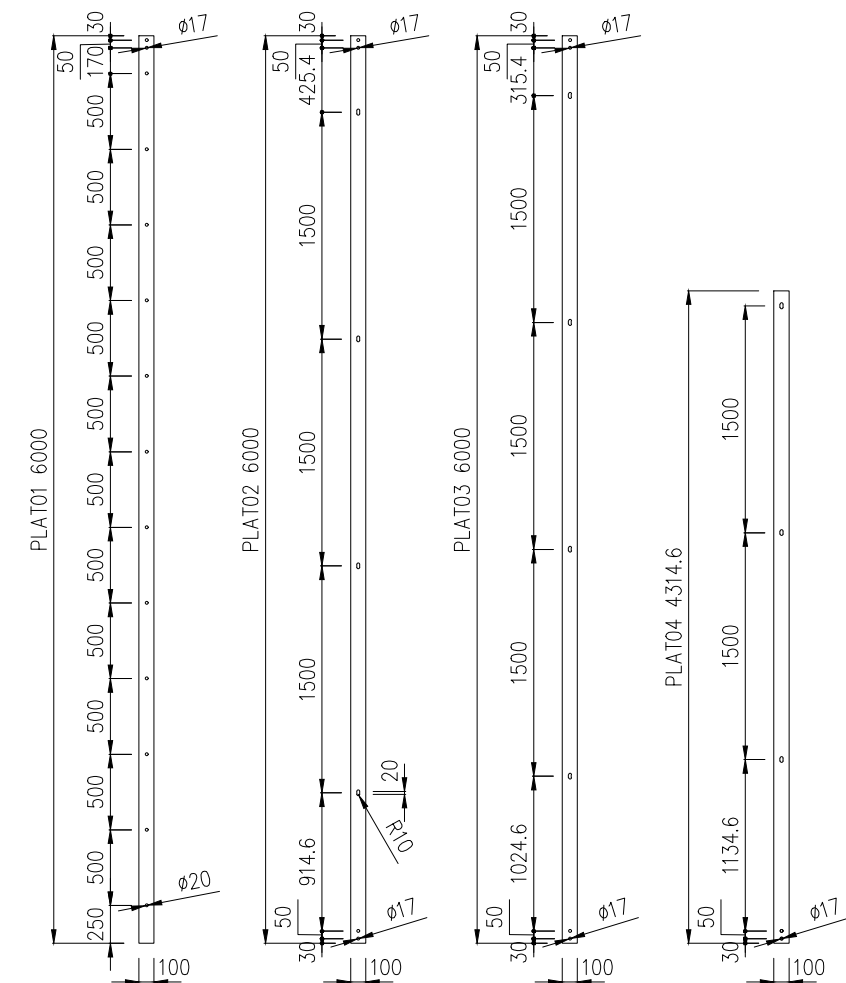
La resta de tronc de con es reforçarà amb anelles metàl·liques galvanitzades amb unió tesada i connectades amb cargols post-tesats a les platabandes verticals interiors adherides amb resina epoxi.

La fissura existent a la paret Est de la base, al no fer-se el seguiment, cal cosir-la perllongat les platabandes verticals de reforç interior del tronc de con, adherides amb resina epoxi i connectades amb ancoratges químics.

PLATABANDES VERTICALS

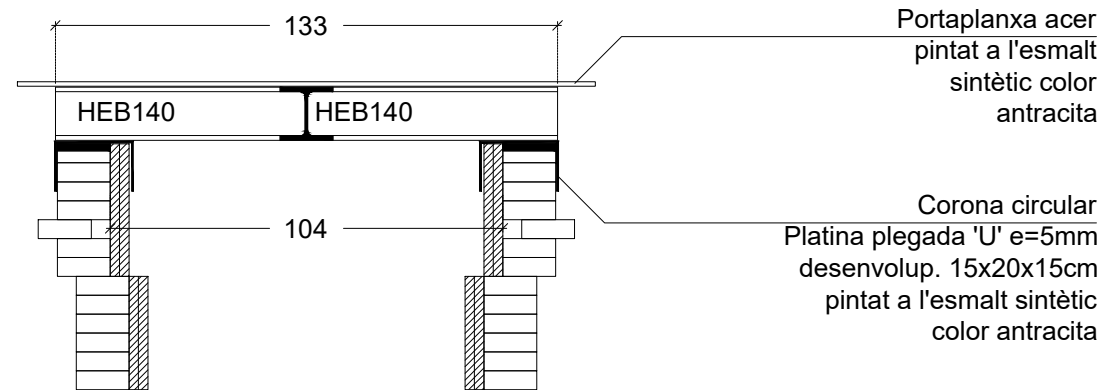
e.1:50

COTES EN mm

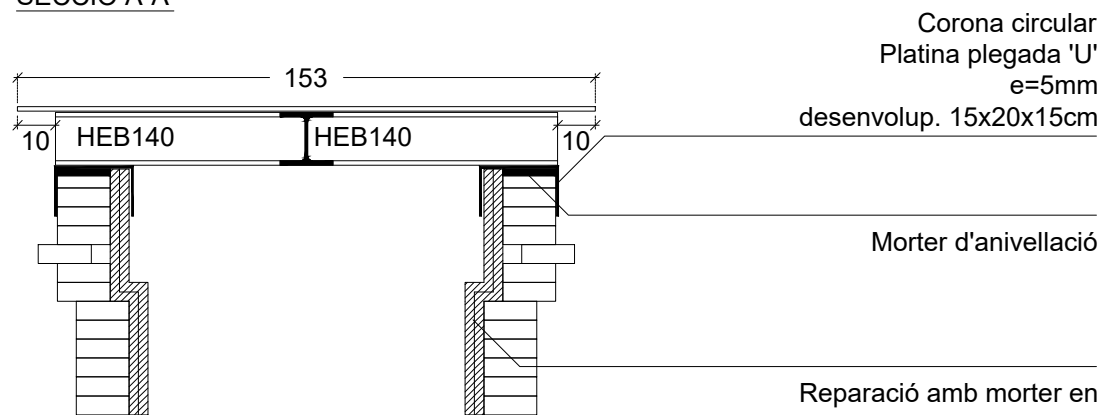


DETALL ESTRUCTURA DE SUPORT EN CAPITELL

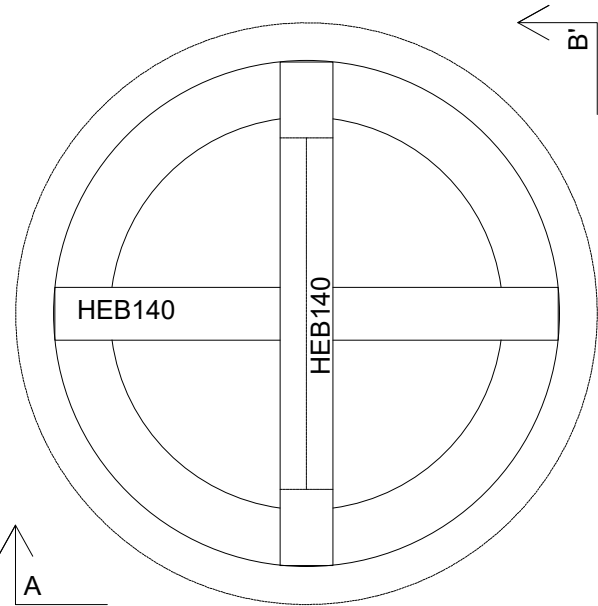
e.1:20



SECCIÓ A-A'



SECCIÓ B-B'



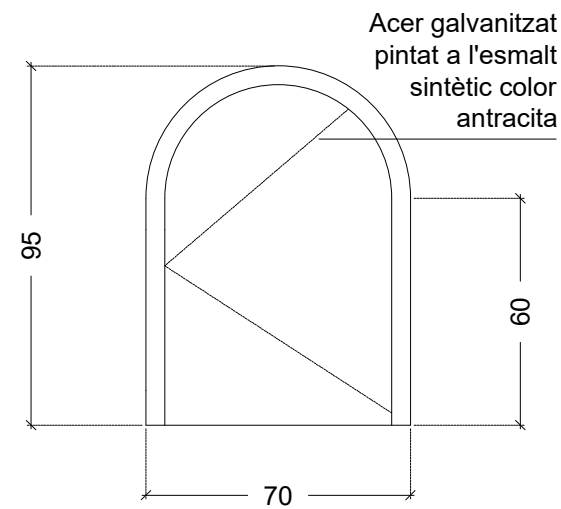
PLANTA

HEB 140 (principal) paralela a la façana equipament Escardívol

CÀRREGUES CONSIDERADES	
1 operari	100kg
1 càrrega material	100kg
*Càrrega accidental dinàmica	
TOTAL	200kg

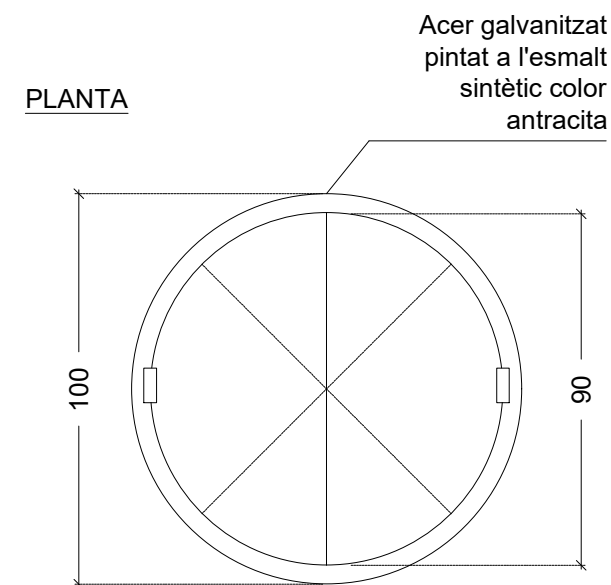
PORTA D'ACCÉS FAÇANA EST

e.1:20

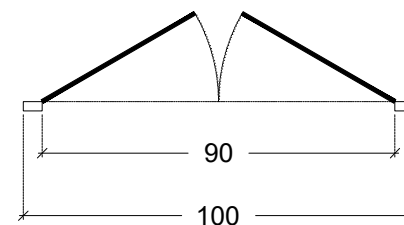


COMPORTA DE TANCAMENT SUPERIOR

e.1:20



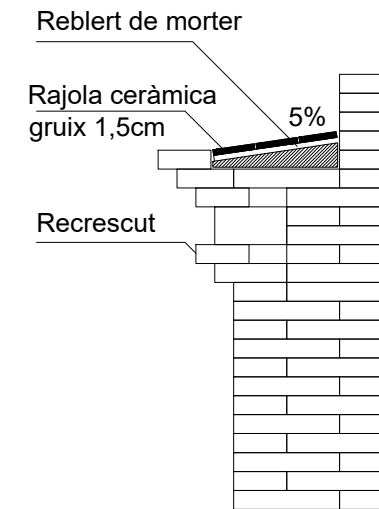
ESQUEMA ALÇAT SECCIÓ



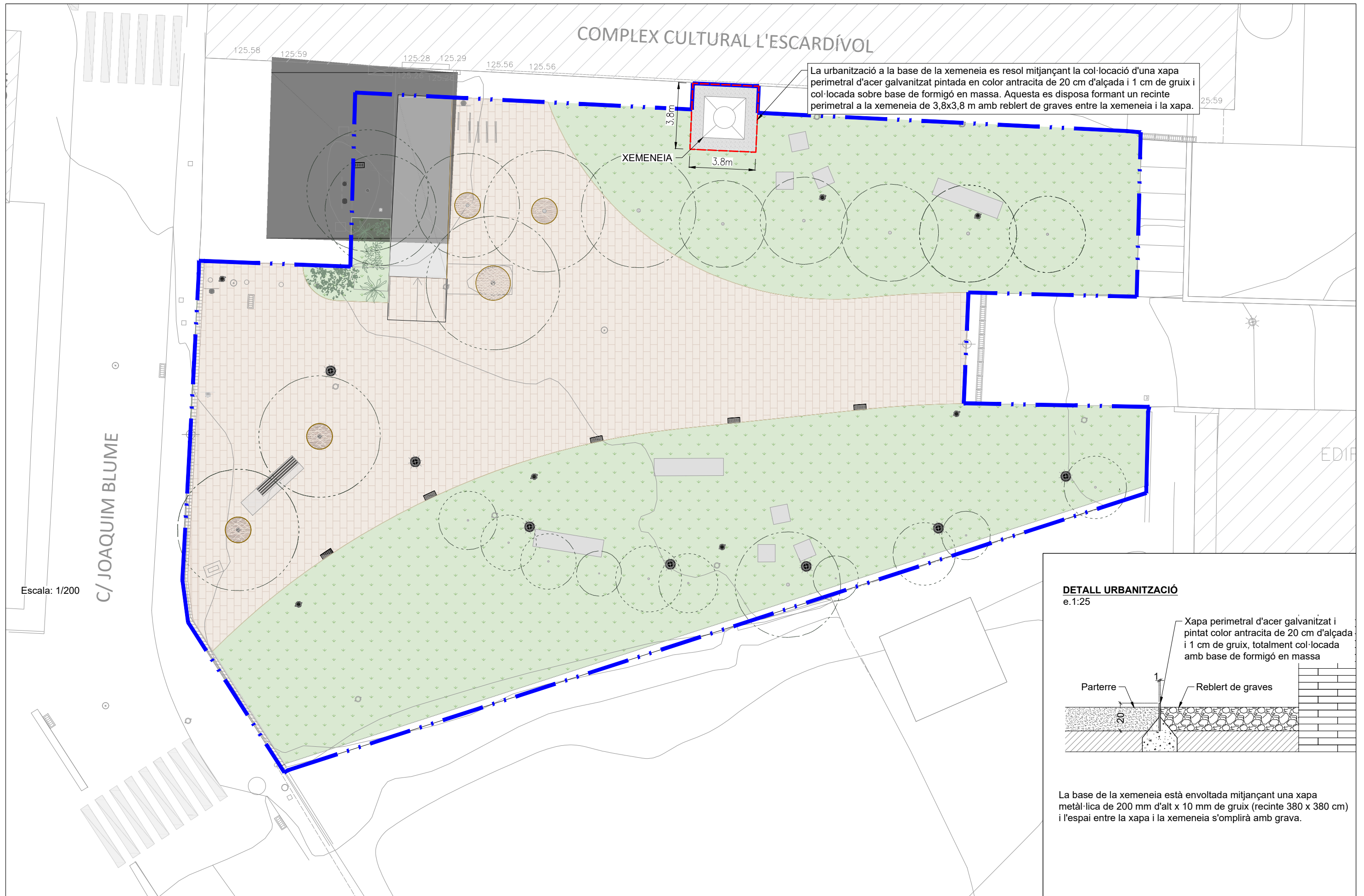
La comporta de tancament superior i la porta d'accés façana Est disposaran d'una tanca amb cademat

DETALL FORMACIÓ DE PENDENT I REMAT BASE XEMENEIA

e.1:20



COTES EN cm



La urbanització a la base de la xemeneia es resol mitjançant la col·locació d'una xapa perimetral d'acer galvanitzat pintada en color antracita de 20 cm d'alçada i 1 cm de gruix i col·locada sobre base de formigó en massa. Aquesta es disposa formant un recinte perimetral a la xemeneia de 3,8x3,8 m amb reblert de graves entre la xemeneia i la xapa.

DETALL URBANITZACIÓ
e.1:25

Xapa perimetral d'acer galvanitzat i pintat color antracita de 20 cm d'alçada i 1 cm de gruix, totalment col·locada amb base de formigó en massa

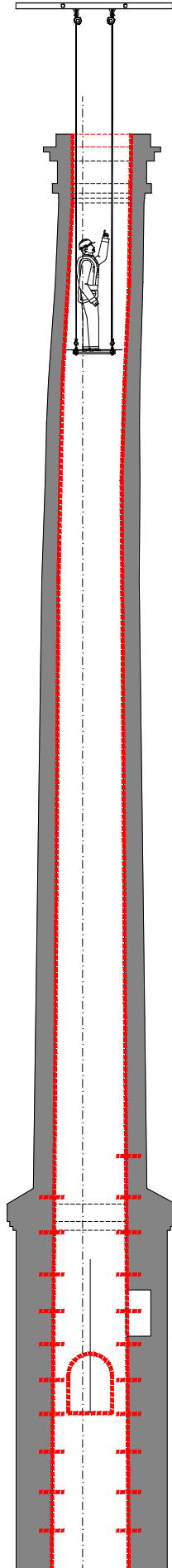
Parterre

Reblert de graves

La base de la xemeneia està envoltada mitjançant una xapa metàl·lica de 200 mm d'alt x 10 mm de gruix (recinte 380 x 380 cm) i l'espai entre la xapa i la xemeneia s'omplirà amb grava.

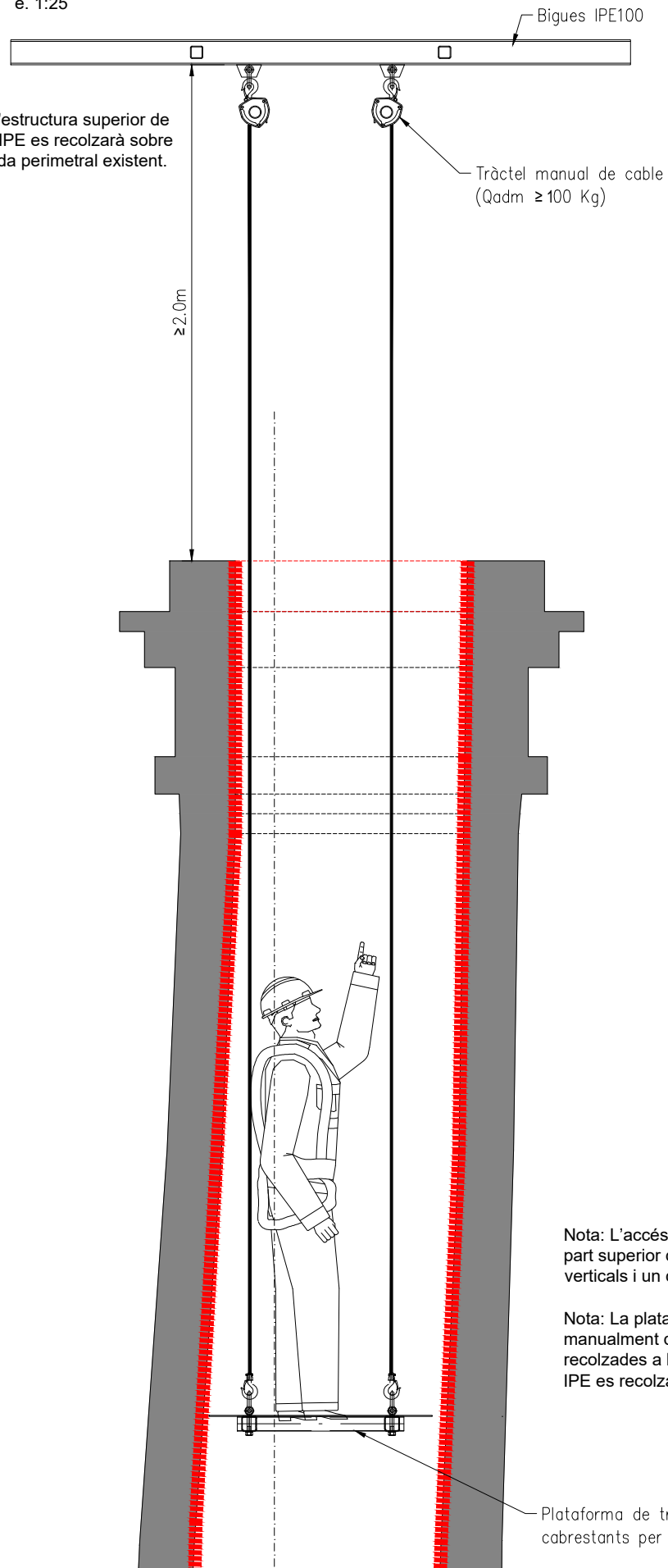
Escala: 1/200

ALÇAT
e. 1:100

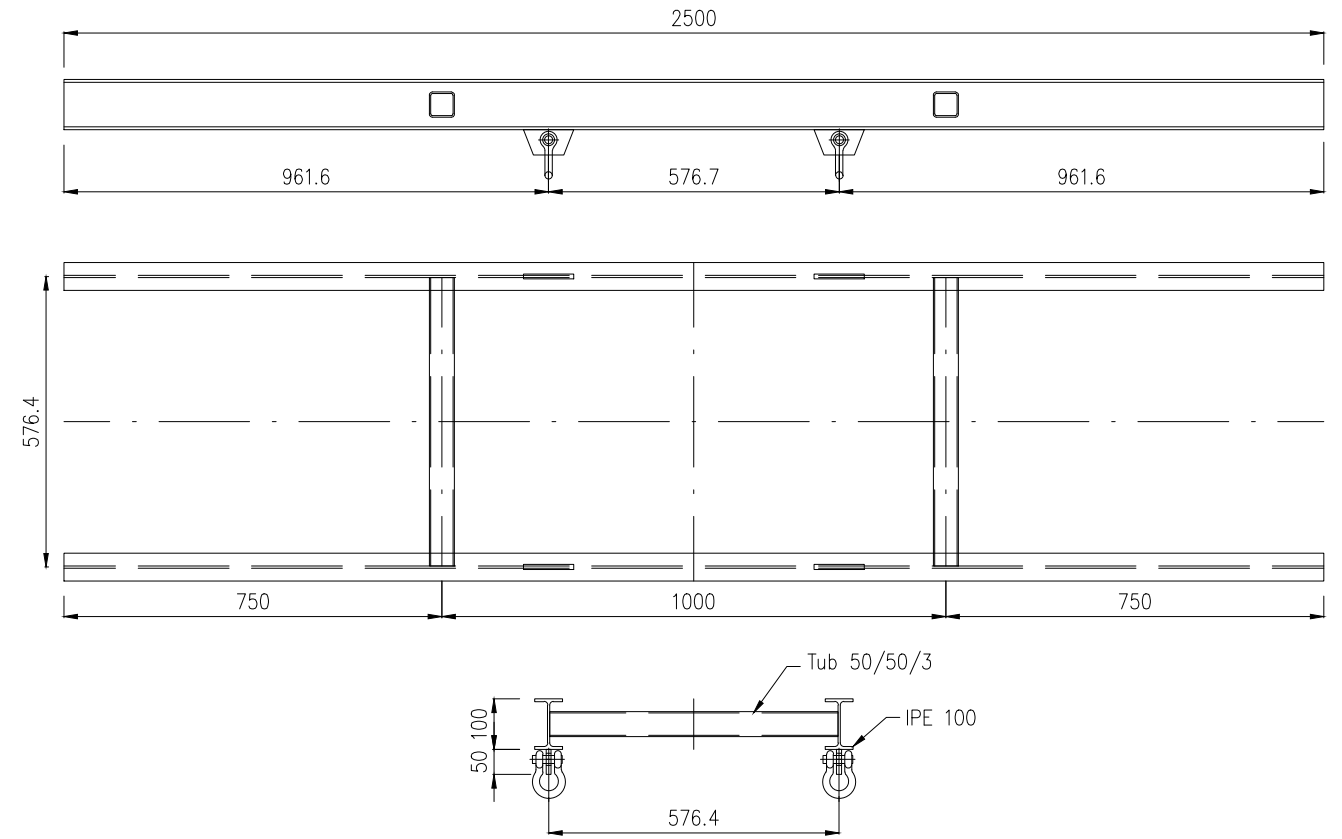


DETALL ALÇAT
e. 1:25

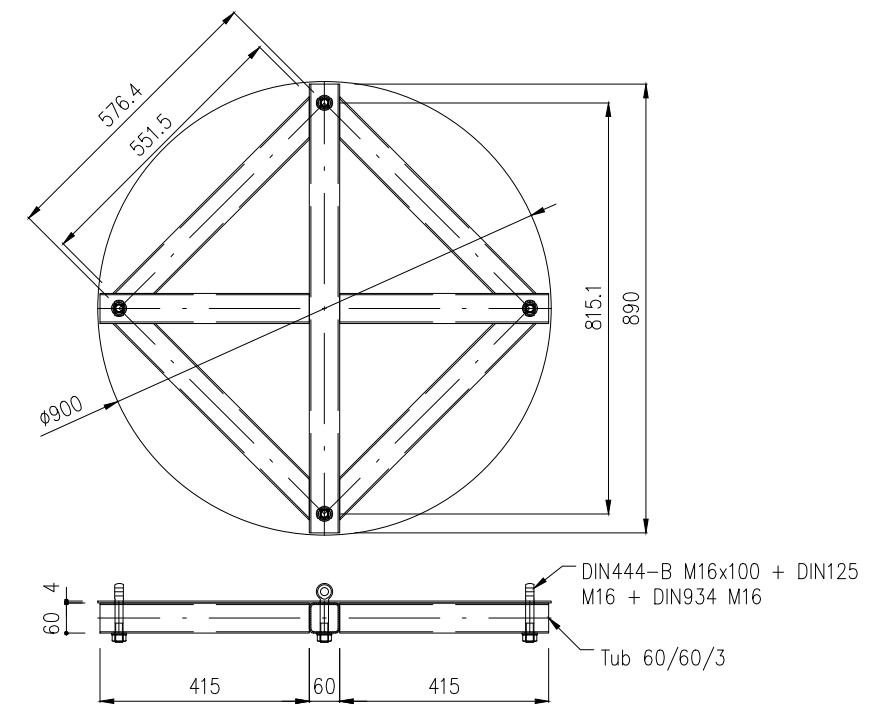
Nota: L'estructura superior de bigues IPE es recolzarà sobre la bastida perimetral existent.



BIGUES IPE 100
e. 1:15



PLATAFORMA DE TREBALL AUXILIAR
e. 1:15



Nota: L'accés i sortida dels operaris a la plataforma es farà per la part superior de la xemeneia emprant tècniques de treballs verticals i un cop col·locada la plataforma a la cota de treball.

Nota: La plataforma se suspènirà de 4 cabrestants accionables manualment que estaran suspesos d'un entramat de bigues recolzades a la bastida existent. L'estructura superior de bigues IPE es recolzarà sobre la bastida perimetral existent.

Plataforma de treball interior circular de 90 cm de diàmetre suspesa de cabrestants per l'execució dels treballs verticals a l'interior de la xemeneia

COTES EN mm



DOCUMENT NÚM. 3. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES



PLEC DE CONDICIONS GENERALS

ÍNDEX

1. ANTECEDENTS I OBJECTE	2	3.5. PRECAUCIÓ CONTRA INCENDIS	10
1.1. AGENTS I DADES GENERALS PROJECTE	2	3.6. SERVITUDS I SERVEIS AFECTATS	10
1.2. DEFINICIÓ	2	3.7. MATERIALS.....	10
1.3. ÀMBIT D'APLICACIÓ	2	3.8. AFECCIONS AL MEDI AMBIENT	11
1.4. DISPOSICIONES TÈCNiques LEGALS A TENIR EN COMPTE	2	3.9. ABOCADORS	11
1.5. CONDICIONS GENERALS.....	3	3.10. AMUNTEGAMENTS, AMIDAMENT I APROFITAMENT DE MATERIALS.....	11
1.6. DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE.....	3	3.11. CONSERVACIÓ DEL PAISATGE.....	12
1.7. DOCUMENTS QUE DEFINEIXEN LES OBRES.....	3	3.12. CONSERVACIÓ DE LES OBRES EXECUTADES.....	12
1.8. COMPATIBILITAT I RELACIÓ ENTRE ELS ESMENTATS DOCUMENTS	3	3.13. NETEJA FINAL DE LES OBRES.....	12
2. DISPOSICIONS GENERALS	4	3.14. DESPESES DE CARÀCTER GENERAL A CÀRREC DEL CONTRACTISTA	12
2.1. CONEIXEMENT DELS DOCUMENTS CONTRACTUALS	4	3.15. ASSAIGS DE CONTROL	13
2.2. REPRESENTACIÓ DE LA PROPIETAT.....	4	3.16. RECEPCIÓ PROVISIONAL.....	13
2.3. DIRECCIÓ D'OBRA.....	4	3.17. RECEPCIÓ DEFINITIVA	13
2.4. REPRESENTACIÓ PERSONAL I OFICINA D'OBRA DEL CONTRACTISTA...6		3.18. OBLIGACIONS GENERALS I COMPLIMENT DE LA LEGISLACIÓ VIGENT	13
2.5. DOCUMENTS A LLIURAR AL CONTRACTISTA.....	6	3.19. TERMINI D'EXECUCIÓ	13
2.6. CONTRADICCIONS I OMISSIONS DEL PROJECTE.....	7	3.20. TERMINI DE GARANTIA	13
2.7. AUTORITAT DEL DIRECTOR FACULTATIU.....	7	3.21. CONTROL DE QUALITAT	13
2.8. SUB-CONTRACTES.....	7	3.22. SUSPENSÍO DE LES OBRES	14
2.9. PROGRAMA DE TREBALLS	7	3.23. RESOLUCIÓ DEL CONTRACTE	14
2.10. REPLANTEIG DE LES OBRES.....	8	3.24. PENALITZACIONS	14
2.11. INICIACIÓ I AVANÇ DE LES OBRES	8	4. GESTIÓ DE RESIDUS D'ENDERROCS I D'OBRA	15
2.12. PLÀNOLS DE DETALL DE LES OBRES.....	8	4.1. OBJECTE.....	15
2.13. MODIFICACIONS DEL PROJECTE D'OBRA	8	4.2. PLA DE RESIDUS.....	15
2.14. OBLIGACIÓ DE REDACTAR ELS PLÀNOLS AL FINAL D'OBRA.....	8	4.3. PUNT NET DE RECOLLIDA DE RESIDUS.....	15
2.15. PERMISOS I LLICÈNCIES	8	5. AMIDAMENT I ABONAMENT.....	16
2.16. MITJANS DEL CONTRACTISTA PER A L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS	9	5.1. AMIDAMENT DE LES OBRES	16
2.17. INFORMACIÓ A PREPARAR PEL CONTRACTISTA	9	5.2. ABONAMENT DE LES OBRES	16
3. DESCRIPCIÓ I DESENVOLUPAMENT DE LES OBRES.....	10	5.2.1. PREUS UNITARIS	16
3.1. MANTENIMENT I REGULACIÓ DEL TRÀNSIT DURANT LES OBRES	10	5.2.2. ALTRES DESPESES PER COMPTE DEL CONTRACTISTA	16
3.2. SENYALITZACIÓ DE LES OBRES I PROTECCIÓ DEL TRÀNSIT	10	6. CONSIDERACIONS GENERALS	17
3.3. CONSTRUCCIÓ I CONSERVACIÓ DELS DESVIAMENTS	10		
3.4. SEGURETAT I SALUT AL TREBALL	10		

1. ANTECEDENTS I OBJECTE

1.1. AGENTS I DADES GENERALS PROJECTE

L'objecte del present plec de condicions és establir les condicions tècniques, particulars i generals que han de regir en la planificació, execució, desenvolupament, control, recepció i abonament de les obres del present "Projecte per l'acabament de les obres de reparació i consolidació de la Xemeneia de l'Escardívol a Rubí".

1.2. DEFINICIÓ

El present Plec de Prescripcions Tècniques constitueix un conjunt d'instruccions per al desenvolupament de les Obres i conté condicions normalitzades pel que fa als materials i a les unitats d'obra.

1.3. ÀMBIT D'APLICACIÓ

Les prescripcions d'aquest Plec, seran d'aplicació a totes les obres compreses al present Projecte. En tot el que no siguin explícitament modificades pel Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, i restaran incorporades al Projecte. En tot cas les condicions establertes en el Contracte d'Obres prevaldrà per sobre d'aquestes Condicions Generals en el cas de discrepàncies entre ells.

A tots els articles del present Plec de Prescripcions Tècniques s'entendrà que el seu contingut regeix per a les matèries que expressen els seus títols en quant no s'oposin a allò establert a la Llei de Bases de la Administració Local, al Reglament General de Contractació i en el Plec de Clàusules Administratives Generals i Particulars. En cas contrari sempre serà primer el contingut d'aquestes disposicions.

1.4. DISPOSICIONES TÈCNiques LEGALS A TENIR EN COMPTE

Respecte la normativa vigent aplicable, a grans trets podem distingir les següents:

- Ordenança sobre Obres i Instal·lacions i Serveis en Domini Públic Municipal
- Llei i Reglament sobre Seguretat i Salut en el treball.
- Codi d'Accessibilitat de Catalunya
- Normatives específiques Ajuntament de Rubí
- Totes les normes vigents de la construcció sobre formigó, acer i materials bàsics.

Seràn d'aplicació totes les normatives, directives i reglaments vigents en el moment de la redacció del projecte.

A més del que s'especifica en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars s'acompliran les prescripcions, en quant puguin afectar a les obres, de les disposicions, normes i reglaments, que es relacionen a continuació, o d'aquells que els complementin, rectifiquin o substitueixin:

- Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a la Recepció de Ciments (Decret 1312/1988 del 28 de octubre).
- Instrucció de hormigón estructural (EHE-2008)
- Instrucció sobre las acciones a considerar en el proyecto de puentes de carretera (IAP-2011).
- Código Estructural- Real Decreto 470/2021
- Plec General de Condicions Facultatives per a Canonades d'Abastament d'Aigües, aprovat per C.M. del 28 de juliol de 1974
- Llei 31/1995, de prevenció de riscos laborals, d'Espanya
- BOE-A-2017-12902-Ley 92017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público
- BOE-A-2003-23514-Reglamento General de Circulación
- BOE-A-2010-4057 Orden VIV_561_2010 accesibilidad.
- Norma Tecnològica de l'Edificació NTE-IEP/1973, "Instal·lacions d'electricitat-posta a terra", aprovada per C.M. del 13 de març de 1973.
- Guia tècnica per a la redacció de projectes d'instal·lacions d'edificació per a les dependències municipals de Rubí.
- Plec de Condicions Tècniques Municipals per a les instal·lacions d'enllumenat públic a la ciutat de Rubí (maig 2014)
- Plec de Condicions Facultatives Generals per a Obres de Sanejament, aprovat per O.M. del 23 de juliol de 1949.
- Normes d'Assaig del Laboratori del Transport i Mecànica del Sòl.
- Mètodes d'Assaig del Laboratori Central (M.O.P.).
- Reglament Nacional del Treball a la Construcció i Obres Públiques i Disposicions complementàries (ordre 11.4.1946 i 8.2.1951).
- Reglament i ordres en vigor sobre Seguretat i Higiene del Treball a la Construcció i Obres Públiques, especialment les dels decrets R.D.555/86 de 21/3/86, D.27015 de 20/9/86, D.26727 de 6/10/86 i O.M. de 9/3/71 (B.O.E. 16/3/71).
- Instrucció de Carreteres 8.3. I-C Senyalització d'Obres.

- Instrucció de Carreteres 8.1 I-C, Senyalització vertical
- Instrucció de Carreteres 6.1. I-C, 6.2. I-C Seccions de ferm.
- Reglament de Verificacions Elèctriques i Regularitat al Subministrament d'Energia (Decret del 12 de maig de 1954).
- Normes UNE declarades d'obligat compliment.
- Recomanacions d'U.N.E.S.A.
- Recomanacions Internacionals sobre enllumenat de les Vies Públiques, publicades pel Ministerio de Obras Públicas.
- R. D. 105/2008 , de 1 de febrer, per el que es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició.
- Tots els Manuals i Plecs dels Serveis Municipals de l'Ajuntament de Rubí

Quantes altres disposicions, normes i reglaments que, pel seu caràcter general i contingut, afectin a les Obres i hagin entrat en vigor en el moment de l'adjudicació d'aquestes.

Aquests Plecs de Condicions i Normes seran d'aplicació en tots aquells casos en que no es contradigui el que està disposat expressament al present Plec de Prescripcions Tècniques. En cas de contradicció entre Plec i Norma, queda a judici de l'Enginyer Director decidir les prescripcions a complir.

1.5. CONDICIONS GENERALS

Tots els materials que s'utilitzin a les obres hauran d'acomplir les condicions que s'estableixen en aquest Capítol i ser aprovats per la Direcció d'Obra.

Serà obligació del Contractista avisar la Direcció d'Obra de les procedències dels materials que vagin a ser utilitzats, amb anticipació suficient del moment de fer-los servir, per a que puguin executar-se els assaigs oportuns.

Tots els materials que es proposin per al seu ús a les Obres, hauran de ser examinats i assajats abans de la seva acceptació. L'acceptació, en qualsevol moment, d'un material no serà obstacle per a que sigui rebutjat en el futur si es troben defectes de qualitat o uniformitat. Qualsevol treball que es realitzi amb materials no assajats o no aprovats per la Direcció d'Obra, podrà ser considerat com defectuós.

Els materials s'emmagatzemaran de tal manera que s'asseguri la conservació de les seves característiques i aptituds per a l'ús en l'Obra i en forma que faciliti la seva inspecció.

Tot material que no compleixi les especificacions o hagi estat rebutjat, serà retirat de l'Obra immediatament, excepte si té autorització de la Direcció d'Obra.

1.6. DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE

Les obres objecte del present "Projecte executiu" es troben descrites en la memòria, així com en els corresponents annexes.

1.7. DOCUMENTS QUE DEFINEIXEN LES OBRES

Els documents que defineixen les obres són els Plànols que constitueixen el Document núm. 2 del present Projecte, les Prescripcions tècniques del present Plec, la Memòria i els Annexes que constitueixen el Document núm. 1, el Pressupost que constitueix el Document núm. 4.

1.8. COMPATIBILITAT I RELACIÓ ENTRE ELS ESMENTATS DOCUMENTS

En principi cal considerar que tots els documents que defineixen les obres concorden. En cas de discrepància, però, es considerarà la prelación de les condicions generals contractuals, en segona prioritat aquest Plec i després els Plànols i Quadres de preus, la d'aquests sobre la Memòria, i la d'aquesta sobre els Annexes.

En cas de discrepància als plànols entre les cotes que hi figuren i les mides dels elements acotats, es donarà en principi validesa a dites mides, llevat que es faci patent que es tracta de detalls tipus sense escala posteriorment acotats. En qualsevol cas caldrà demanar la conformitat de la Direcció facultativa.

2. DISPOSICIONS GENERALS

2.1. CONEIXEMENT DELS DOCUMENTS CONTRACTUALS

S'entén per capítols contractuals, aquells que resten incorporats al contracte i que són d'obligat compliment, llevat modificacions degudament autoritzades. Aquests capítols, en cas de licitació sota pressupost, són: Plànols, Plec de Condicions, Quadre de preus núm. 1 i Pressupost Total.

La resta de documents o dades del Projecte són documents informatius: Memòria, annexes, amidaments i pressupostos parcials.

Solament els documents contractuals, definits anteriorment constitueixen la base del contracte; per tant, el Contractista no podrà al·legar modificació de les condicions del contracte en base a les dades contingudes en els documents informatius, llevat que aquestes dades apareguin en alguns documents contractuals.

El Contractista serà, doncs, responsable de les errades que es puguin derivar de no obtenir la suficient informació directa que rectifiqui o ratifiqui la continguda en els documents informatius del Projecte.

En cas de contradicció entre els Plànols i les Prescripcions Tècniques Particulars preval el que s'ha prescrit en aquestes últimes. En qualsevol cas, ambdós documents prevalien sobre les Prescripcions Tècniques Generals.

El que s'ha esmentat en el Plec de Condicions i omès en els Plànols o viceversa, haurà de ser executat com si hagués estat exposat en ambdós documents, sempre que a judici del Director, quedin prou definides les unitats d'obra corresponents i aquestes tinguin preu en el Contracte.

2.2. REPRESENTACIÓ DE LA PROPIETAT

La propietat designarà un tècnic competent com a Director d'Obra, que serà responsable de la comprovació i vigilància de la correcta realització de l'obra contractada.

Com a delegat d'aquest per supervisar directament les Obres podrà nomenar-se un altre tècnic competent, que ostentarà la representació del Director d'Obra a tots els efectes Previstos en el Plec.

2.3. DIRECCIÓ D'OBRA

La Direcció, seguiment, control i valoració de les obres objecte del projecte, així com de les que corresponguin a ampliacions o modificacions establertes per la Propietat, estarà a càrrec d'una Direcció d'Obra encapçalada per un tècnic titulat competent. La Propietat participarà en la Direcció d'Obra en la mida que ho cregui convenient.

Per a poder acomplir amb la màxima efectivitat la missió que li és encarregada, la Direcció d'Obra gaudirà de les més àmplies facultats, podent conèixer i participar en totes aquelles previsions o actuacions que porti a terme el Contractista.

Qualsevol membre de l'equip col·laborador del Director d'Obra, inclòs explícitament a l'òrgan de la Direcció d'Obra, podrà donar en cas d'emergència, a judici d'ell mateix, les instruccions que estimi pertinents dintre de les atribucions legals, que seran d'obligació compliment pel Contractista.

La inclusió en el present Plec de les expressions Director d'Obra i Direcció d'Obra són pràcticament ambivalents, tenint en compte l'anteriorment anunciat, s'entén així que en indicar Direcció d'Obra, les funcions o tasques a que es refereix dita expressió són presumiblement delegables.

La Direcció, fiscalització i vigilància de les obres serà exercida per la persona o entitat designada per l'esmentada propietat.

Seran base per al treball de la Direcció d'Obra:

- Els plànols del projecte.
- El Plec de Condicions Tècniques.
- Els quadres de preus.
- El preu i termini d'execució contractats.
- El Programa de treball formulat pel Contractista i acceptat per la propietat.
- Les modificacions d'obra establertes per la propietat.

Sobre aquestes bases, correspondrà a la Direcció d'Obra:

- Impulsar l'execució de les obres per part del contractista. Exigir al Contractista, directament o a través del personal a les seves ordres, el compliment de les condicions contractuals.
- Garantir l'execució de les obres amb estricta subjecció al projecte aprovat, o modificacions degudament autoritzades, i el compliment del cronograma de treballs.
- Definir aquelles condicions tècniques que els Plecs de Prescripcions corresponents deixin a la seva decisió.



- Assistir al Contractista per a la interpretació dels documents del Projecte i fixació de detalls de la definició de les obres i de la seva execució per a que es mantinguin les condicions de funcionalitat, estabilitat, seguretat i qualitat previstes al Projecte.
- Formular amb el Contractista l'Acta de replanteig i inici de les obres i tenir present que els replanteigs de detall es facin degudament per ell mateix.
- Requerir, acceptar o reparar si s'escau, els plànols d'obra que ha de formular el Contractista.
- Requerir, acceptar o reparar si s'escau, tota la documentació que, d'acord amb allò que estableix aquest Plec, el que estableix el Programa de Treball acceptat i, el que determina les normatives que, partint d'ells, formuli la pròpia Direcció d'Obra, correspongui formular al Contractista als efectes de programació de detall, control de qualitat i seguiment de l'obra.
- Establir les comprovacions dels diferents aspectes de l'obra que s'executi que estimi necessàries per a tenir ple coneixement i donar testimoni de si aconsegueixen o no amb la seva definició i amb les condicions d'execució i d'obra prescrites.
- En cas d'incompliment de l'obra que s'executa amb la seva definició o amb les condicions prescrites, ordenar al Contractista la seva substitució o correcció paralitzant els treballs si ho creu convenient.
- Proposar les modificacions d'obra que impliquin modificació d'activitats o que cregui necessàries o convenients.
- Informar les propostes de modificacions d'obra que formuli el Contractista.
- Proposar la conveniència d'estudi i formulació, per part del Contractista, d'actualitzacions del programa de Treballs inicialment acceptat.
- Establir amb el Contractista documentació de constància de característiques i condicions d'obres ocultes, abans de la seva ocultació.
- Establir les valoracions mensuals a l'origen de l'obra executada.
- Estudiar les incidències o problemes plantejats en les obres que impedeixen el normal compliment del Contracte o aconsellin la seva modificació, tramitació, en el seu cas, les propostes corresponents.
- Proposar les actuacions procedents per obtenir, dels organismes oficials i dels particulars, els permisos i autoritzacions necessàries per a l'execució de les obres i ocupació dels béns afectats per ells, i resoldre els problemes plantejats pels serveis i servituds relacionades amb les mateixes.

- Assumir personalment i sota la seva responsabilitat, en cas d'urgència o gravetat, la direcció immediata, per la qual el Contractista deurà posar a la seva disposició el personal, material de l'obra i maquinària necessària.
- Establir periòdicament informes sistemàtics i analítics de l'execució de l'obra, dels resultats del control i de l'acompliment dels Programes, posant-se de manifest els problemes que l'obra presenta o pot presentar i les mesures preses o que es proposin per a evitar-los o minimitzar-los.
- Preparació de la informació d'estat i condicions de les obres, i de la valoració general d'aquestes, prèviament a la seva recepció per la propietat.
- Recopilació dels plànols i documents definitoris de les obres tal com s'ha executat, per a lliurar a la propietat un cop acabats els treballs.
- Participar en les recepcions provisionals i definitiva i redactar la liquidació de les obres, conforme a les normes legals establertes.
- Preparar la documentació final de l'Obra i expedir el Certificat final d'Obra.

El Contractista haurà d'actuar d'acord amb les normes i instruccions complementàries que d'acord amb allò que estableix el Plec de Condicions Tècniques del Projecte, li siguin dictades per la Direcció d'Obra per a la regulació de les relacions entre ambdós en allò referent a les operacions de control, valoració i en general, d'informació relacionades amb l'execució de les obres.

Per altra banda, la Direcció d'Obra podrà establir normatives reguladores de la documentació o altre tipus d'informació que hagi de formular o rebre el Contractista per a facilitar la realització de les expressades funcions, normatives que seran d'obligat compliment pel Contractista sempre que, si aquest ho requereix, siguin prèviament conformades per la propietat corresponent.

El Contractista designarà formalment les persones de la seva organització que estiguin capacitades i facultades per a tractar amb la Direcció d'Obra les diferents matèries objecte de les funcions de les mateixes i en els diferents nivells de responsabilitat, de tal manera que estiguin sempre presents a l'obra persones capacitades i facultades per a decidir temes dels quals la decisió per part de la Direcció d'Obra estigui encarregada a persones presents a l'obra, podent entre unes i altres establir documentació formal de constància, conformitat o objeccions.

La Direcció d'Obra podrà detenir qualsevol dels treballs en curs de la realització que, al seu barem, no s'executin d'acord amb les prescripcions contingudes a la documentació definitiva de les obres.

2.4. REPRESENTACIÓ PERSONAL I OFICINA D'OBRA DEL CONTRACTISTA

El Contractista, amb l'oferta, inclourà un Organigrama designat per les diferents funcions del personal que compromet en la realització dels treballs, incloent com a mínim les funcions que més endavant s'indiquen, amb independència de que en funció de la grandària de l'obra poden ésser assumides vàries d'elles per una mateixa persona.

El Contractista nomenarà a la persona que hagi d'estar per part seva al front de les obres per representar com a "Delegat d'Obra", segons el disposat en el Plec de Clàusules Administratives Generals per a la Contractació d'Obres de l'Estat, i Plecs de Licitació.

Aquesta representació, com a plena dedicació de l'obra, tindrà la titulació d'Enginyer Superior i l'experiència professional suficient, a judici de la Direcció d'Obra i no podrà ésser substituït sense previ coneixement i acceptació per part d'aquella.

Igualment, comunicarà els noms, condicions i organigrames addicionals de les persones que dependran de l'esmentat representant, han de tenir comandament i responsabilitat en sectors de l'obra, sent obligat, al menys, que existeixi amb plena dedicació un titulat de grau superior responsable del control de qualitat. Serà d'aplicació tot allò que s'ha indicat anteriorment i podrà realitzar-se prèvia aprovació de la Direcció d'Obra o per ordre d'aquesta.

El Director d'Obra podrà suspendre els treballs, sense que això generi cap alteració dels termes i terminis del contracte, quan no es realitzin sota la direcció del personal facultatiu designat.

El "Delegat d'Obra" serà formalment proposat pel Contractista a l'Enginyer Director de l'obra, per a la seva acceptació, que podrà ser rellevat pel Director en qualsevol moment del curs de l'obra, si hi hagués motius per a això i en qualsevol cas amb la conformitat de la propietat. No podrà ser substituït sense la conformitat del Director de l'Obra i de la propietat.

El Contractista entregarà al Director d'Obra, per a la seva aprovació si procedeix i amb la periodicitat que aquest determina, la relació de tot el personal que hagi de treballar en les obres. Qualsevol persona emprada pel Contractista que, a judici del Director d'Obra, observi mala conducta, sigui negligent o incompetent en les seves labors haurà d'ésser separada de l'obra, havent-se de substituir el més ràpid possible i mai en un termini superior a deu (10) dies.

El Contractista haurà d'instal·lar, abans del començament de les obres i mantenir-la mentre durin, una oficina d'obra en el lloc que considera més apropiat, prèvia conformitat del Director d'Obra. El Contractista haurà de conservar en ella, necessàriament, almenys una copia autoritzada dels documents contractuals del Projecte i Llibre d'Ordres. La Propietat li subministrarà una copia dels esmentats documents abans de la data en que tingui lloc la

comprovació del replanteig. El Contractista no podrà procedir al canvi o trasllat de l'oficina d'obra sense autorització del Director d'Obra.

Abans d'iniciar-se els treballs, la representació del Contractista i la Direcció d'Obra, acordaran els detalls de les seves relacions establint-se mètodes i procediments per a comunicació escrita entre ambdós, transmissió d'ordres, així com la periodicitat i nivell de reunions per a control de la marxa de les obres.

2.5. DOCUMENTS A LLIURAR AL CONTRACTISTA

Els documents, tant del Projecte com altres complementaris, que la Direcció d'Obra lliuri al Contractista poden tenir un valor contractual o merament informatiu, segons el seu detall a continuació:

Documents contractuals.

Serà d'aplicació el que es disposa en els articles del Reglament General de Contractació i les Administracions Públiques.

En el cas de considerar-se necessari qualificar de contractual qualsevol altre document del Projecte, és farà constar així en el Plec de Prescripcions Tècniques.

Malgrat l'anterior, el caràcter contractual només es considera aplicable a l'esmentada documentació si s'indica expressament en els Plecs de Licitació.

Documents informatius

Les dades sobre sondeigs, procedència de materials (a menys que tal procedència s'exigeixi en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars), assaigs, condicions locals, diagrames de moviments de terres, estudis de maquinària, de condicions climàtiques, de justificació de preus i, en general, tots els que inclouen habitualment a la Memòria dels Projectes, són documents informatius i, en conseqüència, hauran d'acceptar-se tant sols com a complements de la informació que el Contractista ha d'adquirir directament i amb els seus propis mitjans.

Per tant, el Contractista serà responsable dels errors que es poden derivar del seu defecte o negligència en la consecució de totes les dades que afecten al contracte, al planejament i a l'execució de les obres.

2.6. CONTRADICCIONS I OMISSIONS DEL PROJECTE

Els treballs mencionats al Plec de Condicions i omesos als Plànols, o viceversa, hauran d'ésser executats com si fossin exposats als dos documents. En cas de contradicció entre els Plànols i el Plec de Condicions, prevaldrà allò prescrit en aquest últim.

Les omissions en els Plànols i Plecs de Condicions i les descripcions errònies dels detalls de l'Obra que siguin indispensables per portar a terme l'esperit o intenció exposats en els esmentats documents i que, per ús o costum, hauran de ser realitzats, no només no eximiran el Contractista de l'obligació d'executar aquests detalls d'obra omesos o erròniament descrits, sinó que, al contrari, hauran de ser executats com si haguessin estat completament i correctament especificats en els Plànols i Plec de Condicions.

2.7. AUTORITAT DEL DIRECTOR FACULTATIU

El Director Facultatiu de les Obres resoldrà qualsevol qüestió que sorgeixi referent a la qualitat dels materials emprats de les diferents unitats d'obra contractades, interpretació de Plànols i especificacions i, en general, tots els problemes que es plantegin durant l'execució dels treballs encomanats, sempre que estiguin dins de les atribucions que li concedeixi la Legislació vigent sobre el particular.

2.8. SUB-CONTRACTES

Cap part de les Obres podrà ser subcontractada sense consentiment previ del Director Facultatiu de les mateixes.

Les sol·licituds per cedir qualsevol part del contracte hauran de formular-se per escrit i acompanyar-se amb un testimoni que acrediti que l'organització que s'ha d'encarregar dels treballs que han de ser objecte de subcontracte està particularment capacitada i equipada per a la seva execució. L'acceptació del subcontracte no eximirà al Contractista de la seva responsabilitat contractual.

2.9. PROGRAMA DE TREBALLS

Abans del començament de les Obres, el Contractista sotmetrà a l'aprovació de la propietat un programa de treball, amb especificacions dels terminis parcials i data d'acabament de les diferents unitats d'obra, compatible amb el termini total d'execució. Aquest pla, una vegada aprovat, s'incorporarà a aquest Plec i adquirirà, per tant, caràcter contractual.

El Contractista presentarà, tanmateix, una relació completa dels serveis, equips i maquinària que es compromet a utilitzar en cada una de les etapes del Pla. Els mitjans proposats

quedaran adscrits a l'Obra sense que, en cap cas, el Contractista pugui retirar-los sense autorització de la Propietat.

L'acceptació del pla i de la relació de mitjans auxiliars proposats no implicarà l'exempció alguna de responsabilitat pel Contractista en cas d'incompliment dels terminis parcials o totals convinguts.

El programa de Treball comprendrà:

- La descripció detallada del mode en que s'executaran les diverses parts de l'obra, definint amb criteris constructius les activitats, lligams entre activitats i durades que formaran el programa de treball.
- Avantprojecte de les instal·lacions, mitjans auxiliars i obres provisionals, inclosos camins de servei, oficines d'obra, allotjaments, magatzems, sitges, etc. i justificació de la seva capacitat per a assegurar l'acompliment del programa.
- Relació de la maquinària que s'emprarà, amb cada expressió de les seves característiques, on es troba cada màquina al temps de formular el programa i de la data en que estarà a l'obra així com la justificació d'aquelles característiques per a realitzar conforme a condicions, les unitats d'obra en les quals s'hagin d'emprar i les capacitats per a assegurar l'acompliment del programa.
- Organització de personal que es destina a l'execució de l'obra, expressant on es troba el personal superior, mitjà i especialista quan es formuli el programa i de les dates en que es trobi a l'obra.
- Procedència que es proposa per als materials a utilitzar a l'obra, ritmes mensuals de subministres, previsió de la situació i quantia dels emmagatzematges.
- Relació de serveis que resultaran afectats per les obres i previsions tant per a la seva reposició com per a l'obtenció, en cas necessari de llicències per això.
- Programa temporal d'execució de cada una de les unitats que componen l'obra, establint el pressupost d'obra que cada mes es farà concret, i tenint en compte explícitament els condicionaments que per a l'execució de cada unitat representen les altres, així com altres particulars no compreses en aquestes.
- Valoració mensual i acumulada de cada una de les Activitats programades i del conjunt de l'obra.

Durant el curs de l'execució de les obres, el Contractista haurà d'actualitzar el programa establert per a la contractació, sempre que, per modificació de les obres, modificacions en les seqüències o processos i/o retards en la realització dels treballs, la Propietat ho cregui convenient. La direcció d'Obra tindrà facultat de prescriure al Contractista la formulació

d'aquests programes actualitzats i participar en la seva redacció. A part d'això, el Contractista haurà d'establir periòdicament els programes parcials de detall d'execució que la Direcció d'Obra cregui convenients.

El Contractista se sotmetrà, tant en la redacció dels programes de treballs generals com parcials de detall, a les normes i instruccions que li dicta la Direcció d'Obra.

2.10. REPLANTEIG DE LES OBRES

Amb anterioritat a la iniciació de les obres, el Contractista, conjuntament amb la Direcció d'Obra, procediran a la comprovació de les bases de replanteig i punts fixos de referència que constin al Projecte, aixecant-se Acta dels resultats.

A l'acta s'hi farà constar que, tal i com estableixen les bases del concurs i clàusules contractuals, el Contractista, prèviament a la formulació de la seva oferta, va prendre dades sobre el terreny per a comprovar la correspondència de les obres definides al Projecte amb la forma i característiques del citat terreny. En cas d'alguna discrepància es comprovarà i es farà constar a l'Acta amb caràcter d'informació per a la posterior formulació de plànols d'obra.

A partir de les bases i punts de referència comprovats es replantejaran els límits de les obres a executar que, per sí mateixos o per motiu de la seva execució puguin afectar terrenys exteriors a la zona de domini o serveis existents.

Aquestes afeccions es faran constar a l'Acta, a efectes de tenir-los en compte, conjuntament amb els compromisos sobre serveis i terrenys afectats.

Correspondrà al Contractista l'execució dels replanteigs necessaris per a portar a terme l'obra. El Contractista informará a la Direcció d'Obra de la manera i dates en que programi portar-los a terme. La Direcció d'Obra podrà fer-li recomanacions al respecte i, en cas de que els mètodes o temps d'execució donin lloc a errors a les obres, prescriure correctament la forma i temps d'executar-los.

La Direcció d'Obra farà, sempre que ho cregui oportú, comprovacions dels replanteigs efectuats.

2.11. INICIACIÓ I AVANÇ DE LES OBRES

El Contractista iniciarà les Obres tan aviat com rebi l'ordre del Director Facultatiu, i començarà els treballs en els punts que s'assenyalin. La seva realització s'efectuarà de manera que pugui garantir-se el seu acabament, d'acord amb el Projecte que va servir de base al Contracte, en els terminis programats.

2.12. PLÀNOLS DE DETALL DE LES OBRES

A petició de el Director Facultatiu de les Obres, el Contractista prepararà tots els Plànols de detall que s'estimin necessaris per a l'execució de les obres contractades. Els Plànols esmentats es sotmetran a l'aprovació de el Director Facultatiu, acompanyats si cal per les Memòries i Càlculs justificatius que es requereixin per a la seva major comprensió.

Aquests plànols s'hauran de formular amb suficient anticipació, que fixarà la Direcció d'Obra, a la data programada per a l'execució de la part d'obra a que es refereixen i ser aprovats per la Direcció d'Obra, que igualment, assenyalarà al Contractista el format i disposició en que ha d'establir-los. Al formular aquests plànols es justificaran adequadament les disposicions adoptades.

2.13. MODIFICACIONS DEL PROJECTE D'OBRA

Si l'execució de les Obres implica la necessitat ineludible d'introduir certes modificacions en el Projecte, durant el seu desenvolupament, el Director Facultatiu podrà ordenar o proposar les modificacions que consideri necessàries d'acord amb aquest Plec i la Legislació vigent sobre la matèria.

2.14. OBLIGACIÓ DE REDACTAR ELS PLÀNOLS AL FINAL D'OBRA

El Contractista està obligat a redactar, al seu càrrec, els Plànols final d'Obra (Plànols "as built") a mida que es vagin executant les diferents unitats d'obra.

El Director Facultatiu podrà exigir-los sempre que ho consideri oportú i en particular en el moment de la certificació de la unitat corresponent.

2.15. PERMISOS I LLICÈNCIES

El Contractista haurà d'obtenir, al seu càrrec, tots els permisos o llicències necessàries per a l'execució de les Obres, exceptuant els corresponents a l'expropiació de les zones definides en el Projecte.

2.16. MITJANS DEL CONTRACTISTA PER A L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS

El Contractista és obligat a tenir a l'obra l'equip de personal directiu, tècnic, auxiliar i operari que resulti de la documentació de l'adjudicació i quedi establert al programa de treballs. Designarà de la mateixa manera, les persones que assumeixin, per la seva part, la direcció dels treballs que, necessàriament, hauran de residir a les proximitats de les obres i tenir facultats per a resoldre quantes qüestions depenguin de la Direcció d'Obra, havent sempre de donar compte a aquesta per a poder absentar-se de la zona d'obres. Tant la idoneïtat de les persones que constitueixen aquest grup directiu, com la seva organització jeràrquica i especificació de funcions, serà lliurement apreciada per la Direcció d'Obra que tindrà en tot moment la facultat d'exigir al Contractista la substitució de qualsevol persona o persones adscrites a aquesta, sense obligació de respondre de cap dels danys que al Contractista pogués causar l'exercici d'aquella facultat. No obstant, el contractista respon de la capacitat i de la disciplina de tot el personal assignat a l'obra.

De la maquinària que amb arranjament al programa de treballs s'hagi compromès a tenir a l'obra, no podrà el Contractista disposar per a l'execució d'altres treballs, ni retirar-la de la zona d'obres, excepte expressa autorització de la Direcció d'Obra.

2.17. INFORMACIÓ A PREPARAR PEL CONTRACTISTA

El Contractista haurà de preparar periòdicament per a la seva remissió a la Direcció d'Obra informes sobre els treballs de projecte, programació i seguiment que li estiguin encomanats. Les normes sobre el contingut, forma i dates per al lliurament d'aquesta documentació vindrà fixada per la Direcció d'Obra.

Serà, de la mateixa manera, obligació del Contractista deixar constància formal de les dades bàsiques de la forma del terreny que obligatòriament haurà tingut que prendre abans de l'inici de les obres, així com les de definició d'aquelles activitats o parts d'obra que hagin de quedar ocultes. Això darrer, a més a més, degudament comprovat i avalat per la Direcció d'Obra prèviament a la seva ocultació.

Tota aquesta documentació servirà de base per a la confecció del projecte final de les obres, a redactar per la Direcció d'Obra, amb la col·laboració del Contractista que aquesta cregui convenient.

3. DESCRIPCIÓ I DESENVOLUPAMENT DE LES OBRES

3.1. MANTENIMENT I REGULACIÓ DEL TRÀNSIT DURANT LES OBRES

El Contractista serà responsable de mantenir en els màxims nivells de seguretat l'accés de vehicles al tall de treball des de la carretera així com la incorporació de vehicles a la mateixa. A tal efecte està a disposició d'allò que estableixin els organismes, institucions i poders públics amb competència i jurisdicció sobre el trànsit

3.2. SENYALITZACIÓ DE LES OBRES I PROTECCIÓ DEL TRÀNSIT

La senyalització de les Obres durant la seva execució es fa d'acord amb l'Ordre Ministerial del 14 de març de 1960, els aclariments complementaris que es recullen a l'O.M. no. 67/1960 de la Direcció General de Carreteres i altres disposicions actualment vigents al respecte, o que poguessin fer-se executives abans de la finalització de les Obres.

L'execució de les Obres es programarà i realitzarà de manera que les molèsties que es deriven pel trànsit siguin mínimes. La part de plataforma per la que es canalitzi el trànsit ha de mantenir-se en perfectes condicions de rodolada. En iguals condicions s'hauran de mantenir els desviaments precisos.

Qualsevol actuació a les senyals de circulació (horitzontals i verticals) ha de comunicar-se al departament de Vialitat de l'Ajuntament, indicant plànols de l'actuació i modificació al programa d'inventari municipal.

3.3. CONSTRUCCIÓ I CONSERVACIÓ DELS DESVIAMENTS

Si l'execució de les Obres exigís la construcció de desviaments provisionals o rampes d'accés a trams parcials o totalment acabats, aquests es construiran d'acord a les característiques que figuren en els corresponents Plànols de detall i documents que es redactin durant l'Obra i s'abonaran d'igual manera que les restants obres contractades. La seva conservació durant el termini d'utilització estarà a càrrec del Contractista.

En tot cas, l'execució de les Obres es programarà i realitzarà de manera que les molèsties que se'n deriven per al trànsit siguin mínimes i el Contractista adoptarà les mesures necessàries per a la seva perfecta regulació.

Si les circumstàncies ho requereixen, el Director Facultatiu de les Obres podrà exigir la col·locació de semàfors.

3.4. SEGURETAT I SALUT AL TREBALL

És obligació del contractista el compliment de tota la normativa que faci referència a la prevenció de riscos laborals i a la seguretat i salut en la construcció, en concret, de la Llei 31/1995, de 17 de gener, i del Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre (BOE 25/10/97). D'acord amb l'article 7 del esmentat Reial Decret el Contractista haurà d'elaborar un "Pla de seguretat i salut" en el qual desenvolupi i adapti "L'estudi de seguretat i salut" contingut al projecte, a les circumstàncies físiques, de mitjans i mètodes en que desenvolupi els treballs. Aquest Pla haurà de ser aprovat pel coordinador de seguretat i salut abans del inici de les obres.

3.5. PRECAUCIÓ CONTRA INCENDIS

El Contractista haurà d'ajustar-se a les disposicions vigents per a la prevenció i control d'incendis, així com a les que dicti el Director Facultatiu de les Obres.

En tot cas, adoptarà les mesures necessàries per evitar que s'encenguin focs innecessaris, i serà responsable de la propagació dels que es requereixin per a l'execució de les Obres, així com dels mals i perjudicis que per aquest motiu es produeixin.

3.6. SERVITUDS I SERVEIS AFECTATS

Els objectes afectats seran traslladats o retirats per les Companyies i Organismes corresponents.

Malgrat tot, tindrà l'obligació de realitzar els treballs necessaris per la localització, protecció o desviament, en tot cas, dels serveis afectats de poca importància que la Direcció consideri convenient per a la millora del desenvolupament de les obres, si bé aquests treballs seran de pagament al Contractista, ja siguin amb càrrec a les partides alçades existents a l'efecte en el pressupost o per unitats d'obra, amb aplicació dels preus del Quadre núm. 1.

3.7. MATERIALS

Si les procedències de materials fossin fixades en els documents contractuals, el Contractista haurà d'utilitzar obligatòriament les esmentades procedències, llevat l'autorització expressa del Director de l'obra.

Si per no complir les prescripcions del present Plec es rebutgen materials procedents de l'explanació, préstecs i pedreres, que figuren com utilitzables només en els documents informatius, el Contractista tindrà obligació d'aportar altres materials que compleixin les prescripcions, sense que per això tinguin dret a un nou preu unitari.

El Contractista obtindrà a càrrec seu totes les despeses, cànon, indemnitzacions, etc., que es presentin per l'aportació de material així com la seva retirada a abocadors controlats.

El Contractista notificarà a la Direcció de l'obra, amb suficient antelació, les procedències dels materials que es proposa utilitzar, aportant les mostres i les dades necessàries, tant pel que es refereix a la quantitat com a la qualitat.

3.8. AFECCIONS AL MEDI AMBIENT

El Contractista adoptarà en totes les feines que realitzi les mesures necessàries perquè les afeccions al medi ambient en cas de que puguin produir-se siguin mínimes.

Així, en l'explotació de pedreres, graveres i préstecs tindrà establert un pla de regeneració de terrenys; les plantes fabricants de formigons hidràulics o barreges asfàltiques, disposaran dels elements adequats per evitar les fuites de ciment o pols mineral a l'atmosfera, i de ciment, additius i lligants a les aigües superficials o subterrànies; els moviments dins de la zona d'obra es produiran de mode que només s'afecti la vegetació existent en allò estrictament necessari per a la implantació de les mateixes; tota la maquinària utilitzada disposarà de silenciadors per reduir la pol·lució fònica.

El contractista serà responsable únic de les agressions que, en els sentits a dalt apuntats i qualssevol altres difícilment identificables en aquest moment, produeixi al medi ambient, havent de canviar els medis i mètodes utilitzats i reparar els danys causats seguint les ordres de la Direcció d'Obra o dels organismes institucionals competents en la matèria.

El contractista està obligat a facilitar les tasques de correcció mediambientals, tals com plantacions, hidrosebrats i d'altres, encara que aquestes no les tingués contractades, permetent l'accés al lloc de treball i deixen accessos suficients per la seva realització.

3.9. ABOCADORS

El contractista no podrà abocar material procedent de l'obra sense que prèviament estigui aprovat l'abocador pel director de l'obra i per la comissió de seguiment mediambiental, en el cas que estigui constituïda.

La localització d'abocadors, així com les despeses que comporti la seva utilització, seran a càrrec del Contractista.

Si en els amidaments i documents informatius del projecte es suposa que el material de l'excavació de l'aplanament, fonaments o rases ha d'utilitzar-se per terraplè, replens, etc. i la Direcció d'obra rebutja l'esmentat material per no complir les condicions del Present Plec, el Contractista haurà de transportar l'esmentat material a abocadors sense dret a cap

abonament complementari en la corresponent excavació, ni increment del preu del Contracte per haver emprat majors quantitats de material procedent de préstecs.

El Contractista resta obligat a portar a Plantes de Reciclatge aquells materials sobrants de l'obra que siguin susceptibles de ser reciclats.

Forma part d'aquest Plec de prescripcions tècniques, el contingut que forma part de l'annex de gestió de residus d'aquest projecte.

3.10. AMUNTEGAMENTS, AMIDAMENT I APROFITAMENT DE MATERIALS

Queda completament prohibit efectuar amuntegaments de materials, de qualsevol naturalesa, sobre la plataforma del carrer o carretera i en aquelles zones marginals que defineixi el Director Facultatiu de les Obres.

Els materials s'emmagatzemaran de manera que s'asseguri la preservació de la seva qualitat i per tant l'acceptació per a la utilització a l'Obra, requisits que hauran de ser comprovats en el moment de la seva utilització.

Les superfícies emprades com a zones d'amuntegament hauran de condicionar-se una vegada acabada la utilització dels materials amuntegats en elles, de manera que puguin recuperar el seu aspecte original. Totes les despeses requerides per això aniran a càrrec del Contractista.

El Contractista haurà de situar, en els punts que designi el Director Facultatiu de les Obres, les bàscules i/o instal·lacions necessàries per efectuar els amidaments per pes requerits, i la seva utilització haurà d'anar precedida de la corresponent aprovació de l'esmentat Enginyer Encarregat.

Els materials que hagin d'abonar-se per unitat de volum seran mesurats en principi, sobre vehicles adequats, en els punts en que hagin d'utilitzar-se. Aquests vehicles hauran de ser prèviament aprovats pel Director Facultatiu de les Obres i, a no ser que tots ells tinguin una capacitat uniforme, cada vehicle autoritzat portarà una marca, clarament llegible, que indiqui la seva capacitat en les condicions utilitzades per a la seva aprovació. Quan s'autoritzi la conversió de pes a volum, o viceversa, els factors de conversió seran definits pel Director Facultatiu de les Obres qui, per escrit, justificarà al Contractista els valors adoptats.

3.11. CONSERVACIÓ DEL PAISATGE

El Contractista parará especial atenció a l'efecte que puguin tenir les diferents operacions i instal·lacions que necessiti realitzar per a la consecució del Contracte sobre l'estètica i el paisatge de les zones en que es trobin situades les Obres.

En aquest sentit, tindrà cura que els arbres, fites, tanques, i altres elements que puguin ser perjudicats durant les Obres, siguin degudament protegits per evitar possibles destrosses que, en cas de produir-se, seran restaurades a càrrec seu.

De la mateixa manera, tindrà cura de l'emplaçament i el sentit estètic de les seves instal·lacions, construccions, dipòsits i amuntegaments que, en tot cas, hauran de ser prèviament autoritzats pel Director Facultatiu de les Obres.

3.12. CONSERVACIÓ DE LES OBRES EXECUTADES

El Contractista queda compromès a conservar, al seu càrrec, i fins que siguin rebudes provisionalment, totes les obres que integrin el Projecte. De la mateixa manera queda obligat a la conservació de les obres durant un termini de garantia, a partir de la data de la recepció provisional, havent de substituir, al seu càrrec, qualsevol part d'aquestes que hagi experimentat desplaçament o sofert deteriorament per negligència o altres motius que li siguin imputables o com a conseqüència dels agents atmosfèrics previsibles o qualsevol altra causa que no es pugui considerar com inevitable.

Es defineix com a conservació de l'obra els treballs de neteja, acabaments, entreteniments i reparació, i tots aquells treballs que siguin necessaris per mantenir les obres en perfecte estat de funcionament. L'esmentada conservació s'estén a totes les obres executades sota el mateix contracte (obra principal, abalisament, senyalitzacions i barreres, plantacions, enllumenat, instal·lacions elèctriques, edificacions, obres auxiliars, etc.).

El present article serà d'aplicació des de l'ordre d'endegaments de les obres fins a la recepció definitiva. Totes les despeses originades en aquest concepte seran a compte del Contractista. El Contractista no rebrà cap partida per la conservació de les Obres durant el termini de garantia, ja que les despeses corresponents es consideren incloses en els preus unitaris contractats.

Serán a càrrec del Contractista la reposició d'elements que s'hagin deteriorat o hagin estat objecte de robatori. El Contractista haurà de tenir en compte al càlcul de les seves proposicions econòmiques les despeses corresponents a les reposicions esmentades o a les assegurances que siguin convenients.

Amb la finalitat de no embrutar els diferents elements d'altres instal·lacions, es posarà especial interès en què els residus procedents dels treballs realitzats no caiguin directament sobre els esmentats elements.

Es procurarà recollir tots els residus, de manera que puguin extreure's per al seu posterior abocament a l'exterior.

3.13. NETEJA FINAL DE LES OBRES

Una vegada que les Obres s'hagin acabat, totes les instal·lacions de dipòsits i edificis, de caràcter temporal i pel servei de l'Obra, hauran de ser remoguts i els llocs del seu emplaçament restaurats a la seva forma original. Tot això s'executarà de manera que les zones afectades quedin completament netes i en condicions estètiques d'acord amb el paisatge circumdant.

Aquests treballs es consideraran inclosos en el contracte i, per tant, no seran objecte d'abonaments directes per la seva realització.

3.14. DESPESES DE CARÀCTER GENERAL A CÀRREC DEL CONTRACTISTA

Queden a càrrec del Contractista les despeses que origini el replanteig general de les Obres o la seva comprovació, i els replanteigs parcials d'aquestes, així com el dret d'inspecció que legalment estigui autoritzat al personal facultatiu, els de construcció, remoguda i retirada de tota classe de construccions auxiliars; els de lloguer o adquisició de terrenys per a dipòsits de maquinària i materials; els de protecció d'amuntegaments o de les pròpies Obres contra tot deteriorament, mal o incendi, acomplint els requisits vigents per a l'emmagatzematge d'explosius i carburants; els de neteja i evacuació de deixalles i escombraries; els de construcció i conservació durant el termini de la seva utilització de petites rampes provisionals d'accés a trams parcials o totalment acabats; els de conservació durant el mateix termini de tota classe de desviaments que no es facin aprofitant carreteres existents; els de conservació de desguassos; els de subministrament, col·locació i conservació de senyals de trànsit i altres recursos necessaris per proporcionar seguretat dins de les Obres; els de remoguda de les instal·lacions, eines materials i neteja general de l'Obra a l'acabament dels muntatges, conservació i retirada instal·lacions pel subministrament d'aigua i energia elèctrica necessària per a les Obres, així com l'adquisició de les esmentades aigües i energia; els de les instal·lacions provisionals; els de retirada de materials refusats i correcció de les deficiències observades i posades de manifest pels corresponents assaigs i proves.

En els casos de resolució de Contracte qualsevol que sigui la causa que la motivi, estaran a càrrec del Contractista les despeses originades per liquidació, així com les de retirada dels mitjans auxiliars emprats o no en l'execució de les Obres.

3.15. ASSAIGS DE CONTROL

Els materials que s'utilitzin a les obres hauran d'ésser aprovats per la Direcció de l'obra, raó per la qual els que es proposin per part del contractista per utilitzar a l'obra hauran de ser examinats i, si la Direcció ho considera oportú, també assajats abans de la seva acceptació. En conseqüència, el contractista està obligat a informar a la Direcció de l'obra sobre la procedència dels materials que es vagin a fer servir amb l'anticipació necessària al dia previst de la seva utilització, per tal que puguin ésser realitzats, si escau, els assaigs pertinents.

Sens perjudici dels assaigs i anàlisis previstos a les Prescripcions Tècniques, la Direcció de l'obra pot ordenar que es verifiquin els assaigs i anàlisis de materials i unitats d'obra i que s'emetin els informes específics que resultin pertinents en cada cas, i les despeses que s'originin seran a càrrec del contractista, fins el límit que estableixin en cada cas les Clàusules Particulars o, en defecte seu, fins a l'u i mig per cent (1,5%) de l'import del tipus de licitació. Si les despeses per aquest concepte sobrepassen l'esmentat límit, seran a càrrec de la Corporació els que donin resultat satisfactori i del contractista si no reuneixen les condicions que es fixen en els respectius plecs.

3.16. RECEPCIÓ PROVISIONAL

El Contractista comunicarà per escrit al Director Facultatiu la data prevista per a la finalització de les Obres amb una antelació de trenta (30) dies hàbils, el qual ho comunicarà a la Propietat qui nomenarà el seu Representant per a la recepció provisional i qui, al mateix temps, fixarà la data per a aquesta mateixa, comunicant-la per escrit al Contractista i a l'Enginyer Encarregat.

El Contractista haurà d'assistir a la recepció o perdrà la possibilitat de fer constar reclamacions en Acta. S'aixecarà per triplicat un Acta de la recepció que firmaran el Representant de la Propietat, el director Facultatiu i el Contractista.

3.17. RECEPCIÓ DEFINITIVA

Passat el termini de garantia i després dels tràmits reglamentaris, es procedirà a efectuar la recepció definitiva de les Obres, una vegada realitzat l'oportú reconeixement d'aquestes, i en el cas que totes elles es trobin en les condicions degudes.

Al procedir a la recepció definitiva de les Obres, s'aixecarà per triplicat l'Acta corresponent que, una vegada firmada pel Representant de la Propietat, el director Facultatiu i el Contractista s'eleva a l'aprovació de la Superioritat.

3.18. OBLIGACIONS GENERALS I COMPLIMENT DE LA LEGISLACIÓ VIGENT

El Contractista, sota la seva responsabilitat, queda obligat a complir totes les disposicions de caràcter social contingudes en el Reglament General de Treball en la Indústria de la Construcció i aplicables en torn del règim local del treball, o que posteriorment es dictin. El Contractista queda obligat també a complir tot allò que disposi la Llei de Protecció a la Indústria Nacional i el Reglament que la desenvolupa, així com les restants que siguin aplicables o que puguin dictar-se. El personal, tècnics i treballadors, de l'empresa adjudicatària, disposaran de la formació necessària per tal de treballar en clavegueres en servei i espais confinats tot seguint els criteris del Pla de Seguretat a presentar.

3.19. TERMINI D'EXECUCIÓ

El termini d'execució començarà a contar des de la data de la firma de l'Acta de Replanteig. L'Acta de Replanteig es firmarà en el termini màxim de quinze (15) dies a partir de la data de l'adjudicació definitiva.

3.20. TERMINI DE GARANTIA

El termini de garantia de l'obra serà d'un (1) any comptat des de la data de l'Acta de Recepció de l'obra, llevat que en el Contracte es modifiqui expressament aquest termini.

Aquest termini s'estendrà a totes les obres executades sota el mateix contracte (obra principal, abalisament, senyalització i barreres, plantacions, enllumenat, instal·lacions elèctriques, edificacions, obres auxiliars, etc.). En cas de Recepcions parcials, hom es regirà pel que disposa l'article 171 del Reglament General de Contractació de l'Estat.

3.21. CONTROL DE QUALITAT

Quan el Contractista executés obres que resultessin defectuoses en geometria i/o qualitat, segons els materials o mètodes de treball utilitzats, la Direcció d'Obra apreciarà la possibilitat o no de corregir-les i en funció d'això disposarà:

- Les mesures a adoptar per a procedir a la correcció de les corregibles, dins del termini que s'assenyali.
- Les incorregibles, on la separació entre característiques obtingudes i especificades no comprometi la funcionalitat ni la capacitat de servei, seran tractades a elecció de la Propietat, com a incorregibles en que quedi compromesa la seva funcionalitat i

capacitat de servei, o acceptades previ acord amb el Contractista, amb una penalització econòmica.

- Les incorregibles en que quedin compromeses la funcionalitat i la capacitat de servei, seran enderrocades i reconstruïdes a càrrec del Contractista, dins del termini que s'assenyali.

Totes aquestes obres no seran d'abonament fins a trobar-se en les condicions especificades.

La Direcció d'Obra podrà, durant el curs de les obres o prèviament a la recepció provisional d'aquestes, realitzar quantes proves cregui adients per a comprovar el compliment de condicions i l'adequat comportament de l'obra executada.

Aquestes proves es realitzaran sempre en presència del Contractista que, per la seva part, està obligat a donar quantes facilitats es necessitin per a la seva correcta realització i a posar a disposició els mitjans auxiliars i personal que faci falta a tal objecte.

De les proves que es realitzin s'aixecarà Acta que es tindrà present per a la recepció de l'obra.

El personal que s'ocupa de l'execució de l'obra, podrà ser recusat per la Direcció d'Obra sense dret a cap indemnització per al Contractista.

3.22. SUSPENSIÓ DE LES OBRES

En cas que fos necessari realitzar suspensions temporals, parcials o totals, o suspensió definitiva de les obres, s'aplicarà el que dicta al respecte el Reglament General de Contractació i el Plec de Clàusules Administratives Generals.

3.23. RESOLUCIÓ DEL CONTRACTE

La resolució del contracte es regirà per allò establert en el Reglament General de Contractació i en les Clàusules del Plec de Clàusules Administratives Generals. A més a més es tindrà en compte el següent:

- En cas de rescissió es donarà al Contractista un termini, a determinar per la propietat, per a que utilitzi el material arreplegat i acabi aquelles unitats d'obres incompletes que decideixi el Director d'Obra. En cas de negar-s'hi, la propietat podrà incautar-se mitjançant Acta i en presència del Contractista o del seu representant, dels materials i mitjans auxiliars precisos per realitzar aquella terminació; si no

existissin a l'obra tals materials i equips en la mesura de les obres realitzades, es prescindirà d'aquelles parts que el Director d'Obra estimi que es deterioraran com a conseqüència de la paralització, resultant obres inútils.

- Si la rescissió és deguda a incompliment del Contracte per part del Contractista, els mitjans auxiliars d'aquests podran ésser utilitzats per la propietat per a l'acabament de les obres mitjançant l'abonament d'un preu contradictori. En el cas que el Director d'Obra i el Contractista no es possessin d'acord sobre el preu, en el termini de quinze (15) dies decidirà, inapel·lable, la propietat.
- Si alguna part de les obres inacabades resulten no sols inútils sinó perjudicials i perilloses per a terceres persones, el Contractista estarà obligat a acabar-les segons les condicions del paràgraf anterior, o restituir les condicions del terreny anterior a la seva intervenció. En cas de negar-s'hi, la propietat realitzarà els treballs que estimi necessaris per eliminar aquests perills, deduint el seu valor de la liquidació de les obres realitzades pel Contractista.
- Qualsevol que sigui la causa que motivi la rescissió del Contracte, les despeses de liquidació, així com les originades per la retirada dels mitjans auxiliars, seran de compte del Contractista.

3.24. PENALITZACIONS

El Contractista Adjudicatari de les Obres sofrirà una penalització per cada dia hàbil que excedeixi del termini d'execució de les obres previst en el Projecte. L'esmentada penalització serà, en el seu cas, descomptada de la liquidació de les obres.

Per cada dia natural de retard en l'execució del termini global de les obres s'aplicarà una sanció del 1 per mil del pressupost de contracte. Per cada dia natural de retard en els terminis parcials que estableixi el Pla d'Obres s'aplicarà una sanció del 0,1 per mil del pressupost de contracte.

4. GESTIÓ DE RESIDUS D'ENDERROCS I D'OBRA

4.1. OBJECTE

L'objecte d'aquest apartat és el de recordar les principals prescripcions que el contractista ha de seguir en relació a la gestió de residus.

El contractista complirà les disposicions sobre producció i gestió de residus de construcció i demolició continguts en el Real Decret 105/2008 de 1 de febrer, del Ministeri de la Presidència i demés legislació aplicable.

4.2. PLA DE RESIDUS

El contractista redactarà, abans d'iniciar les obres, el corresponent Pla de Residus, que haurà de ser aprovat per la direcció de les obres.

Aquest pla revisarà i completarà l'estudi de gestió de residus, d'acord amb les adaptacions redactades també pel contractista, del pla d'obra, programa de treballs i mètodes proposats per l'execució de les obres. Tanmateix revisarà les estimacions de les quantitats de generació de residus, per tal de determinar el mètode òptim de reutilització, reciclatge, valoració o disposició en abocadors, determinant també la necessitat de separació segons les quantitats generades.

4.3. PUNT NET DE RECOLLIDA DE RESIDUS

Abans d'iniciar les obres, el contractista haurà de condicionar una àrea específica per a la recollida i separació de residus. La separació serà funció del volum esperat de residus, com a mínim hi haurà Residus Especials i Residus no Especials.

El punt net de Residus Especials presentarà les dimensions adequades per encabir com a mínim el nombre de bidons segons els diferents tipus de residus que es preveu generar, tenint en compte les diverses etapes de desenvolupament de les obres.

Els bidons hauran d'assegurar les condicions d'estanqueïtat adequades al tipus de residu que ha d'albergar i han de disposar de tapa. Estaran degudament identificats i retolats, d'acord amb la normativa vigent, incloent la denominació del residu, la classe i el corresponent pictograma de perillositat. També hi constaran les dades del posseïdor del residu i la data d'inici del emmagatzematge.

El conjunt de la instal·lació estarà aïllat del sol natural, mitjançant llosa de formigó sobre làmina plàstica i base de grava i serà preferentment cobert. Estarà degudament senyalitzat

per tal de que el seu ús sigui fàcilment entenedor per tot el personal de l'obra. El punt net de Residus no Especials permetrà la gestió independent dels residus inerts i els residus no especials amb valorització. La instal·lació estarà degudament senyalitzada per a facilitar el seu ús per part del personal de l'obra i presentarà l'espai suficient per allotjar tants contenidors com tipus diferents de residus es preveu que es generin a l'obra (plàstic, metalls, paper i cartró, fusta, restes vegetals, diverses classes de runa, etc).

5. AMIDAMENT I ABONAMENT

5.1. AMIDAMENT DE LES OBRES

La Direcció de l'Obra realitzarà mensualment i en la forma que estableix el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, l'amidament de les unitats d'obra executades durant el període de temps anterior.

El Contractista o el seu delegat podran presenciar la realització d'aquests amidaments. Per les obres o parts d'obra les dimensions i característiques de les quals hagin de quedar posterior i definitivament ocultes, el Contractista està obligat a avisar a la Direcció amb la suficient antelació, a fi de que aquesta pugui realitzar les corresponents amidaments i presa de dades, aixecant els plànols que les defineixin, la conformitat de les quals subscriurà el Contractista o el seu delegat.

Si no hi hagués avís amb antelació, l'existència del qual cor- a acceptar les decisions de la Propietat sobre el particular.

5.2. ABONAMENT DE LES OBRES

5.2.1. PREUS UNITARIS

Els preus unitaris que apareixen en lletra en el Quadre de preus núm. 1, serà el que s'aplicarà als amidaments per obtenir l'import d'Execució Material de cada unitat d'obra.

La descomposició dels preus unitaris que figuren en el Quadre de Preus núm. 2, és d'aplicació exclusiva a les unitats d'obra incompletes, no podent el contractista reclamar modificació de preus en lletra del Quadre núm. 1, per a les unitats totalment executades, per errors o omissions en la descomposició que figura en el Quadre de Preus núm. 2.

Encara que la justificació de preus unitaris que apareix en el corresponent Annex a la Memòria, s'emprin hipòtesis no coincidents amb la forma real d'executar les obres (jornals i mà d'obra necessària, quantitat, tipus i cost horari de maquinària, transport, nombre i tipus d'operacions necessàries per completar la unitat d'obra, dosificació, quantitat de materials, proporció de varis corresponents a diversos preus auxiliars, etc), aquests extrems no es poden argüir com a base per a la modificació del corresponent preu unitari i estan continguts en un document merament informatiu.

5.2.2. ALTRES DESPESES PER COMPTE DEL CONTRACTISTA

Seràn per compte del Contractista, sempre que al contracte no es prevegi explícitament el contrari, les següents despeses, a títol indicatiu i sense que la relació sigui limitadora.

- Les despeses de construcció, remoció i retirada de tota classe de construccions auxiliars, incloses les d'accés.
- Les despeses de lloguer o adquisició de terrenys per a dipòsits de maquinària i materials.
- Les despeses de protecció d'aplec i de la pròpia obra contra tot deteriorament, dany o incendi, acomplint els requisits vigents per a l'emmagatzematge d'explosius i carburants.
- Les despeses de neteja i evacuació de deixalles i brossa.
- Les despeses de gestió de residus d'obra.
- Les despeses de conservació de desguassos.
- Les despeses de subministrament, col·locació i conservació de senyals de tràfic i altres recursos necessaris per a proporcionar seguretat dins de les obres.
- Les despeses de remoció de les instal·lacions, eines, materials i neteja general de l'obra quan es finalitzi.
- Les despeses de muntatge, conservació i retirada d'instal·lacions per al subministrament de l'aigua i energia elèctrica necessaris per a les obres.
- Les despeses de demolició de les instal·lacions provisionals.
- Les despeses de retirada dels materials rebutjats i correcció de les deficiències observades i posades de manifest pels corresponents assaigs i proves.
- Els danys causats a tercers, amb les excepcions que marca la llei.
- Despeses d'establiment, millora i manteniment dels camins d'accés al tall.

6. CONSIDERACIONS GENERALS

Les següents consideracions generals prevaldran en cas de contradicció amb altres documents o parts del projecte.

1. L'amidament del ferro es farà sobre els plànols de projecte. No es comptaran solapaments, separadors, cavallets, etc., els quals es consideren repercutits en el preu del ferro.
2. Els amidaments dels moviments de terres es faran sobre perfil teòric, no considerant-se cap increment en concepte d'esponjament. Aquest es considera repercutit en el preu de la unitat d'obra. Exactament el mateix en el cas de runes.
3. Els ofertants al concurs per a l'execució de l'obra hauran d'estudiar i analitzar el projecte. Si en el projecte hi ha algun oblit o mancança d'amidament, l'ofertant farà la seva oferta econòmica de manera que inclogui l'execució d'aquestes partides oblidades o amb poc amidament.
4. La Direcció d'Obra podrà demanar al Contractista, i aquest estarà obligat a lliurar-li, qualsevol definició, aclariment, fitxa de característiques tècniques, plànol, etc., que consideri necessària per a l'execució dels treballs.
5. Tots els materials a utilitzar durant l'obra i tots els equips a col·locar a l'obra requeriran l'aprovació de la D.O, prèvia proposta formal per part del contractista.
6. Els encofrats a utilitzar durant l'obra seran nous. Només es permetran 5 "postes" i prèviament a la col·locació de l'encofrat, aquest haurà de ser aprovat per la D.O., no podent presentar cap resta de brutícia o deteriorament.
7. L'encofrat es mesurarà i abonarà per metres quadrats (m²) de superfície de formigó mesurat sobre plànol. Si no hi hagués preu per a l'encofrat, s'entendrà inclòs en el m3 de formigó posat a obra. El preu unitari de l'encofrat inclou tots els dispositius i les operacions necessàries (inclosa la cintra si es necessités), per evitar qualsevol moviment de l'encofrat durant el formigonat i primer enduriment del formigó. També inclou el tractament antiadherent, el desencofrat i la part proporcional de tapes laterals, com també tots els matavius i forats que fixi la Direcció Facultativa.
8. Tots els dipòsits que hagin de contenir líquids hauran de ser segellats i impermeabilitzats interiorment amb un producte aprovat per la D.O. El cost es considera repercutit al preu de les diferents partides del dipòsit.
9. Tots els dipòsits que hagin de contenir líquids hauran de ser provats hidràulicament, a càrrec del contractista, amb aigua neta i prèviament a la seva posada en servei.
10. El Contractista haurà de presentar un Pla de Control de qualitat que haurà de ser aprovat per la D.O.
11. Tots els accessos i demés obres i elements auxiliars aniran a compte del contractista. Es consideren repercutits a les diferents partides de l'obra.
12. Les Partides Alçades del pressupost són d'Abonament íntegre, sempre i quan no es digui el contrari.
13. Cas que hi hagi qualsevol contradicció entre els diferents documents del projecte, prevaldrà el criteri de la Direcció d'Obra.
14. Els soldadors que intervinguin a l'obra hauran de tenir l'homologació 6G.
15. Les soldadures hauran de complir la qualificació "1" de la Norma UNE 14011.
16. Les propostes que realitzi el contractista s'hauran de documentar completament (plànols, càlculs, certificats, etc) per a ser considerades per la D.O.

Sant Cugat del Vallès, Novembre 2023

L'Autor del Projecte,



Albert Mas Soler
Eng. Camins, Canals i Ports



PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

ÍNDEX

B - MATERIALS I COMPOSTOS 2

B0 - MATERIALS BÀSICS	2
B01 - LÍQUIDS	2
B03 - GRANULATS.....	2
B05 - AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS.....	7
B06 - FORMIGONS	11
B07 - MORTERS DE COMPRA.....	12
B08 - ADDITIUS, ADDICIONS I PRODUCTES DE TRACTAMENT PER A FORMIGONS, MORTERS I BEURADES	14
B09 - ADHESIUS	15
B0A - FERRETERIA.....	16
B0B - ACER I METALL EN PERFILS O BARRES.....	19
B0D - MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS	20
B0F - MATERIALS BÀSICS DE CERÀMICA.....	21
B4 - ESTRUCTURES.....	27
B44 - MATERIALS D'ACER PER A ESTRUCTURES.....	27
B7 - IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS	30
B7J - MATERIALS PER A JUNTS, SEGELLATS I RECONSTRUCCIÓ VOLUMS	30
B8 - REVESTIMENTS.....	32
B81 - MATERIALS PER A ARREBOSSATS I ENGUIXATS	32
B89 - MATERIALS PER A PINTURES	33
B8Z - MATERIALS ESPECIALS PER A REVESTIMENTS	40
B9 - MATERIAL PER A PAVIMENTS.....	42
B96 - MATERIALS PER A VORADES.....	42
B9E - MATERIALS PER A PAVIMENTS DE PANOTS I MOSAICS HIDRÀULICS.....	43
BA - MATERIALS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES	44
BAB - MATERIALS PER A TANCAMENTS PRACTICABLES D'ACER EN PERFILS LAMINATS	44
BAS - MATERIALS PER A PORTES I REGISTRES TALLAFOCS I CORTINES TALLAFUMS	46
BR - MATERIALS PER A JARDINERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL 49	
BRL - MATERIALS PER A TRACTAMENTS FITOSANITARIS.....	49

P - PARTIDES D'OBRA I CONJUNTS.....50

P1 - TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ, PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES I MESURES PREVENTIVES	50
P12 - IMPLANTACIONS D'OBRA.....	50
P1R - DESINFECCIONS, DESRATITZACIONS, ELIMINACIÓ DE PLANTES I MALES HERBES ...	51
P2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS	52
P21 - ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRECADES, REPICATS I DESMUNTATGES	52
P22 - MOVIMENTS DE TERRES	57
P2R - GESTIÓ DE RESIDUS I MATERIAL D'EXCAVACIÓ.....	63
P4 - ESTRUCTURES.....	64
P44 - ESTRUCTURES D'ACER	64
P4F - ESTRUCTURES D'OBRA DE CERÀMICA	74
P4G - ESTRUCTURES DE MAÇONERIA.....	76
P4S - REFORÇ D'ESTRUCTURES	77
P4Z - ELEMENTS ESPECIALS PER A ESTRUCTURES	79
P5 - COBERTES	80
P51 - TERRATS	80
P7 - IMPERMEABILITZACIONS, AÏLLAMENTS I FORMACIÓ DE JUNTS	81
P7J - JUNTS, SEGELLATS I RECONSTRUCCIÓ DE VOLUMS.....	81
P8 - REVESTIMENTS.....	81
P81 - ARREBOSSATS I ENGUIXATS.....	81
P87 - TRACTAMENTS SUPERFICIALS DE PREPARACIÓ I NETEJA.....	83
P89 - PINTATS.....	86
P8Z - ELEMENTS ESPECIALS PER A REVESTIMENTS	88
P9 - FERMS I PAVIMENTS	89
P92 - SUBBASES	89
P93 - BASES, SOLERES I RECRESCUDES	91
P96 - VORALS I VORADES.....	91
P9E - PAVIMENTS DE PANOT I RAJOLA HIDRÀULICA	93
PA - TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES.....	94
PAB - TANCAMENTS PRACTICABLES D'ACER EN PERFILS LAMINATS.....	94
PAY - COL·LOCACIÓ DE TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES.....	95

B - MATERIALS I COMPOSTOS**B0 - MATERIALS BàSICS****B01 - LÍQUIDS****B011-- AIGUA****0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

B011-05MF,B011-05ME.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Aigües utilitzades per algun dels usos següents:

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

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Poden ser utilitzades les aigües potables i les sancionades com a acceptables per la pràctica. Es poden utilitzar aigües de mar o salines anàlogues per a la confecció o curat de formigons sense armadura. Per a la confecció de formigó armat o pretesat es prohibeix l'ús d'aquestes aigües, tret del cas que es facin estudis especials.

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

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

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

- Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952): ≥ 5
- Total de substàncies dissoltes (UNE 83957): $\leq 15 \text{ g/l}$ (15.000 ppm)
- Sulfats, expressats en SO_4^- (UNE 83956)
 - Ciment tipus SR, SRC: $\leq 5 \text{ g/l}$ (5.000 ppm)
 - Altres tipus de ciment: $\leq 1 \text{ g/l}$ (1.000 ppm)
- Ió clor, expressat en Cl^- (UNE 83958)
 - Aigua per a formigó pretesat: $\leq 1 \text{ g/l}$ (1.000 ppm)
 - Aigua per a formigó armat: $\leq 2 \text{ g/l}$
 - Aigua per a formigó en massa amb armadura de fissuració: $\leq 2 \text{ g/l}$
- Hidrats de carboni (UNE 83959) : 0
- Substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 83960): $\leq 15 \text{ g/l}$ (15.000 ppm)

Àlcalis Na_2O : $\geq 1,5 \text{ g/l}$

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

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

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ**OPERACIONS DE CONTROL:**

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

- Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952)
- Contingut de substàncies dissoltes (UNE 83957)
- Contingut de sulfats, expressats en SO_4 (UNE 83956)
- Contingut en ió clor Cl^- (UNE 83958)
- Contingut d'hidrats de carboni (UNE 83959)
- Contingut de substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 83960)

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

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

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

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

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

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

B0 - MATERIALS BàSICS**B03 - GRANULATS****B03F-- TOT-U****1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS**

Material granular de granulometria contínua.

S'han considerat els tipus següents:

- Tot-u natural: format bàsicament per partícules no triturades procedents de graveres o dipòsits naturals, sòls naturals o una barreja de tots dos.
- Tot-u artificial: compost d'àrids procedents de la trituració, total o parcial, de pedra de cantera o de grava natural.
- Tot-u artificial procedent de materials granulars reciclats.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El tipus de material utilitzat ha de ser l'indicat a la DT o en el seu defecte el que determini la DF.

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.

El granulat ha de tenir forma arrodonada o polièdrica, i ha de ser net, resistent i de granulometria uniforme.

No ha de ser susceptible de cap tipus de meteorització o alteració física o química apreciable sota les condicions possibles més desfavorables.

No ha de donar lloc, amb l'aigua, a dissolucions que puguin afectar a estructures, a d'altres capes de ferm, o contaminar el sòl o corrents d'aigua.

Els materials estaran exempts de tot tipus de matèries estranyes que puguin afectar la durabilitat de la capa on es col·loqui.

TOT-U PER A ÚS EN FERMS DE CARRETERES:

S'utilitzarà tot-u artificial compost d'àrids procedents de la trituració, total o parcial,

de pedra de cantera o de grava natural.

Es podran utilitzar materials granulars reciclats, àrids reciclats de residus de construcció i demolició, àrids siderúrgics, subproductes i productes inerts de rebuig per a les categories de trànsit pesat T2 a T4, sempre que compleixin amb les prescripcions tècniques exigides a l'article 510 del PG3 vigent.

Composició química:

- Contingut ponderal en sofre total (S), segons UNE-EN 1744-1, en cas que el material estigui en contacte amb capes tractades amb ciment: < 0,5%
- A la resta: < 1%

- Contingut de sulfats solubles en aigua (SO3), segons UNE-EN 1744-1, en cas d'àrids reciclats procedents de demolicions de formigó: < 0,7%

Proporció de partícules total i parcialment triturades de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-5: ha de complir el fixat a la taula 510.1.a del PG3 vigent.

Proporció de partícules totalment arrodonides de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-5: ha de complir el fixat a la taula 510.1.b del PG3 vigent.

Índex de llenques, segons UNE-EN 933-3: < 35

Coefficient de desgast "Los Angeles", segons UNE-EN 1097-2:

- Categoria de trànsit pesat T00 a T2:

- Àrids per a tot-u: < 30

- Materials reciclats procedents de ferms de carretera o àrids siderúrgics (ZAD20): < 35

- Categoria de trànsit pesat T3, T4 i vorals:

- Àrids per a tot-u: < 35

- Materials reciclats procedents de ferms de carretera o àrids siderúrgics (ZAD20): < 40

Contingut de fins de l'àrid gruixut que passa pel tamís 0,063 mm, segons UNE-EN 933-1: < 1% en massa

Equivalent de sorra (SE4) (Annex A de l'UNE-EN 933-8):

- Fracció 0/4 del material:

- T00 a T1: > 40

- T2 a T4 i vorals de T00 a T2: > 35

- Vorals de T3 i T4: > 30

Blau de metilè (Annex A de la UNE-EN 933-9) en cas d'incompliment de l'equivalent de sorra:

- Fracció 0/0,125 del material: < 10 g/kg i a més:

- T00 a T1: > 35

- T2 a T4 i vorals de T00 a T2: > 30

- Vorals de T3 i T4: > 25

Plasticitat:

- Categoria de trànsit pesat T00 a T4: No plàstic, segons UNE 103103 i UNE 103104

- Vorals sense pavimentar de les categories T32, T41 i T42:

- Índex de plasticitat, segons UNE 103103 i UNE 103104: < 10

- Límit líquid, segons UNE 103103: < 30

Granulometria, segons UNE-EN 933-1, estarà compresa entre els següents valors:

Tamís UNE-EN 933-2 (mm)	Tamisatge ponderal acumulat (%)		
	ZA 0/32	ZA 0/20	ZAD 0/20
40	100	--	--
32	88-100	100	100
20	65-90	75-100	65-100
12,5	52-76	60-86	47-78
8	40-63	45-73	30-58
4	26-45	31-45	14-37
2	15-32	20-40	0-15
0,500	7-21	9-24	0-6
0,250	4-16	5-18	0-4
0,063	0-9	0-9	0-2

La fracció retinguda pel tamís 0.063 mm, segons UNE-EN 933-2, ha de ser inferior a 2/3 a la fracció retinguda pel tamís 0,250 mm, segons UNE-EN 933-2.

Si el material procedeix de reciclatge de residus de construcció i demolició, haurà de complir:

- Pèrdua en l'assaig de sulfat de magnesi, segons UNE-EN 1367-2: < 18%

Si s'utilitza àrid siderúrgic d'acereries, haurà de complir:

- Expansivitat, segons UNE-EN 1744-1: < 5%

- Índex granulomètric d'envelliment segons NLT-361: < 1%

- Contingut de calç lliure, segons UNE-EN 1744-1: < 0,5%

Si s'utilitza àrid siderúrgic d'alt forn, haurà de complir:

- Desintegració per silicat bicàlcic o per ferro, segons UNE-EN 1744-1: Nul

Les característiques essencials del tot-u per a ús en capes estructurals de ferms, establertes a la taula ZA.1 de la norma UNE-EN 13242, compliran amb els valors declarats pel fabricant, assajats segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

TOT-U PER A ÚS EN FERMS DE CARRETERES:

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.

UNE-EN 13242:2003+A1:2008 Áridos para capas granulares y capas tratadas con conglomerados hidráulicos para uso en capas estructurales de firmes.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Per a ús en ferms de carreteres ha de disposar del marcatge CE, segons l'Annex ZA de la norma UNE-EN 13242.

El subministrador ha de posar a disposició de la DF si aquesta ho demana, la següent documentació, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable:

- Productes per a 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 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:

- Sistema 4: Declaració de Prestacions

A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de figurar les dades següents:

- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa la Directiva 93/68/CEE. El símbol normalitzat del Marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:

- Número d'identificació de l'organisme notificat (només per al sistema 2+).

- Nom o marca d'identificació i direcció inscrita del fabricant.

- Dos últims dígitos de l'any en que s'ha imprès el marcatge CE.

- Número de certificat de control de producció de fàbrica (només per al sistema 2+).

- Referència a la norma EN 13242.

- Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions,...i ús previst.

- Informació de les característiques essencials de la taula ZA.1 de la norma UNE-EN 13242.

En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la documentació que acrediti aquest contingut.

OPERACIONS DE CONTROL:

El control de recepció del material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert a la DT.

S'ha d'examinar el material i es rebutjarà el que a primera vista contingui matèries estranyes o mides superiors al màxim acceptat en la fórmula de treball.

Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent

al marcatge CE quan sigui pertinent.

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

En el cas d'àrids fabricats en el propi lloc de construcció de l'obra, de cada procedència es prendran mostres, segons UNE-EN 932-1 i per a cadascuna d'elles es determinarà:

- Assaig granulomètric, segons UNE-EN 933-1.
- Límit líquid i índex de plasticitat, segons UNE 103103 i UNE 103104.
- Coeficient de "Los Angeles", segons UNE-EN 1097-2.
- Equivalent de sorra, segons Annex A de la UNE EN 933-8 i, en el seu cas, blau de metilè, segons Annex A de la UNE-EN 933-9.
- Índex de llenques, segons UNE-EN 933-3.
- Proporció de les cares de fractura de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-5.
- Humitat natural, segons UNE-EN 1097-5.
- Contingut ponderal en sofre total, segons UNE-EN 1744-1.
- Contingut de fins de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-1.

En el cas de tot-u fabricat en central que no tinguin marcatge CE, es realitzaran els següents assaigs d'identificació i caracterització del material:

- Per a cada 1000 m3 o fracció diària i sobre 2 mostres:
 - Assaig granulomètric, segons UNE EN 933-1.
 - Humitat natural, segons UNE-EN 1097-5.
- Per a cada 5000 m3, o 1 cop a la setmana si el volum executat és menor:
 - Pròctor Modificat, segons UNE-EN 13.286-2.
 - Equivalent de sorra, segons Annex A de la UNE-EN 933-8 i, en el seu cas, blau de metilè, segons Annex A de la UNE-EN 933-9.
- En el seu cas, límit líquid i índex de plasticitat, segons UNE 103103 i UNE 103104.
- Contingut de fins de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-1.
- Per a cada 20000 m3 o 1 cop al mes si el volum executat és menor:
 - Índex de llenques, segons UNE-EN 933-3.
 - Proporció de les cares de fractura de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-5.
 - Coeficient de "Los Angeles", segons UNE-EN 1097-2.
 - Contingut ponderal en sofre total, segons UNE-EN 1744-1.

El Director de les obres podrà reduir a la meitat la freqüència dels assaigs si considera que els materials són suficientment homogenis, o si en el control de recepció de la unitat acabada s'han aprovat 10 lots consecutius.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

En el cas de tot-u fabricat en central es prendran mostres a la sortida del mesclador. En els altres casos es podran prendre mostres en els aplecs i es seguiran les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades a cada assaig .

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

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

B0 - MATERIALS BÀSICS

B03 - GRANULATS

B03L - - SORRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B03L-05N7.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

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

S'han considerat els tipus següents:

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

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF les pedreres o dipòsits d'on s'han d'obtenir els àrids, aportant tots els elements justificatius que cregués convenientes 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'extrauessin.

Els grànuls han de tenir forma arrodonada 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 al CODI ESTRUCTURAL.

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

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

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

del CODI ESTRUCTURAL.

SORRA DE MARBRE BLANC:

Barreja amb granulats blancs diferents del marbre: 0%

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

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

Designació: d/D - IL - N

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

IL: Presentació, R rodats, T triturats (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): $\leq 0,5\%$ en pes

Compostos de sofre expressats en SO₃ i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1): $\leq 1\%$ en pes

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

Sulfats solubles en àcid, expressats en SO₃ i referits al granulat sec (UNE-EN 1744-1): $\leq 0,8\%$ en pes

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

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

- Formigó pretensat: $\leq 0,03\%$ en pes

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

- Pretensat: $\leq 0,2\%$ pes de ciment

- Armat: $\leq 0,4\%$ pes de ciment

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

Estabilitat (UNE-EN 1367-2):

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

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

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

Coefficient de friabilitat (UNE 83115)

- Per formigons d'alta resistència: < 40

- Formigons en massa o armats amb $F_{ck} \leq 30$ 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 silice 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: $\leq 1,5\%$ en pes

- Granulat fi:

- Granulat arrodonit: $\leq 6\%$ en pes

- Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició XS, XD, XA, XF o XM:

$\leq 6\%$ en pes

- Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició X0 o XC i no sotmeses

a cap classe d'exposició XA, XF o XM: $\leq 10\%$ en pes

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

- Per a obres en ambients X0, XC: ≥ 70

- Resta de casos: ≥ 75

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

SORRA DE PEDRA CALCÀRIA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

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

- Granulat gruixut:

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

- Granulat fi:

- Granulat arrodonit: $\leq 6\%$ en pes

- Granulat de matxuqueig calcari per a obres sotmeses a exposició XS, XD, XA, XF o XM:

$\leq 10\%$ en pes

- Granulat de matxuqueig calcari per a obres sotmeses a exposició X0 o XC i no sotmeses

a cap classe d'exposició XA, XF o XM: $\leq 16\%$ en pes.

Valor blau de metilè (UNE 83130):

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

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

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:

La composició granulomètrica ha de quedar dintre dels límits següents:

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

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

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

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

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

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

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

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

Per a qualsevol utilització diferent d'aquesta, es requereix l'acceptació expressa de la direcció facultativa i la justificació mitjançant els assaigs que pertorquin que es compleixen les condicions requerides per a l'ús al que es pretén destinar.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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

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

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

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

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
UNE-EN 12620:2003 Áridos para hormigón.
Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
SORRES PER A ALTRES USOS:
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
L'entrega de granulat a l'obra ha d'anar acompanyada d'un full de subministrament proporcionat pel subministrador, en el que hi han de constar com a mínim les següents dades:
- Identificació del subministrador
- Número del certificat de marcatge CE o indicació d'autoconsum
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Nom de la cantera
- Data del lliurament
- Nom del peticionari
- Designació de l'àrid segons l'article 30.2 del CODI ESTRUCTURAL
- Quantitat de granulat subministrat
- Identificació del lloc de subministrament
El fabricant ha de proporcionar la informació relativa a la granulometria i a les toleràncies de l'àrid subministrat.
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre,
- Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:
- Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre,
- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:
- Sistema 4: Declaració de Prestacions
El símbol de marcatge de conformitat CE s'ha d'estampar d'acord amb la Directiva 93/68CE i ha d'estar visible sobre el producte o sobre etiqueta, embalatge o documentació comercial i ha d'anar acompanyat de la següent informació:
- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca d'identificació i direcció del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- Referència a la norma (UNE-EN 12620)
- Descripció del producte (nom genèric, material, ús previst)
- Designació del producte
- Informació de les característiques essencials aplicables
A la documentació del marcatge haurà d'indicar:
- Nom del laboratori que ha realitzat els assajos
- Data d'emissió del certificat
- Garantia de que el tractament estadístic és l'exigut en el marcatge
- Estudi de fins que justifiqui experimentalment el seu ús, en el cas que hi hagi àrids que no compleixen amb l'article 30.4.1 del CODI ESTRUCTURAL.
L'àrid reciclat ha d'incloure en la seva documentació:
- Naturalesa del material
- Planta productora de l'àrid i empresa transportista de la runa

- Presència d'impureses
- Detalls de la seva procedència
- Altre informació que resulti rellevant
OPERACIONS DE CONTROL:
Els àrids han de disposar del marcatge CE, de tal manera que la comprovació de la seva idoneïtat per al seu ús es farà mitjançant un control documental del marcatge per tal de determinar el compliment de les especificacions del projecte i de l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.
En el cas d'àrids d'autoconsum, el Constructor o el Subministrador ha d'aportar un certificat d'assaig, de com a màxim tres mesos d'antiguitat, realitzat en un laboratori de control dels contemplats en l'article 17.2.2.1 del CODI ESTRUCTURAL, que verifiqui el compliment de les especificacions de l'àrid subministrat respecte l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.
La DF ha de poder valorar el nivell de garantia del distintiu, i en cas de no disposar de suficient informació, ha de poder determinar l'execució de comprovacions mitjançant assaigs.
La DF, a més, ha de valorar si realitzar una inspecció a la planta de fabricació, a poder ser, abans del subministra de l'àrid, per comprovar la idoneïtat per a la seva fabricació. En cas necessari, la DF ha de poder realitzar els assaigs següents per a verificar la conformitat de les especificacions:
- Matèria orgànica (UNE-EN 1744-1).
- Terrossos d'argila (UNE 7133).
- Material 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 el CODI ESTRUCTURAL.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'ha d'acceptar la sorra que no compleixi totes les especificacions indicades al plec de condicions. Si la granulometria no s'ajusta a la utilitzada per a l'establiment de les dosificacions aprovades, s'hauran de projectar i aprovar noves fórmules de treball.
No s'han d'utilitzar àrids fins els quals l'equivalent de sorra sigui inferior a:
- 70, en obres sotmeses a les classes X0 o XC
- 75, en la resta de casos
En cas que les sorres procedents del matxuqueig de roques calcàries o de roques dolomítiques que no compleixin l'especificació de l'equivalent de sorra, s'han de poder acceptar si l'assaig del blau de metilè (UNE-EN 933-9) compleix el següent:
- Per a obres amb classe general d'exposició classe X0 o XC: $\leq 0,6\%$ en pes
- Resta de casos: $\leq 0,3\%$ en pes
Si el valor del blau de metilè fos superior als valors anteriors, i es presentin dubtes de la presència d'argila en els fins, s'ha de poder realitzar un assaig de rajos X per a la seva detecció i identificació: s'ha de poder utilitzar l'àrid fi si les argiles són del tipus caolinita o illita, i si les propietats del formigó amb aquest àrid són les mateixes que les d'un que tingui els mateixos components però sense els fins.
S'han de poder utilitzar sorres rodades, o procedents de roques matxucades, o escòries siderúrgiques adequades, en la fabricació de formigó d'ús no estructural.

B0 - MATERIALS BÀSICS**B05 - AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS****B054 - CALÇ****0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC****B054-06DH.****1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS**

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

S'han considerat els tipus següents:

- Calç aèria càlcica (CL):
 - Hidratada en pols: CL 90-S
 - Hidratada en pasta: CL 90-S PL
- Calç hidràulica natural (NHL):
 - Calç hidràulica natural 2: NHL 2
 - Calç hidràulica natural 3,5: NHL 3,5
 - Calç hidràulica natural 5: NHL 5

CALÇ AÈRIA HIDRATADA CL 90:

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

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

Contingut de CaO + MgO, segons UNE-EN 459-2: ≥ 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

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

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

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

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

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

CALÇ AÈRIA HIDRATADA EN PASTA:

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

No tindrà grumolls ni principis d'aglomeració.

CALÇ HIDRÀULICA NATURAL:

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

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

- Calç del tipus NHL 2: ≥ 2 a ≤ 7 Mpa, als 28 dies
- Calç del tipus NHL 3,5: $\geq 3,5$ 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: $\leq 5\%$
 - 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
 - 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 retintut al tamís 0,09 mm: $\leq 15\%$
 - Material retintut al tamís 0,2 mm: $\leq 2\%$
 - Penetració, segons UNE-EN 459-2: > 10 i < 50 mm
- CALÇ PER A ESTABILITZACIÓ DE TERRES EN CARRETERES:**

S'utilitzaran calços aèries vives del tipus CL 90-Q i calços aèries hidratades del tipus CL 90-S. Tindran un aspecte homogeni i no un estat grumollós o aglomerat.

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

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

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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

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

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

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**NORMATIVA GENERAL:**

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

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

CALÇ PER A ESTABILITZACIÓ DE TERRES EN CARRETERES:

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

Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

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

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ**CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:**

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

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

- Sistema 2+: Declaració de Prestacions

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

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

- Nom i adreça del fabricant i de l'empresa subministradora
- Data de subministrament i de fabricació
- Identificació del vehicle de transport
- Quantitat subministrada

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

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

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

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

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

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

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

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

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

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

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

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

B0 - MATERIALS BÀSICS**B05 - AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS****B055 - CIMENT****0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC****B055-067M.****1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS**

Conglomerant hidràulic format per diferents materials inorgànics finament dividits que, amassats amb aigua, formen una pasta que, mitjançant un procés d'hidratació, endureix i un cop endurit conserva la seva resistència i estabilitat fins i tot sota l'aigua.

S'han considerat els ciments regulats per la norma RC-16 amb les característiques següents:

- Ciments comuns (CEM)
- Ciments d'aluminat de calci (CAC)
- Ciments blancs (BL)
- Ciments 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 (CE) n° 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea. Ha de ser un material granular molt fi i estadísticament homogeni en la seva composició.

El ciment ha de ser capaç, si es dosifica i barreja adequadament amb aigua i granulats, de produir un morter o un formigó que conservi la seva treballabilitat en un temps prou llarg i assolir, al final de períodes definits, els nivells especificats de resistència i mantenir estabilitat de volum a llarg termini.

No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.

En activitats manuals en les que hi hagi risc de contacte amb la pell i d'acord amb l'establert a l'Ordre Presidencial 1954/2004 de 22 de juny, no s'han d'utilitzar o comercialitzar ciments amb un contingut de crom (VI) superior a dos parts per milió del pes sec del ciment.

CIMENTS COMUNS (CEM):

Estaran subjectes al marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1328/1995 de 28 de juliol i 256/2016 de 10 de juny.

Els components han de complir els requisits especificats en el capítol 5 de la norma UNE-EN 197-1.

Tipus de ciments:

- Ciment Pòrtland: CEM I
- Ciment Pòrtland amb addicions: CEM II
- Ciment Pòrtland amb escòries de forn alt: CEM III
- Ciment putzolànic: CEM IV
- Ciment compost: CEM V

Alguns d'aquests tipus es divideixen en subtipus, segons el contingut de l'addició o barreja d'addicions presents en el ciment. Segons aquest contingut creixent els subtipus poden ser A, B o C.

Addicions del clinker pòrtland (K):

- Escòria de forn alt: S
- Fum de sílice: D
- Putzolana natural: P
- Putzolana natural calcinada: Q
- Cendra volant Sicília: V
- Cendra volant calcària: W
- Esquist calcinat: T
- Filler calcari L: L

- Filler calcari LL: LL

Relació entre denominació i designació dels ciments comuns segons el tipus, subtipus i addicions:

Denominació	Designació
Ciment pòrtland	CEM I
Ciment pòrtland amb escòria	CEM II/A-S 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 256/2016, de 10 de juny.

Han de complir les exigències mecàniques, físiques i químiques especificades a UNE-EN 14647.

CIMENTS BLANCS (BL):

Han d'estar subjectes al Reial Decret 1313/1988 i seran aquells definits a la norma UNE 80305 i homòlegs de les normes UNE-EN 197-1 (ciments comuns) i UNE-EN 413-1 (ciments de ram de paleta) que compleixin amb l'especificació de blancor.

Índex de blancor (UNE 80117): ≥ 85

D'acord amb el Real Decret 1313/1988 de 28 d'octubre i L'Ordre Ministerial de 17 de gener de 1989, han de portar el Certificat de Conformitat amb Requisits Reglamentaris (CCRR).

La composició, així com les prescripcions mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat que han de complir els ciments comuns 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 CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1313/1988, de 28 de octubre, por el se declara obligatoria la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.

Orden de 17 de enero de 1989 por la que se establece la certificación de conformidad a normas como alternativa de la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros

para todo tipo de obras y productos prefabricados.

Real Decreto 1328/1995, de 28 de julio, por el que se modifica, en aplicación de la Directiva 93/68/CEE, las disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, aprobadas por el Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre.

Real Decreto 256/2016, de 10 de junio, por el que se aprueba la Instrucción para la recepción de cementos (RC-16).

UNE-EN 197-1:2000 Cemento. Parte 1: Composición, especificaciones y criterios de conformidad de los cementos comunes.

UNE-EN 14647:2006 Cemento de aluminato de calcio. Composición, especificaciones y criterios de conformidad.

UNE 80305:2001 Cementos blancos.

UNE 80303-2:2001 Cementos con características adicionales. Parte 2: Cementos resistentes al agua de mar.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN CEMENTS COMUNS (CEM) I CEMENTS DE CALÇ (CAC):

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

- Productes per a preparació de formigó, morter, beurades i altres mescles per a construcció i per a la fabricació de productes de construcció,
- Productes per a elaboració de formigó, morter, pasta i altres mescles per a construcció i per a la fabricació de productes de construcció:
 - Sistema 1+: Declaració de Prestacions

El símbol normalitzat del marcatge CE ha d'anar acompanyat de la següent informació com a mínim:

- el número identificador del organisme certificador que ha intervingut en el control de producció
 - nom o marca distintiva d'identificació i adreça enregistrada del fabricant
 - número del certificat CE de conformitat
 - les dues últimes xifres de l'any en que el fabricant va posar el marcatge CE
 - indicacions que permetin identificar el producte així com les seves característiques i prestacions declarades atenent a les seves especificacions tècniques
 - referència a la norma harmonitzada corresponent
 - designació normalitzada del ciment indicant el tipus, subtipus (segons els components principals) i classe resistent
 - en el seu cas, informació addicional referent al contingut de clorurs, al límit superior de pèrdua per calcinació de cendra volant i/o additiu emprat
- Sobre el mateix embalatge, el marcatge CE es pot simplificar, i inclourà com a mínim:
- el símbol normalitzat del marcatge CE
 - en el seu cas, el número del certificat CE de conformitat
 - nom o marca distintiva d'identificació i adreça enregistrada del fabricant
 - els dos últims dígitos de l'any en que el fabricant va posar el marcatge
 - referència al número de la norma harmonitzada corresponent

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

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

- número de referència de la comanda
- nom i adreça del comprador i punt de destí del ciment
- identificació del fabricant i de l'empresa de subministrament
- designació normalitzada del ciment subministrat conforme a la instrucció RC-16
- quantitat que es subministra
- en el seu cas, referència a los dades de l'etiquetat corresponent al marcatge CE
- data de subministrament
- identificació del vehicle que el transporta

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN CEMENTS BLANCS (BL) I CEMENTS RESISTENTS A L'AIGUA DE MAR (MR):

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

- número de referència de la comanda
- nom i adreça del comprador i punt de destí dels ciments
- identificació del fabricant i de l'adreça de subministrament
- designació normalitzada del ciment subministrat segons el Reial Decret 256/2016, de 10 de

juny

- contrasenya del Certificat de Conformitat amb els Requisits Reglamentaris
 - quantitat que es subministra
 - identificació del vehicle que transporta el ciment
 - en el seu cas, l'etiquetatge corresponent al marcatge CE
 - En el cas de ciments envasats, aquests han de mostrar als seus envasos la següent informació:
 - nom o marca identificativa i adreça complerta del fabricant i de la fàbrica
 - designació normalitzada del ciment subministrat conforme la present instrucció
 - contrasenya del Certificat de Conformitat amb els Requisits Reglamentaris
 - dates de fabricació i d'envasat (indicant setmana i any)
 - condicions específiques aplicables a la manipulació i utilització del producte
- El fabricant ha de facilitar, si li demanen, les dades següents:

- Inici i final d'adormiment
 - Si s'han incorporat additius, informació detallada de tots ells i dels seus efectes
- OPERACIONS DE CONTROL:

La recepció del ciment haurà d'incloure al menys, dues fases obligatòries:

- Una primera fase de comprovació de la documentació
 - Una segona fase d'inspecció visual del subministrament
- Es pot donar una tercera fase, si el responsable de recepció ho considera oportú, de comprovació del tipus i classe de ciment i de les característiques físiques químiques i mecàniques mitjançant la realització d'assaigs d'identificació i, si es el cas, d'assaigs complementaris. Per a la primera fase, al iniciar el subministrament el Responsable de recepció ha de comprovar que la documentació es la requerida. Aquesta documentació estarà compresa per:
- Albarà o full de subministrament.
 - Etiquetatge
 - Documents de conformitat, com pot ser el marcatge CE o bé la Certificació de Conformitat del Reial Decret 1313/1988
 - Pel cas dels ciments no subjectes al marcatge CE, el certificat de garantia del fabricant signat.
 - Si els ciments disposen de distintius de qualitat, caldrà també la documentació precisa de reconeixements del distintiu.

En la segona fase, un cop superada la fase de control documental, cal sotmetre el ciment a una inspecció visual per comprovar que no ha patit alteracions o barreges indesitjades. La tercera fase s'activarà quan es pugui preveure possibles defectes o en el cas que el Responsable així ho estableixi per haver donat resultats no conformes en les fases anteriors o per haver detectat defectes en l'ús de ciments d'anteriors remeses.

En aquest supòsit es duren 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-16.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les mostres es prendran segons l'indicat en la RC-16. Per a cada lot de control sotmès a assaig s'extrauran tres mostres, una per tal de realitzar els assaigs de comprovació de la composició, l'altra per als assaigs físics, mecànics i químics i l'altra per a ser conservada preventivament.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
A efectes de la fase primera, no s'aprovarà l'ús de ciments els quals el etiquetatge i la documentació no es correspongui amb el ciment sol·licitat, quan la documentació no estigui completa i quan no es reuneixin tots els requisits establerts.
A efectes de la segona fase, no s'aprovarà l'ús de ciments que presentin símptomes de meteorització rellevant, que contingui cossos estranys i que no resulti homogènia en el seu aspecte o color.

A efectes de la tercera fase, no s'aprovarà l'ús de ciments que no compleixin els criteris establerts en l'apartat A5.5 de la RC-16.

Quan no es compleixi alguna de les prescripcions del ciment assajat, es repetiran els assaigs per duplicat, sobre dues mostres obtingudes de l'aplec existent a obra. S'acceptarà el lot únicament si els resultats obtinguts en les dues mostres són satisfactoris.

B0 - MATERIALS BÀSICS**B06 - FORMIGONS****B069 - FORMIGÓ D'ÚS NO ESTRUCTURAL****1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS**

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

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

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

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

- Prefabricats no estructurals: Ciments comuns excepte CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C

- Formigons de neteja i replens de rases: Ciments comuns

- Altres formigons executats a l'obra: Ciment per a usos especials ESP VI-1 i ciments comuns excepte CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C
Els àrids a utilitzar poden ser sorres i graves rodades o procedents de matxuqueig, o escòries siderúrgiques adequades. S'ha de poder utilitzar fins a un 100% d'àrid gros reciclat, sempre que compleixi amb les especificacions de l'article 30.8 del CODI ESTRUCTURAL amb respecte a les condicions físico-mecàniques i als requisits químics.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Contingut de ciment: ≥ 150 kg/m³

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

Consistència seca: 0 - 2 cm

Consistència plàstica: 3-4 cm

Consistència tova: 5-9 cm

Toleràncies:

- Assentament en el con d'Abrams:

Consistència seca: ± 1 cm

Consistència plàstica o tova: ± 1 cm

Toleràncies respecte de la dosificació:

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

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

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

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

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

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En camions formigonera.

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

Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.

Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

B0 - MATERIALS BÀSICS**B06 - FORMIGONS****B06A - FORMIGÓ D'ÚS NO ESTRUCTURAL AMB GRANULAT RECICLAT****1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS**

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

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

- Formigó no estructural destinat a conformar volums de material resistent

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

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

- Prefabricats no estructurals: Ciments comuns excepte CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C

- Formigons de neteja i replens de rases: Ciments comuns

- Altres formigons executats a l'obra: Ciment per a usos especials ESP VI-1 i ciments comuns excepte CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C
Els àrids a utilitzar poden ser sorres i graves rodades o procedents de matxuqueig, o escòries siderúrgiques adequades. S'ha de poder utilitzar fins a un 100% d'àrid gros reciclat, sempre que compleixi amb les especificacions de l'article 30.8 del CODI ESTRUCTURAL amb respecte a les condicions físico-mecàniques i als requisits químics.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Contingut de ciment: ≥ 150 kg/m³
Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):
Consistència seca: 0 - 2 cm
Consistència plàstica: 3-4 cm
Consistència tova: 5-9 cm
Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams:
Consistència seca: ± 1 cm
Consistència plàstica o tova: ± 1 cm
Toleràncies respecte de la dosificació:
- Contingut de ciment, en pes: $\pm 3\%$
- Contingut de granulats, en pes: $\pm 3\%$
- Contingut d'aigua: $\pm 3\%$
- Contingut d'additius: $\pm 5\%$
- Contingut d'addicions: $\pm 3\%$
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En camions formigonera.
El formigó ha d'arribar a l'obra sense alteracions en les seves característiques, formant una barreja homogènia i sense haver iniciat l'adormiment.
Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.
Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B07 - MORTERS DE COMPRA

B079- - MORTER POLIMÈRIC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B079-06TE.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

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

S'han considerat els tipus següents:

- Morter polimèric de ciment amb resines sintètiques i fibres

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.

MORTER POLIMÈRIC:

El morter polimèric es un producte a base de ciment, resines sintètiques, fum de sílice i fibres de poliamida, d'alta resistència mecànica que s'utilitza per a la reparació i regularització d'elements de formigó.

Granulometria: 0 - 2 mm

Resistència a compressió a 28 dies : 5 - 6 kN/m²

Resistència a flexotracció a 28 dies : 90 - 120 kg/m²

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: en envasos tancats hermèticament.

Emmagatzematge: En el seu envàs d'origen i en llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegit de la intempèrie, de manera que no se n'alterin les condicions inicials.

Temps màxim d'emmagatzematge:

- Morter amb resines sintètiques o morter polimèric: 6 mesos

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

MORTER SEC, D'ANIVELLAMENT, REFRACTARI, POLIMÈRIC O DE RESINES:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

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

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

- Nom del fabricant o marca comercial

- Instruccions d'utilització

- Composició i característiques del morter

B0 - MATERIALS BÀSICS**B07 - MORTERS DE COMPRA****B07D - MORTER SINTÈTIC EPOXI****0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC****B07D-CVVV.****1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS**

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

S'han considerat els tipus següents:

- Morter sintètic de resines epoxi

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.

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: $\leq 1/3$ del gruix mitjà de la capa de morter

Mida mínima del granulat: $\geq 0,16$ mm

Proporció granulat/resina (en pes) (Q): $3 \leq Q \leq 7$

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: en envasos tancats hermèticament.

Emmagatzematge: En el seu envàs d'origen i en llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegit de la intempèrie, de manera que no se n'alterin les condicions inicials.

Temps màxim d'emmagatzematge:

- Morter amb resines sintètiques o morter polimèric: 6 mesos

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

MORTER SEC, D'ANIVELLAMENT, REFRACTARI, POLIMÈRIC O DE RESINES:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

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

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

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

B0 - MATERIALS BÀSICS**B07 - MORTERS DE COMPRA****B07L - MORTER PER A RAM DE PALETA****1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS**

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

- Morter de ram de paleta

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.

MORTER DE RAM DE PALETA:

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

S'han considerat els tipus següents:

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

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

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

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

- Característiques dels morters frescos:

- Temps d'us (EN 1015-9)
- Contingut en ions clorur (EN-EN 1015-17): $\leq 0,1\%$
- 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 $\leq 1,0\%$: Classe A1
- Material amb contingut de matèria orgànica $> 1,0\%$: Classe segons UNE-EN 13501-1

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: en envasos tancats hermèticament.

Emmagatzematge: En el seu envàs d'origen i en llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegit de la intempèrie, de manera que no se n'alterin les condicions inicials.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

MORTER DE RAM DE PALETA:

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

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ**CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MORTER DE RAM DE PALETA:**

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

- Productes per a murs, pilars i particions (morters dissenyats*). * Morter amb una composició i sistema de fabricació escollits pel fabricant per tal d'obtenir les propietats especificades (concepte de prestació):

- Sistema 2+: Declaració de Prestacions

- Productes per a murs, pilars i particions (morters prescrits*). * Morter que es fabrica en unes proporcions predeterminades i que les seves propietats depenen de les proporcions dels components que s'han declarat (concepte de recepta):

- Sistema 4: Declaració de Prestacions

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

- Referència a la norma UNE-EN 998-2

- Nom del fabricant

- Codi o data de fabricació

- Tipus de morter

- Temps d'us

- Contingut en clorurs

- Contingut en aire

- Proporció dels components (morters prescrits)

- Resistència a compressió o classe de resistència a compressió

- Resistència d'unió (adhesió)

- Absorció d'aigua

- Permeabilitat al vapor d'aigua

- Densitat

- Conductivitat tèrmica

- Durabilitat

- Mida màxima del granulat

- Temps obert o temps de correcció

- Reacció davant el foc

- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol

OPERACIONS DE CONTROL EN MORTERS DE RAM DE PALETA:

Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció del certificat de qualitat del fabricant, segons les exigències del plec de condicions.

Abans de l'inici de l'obra, i amb freqüència setmanal durant la seva execució, es comprovarà la consistència del morter mitjançant el mètode establert a l'UNE EN 1015-4, i es prepararà una sèrie de 3 provetes prismàtiques de 4x4x16 cm per tal d'obtenir la resistència a compressió (UNE-EN 1015-11)

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN MORTERS DE RAM DE PALETA:

Els controls es realitzaran segons les instruccions de la DF i les indicacions de la UNE-EN 1015-11.

INTERPRETACIÓ DELS RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT, EN MORTERS DE RAM DE PALETA:

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

El valor de resistència a compressió obtingut ha de correspondre a les especificacions de projecte:

- Si resulta superior al 90% de la de projecte, s'acceptarà el lot.

- Si resulta inferior al 90% s'encarregarà un càlcul estructural que determini el coeficient de seguretat del element corresponent. S'acceptarà el lot si aquest coeficient no és inferior al 90 % del previst en el projecte.

B0 - MATERIALS BÀSICS**B08 - ADDITIUS, ADDICIONS I PRODUCTES DE TRACTAMENT PER A FORMIGONS, MORTERS I BEURADES****B083 - COLORANT****1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS**

Additius són aquelles substàncies o productes que a l'incorporar-se als morters, formigons o beurades, en el moment de pastar-los o prèviament, en una proporció no superior al 5% del pes del ciment, produeixen modificacions al formigó, morter o beurada, en estat fresc i/o endurit, d'alguna de les seves característiques, propietats habituals o del seu comportament. S'han considerat els elements següents:

- Colorant

ADDITIUS I COLORANTS PER A FORMIGÓ:

Els additius que modifiquin el comportament reològic del formigó o el temps d'adormiment, hauran de complir les condicions de l'UNE EN 934-2 .

Limitacions d'ús d'additius

- Clorur càlcic i productes amb clorurs, sulfurs, sulfits: prohibits en formigó armat i pretesat

- Airejants: prohibits en pretesats ancorats per adherència

- Plastificants amb efecte airejant: Seran admesos si l'aire oclós és $\leq 6\%$ en volum (UNE EN 12350-7)

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

- Pretensat: $\leq 0,2\%$ pes de ciment

- Armat: $\leq 0,4\%$ pes de ciment

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

L'additiu airejant és un líquid per a incorporar durant el pastat del formigó o el morter i que té per objecte produir fines bombolles d'aire separades i repartides uniformement, que serveixen per millorar el comportament envers les gelades. Aquestes condicions s'han de mantenir durant l'adormiment.

La proporció d'aire al formigó s'ha de controlar de forma regular a l'obra.

COLORANT:

El colorant és un producte inorgànic en pols per a incorporar a la massa del formigó, morter o beurada durant el pastat, que té per objecte donar un color determinat al producte final. Ha de ser estable als agents atmosfèrics, la calç i als àlcalis del ciment; ha de ser insoluble en aigua, i no ha d'alterar el procés d'adormiment i enduriment, l'estabilitat de volum, ni les resistències mecàniques del formigó.

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

- Pretensat: $\leq 0,2\%$ pes de ciment

- Armat: $\leq 0,4\%$ pes de ciment

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

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE**SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE EN ADDITIUS I COLORANTS:**

Subministrament: En envasos tancats hermèticament, sense alteracions i amb etiquetatge.

Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i de manera que no s'alterin les seves característiques.

El transport i emmagatzematge s'ha de fer de forma que s'eviti la contaminació i la variació de les propietats per factors físics o químics, com ara glaçades o altes temperatures.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

ÚS PER A FORMIGONS:

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

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ**CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN COLORANT PER A FORMIGONS:**

El subministrament del producte ha de venir acompanyat del certificat de qualitat corresponent i la fitxa tècnica del fabricant. A més, ha d'incloure la designació de l'additiu d'acord a la norma UNE EN 934-2.

El certificat ha d'indicar les proporcions adequades de dosificació del producte, i indicar

la seva funció principal; també ha de garantir la seva efectivitat i que no produeixi alteracions en les característiques mecàniques o químiques del formigó o morter.

La documentació ha d'incloure també:

- Nom del laboratori
- Si no es un laboratori públic, ha d'exposar la declaració d'estar acreditat per a realitzar els assaigs
- Data d'emissió del certificat
- Garantia de que el tractament estadístic és equivalent

A la fulla de subministrament hi ha de constar:

- Identificació del subministrador
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Identificació del peticionari
- Data d'entrega
- Designació de l'additiu
- Quantitat subministrada
- Identificació del lloc de subministrament

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Control del subministrament del material, amb recepció del corresponent certificat de qualitat d'acord a les condicions exigides.

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.

OPERACIONS DE CONTROL EN COLORANT:

Cada cop que canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra, s'han de realitzar els assaigs identificatius del producte (UNE-EN 934-2).

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes UNE corresponents i el CODI ESTRUCTURAL en addició de fums de sílice.

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

No s'han d'utilitzar additius que no arribin correctament referenciats i acompanyats amb el corresponent certificat de garantia del fabricant.

El Director d'obra ha de decidir l'acceptació d'un producte colorant, així com el seu ús, a la vista dels resultats dels assaigs previs realitzats.

En el cas dels additius que no disposin del marcatge CE, el Constructor, o el Subministrador del formigó o dels elements prefabricats, haurà d'aportar un certificat d'assaig, amb una antiguitat inferior a 6 mesos, realitzat per un laboratori de control autoritzat, que demostrï la conformitat de l'additiu vers les especificacions de l'article 31 del CODI ESTRUCTURAL, amb un nivell de garantia estadística equivalent a l'exigit pels additius amb marcatge CE a la norma UNE EN 934-2.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B09 - ADHESIUS

B091 - ADHESIU D'APLICACIÓ UNILATERAL

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Adhesius que només requereixen escampar-se a una de les cares dels elements a unir.

S'han considerat els tipus següents:

- En dispersió aquosa
- Aquós en dispersió vinílica
- En solució alcohòlica
- De poliuretà bicomponent
- De poliuretà (un sol component)
- De PVC
- De resines epoxi
- Bipolímer acrílic en dispersió aquosa per a col·locació de plaques de poliestirè

EN DISPERSIÓ AQUOSA:

Adhesiu de resines sintètiques per a la col·locació de paviments de PVC i revestiments tèxtils. Ha de ser de fàcil aplicació, tenir una gran força adhesiva inicial i no ser inflamable ni tòxic.

Densitat a 20°C: $\leq 1,24$ g/cm³

Contingut sòlid: Aprox. 70%

Rendiment: 250 - 350 g/m²

AQUÓS EN DISPERSIÓ VINÍLICA:

Adhesiu per a la col·locació de revestiments murals i papers vinílics.

No ha de ser inflamable ni tòxic.

Densitat: 1,01 g/cm³

Rendiment: Aprox. 200 g/m²

Temperatura de treball: ≥ 5 °C

EN SOLUCIÓ ALCOHÒLICA:

Adhesiu de resines sintètiques en solució alcohòlica, per a la col·locació de paviments tèxtils lleugers.

Ha de ser de fàcil aplicació i tenir una gran força adhesiva inicial.

Densitat a 20°C: 1,5 g/cm³

Contingut sòlid: 84 - 86

Rendiment: Aprox. 450 g/m²

DE POLIURETÀ BICOMPONENT:

Adhesiu de poliuretà bicomponent, per a la col·locació de paviments de goma.

Ha de ser de fàcil aplicació, exempt de dissolvents i no inflamable.

DE POLIURETÀ (UN SOL COMPONENT):

Adhesiu format per un aglomerant de resines hidroxilades soles o modificades, que catalitzen en ésser mesclades amb un isocianat.

Característiques de la pel·lícula líquida:

- La mescla preparada, després de tres minuts d'agitació (INTA 163.203) no ha de tenir grumolls, pallofes ni dipòsits durs
- Temperatura d'inflamació (INTA 160.232 A): ≥ 30 °C
- Rendiment per a una capa superior a 150 micres: > 1 m²/kg
- Temperatura d'enduriment: ≥ 15 °C
- Temps d'aplicació a 20°C: > 3 h

Resistència química de la pel·lícula seca:

- Àcid cítric, 10%: 15 dies
- Àcid làctic, 5%: 15 dies
- Àcid acètic, 5%: 15 dies
- Oli de cremar: Cap modificació
- Xilol: Cap modificació
- Clorur sòdic, 10%: 15 dies
- Aigua: 15 dies

PVC:

Adhesiu preparat per a la unió de materials de PVC.
Ha de ser de fàcil aplicació i tenir una gran força adhesiva inicial.
Ha de tenir bona estabilitat dimensional als canvis de temperatura i no ha de produir 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: $\pm 0,1\%$
- Extracte sec: $\pm 3\%$
- Contingut de cendres: $\pm 3\%$

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En envasos hermèticament tancats.

A cada envàs hi ha de figurar les dades següents:

- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Data de caducitat
- Pes net o volum del producte
- Instruccions d'ús
- Limitacions d'ús (temperatura, materials, etc.)
- Toxicitat i inflamabilitat
- Temps d'assecat
- Rendiment

Per adhesius de dos components:

- Proporció de la mescla
- Temps d'inducció de la mescla
- Vida de la mescla

Per adhesius de PVC, el fabricant ha de facilitar les dades següents:

- Color
- Densitat
- Viscositat
- Contingut sòlid

Emmagatzematge: En el seu envàs, en locals ventilats, sense contacte amb el terreny.

Temperatura d'emmagatzematge:

- Dispersió aquosa, dispersió vinílica: $\geq 10^\circ\text{C}$
- Solució alcohòlica, poliuretà, PVC, resines epoxi: $5^\circ\text{C} - 30^\circ\text{C}$

Per a adhesiu aquós en dispersió vinílica el temps màxim d'emmagatzematge és 1 any a partir de la data de fabricació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0A - FERRETERIA

B0AC - PERN D'ANCORATGE

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Material necessari per a la realització d'empernatges.

S'han considerat els tipus de material següents:

- Ancoratges metàl·lics de 25 a 63,5 mm de diàmetre, amb cargol i volandera quadrada de 200x200 mm

- Ancoratge de ciment i additius
- Ancoratge de resines epoxi de curat mig
- Tac per a ancoratge metàl·lic de 50 cm de llargària

ANCORATGE METÀL·LIC:

Ancoratge format per una armadura d'acer corrugat, una volandera i un cargol roscat en un dels extrems.

La volandera de fixació i el cargol que prem la volandera contra el terreny, han de tenir les mateixes característiques que l'acer de l'armadura.

La tela metàl·lica ha de tenir una secció i un pas de malla constant i uniforme.

S'utilitzarà preferentment el tipus ancorat químicament en tota la longitud (UNE 22782), encara que són admissibles altres tipologies en cas d'empernatges provisionals, com ara, perns d'ancoratge puntual (UNE 22781) o per fricció.

La part exterior de la barra d'acer ha d'estar roscada en una llargària ≥ 10 cm.

L'extrem de la barra d'acer que queda introduït en el terreny ha de ser bisellat.

Límit elàstic de l'acer: ≥ 460 N/mm²

ANCORATGE DE CIMENT I ADDITIUS:

Ancoratge format per un morter de ciment i additius especials, acceleradors i expansius, en cartutx cilíndric de diàmetre variable i amb un embolcall de paper permeable que permet la hidratació per immersió en aigua.

El diàmetre utilitzat ha de ser segons el diàmetre del pern i el de la perforació.

Diàmetre de l'ancoratge per a un pern de 25 de D i una perforació:

- Entre 33 i 37 mm: 28 mm
- Entre 37 i 39 mm: 31 mm
- Entre 39 i 43 mm: 35 mm

Diàmetre de l'ancoratge per a un pern de 32 de D i una perforació:

- Entre 36 i 39 mm: 28 mm
- Entre 39 i 43 mm: 31 mm
- Entre 43 i 47 mm: 35 mm

Temps d'hidratació per immersió: $< 2,5$ min

Inici de l'enduriment: < 15 min

Resistència a la tracció:

- Al cap de 3 h a 10°C : ≥ 50 kN/m
- Al cap de 24 h a 10°C : ≥ 150 kN/m

ANCORATGE DE RESINES EPOXI:

Ancoratge format per un cartutx amb resines epoxi de dos components separats entre ells per una làmina de plàstic.

Els dos components del cartutx han de ser una formulació tixotròpica de resina de polièster i un catalitzador.

Quan es barregen tots dos components comença la cura i l'enduriment de la resina.

Inici de l'enduriment (Ti): $20 \leq \text{Ti} \leq 45$ s

Final de l'enduriment (Tf): $3 \leq \text{Tf} \leq 5$ min

Resistència a la tracció:

- Al cap de 15 min: ≥ 50 kN/m
- Al cap de 3 h: ≥ 150 kN/m

TAC PER A ANCORATGE METÀL·LIC:

El diàmetre del tac ha de ser segons el diàmetre del pern que s'ha d'utilitzar.

El disseny del tac ha de ser l'adient per a proporcionar l'adherència suficient de l'ancoratge.

No ha de tenir defectes superficials que impedeixin la seva correcta utilització.

PLACA DE REPARTIMENT I ELEMENTS DE FIXACIÓ:

La volandera de fixació i el cargol que prem la volandera contra el terreny, han de tenir les mateixes característiques que l'acer de l'armadura.

La placa de repartiment ha de ser quadrada, de 20 cm. de costat i 6 mm. de gruix com a mínim.

Ha de resistir, sense punxonar-ne, una força axial, puntual i compressiva de 15 t.

Ha de tenir una abonyegadura esfèrica similar a la definida a la norma UNE 22783.

La femella ha de ser hexagonal de 25 mm. de longitud de rosca. Complirà les característiques geomètriques indicades a l'UNE 22784. Les volanderes estaran d'acord a l'UNE 22785.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

ANCORATGE DE RESINES EPOXI I TAC PER A ANCORATGE METÀL·LIC:

Subministrament: Empaquetats en caixes.

Emmagatzematge: En llocs protegits del sol, a temperatura inferior a 30°C i no exposats a cops ni impactes.

ANCORATGE DE CIMENT:

Subministrament: Empaquetats en bosses de plàstic totalment impermeables.

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

ANCORATGE METÀL·LIC:

Subministrament: S'ha de subministrar conjuntament amb la placa i la rosca corresponent per a cada ancoratge.

Emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves característiques.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

ANCORATGE METÀL·LIC:

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

ANCORATGE DE CIMENT O ANCORATGE DE RESINES EPOXI O TAC PER A ANCORATGE METÀL·LIC:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:

Inspecció visual dels empernatats en cada subministrament i recepció del certificat de qualitat corresponent.

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.

Recepció de certificats de qualitat dels materials auxiliars: cartutxos de ciment o resina, plaques, femelles, etc... on es garanteixin les condicions exigides al plec.

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

- Cada 10 t de material es realitzarà un assaig de tracció (UNE 7474-5) (1 proveta) amb

determinació del límit elàstic, càrrega i allargament en trencament.

- Comprovació de les característiques geomètriques en un 10 % dels empernatges rebuts.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Les operacions de control s'han de realitzar segons les indicacions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'utilitzaran materials que no s'acompanyin amb el corresponent certificat de qualitat on es garanteixi el compliment de les especificacions indicades.

Si algun resultat no compleix el prescrit, però s'ha observat en el corresponent assaig alguna anomalia no imputable al material (com defecte en la mecanització de la proveta, irregular funcionament de la maquinària d'assaig...) l'assaig es considerarà nul i caldrà repetir-lo

correctament amb una nova proveta.

Si algun resultat no compleix el prescrit havent-se realitzat correctament, es realitzaran 2 contrassaigs segons UNE-EN 10021 i UNE-EN 10025-2, sobre provetes preses de dues peces diferents del lot que s'està assajant. Si ambdós resultats (dels contrassaigs) compleixen el prescrit, la unitat d'inspecció serà acceptable, en cas contrari es rebutjarà.

Quan es sobrepassi alguna de les toleràncies especificades en algun control geomètric, es rebutjarà la peça incorrecta i s'augmentarà el control fins a un 20% d'unitats. Si encara es troben irregularitats, es faran les oportunes correccions i/o rebuigs i es farà el control sobre el 100% de les unitats amb les oportunes actuacions segons el resultat.

B0 - MATERIALS BÀSICS**B0A - FERRETERIA****B0AJ - TENSOR****0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC****B0AJ-06WM.****1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS**

Element compost de tres peces: un cargol amb l'extrem en forma de baga; un altre cargol amb l'extrem en forma de forqueta amb passador; i una peça central, amb rosca femella a cada extrem, per a unir les dues peces anteriors.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

La peça central pot tenir forma tubular, o ser oberta, formada per dues barretes d'acer unides a les femelles dels extrems.

La peça central ha de permetre l'entrada simultània de les dues peces laterals fins al final. Si la peça central és tubular, ha de tenir dos orificis perpendiculars al tub, en el seu centre per a facilitar l'enroscament.

Totes les peces han d'estar galvanitzades en calent d'acord amb la norma UNE 37-501.

El recobriments de zinc ha de ser homogeni i continu a tota la superfície. No ha de tenir esquerdes, exfoliacions ni despreniments del recobriments.

Característiques del recobriments:

- Protecció del galvanitzat: ≥ 275 g/cm²

- Puresa del zinc: 98,5%

Càrrega de treball:

- Diàmetre 1/4": 1,0 kN

- Diàmetre 3/8": 2,5 kN

- Diàmetre 1/2": 4,0 kN

- Diàmetre 3/4": 10 kN

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats en caixes.

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

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 - MATERIALS BàSICS**B0A - FERRETERIA****B0AK - CLAU****1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS**

Elements metàl·lics per a subjectar coses introduint-los mitjançant cops o impactes.

S'han considerat els elements següents:

- Claus d'acer
- Claus de coure
- Claus d'acer galvanitzat

Claus són tiges metàl·liques, punxagudes d'un extrem i amb una cabota a l'altre.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Han de tenir la forma, mides i resistències adequats als elements que han d'unir.

Han de ser rectes, amb la punta afilada i regular.

Els claus d'acer han de complir les determinacions de les normes UNE 17-032, UNE 17-033, UNE 17-034, UNE 17-035 i UNE 17-036.

ACABAT SUPERFICIAL GALVANITZAT:

El seu recobriments de zinc ha de ser llis, sense discontinuïtats, ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni d'altres imperfeccions superficials.

Protecció de galvanitzat: ≥ 275 g/m²

Puresa del zinc, en pes: $\geq 98,5\%$

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 CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**CLAUS I TATXES:**

- UNE 17032:1966 Puntas redondeadas de cabeza plana lisa. Medidas.
- UNE 17033:1966 Puntas redondeadas de cabeza plana rayada. Medidas.
- UNE 17034:1966 Puntas redondeadas de cabeza plana ancha.
- UNE 17035:1966 Puntas de cabeza cónica.
- UNE 17036:1966 Puntas redondeadas de cabeza perdida.

B0 - MATERIALS BàSICS**B0A - FERRETERIA****B0AN - TAC D'ACER QUÍMIC****0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC****B0AN-07J4.****1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS**

Conjunt d'una peça per a encastar (tac) i un cargol o un vis. El sistema de subjecció del tac pot ser per adherència química o per expansió produïda per la deformació de la peça en ser comprimida pel cargol.

S'han considerat els tipus següents:

- Tac d'expansió de niló i vis d'acer
- Tac d'expansió d'acer, amb vis, volandera i femella del mateix material
- Fixació mecànica formada per una base metàl·lica cargolada, vis d'acer, beina de PVC, volanderes d'estanquitat i tap de cautxú
- Tac químic format per una ampolla amb resina, cargol, volandera i femella

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El disseny del tac ha de ser l'adient al suport i als esforços que ha de suportar.

Els cargols no han de tenir imperfeccions (rebaves, emprentes, etc) que impedeixin cargolar els elements.

El vis ha d'anar protegit contra la corrosió.

Els diàmetres del tac i vis han de ser compatibles.

El perfil de la femella ha de ser segons el seu diàmetre (UNE 17-008).

Cementació del vis: $> 0,1$ mm

TAC QUÍMIC:

L'ampolla ha de ser de vidre i estanca.

Ha de contenir un adhesiu de dos components: una resina de reacció i un enduridor d'aplicació en fred.

El cargol ha de ser d'acer zincat. Ha de dur una marca per tal de conèixer la seva profunditat d'ús. El cap de l'extrem lliure ha de ser compatible amb l'adaptador de la perforadora.

Diàmetre de l'ampolla: 14 mm

Temps d'enduriment segons temperatura ambient:

- $> 20^{\circ}\text{C}$: 10 min
- $10^{\circ}\text{C} - 20^{\circ}\text{C}$: 20 min
- $0^{\circ}\text{C} - 10^{\circ}\text{C}$: 1 h
- $- 5^{\circ}\text{C} - 0^{\circ}\text{C}$: 5 h

VOLANDERES:

Diàmetre interior de la volandera:

- Diàmetre del cargol 10 mm: 11 mm
- Diàmetre del cargol 11 mm: 13 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: S'ha de subministrar conjuntament amb totes les peces necessàries per a la seva correcta col·locació en caps, on han de figurar:

- Identificació del fabricant
- Diàmetres
- Llargàries
- Unitats
- Instruccions d'ús

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

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 - MATERIALS BàSICS

B0B - ACER I METALL EN PERFILS O BARRES

B0B7-- ACER EN BARRES CORRUGADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0B7-106Q.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Acer per a armadures passives d'elements de formigó:

S'han considerat els elements següents:

- Barres corrugades

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.

També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament (CE) n° 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea. Els productes d'acer per a armadures passives no han de tenir defectes superficials ni fissures. L'armadura ha de ser neta, sense taques de greix, d'oli, de pintura, de pols o de qualsevol altre matèria perjudicial.

Els filferros llisos només es poden utilitzar com elements de connexió d'armadures bàsiques electrosoldades en gelosia.

Les barres corrugades han de tenir al menys dues files de corrugues transversals, uniformement distribuïdes al llarg de tota la llargària. Dins de cada fila, les corrugues han d'estar uniformement espaiades.

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

- Diàmetre nominal: s'ha d'ajustar als valors especificats a la taula 6 de la UNE-EN 10080.
 - Diàmetres nominals <= 10,00 mm: Variació en intervals de mig mm
 - Diàmetres nominals > 10,00 mm: Variació en unitats senceres de mm
- Dimensions i geometria de les corrugues: Ha de complir l'especificat en l'apartat 7.4.2 de la UNE-EN 10080.
- Massa per metre: El valor nominal ha de ser l'especificat en la taula 6 de la UNE-EN 10080, en relació amb el diàmetre nominal i l'àrea nominal de la secció transversal
- Secció equivalent: >= 95,5% Secció nominal
- Aptitud al doblegat:
 - Assaig doblegat amb angle >= 180° (UNE-EN 10080, UNE-EN ISO 15630-1): No s'ha d'apreciar trencaments o fissures
 - Assaig doblegat -desdoblegat amb angle >= 90° (UNE-EN 10080, UNE-EN ISO 15630-1): No s'ha d'apreciar trencaments o fissures
- Tensió d'adherència (assaig de la biga UNE-EN 10080):
- Tensió d'adherència:
 - D < 8 mm: >= 6,88 N/mm2
 - 8 mm <= D <= 32 mm: >= (7,84-0,12 D) N/mm2
 - D > 32 mm: >= 4,00 N/mm2
- Tensió de última d'adherència:
 - D < 8 mm: >= 11,22 N/mm2
 - 8 mm <= D <= 32 mm: >= (12,74-0,19 D) N/mm2
 - D > 32 mm: >= 6,66 N/mm2
- Composició química (% en massa):

	C %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 a la taula 34.2.d del CODI ESTRUCTURAL
 - Deformació alternativa: Ha de complir l'especificat a la taula 34.2.e del CODI ESTRUCTURAL

Designació	Lím.elàstic fy N/mm2	Càrrega unitaria trencament fs (N/mm2)	Allargament al trencament	Relació fs/fy
B 400 S	>= 400	>= 440	>= 14%	>= 1,08
B 500 S	>= 500	>= 550	>= 12%	>= 1,08
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 després de períodes llargs d'emmagatzematge en obra,

s'ha d'inspeccionar la superfície per tal de comprovar que no hi hagi alteracions superficials.
Pèrdua de pes després de l'eliminació d'òxid superficial amb raspall de filferros: < 1%
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
UNE-EN 10080:2006 Acero para el armado del hormigón. Acero soldable para armaduras de hormigón armado. Generalidades.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0D - MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0D6 - PUNTALS

B0D62 - PUNTAL

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Peces cilíndriques estretes i llargues per a apuntalaments.

S'han considerat els tipus següents:

- Puntal rodó de fusta
- Puntal metàl·lic telescòpic

PUNTAL DE FUSTA:

Puntal de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, compactes i paral·leles.

Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.

No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.

Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.

No ha de tenir d'altres desperfectes que els ocasionats pel nombre màxim d'usos.

Pes específic aparent (UNE 56-531) (P):) : 4 <= P <= 6 kN/m3

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

Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal

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

Coefficient d'elasticitat:

- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm2
- Fusta d'abet: Aprox. 14000 N/mm2

Duresa (UNE 56-534): <= 4

Resistència a la compressió (UNE 56-535):

- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 10 N/mm2

Resistència a la tracció (UNE 56-538):

- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 2,5 N/mm2

Resistència a la flexió (UNE 56-537): >= 30 N/mm2

Resistència a l'esforç tallant: >= 5 N/mm2

Resistència al clivellament (UNE 56-539): >= 1,5 N/mm2

Toleràncies:

- 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 CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 - MATERIALS BàSICS**B0F - MATERIALS BàSICS DE CERÀMICA****B0F1 - MAONS CERÀMICS****B0F13 - MAÓ FORADAT SENZILL**

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Peces d'argila cuita utilitzades en el ram de paleta (façanes vistes o revestides, estructures portants i no portants, murs i divisòries interiors, tant a edificació com a enginyeria civil) S'han considerat els tipus següents:

En funció de la densitat aparent:

- Peces LD, amb una densitat aparent menor o igual a 1000 kg/m³, per a parets revestides
- Peces HD, peces per a elements sense revestir o per a revestir i amb una densitat aparent més gran de 1000 kg/m³

En funció del nivell de confiança de les peces respecte a la resistència a la compressió:

- Peces de categoria I: peces amb una resistència a compressió declarada amb probabilitat de no assolir-se inferior al 5%.
- Peces de categoria II: peces que no compleixen el nivell de confiança especificat per la categoria I.

En funció del volum i disposició de forats:

- Peces massisses
- Peces calades
- Peces alleugerides
- Peces foradades

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Maó amb forats a la testa, obtingut per un procés d'extrusió mecànica i cocció d'una pasta argilosa i, eventualment, d'altres matèries.

Les peces han de presentar regularitat de dimensions i de forma.

No ha de tenir esquerdes, forats, exfoliacions, ni escrostonaments d'arestes.

Si és de cara vista no ha de tenir imperfeccions, taques, cremades, etc. i la uniformitat de color en el maó i en el conjunt de les remeses ha de complir les condicions subjectives requerides per la DF.

La disposició dels forats ha de ser de manera que no hi hagi risc de que apareguin fissures en els envanets i parets de la peça durant la seva manipulació o col·locació.

Ha de tenir una textura uniforme. Està suficientment cuit si s'aprecia un so agut en ser colpejat i un color uniforme en fracturar-se.

El fabricant ha de declarar la dimensions nominals de les peces en mil·límetres i en l'ordre de llarg, ample i alt.

Volum de forats:

- Massís: <= 25%
- Calat: <= 45%
- Alleugerit: <= 55%
- Foradat: <= 70%

Volum de cada forat: <= 12,5%

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 en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:

- Resistència mitja a compressió (UNE-EN 772-1): >= 5 N/mm², >= valor declarat pel fabricant, amb indicació de categoria I o II
- Adherència (UNE-EN 1052-3): >= valor declarat pel fabricant
- Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): <= valor declarat pel fabricant, amb indicació de la seva categoria

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències davant el foc:

- Classe de reacció al foc: exigència en funció del contingut en massa o volum, de materials orgànics distribuïts de forma homogènia:

- Peces amb <= 1,0%: A1
- Peces amb > 1,0% (UNE-EN 13501-1)

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:

- Tolerància en les dimensions (UNE-EN 772-16): <= valor declarat pel fabricant, amb indicació de la categoria
- Forma de la peça (UNE-EN 771-1)
- Especificacions dels forats: Disposició, volum, superfície, gruix dels envanets (UNE-EN 772-3)
- Densitat absoluta (UNE-EN 772-13):

- Tolerància de la densitat (UNE-EN 772-13): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits següents en funció de la categoria.

- D1: <= 10%
- D2: <= 5%
- Dm: <= desviació declarada pel fabricant en %

Característiques essencials en peces per als usos previstos en l'apartat 4.1 del DB HE 1:

- Propietats tèrmiques (UNE-EN 1745)
- Permeabilitat al vapor d'aigua (UNE-EN 1745)

Els pinyols de calç no han de reduir la resistència de la peça (després de l'assaig reiteratiu sobre aigua en ebullició i la dessecació posterior a una temperatura de 105°C) en més de 10% si el maó és per a revestir i un 5% si es de cara vista, ni han de provocar més escrostonaments dels admesos un cop s'hagi submergit en aigua un temps mínim de 24 h.

PECES LD:

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

Característiques essencials:

- Per a ús de cara vista o amb protecció de morter de capa fina:
- Durabilitat (resistència gel/desgel)

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:

- Per a peces perforades horitzontalment amb una dimensió >= 400 mm i envanets exteriors < a 12 mm que hagin d'anar revestides amb un lliscat:
- Expansió per humitat (UNE-EN 772-19)
- Per a ús de cara vista o amb protecció de morter de capa fina:

- Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits especificats a l'UNE-EN 771-1 en funció de la categoria

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:

- Densitat aparent (UNE-EN 772-13): <= 1000 kg/m³

PECES HD:

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

Característiques essencials:

- Durabilitat (resistència gel/desgel): Indicació de la categoria en funció del grau d'exposició

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:

- Expansió per humitat (UNE-EN 772-19)
- Per a ús de cara vista o amb protecció de morter de capa fina:
- Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits especificats a l'UNE-EN 771-1 en funció de la categoria

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:

- Densitat aparent (UNE-EN 772-13): >= 1000 kg/m³
- Característiques essencials en peces per a ús en cara vista o en barreres anticapil·laritat:

- Absorció d'aigua: <= valor declarat pel fabricant
- Cara vista (UNE-EN 771-1)

- Barreres anticapil·laritat (UNE-EN 772-7)

Característiques complementàries:

- Succió immersió 60 ±2 s (UNE-EN 772-11) : <= valor declarat pel fabricant

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats sobre palets, de manera no totalment hermètica.

Emmagatzematge: De manera que no es trenquin o s'escantonin. No han d'estar en contacte amb terres que continguin solucions salines, ni amb productes que puguin modificar les seves

característiques (cendres, fertilitzants, greixos, etc.).

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 771-1:2003 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida.

UNE-EN 771-1:2003/A1:2006 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida.

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

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Si el material ha de ser component del full principal del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hidriques 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)
 - Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol.
- El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
- Número d'identificació del organisme notificat (només per al sistema 2+)
 - Marca del fabricant i lloc d'origen
 - Dos últims dígitos del any en que s'ha imprès el marcat CE.
 - Número del certificat de conformitat del control de producció a fàbrica, en el seu cas
 - Referència a la norma EN 771-1
 - Descripció de producte: nom genèric, material, dimensions, .. i ús al que va destinat.
 - Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN 771-1

OPERACIONS DE CONTROL:

El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.

Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.

Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent

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

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

Les peces de categoria II tindran una resistència a compressió declarada igual al valor mig

obtingut en assaig segons UNE-EN 772-1, tot i que el nivell de confiança pot resultar inferior al 95%.

En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Abans de començar l'obra de cada 45000 unitats que arribin a l'obra, s'ha de determinar la resistència a la compressió d'una mostra de 6 maons, segons la norma UNE-EN 772-1.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

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

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

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

En general, els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades.

En el cas de la resistència a compressió, el valor a comparar amb l'especificació s'obté amb la fórmula: $R_{ck} = R_c - 1,64 s$, essent:

- s: Desviació típica (n-1), $s^2 = (R_{ci} - R_c)^2 / (n-1)$
- R_c: Valor mig de les resistències de les provetes
- R_{ci}: Valor de resistència de cada proveta
- n: Nombre de provetes assajades

En cas d'incompliment en un assaig, es repetirà, a càrrec del contractista, sobre el doble número de mostres del mateix lot, acceptant-ne aquest, quan els resultats obtinguts siguin conformes a les especificacions exigides.

- En element estructural incloure la verificació:

- En el cas de l'assaig de massa, es prendrà com a resultat el valor mig de les 6 determinacions realitzades.

B0 - MATERIALS BàSICS

B0F - MATERIALS BàSICS DE CERÀMICA

B0F1 - MAONS CERÀMICS

B0F15 - MAÓ MASSÍS D'ELABORACIÓ MECÀNICA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0F15-06NH, B0F15-06N5.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Peces d'argila cuita utilitzades en el ram de paleta (façanes vistes o revestides, estructures portants i no portants, murs i divisòries interiors, tant a edificació com a enginyeria civil) S'han considerat els tipus següents:

En funció de la densitat aparent:

- Peces LD, amb una densitat aparent menor o igual a 1000 kg/m³, per a parets revestides
- Peces HD, peces per a elements sense revestir o per a revestir i amb una densitat aparent més gran de 1000 kg/m³

En funció del nivell de confiança de les peces respecte a la resistència a la compressió:

- Peces de categoria I: peces amb una resistència a compressió declarada amb probabilitat de no assolir-se inferior al 5%.
- Peces de categoria II: peces que no compleixen el nivell de confiança especificat per la categoria I.

En funció del volum i disposició de forats:

- Peces massisses

- Peces calades
- Peces alleugerides
- Peces foradades

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Les peces han de presentar regularitat de dimensions i de forma.

No ha de tenir esquerdes, forats, exfoliacions, ni escrostonaments d'arestes.

Si és de cara vista no ha de tenir imperfeccions, taques, cremades, etc. i la uniformitat de color en el maó i en el conjunt de les remeses ha de complir les condicions subjectives requerides per la DF.

La disposició dels forats ha de ser de manera que no hi hagi risc de que apareguin fissures en els envanets i parets de la peça durant la seva manipulació o col·locació.

Ha de tenir una textura uniforme. Està suficientment cuit si s'aprecia un so agut en ser colpejat i un color uniforme en fracturar-se.

El fabricant ha de declarar la dimensions nominals de les peces en mil·límetres i en l'ordre de llarg, ample i alt.

Volum de forats:

- Massís: $\leq 25\%$
- Calat: $\leq 45\%$
- Alleugerit: $\leq 55\%$
- Foradat: $\leq 70\%$

Volum de cada forat: $\leq 12,5\%$

Gruix total dels envanets (relació amb el gruix total):

- Massís: $\geq 37,5\%$
- Calat: $\geq 30\%$
- Alleugerit: $\geq 20\%$

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

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:

- Resistència mitja a compressió (UNE-EN 772-1): $\geq 5 \text{ N/mm}^2$, \geq valor declarat pel fabricant, amb indicació de categoria I o II
- Adherència (UNE-EN 1052-3): \geq valor declarat pel fabricant
- Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): \leq valor declarat pel fabricant, amb indicació de la seva categoria

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències davant el foc:

- Classe de reacció al foc: exigència en funció del contingut en massa o volum, de materials orgànics distribuïts de forma homogènia:

- Peces amb $\leq 1,0\%$: A1
- Peces amb $> 1,0\%$ (UNE-EN 13501-1)

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:

- Tolerància en les dimensions (UNE-EN 772-16): \leq valor declarat pel fabricant, amb indicació de la categoria
- Forma de la peça (UNE-EN 771-1)
- Especificacions dels forats: Disposició, volum, superfície, gruix dels envanets (UNE-EN 772-3)
- Densitat absoluta (UNE-EN 772-13):
- Tolerància de la densitat (UNE-EN 772-13): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits següents en funció de la categoria.
 - D1: $\leq 10\%$
 - D2: $\leq 5\%$
 - Dm: \leq desviació declarada pel fabricant en %

Característiques essencials en peces per als usos previstos en l'apartat 4.1 del DB HE 1:

- Propietats tèrmiques (UNE-EN 1745)
- Permeabilitat al vapor d'aigua (UNE-EN 1745)

Els pinyols de calç no han de reduir la resistència de la peça (després de l'assaig reiteratiu sobre aigua en ebullició i la dessecació posterior a una temperatura de 105°C) en més de 10% si el maó és per a revestir i un 5% si es de cara vista, ni han de provocar més escrostonaments dels admesos un cop s'hagi submergit en aigua un temps mínim de 24 h.

PECES LD:

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

Característiques essencials:

- Per a ús de cara vista o amb protecció de morter de capa fina:

- Durabilitat (resistència gel/desgel)

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:

- Per a peces perforades horitzontalment amb una dimensió $\geq 400 \text{ mm}$ i envanets exteriors $< 12 \text{ mm}$ que hagin d'anar revestides amb un lliscat:

- Expansió per humitat (UNE-EN 772-19)

- Per a ús de cara vista o amb protecció de morter de capa fina:

- Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits especificats a l'UNE-EN 771-1 en funció de la categoria

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:

- Densitat aparent (UNE-EN 772-13): $\leq 1000 \text{ kg/m}^3$

PECES HD:

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

Característiques essencials:

- Durabilitat (resistència gel/desgel): Indicació de la categoria en funció del grau d'exposició

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:

- Expansió per humitat (UNE-EN 772-19)

- Per a ús de cara vista o amb protecció de morter de capa fina:

- Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits especificats a l'UNE-EN 771-1 en funció de la categoria

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:

- Densitat aparent (UNE-EN 772-13): $\geq 1000 \text{ kg/m}^3$

Característiques essencials en peces per a ús en cara vista o en barreres anticapil·laritat:

- Absorció d'aigua: \leq valor declarat pel fabricant

- Cara vista (UNE-EN 771-1)

- Barreres anticapil·laritat (UNE-EN 772-7)

Característiques complementàries:

- Succió immersió $60 \pm 2 \text{ s}$ (UNE-EN 772-11) : \leq valor declarat pel fabricant

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats sobre palets, de manera no totalment hermètica.

Emmagatzematge: De manera que no es trenquin o s'escantonin. No han d'estar en contacte amb terres que continguin solucions salines, ni amb productes que puguin modificar les seves característiques (cendres, fertilitzants, greixos, etc.).

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 771-1:2003 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida.

UNE-EN 771-1:2003/A1:2006 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida.

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

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

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

- Absorció d'aigua per capil·laritat

- Succió o tasa d'absorció d'aigua inicial ($\text{kg/m}^2 \cdot \text{min}$)

- Absorció d'aigua a llarg termini o per immersió total (% o g/m^3)

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

- Classificació segons DB-SE-F (Taula 4.1)
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol.

El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:

- Número d'identificació del organisme notificat (només per al sistema 2+)
- Marca del fabricant i lloc d'origen
- Dos últims dígit del any en que s'ha imprès el marcat CE.
- Número del certificat de conformitat del control de producció a fàbrica, en el seu cas
- Referència a la norma EN 771-1
- Descripció de producte: nom generic, material, dimensions, .. i ús al que va destinat.
- Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN 771-1

OPERACIONS DE CONTROL:

El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.

Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.

Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent

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

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

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

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

- Abans de començar l'obra de cada 45000 unitats que arribin a l'obra, s'ha de determinar la resistència a la compressió d'una mostra de 6 maons, segons la norma UNE-EN 772-1.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

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

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

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

En general, els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades.

En el cas de la resistència a compressió, el valor a comparar amb l'especificació s'obindrà amb la fórmula: $R_{ck} = R_c - 1,64 s$, essent:

- s: Desviació típica (n-1), $s^2 = (R_{ci} - R_c)^2 / (n-1)$
- R_c: Valor mig de les resistències de les provetes
- R_{ci}: Valor de resistència de cada proveta
- n: Nombre de provetes assajades

En cas d'incompliment en un assaig, es repetirà, a càrrec del contractista, sobre el doble numero de mostres del mateix lot, acceptant-ne aquest, quan els resultats obtinguts siguin conformes a les especificacions exigides.

- En element estructural incloure la verificació:

- En el cas de l'assaig de massa, es prendrà com a resultat el valor mig de les 6 determinacions realitzades.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0F - MATERIALS BÀSICS DE CERÀMICA

B0FG - RAJOLE, CAIRONS I TOVES CERÀMIQUES

B0FG3 - RAJOLA DE CERÀMICA NATURAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0FG3-0EDM.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Peces per a revestiments de sòls, de poc gruix, obtingudes per un procés d'emmotllament manual o mecànic, i posterior cocció d'una pasta argilosa i eventualment, d'altres materies.

S'han considerat els tipus de peces següents:

- Rajola ceràmica comuna de forma rectangular i de mides entre 19x19 fins a 37x37 cm
- Rajola ceràmica fina de forma rectangular i de mides compreses entre 7,5x7,5 fins a 28x14 cm i 1 cm de gruix aproximadament
- Rajola ceràmica fina de forma hexagonal o curvilínia, des de 100 peces/m2 fins a 30 peces/m2
- Cairó d'elaboració manual o mecànica de mides entre 14x14 i 25x25 cm
- Tova d'elaboració manual o mecànica de mides entre 30x30 cm i 50x50 cm

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Les rajoles ceràmiques es classifiquen segons el mètode de fabricació :

- Mètode A, rajoles extruïdes.
- Mètode B, rajoles premsades en sec
- Mètode C, rajoles fabricades per altres mètodes.

Les rajoles ceràmiques es classifiquen en diferents grups segons l'absorció d'aigua (E):

- Grup I (E<=3%, baixa absorció d'aigua)
- Grup II (3%<E<=10%, absorció d'aigua mitja)
- Grup III (E>10%), absorció d'aigua alta)

MÈTODE DE FABRICACIÓ	GRUP I E<=3%	GRUP IIa 3%<E<=6%	GRUP IIb 6%<E<=10%	GRUP III E>10%
A EXTRUÏDES	Grup AI E<=3%	Grup AIIa-1	Grup AIIb-1	Grup AIII
		Grup AIIa-2	Grup AIIb-2	
B PREMSADES EN SEC	Grup BI-a E<=0,5%	Grup BIIa	Grup BIIb	Grup BIII
	Grup BI-b 0,5%<E<=3%			

Ha de tenir un color i una textura uniformes. Està suficientment cuita si s'aprecia un so agut en ser colpejada i un color uniforme en fracturar-se.

Els pinyols de calç no han de reduir la resistència de la peça (després de l'assaig reiteratiu sobre aigua en ebullició i la dessecació posterior a una temperatura de 105°C) en més d'un 5%, ni han de provocar més escrostaments dels admesos un cop s'hagi submergit en aigua un temps mínim de 24 h.

Eflorescències: Sense eflorescències

Fissures: No s'han d'admetre

Exfoliacions i laminacions: No s'han d'admetre

Gruix mínim:

Peça	Mides	Gruix mínim
Cairó	-	1 cm
Tova	30x30 o 30x35 cm	2,5 cm
	35x35 cm	3 cm
	40x40 cm	4,5 cm
	45x45 o 50x50 cm	5 cm

ELABORACIÓ MANUAL:

Succió d'aigua: $\leq 0,05$ g/cm² x min

Absorció d'aigua: $\leq 20\%$

Toleràncies de llargària, amplària i gruix:

Mides nominals	Llargària	Amplària	Gruix
14x14 cm	± 5 mm	-	± 3 mm
15x15 cm	± 5 mm	-	± 3 mm
20x20 cm	± 6 mm	-	± 3 mm
25x25 cm	± 7 mm	-	± 3 mm
30x30 cm	± 8 mm	-	± 4,5 mm
35x20 cm	± 9 mm	± 6 mm	± 4,5 mm
35x35 cm	± 9 mm	-	± 5 mm
40x40 cm	± 10 mm	-	± 6,5 mm
45x45 cm	± 11 mm	-	± 7 mm
50x50 cm	± 12 mm	-	± 7 mm
28x14 cm	± 8 mm	± 5 mm	-
29x14 cm	± 8 mm	± 5 mm	-
1cm de gruix	-	-	± 3 mm
2cm de gruix	-	-	± 4 mm

ELABORACIÓ MECÀNICA:

Com a mínim el 95% de les rajoles han d'estar lliures de defectes visibles que puguin afectar l'aspecte d'una superfície més gran de rajola.

Les rajoles ceràmiques i/o el seu embalatge han d'anar marcades amb:

- La marca comercial i/o una marca de fabricació apropiada, i el país d'origen
- Marcat corresponent a la primera qualitat.
- La referència a l'annex corresponent de la norma europea (UNE EN 14411) i la classificació, quan sigui aplicable.
- Les mides nominals i les mides de fabricació modular(M) o no mdular
- La naturalesa de la superfície (GL esmaltada o UGL no esmaltada)

Absorció d'aigua (UNE-EN ISO 10545-3): $\leq 10\%$

Resistència a la flexió (UNE-EN ISO 10545-4): ≥ 8 N/mm²

Duresa al ratllat de la superfície (Escala Mohs UNE 67101/1M): ≥ 4

Toleràncies:

Totes aquestes toleràncies s'han de verificar segons l'UNE_EN ISO 10545-2.

- Grup AI-a, AI-b, AII-a1
 - Llargària i amplària respecte a les dimensions de fabricació: $\pm 2\%$
- Gruix: $\pm 10\%$
 - Rectitud de costats: $\pm 0,6\%$
 - Planor: $\pm 1,5\%$
 - Ortogonalitat: $\pm 1\%$
- Grup AII-a2, AII-b1, AII-b2 i AIII
 - Llargària i amplària respecte a les dimensions de fabricació: $\pm 2\%$
- Gruix: $\pm 10\%$
 - Rectitud de costats: $\pm 0,6\%$
 - Planor: $\pm 1,5\%$
 - Ortogonalitat: $\pm 1\%$

Característiques essencials:

RAJOLES CERÀMIQUES PER A PAVIMENTS INTERIORS:

- Coeficient de fricció: El fabricant declararà el mètode d'assaig utilitzat.

- Reacció al foc: A1

- Càrrega de trencament (assaig ISO 10545-3):

- Grup AI-a:: si gruix $\geq 7,5$ mm mínim 1300N, i si gruix $< 7,5$ mm mínim 600N
- Grup AI-b:: si gruix $\geq 7,5$ mm mínim 1100N, i si gruix $< 7,5$ mm mínim 600N
- Grup AII-a1: si gruix $\geq 7,5$ mm mínim 950N, i si gruix $< 7,5$ mm mínim 600N
- Grup AII-a2: si gruix $\geq 7,5$ mm mínim 800N, i si gruix $< 7,5$ mm mínim 600N
- Grup AII-b1: ≥ 900 N
- Grup AII-b2: ≥ 750 N
- Grup AIII: ≥ 600 N

RAJOLES CERÀMIQUES PER A PAVIMENTS EXTERIORS:

- Grup AI-a:: si gruix $\geq 7,5$ mm mínim 1300N, i si gruix $< 7,5$ mm mínim 600N
- Grup AI-b:: si gruix $\geq 7,5$ mm mínim 1100N, i si gruix $< 7,5$ mm mínim 600N
- Grup AII-a1: si gruix $\geq 7,5$ mm mínim 950N, i si gruix $< 7,5$ mm mínim 600N
- Grup AII-a2: si gruix $\geq 7,5$ mm mínim 800N, i si gruix $< 7,5$ mm mínim 600N
- Grup AII-b1: ≥ 900 N
- Grup AII-b2: ≥ 750 N
- Grup AIII: ≥ 600 N

- Coeficient de fricció: (per a zones peatonals): El fabricant declararà el mètode d'assaig utilitzat.

- Càrrega de trencament (assaig ISO 10545-3):

- Resistència al derrapatge (per zones on circulin vehicles): El fabricant declararà el mètode d'assaig utilitzat

- Durabilitat, resistència a les gelades: Exigida d'acord amb ISO 10545-12

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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

- Conductivitat tèrmica (W/mK)

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

Subministrament: Empaquetades, en caixes.

Emmagatzematge: De manera que no es trenquin o s'escantonin. No han d'estar en contacte amb terres que continguin solucions salines, ni amb productes que puguin modificar les seves característiques (cendres, fertilitzants, greixos, etc.).

RAJOLES CERÀMIQUES PER A TERRES (ELABORACIÓ MECÀNICA):

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 recobriments de parets o sostres, en interiors o exteriors, subjectes a reglamentació de reacció al foc de Nivell o Classe: A1***, F. *** Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 2000/605/CE),

- Productes per a paviments interiors incloent zones tancades de transport públic de Nivell o Classe: A1***, F. *** Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 2000/605/CE),

- Productes per a paviments exteriors i acabats de carretera per a cobrir àrees de circulació peatonal i vehicular,

- Productes per a recobriments de parets o sostres, en interiors o exteriors, per a usos no subjectes a reglamentació de reacció al foc ni de substàncies perilloses:

- Sistema 4: Declaració de Prestacions

- Productes per a paviments subjectes a reglamentacions sobre substàncies perilloses,

- Productes per a recobriments de parets o sostres, en interiors o exteriors, subjectes a reglamentació de substàncies perilloses, i en sostres interiors suspesos subjectes a requisits de seguretat durant l'ús:

- Sistema 3: Declaració de Prestacions

L'embalatge i/o documentació comercial han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat CE s'ha d'acompanyar per la següent informació:

- Referència a la norma UNE-EN 14411

- Nom o marca del fabricant

- Dos últimes xifres de l'any d'impressió del marcat

- Classificació del producte i usos finals previstos.



- Indicacions per identificar les característiques del producte en base a les especificacions tècniques.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

ELABORACIÓ MECÀNICA:

UNE-EN 14411:2007 Baldosas cerámicas. Definiciones, clasificación, características y marcado.

ELABORACIÓ MANUAL:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B4 - ESTRUCTURES**B44 - MATERIALS D'ACER PER A ESTRUCTURES****B44Z - PERFIL D'ACER PER A ESTRUCTURES****0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC****B44Z-0M10.****1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS**

Perfils d'acer per a usos estructurals, formats per peça simple o composta i tallats a mida o treballats a taller.

S'han considerat els tipus següents:

- Perfils d'acer laminat en calent, de les sèries IPN, IPE, HEA, HEB, HEM o UPN, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent de les sèries L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular o planxa, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons UNE-EN 10025-2
- Perfils foradats d'acer laminat en calent de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons UNE-EN 10210-1
- Perfils foradats conformats en fred de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons UNE-EN 10219-1
- Perfils conformats en fred, de les sèries L, LD, U, C, Z, o Omega, d'acer S235JRC, segons UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent, en planxa, d'acer amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica S355J0WP o S355J2WP, segons UNE-EN 10025-5

S'han considerat els tipus d'unió següents:

- Amb soldadura
- Amb cargols

S'han considerat els acabats de protecció següents (no aplicable als perfils d'acer amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica):

- Una capa d'emprimació antioxidant
- Galvanitzat

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

No ha de tenir defectes interns o externs que perjudiquin la seva correcta utilització.

PERFILS D'ACER LAMINAT EN CALENT:

El fabricant ha de garantir que la composició química i les característiques mecàniques i tecnològiques de l'acer utilitzat en la fabricació de perfils, seccions i planxes, compleix les determinacions de les normes de condicions tècniques de subministrament següents:

- Perfils d'acer laminat en calent: UNE-EN 10025-1 i UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica: UNE-EN 10025-1 i UNE-EN 10025-5

Les dimensions i les toleràncies dimensionals i de forma han de ser les indicades a les següents normes:

- Perfil IPN: UNE-EN 10024
- Perfil IPE, HEA, HEB i HEM: UNE-EN 10034
- Perfil UPN: UNE-EN 10279
- Perfil L i LD: UNE-EN 10056-1 i UNE-EN 10056-2
- Perfil T: UNE-EN 10055
- Rodó: UNE-EN 10060
- Quadrat: UNE-EN 10059
- Rectangular: UNE-EN 10058
- Planxa: EN 10029 o UNE-EN 10051

PERFILS FORADATS:

El fabricant ha de garantir que la composició química i les característiques mecàniques i tecnològiques de l'acer utilitzat en la fabricació de perfils compleix les determinacions de les normes de condicions tècniques de subministrament següents:

- Perfils foradats d'acer laminat en calent: UNE-EN 10210-1
- Perfils foradats conformats en fred: UNE-EN 10219-1

Les toleràncies dimensionals han de complir les especificacions de les següents normes:

- Perfils foradats d'acer laminat en calent: UNE-EN 10210-2
- Perfils foradats conformats en fred: UNE-EN 10219-2

PERFILS CONFORMATS EN FRED:

El fabricant ha de garantir que la composició química i les característiques mecàniques i tecnològiques de l'acer utilitzat en la fabricació de perfils i seccions, compleix les determinacions de les normes de condicions tècniques de subministrament del producte de partida.

Les toleràncies dimensionals i de la secció transversal han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 10162.

PERFILS TREBALLATS A TALLER AMB SOLDADURA:

El material d'aportació utilitzat ha de ser apropiat als materials a soldar i al procediment de soldadura.

Les característiques mecàniques del material d'aportació han de ser superiors a les del material base.

En acers de resistència millorada a la corrosió atmosfèrica, la resistència a la corrosió del material d'aportació ha de ser equivalent a la del material base.

Els procediments autoritzats per a realitzar unions soldades són:

- Per arc elèctric manual amb elèctrode revestit
- Per arc amb fil tubular, sense protecció gasosa
- Per arc submergit amb fil/filferro
- Per arc submergit amb elèctrode nu
- Per arc amb gas inert
- Per arc amb gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas inert
- Per arc amb elèctrode de wolfram i gas inert
- Per arc de connectors

Les soldadures s'han de fer per soldadors certificats per un organisme acreditat i qualificats segons l'UNE-EN 287-1.

Abans de començar a soldar s'ha de verificar que les superfícies i vores a soldar són adequades al procés de soldadura i que estan lliures de fissures.

Totes les superfícies a soldar s'han de netejar de qualsevol material que pugui afectar negativament la qualitat de la soldadura o perjudicar el procés de soldatge. S'han de mantenir seques i lliures de condensacions.

S'ha d'evitar la projecció d'espurnes erràtiques de l'arc. Si es produeix s'ha de sanejar la superfície d'acer.

S'ha d'evitar la projecció de soldadura. Si es produeix s'ha d'eliminar.

Els components a soldar han d'estar correctament col·locats i fixos en la seva posició mitjançant dispositius adequats o soldadures de punteig, de manera que les unions a soldar siguin accessibles i visibles per al soldador. No s'han d'introduir soldadures addicionals. L'armat dels components estructurals s'ha de fer de manera que les dimensions finals estiguin dintre de les toleràncies establertes.

Les soldadures provisionals s'han d'executar seguint les especificacions generals. S'han d'eliminar totes les soldadures de punteig que no s'incorporin a les soldadures finals.

Quan el tipus de material de l'acer i/o la velocitat de refredament puguin produir un enduriment de la zona tèrmicament afectada s'ha de considerar la utilització del precalentament. Aquest s'ha d'estendre 75 mm en cada component del metall base.

No s'ha d'accelerar el refredament de les soldadures amb mitjans artificials.

Els cordons de soldadura successius no han de produir osques.

Els defectes de soldadura no s'han de tapar amb soldadures posteriors. S'han d'eliminar de cada passada abans de fer la següent.

Després de fer un cordó de soldadura i abans de fer el següent, cal netejar l'escòria per mitjà d'una picola i d'un raspall.

L'execució dels diferents tipus de soldadures s'ha de fer d'acord amb els requisits establerts a l'apartat 10.3.4 del DB-SE A i l'article 94 del CODI ESTRUCTURAL per a obres d'edificació o d'acord amb l'article 640.5.2 del PG3 i l'article 94 del CODI ESTRUCTURAL per a obres d'enginyeria civil.

S'ha de reduir al mínim el nombre de soldadures a efectuar a l'obra.

Les operacions de tall s'han de fer amb serra, cisalla i oxi tall automàtic. S'admet l'oxitall manual únicament quan el procediment automàtic no es pugui practicar.

S'accepten els talls fets amb oxitall si no presenten irregularitats significatives i si s'eliminen les restes d'escòria.

Es poden utilitzar procediments de conformat en calent o en fred sempre que les característiques del material no queden per sota dels valors especificats.

Per al conformat en calent s'han de seguir les recomanacions del productor siderúrgic. El doblat o conformat no s'ha de fer durant l'interval de calor blau (250°C a 380°C).

El conformat en fred s'ha de fer respectant les limitacions indicades en la norma del producte. No s'admeten les martellades.

Els angles entrants i entalles han de tenir un acabat arrodonit amb un radi mínim de 5 mm.

Toleràncies de fabricació:

- En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 de DB-SE A
- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'article 640.12 del PG3

PERFELS TREBALLATS A TALLER AMB CARGOLS:

S'utilitzaran cargols normalitzats d'acord a les normes recollides a la taula 85.2.b del CODI ESTRUCTURAL

Els cargols aixamfranats, cargols calibrats, perns articulats i els cargols hexagonals d'injecció s'han d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant i han de complir els requisits addicionals establerts a l'article 85.2 del CODI ESTRUCTURAL.

La situació dels cargols a la unió ha de ser tal que redueixi la possibilitat de corrosió i pandeig local de les xapes, i ha de facilitar el muntatge i les inspeccions.

El diàmetre nominal mínim dels cargols ha de ser de 12 mm.

La rosca pot estar inclosa en el pla de tall, excepte en el cas que els cargols s'utilitzin com a calibrats.

Després del collat l'espiga del cargol ha de sobresortir de la rosca de la femella. Entre la superfície de recolzament de la femella i la part no roscada de l'espiga ha d'haver, com a mínim:

- En cargols pretesats: 4 filets complerts més la sortida de la rosca
- En cargols sense pretesar: 1 filet complert més la sortida de la rosca

Les superfícies dels caps de cargols i femelles han d'estar perfectament planes i netes.

En els cargols col·locats en posició vertical, la femella ha d'estar situada per sota del cap del cargol.

En els forats rodons normals i amb cargols sense pretesar no és necessari utilitzar volanderes. Si s'utilitzen han d'anar sota el cap dels cargols, han de ser aixamfranades i el xamfrà ha d'estar situat en direcció al cap del cargol.

En els cargols pretesats, les volanderes han de ser planes endurides i han d'anar col·locades de la forma següent:

- Cargols 10.9: sota el cap del cargol i de la femella
- Cargols 8.8: sota de l'element que gira

Els forats per als cargols s'han de fer amb perforadora mecànica. S'admet un altre procediment sempre que proporcioni un acabat equivalent.

Es permet l'execució de forats amb punxonatge sempre que es compleixin els requisits establerts a l'apartat 10.2.3 del DB-SE A en obres d'edificació o els establerts a l'apartat 640.5.1.1 del PG3 en obres d'enginyeria civil.

És recomanable que, sempre que sigui possible, es perforin d'un sol cop els forats que travessin dues o més peces.

Els forats allargats s'han de fer amb una operació de punxonatge, o amb la perforació o punxonatge de dos forats i posterior oxitall.

Després de perforar les peces i abans d'unir-les s'han d'eliminar les rebaves.

Els cargols i les femelles no s'han de soldar, a menys que així ho expliciti el plec de condicions tècniques particulars.

S'han de col·locar el nombre suficient de cargols de muntatge per assegurar la immobilitat de les peces armades i el contacte íntim de les peces d'unió.

Les femelles s'han de muntar de manera que la seva marca de designació sigui visible després del muntatge.

En els cargols sense pretesar, cada conjunt de cargol, femella i volandera(es) s'ha de collar fins arribar al "collat a tocar" sense sobretesar els cargols. En grups de cargols aquest procés s'ha de fer progressivament començant pels cargols situats al centre. Si és necessari s'han de fer cicles addicionals de collat.

Abans de començar el pretesat, els cargols pretesats d'un grup s'han de collar d'acord amb el que s'ha indicat per als cargols sense pretesar. Per a que el pretesat sigui uniforme s'han de fer cicles addicionals de collat.

S'han de retirar els conjunts de cargol pretesat, femella i volandera(es) que després de collats fins al pretesat mínim, s'afluixin.

El collat dels cargols pretesats s'ha de fer seguint un dels procediments següents:

- Mètode de la clau dinamomètrica.
- Mètode de la femella indicadora.
- Mètode conminat.

Les operacions de tall s'han de fer amb serra, cisalla i oxitall automàtic. S'admet l'oxitall manual únicament quan el procediment automàtic no es pugui practicar.

S'accepten els talls fets amb oxitall si no presenten irregularitats significatives i si s'eliminen les restes d'escòria.

Es poden utilitzar procediments de conformat en calent o en fred sempre que les característiques del material no queden per sota dels valors especificats.

Per al conformat en calent s'han de seguir les recomanacions del productor siderúrgic. El doblat o conformat no s'ha de fer durant l'interval de calor blau (250°C a 380°C).

El conformat en fred s'ha de fer respectant les limitacions indicades en la norma del producte. No s'admeten les martellades.

Els angles entrants i entalles han de tenir un acabat arrodonit amb un radi mínim de 5 mm.

Toleràncies de fabricació:

- En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 de DB-SE A
- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts als apartats 640.5 i 640.12 del PG3

PERFELS PROTEGITS AMB EMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT:

La capa d'emprimació antioxidant ha de cobrir de manera uniforme totes les superfícies de la peça.

No ha de tenir fissures, bosses ni altres desperfectes.

Abans d'aplicar la capa d'emprimació les superfícies a pintar han d'estar preparades adequadament d'acord amb les normes UNE-EN ISO 8504-1, UNE-EN ISO 8504-2 i UNE-EN ISO 8504-3. Prèviament al pintat s'ha de comprovar que les superfícies compleixen els requisits donats pel fabricant per al producte a aplicar.

La pintura d'emprimació s'ha d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant. No s'utilitzarà si ha superat el temps de vida útil o el temps d'enduriment després de l'obertura del recipient.

Si s'aplica més d'una capa s'ha d'utilitzar per a cadascuna un color diferent.

Després de l'aplicació de la pintura les superfícies s'han de protegir de l'acumulació d'aigua durant un cert temps.

No s'han d'utilitzar materials de protecció que perjudiquin la qualitat de la soldadura a menys de 150 mm de la zona a soldar.

Les soldadures i el metall base adjacent no s'han de pintar sense haver eliminat prèviament l'escòria.

La zona sense revestir situada al voltant del perímetre de la unió amb cargols no s'ha de tractar fins que no s'hagi inspeccionat la unió.

PERFELS GALVANITZATS:

El recobriments de zinc ha de ser homogeni i continu en tota la superfície.

No s'han d'apreciar esquerdes, exfoliacions ni desprendiments del recobriments.

La galvanització s'ha de fer d'acord amb les normes UNE-EN ISO 1460 o UNE-EN ISO 1461, segons correspongui.

S'han de segellar totes les soldadures abans de fer un decapat previ a la galvanització.

Si el component prefabricat té espais tancats s'han de disposar forats de ventilació o purga. Abans de pintar-les, les superfícies galvanitzades s'han de netejar i tractar amb pintura anticorrosiva amb diluent àcid o amb raig escombrador.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: de manera que no pateixin deformacions, ni esforços no previstos.

Emmagatzematge: Seguint les instruccions del fabricant. En llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegits de la intempèrie, de manera que no s'alterin les seves condicions. No s'han d'utilitzar si s'ha superat la vida útil en magatzem especificada pel fabricant.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

kg de pes necessari subministrat a l'obra, calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:

- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF

Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponents a retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

UNE-EN 10025-1:2006 Productos laminados en caliente de aceros para estructuras. Parte 1: Condiciones técnicas generales de suministro.

UNE-EN 10025-2:2006 Productos laminados en caliente de aceros para estructuras. Parte 2: Condiciones técnicas de suministro de los aceros estructurales no aleados.

UNE-EN 10210-1:1994 Perfiles huecos para construcción, acabados en caliente, de acero no aleado de grano fino. Parte 1: condiciones técnicas de suministro.

UNE-EN 10219-1:1998 Perfiles huecos para construcción conformados en frío de acero no aleado y de grano fino. Parte 1: Condiciones técnicas de suministro.

UNE-EN 10162:2005 Perfiles de acero conformados en frío. Condiciones técnicas de suministro. Tolerancias dimensionales y de la sección transversal.

OBRES D'EDIFICACIÓ:

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

* UNE-ENV 1090-1:1997 Ejecución de estructuras de acero. Parte 1: Reglas generales y reglas para edificación.

OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:

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

* Orden FOM/475/2002 de 13 de febrero, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes relativos a Hormigones y Acero (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PERFILS D'ACER LAMINAT I PERFILS D'ACER BUITS:

Cada producte ha d'anar marcat de forma clara i indeleble amb la següent informació:

- El tipus, la qualitat i, si és aplicable, la condició de subministrament mitjançant la seva designació abreujada
- Un número que identifiquei la colada (aplicable únicament en el cas d'inspecció per colades) i, si és aplicable, la mostra
- El nom del fabricant o la seva marca comercial
- La marca de l'organisme de control extern (quan sigui aplicable)
- Han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol

La marca ha d'estar situada en una posició propera a un dels extrems de cada producte o en la secció transversal de tall.

Quan els productes es subministren en paquets el marcatge s'ha de fer amb una etiqueta adherida al paquet o sobre el primer producte del mateix.

PERFILS D'ACER LAMINAT EN CALENT:

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

- Productes per a ús en estructures metàl·liques o en estructures mixtes metall i formigó:
 - Sistema 2+: Declaració de Prestacions

El símbol normalitzat CE (d'acord amb la directiva 93/68/CEE) s'ha de col·locar sobre el producte acompanyat per:

- El número d'identificació de l'organisme de certificació
- El nom o marca comercial i adreça declarada del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcat
- El número del certificat de conformitat CE o del certificat de producció en fàbrica (si és procedent)
- Referència a la norma EN 10025-1
- Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions i ús previst
- Informació de les característiques essencials indicades de la següent forma:
 - Designació del producte d'acord amb la norma corresponent de toleràncies dimensionals, segons el capítol 2 de la norma EN 10025-1
 - Designació del producte d'acord amb l'apartat 4.2 de les normes EN 10025-2 a EN 10025-6

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PERFILS D'ACER CONFORMATS:

Han d'anar marcats individualment o sobre el paquet amb una marca clara i indeleble que contingui la següent informació:

- Dimensions del perfil o número del plànol de diseny
- Tipus i qualitat de l'acer

- Referència que indiqui que els perfils s'han fabricat i assajat segons UNE-EN 10162; si es requereix, el marcatge CE

- Nom o logotipus del fabricant

- Codi de producció

- Identificació del laboratori d'assaigs extern (quan sigui aplicable)

- Codi de barres, segons ENV 606, quan la informació mínima anterior es faciliti amb un text clar

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PERFILS FORADATS:

Cada perfil ha d'anar marcat de forma clara i indeleble amb la següent informació:

- La designació abreujada

- El nom o les sigles (marca de fàbrica) del fabricant

- En el cas d'inspecció i assaigs específics, un número d'identificació, per exemple el número de comanda, que permeti relacionar el producte o la unitat de subministrament i el document corresponent (únicament aplicable als perfils foradats conformats en fred)

Quan els productes es subministren en paquets el marcatge es pot fer amb una etiqueta adherida al paquet.

OPERACIONS DE CONTROL:

El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.

Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.

Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent

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

Inspecció visual del material a la seva recepció. Es controlaran les característiques geomètriques com a mínim sobre un 10% de les peces rebudes. El subministrament del material es realitzarà amb la inspecció requerida (UNE-EN 10204).

A efectes de control d'apilament, la unitat d'inspecció ha de complir les següents condicions:

- Correspondència en el mateix tipus i grau d'acer
- Procedència de fabricant
- Pertany a la mateixa sèrie en funció del gruix màxim de la secció:
 - Sèrie lleugera: $e \leq 16$ mm
 - Sèrie mitja: $16 \text{ mm} \leq e \leq 40$ mm
 - Sèrie pesada: $e > 40$ mm

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

- Les unitats d'inspecció seran fraccions de cada grup afi, amb un pes màxim de 20 t per lot.
- Per a cada lot, es realitzaran els següents assaigs:
 - Determinació quantitativa de sofre (UNE 7-019)
 - Determinació quantitativa fòsfor (UNE 7-029)
 - Determinació del contingut de nitrogen (UNE 36-317-1)
 - Determinació quantitativa del contingut de carboni (UNE 7014)
- En una mostra d'acer laminat, per a cada lot, es realitzaran a més, els següents assaigs:
 - Determinació quantitativa de manganès (UNE 7027)
 - Determinació gravimètrica de silici (UNE 7028)
 - Assaig a flexió pel xoc d'una proveta de planxa d'acer (UNE 7475-1)
 - Determinació de la duresa brinell d'una proveta (UNE-EN-ISO 6506-1)
- En una mostra de perfils d'acer buits, per a cada lot, es realitzaran a més, els següents assaigs:
 - Assaig d'aixafada (UNE-EN ISO 8492)
- En el cas de perfils galvanitzats, es comprovarà la massa i gruix del recobriments (UNE-EN ISO 1461, UNE-EN ISO 2178).

OPERACIONS DE CONTROL EN UNIONS SOLDADES:

Recepció del certificat de qualitat de les característiques dels elèctrodes.

Abans de començar l'obra, i sempre que es canviï el tipus de material d'aportació:

- Preparació d'una proveta mecanitzada, soldades amb el material d'aportació previst, i assaig a tracció (UNE-EN ISO 15792-2). Abans d'aquest assaig, es realitzarà una radiografia de la soldadura realitzada (UNE-EN 1435), per tal de constatar que el cordó està totalment ple de material d'aportació.

- Assaig de tracció del metall aportat (UNE-EN ISO 15792-2) 1 provetes
- Assaig de resiliència del metall aportat (UNE-EN ISO 15792-2) 1 provetes

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Les mostres per als assaigs químics es prendran de la unitat d'inspecció segons els criteris establerts a la norma UNE-EN ISO 14284.

En perfils laminats i conformats les mostres per als assaigs mecànics es prendran segons els criteris establerts a les UNE EN 10025-2 a UNE 10025-6. Les localitzacions de les mostres seguiran els criteris establerts a l'annex A de l'UNE EN 10025-1.

Per la preparació de les provetes s'aplicaran els requisits establerts a la UNE-EN ISO 377. Per la preparació de provetes per assaig de tracció s'aplicarà la UNE-EN 10002-1.

En perfils laminats, per la preparació de provetes per assaig a flexió per xoc (resiliència) s'aplicarà la UNE 10045-1. També son d'aplicació els següents requeriments:

- Gruix nominal >12 mm: mecanitzar provetes de 10x10 mm
- Gruix nominal <= 12 mm: l'ample mínim de la proveta serà de 5 mm

Les mostres i provetes tenen que estar marcades de manera que es reconeguin els productes originals, així com la seva localització i orientació del producte.

Les mostres i els criteris de conformitat per als perfils buits, queden establerts a la norma UNE-EN 10219-1 seguint els paràmetres de la taula D.1

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No es podrà acceptar perfils que no estiguin amb les garanties corresponents i no vagin marcats adequadament.

Si els resultats de tots els assaigs de recepció d'un lot aconsegueixen el prescrit, aquest és acceptable.

Si algun resultat no aconsegueix el prescrit, però s'ha observat en el corresponent assaig alguna anomalia no imputable al material (com defecte en la mecanització de la proveta, irregular funcionament de la maquinària d'assaig...) l'assaig es considerarà nul i caldrà repetir-lo correctament amb una nova proveta.

Si algun resultat no aconsegueix el prescrit havent-ho realitzat correctament, es realitzaran 2 contrassaigs segons UNE-EN 10021, sobre provetes preses de dues peces diferents del lot que s'està assajant. Si ambdós resultats (dels contrassaigs) compleixen el prescrit, la unitat d'inspecció serà acceptable, en cas contrari es rebutjarà.

Quan es sobrepassi alguna de les toleràncies especificades en algun control geomètric, es rebutjarà la peça incorrecta. A més a més, s'augmentarà el control, en l'apartat incomplet, fins a un 20% d'unitats. Si encara es troben irregularitats, es faran les oportunes correccions i/o rebuigs i es farà el control sobre el 100 % de les unitats amb les oportunes actuacions segons el resultat.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN UNIONS SOLDADES:

El material d'aportació complirà les condicions mecàniques indicades.

En les provetes preparades amb soldadures, la línia de ruptura ha de quedar fora de la zona d'influència de la soldadura.

B7 - IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B7J - MATERIALS PER A JUNTS, SEGELLATS I RECONSTRUCCIÓ VOLUMS

B7J4 - IMPRIMACIÓ PRÈVIA PER A SEGELLATS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Materials amb finalitats diverses per a col·laborar i complementar l'elaboració de junts i segellats.

S'han considerat els tipus següents:

- Cinta de cautxú cru
- Cinta de paper resistent per a junts de plaques de cartó-guix
- Cinta reforçada amb dues làmines metàl·liques per a cantonera de plaques de cartó-guix
- Emprimació prèvia per a segellats

IMPRIMACIÓ PRÈVIA PER A SEGELLATS:

No ha de produir defectes o alteracions físiques o químiques en el material segellador.

Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fluir i anivellar-se correctament i deixar una capa uniforme després de l'assecatge.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

IMPRIMACIÓ PRÈVIA PER A SEGELLATS:

Subministrament: Cada envàs ha de tenir impreses les dades següents:

- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Pes net o volum del producte
- Data de caducitat
- Instruccions d'ús
- Limitacions de temperatura
- Toxicitat i inflamabilitat

Emmagatzematge: El producte s'ha d'emmagatzemar en un envàs tancat hermèticament, en lloc sec.

S'ha de protegir de les gelades.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B7 - IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B7J - MATERIALS PER A JUNTS, SEGELLATS I RECONSTRUCCIÓ VOLUMS

B7JE - MASSILLA PER A SEGELLATS, D'APLICACIÓ AMB PISTOLA

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Materials plàstics de diferent composició, sense forma específica que serveixen per a tancar un junt entre materials d'obra per a que en quedi garantida l'estanquitat.

S'han considerat els tipus següents:

- Massilla de silicona: Màstic monocomponent de cautxú de silicona, d'elasticitat permanent, amb sistema reactiu acètic (àcid), amínic (bàsic) o neutre
- Massilla de polisulfurs bicomponent: Màstic elastòmer bicomponent de resines epoxi i cautxú de polisulfurs amb additius i càrregues
- Massilla de poliuretà monocomponent o bicomponent: Màstic de poliuretà amb additius i càrregues d'elasticitat permanent
- Massilla acrílica: Màstic monocomponent de consistència plàstica de polímers acrílics en dispersió aquosa, amb additius i càrregues
- Massilla de butils: Màstic monocomponent tixotròpic de cautxú butil d'elasticitat permanent
- Massilla d'oleo-resines: Màstic monocomponent d'oleo-resines amb additius i càrregues de plasticitat permanent
- Massilla de cautxú-asfalt: Massilla d'aplicació en fred, a base de betums asfàltics, resines, fibres minerals i elastòmers
- Massilla asfàltica d'aplicació en calent, a base de betums modificats amb elastòmers i càrregues minerals
- Escuma de poliuretà en aerosol: Escuma monocomponent autoexpandible
- Massilla per a junt de plaques de guix laminat

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.

Excepte la massilla de cautxú-asfalt, l'asfàltica i la utilitzada per a plaques de cartó-guix, la resta de massilles han de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb pistola.

Característiques físiques:

Tipus massilla	Densitat a 20°C (g/cm3)	Temperatura d'aplicació	Deformació màx. a 5°C	Resistència a temperatura
Silicona neutra	1,07-1,15	-10 - +35°C	20-30%	-45 - +200°C
Silicona àcida ó bàsica	1,01-1,07	-10 - +35°C	20-30%	-
Polisulfur bicomponent	>= 1,35	-10 - +35°C	30%	-30 - +70°C
Poliuretà monocomponent	1,2	5 - 35°C	15-25%	-30 - +70°C
Poliuretà bicomponent	1,5-1,7	5 - 35°C	25%	-50 - +80°C
Acrílica	1,5-1,7	5 - 40°C	10-15%	-15 - +80°C
De butils	1,25-1,65	15 - 30°C	10%	-20 - +70°C
D'oleo-resines	1,45-1,55	-10 - +35°C	10%	-15 - +80°C

Característiques mecàniques:

Tipus massilla	Resistència a la tracció (N/mm2)	Mòdul d'elasticitat al 100% d'allargament (N/mm2)	Duresa Shore A
Silicona neutra	>= 0,7	0,2	12° - 20°
Silicona àcida ó bàsica	>= 1,6	0,5	25° - 30°
Polisulfur bicomponent	>= 2,5	-	60°
Poliuretà monocomponent	>= 1,5	0,3 - 0,37 N/mm2 (polimerització ràpida)	30° - 35°
Poliuretà bicomponent	-	1,5	-
Acrílica	-	0,1	-
De butils	-	-	15° - 20°

MASSILLA DE SILICONA:

Es vulcanitza a temperatura ambient per acció de la humitat de l'aire, i es converteix en una massa consistent i elàstica.

Base: Cautxú-silicona

Allargament fins al trencament:

- Neutra: >= 500%
- Àcida o bàsica: >= 400%

MASSILLA DE POLISULFURS BICOMPONENT:

Un cop mesclats ambdós components a temperatura >= 10°C es transforma en un material elastomèric que vulcanitza sense retraccions, i no li afecta la humitat.

La mescla ha de tenir un color uniforme en tota la seva superfície.

Base: Polisulfurs + reactiu

Temperatura òptima de la mescla: 10°C - 20°C

MASSILLA DE POLIURETÀ MONOCOMPONENT BICOMPONENT:

Es vulcanitza a temperatura ambient per acció de la humitat de l'aire, i es converteix en una massa consistent i elàstica.

La mescla ha de tenir un color uniforme en tota la seva superfície.

Base:

- Monocomponent: Poliuretà
 - Bicomponent: Poliuretà + reactiu
- Temperatura òptima de la mescla: 15°C - 20°C

MASSILLA ACRÍLICA:

El procés de reticulació comença a evaporar l'aigua de la massa, la qual es converteix en una pasta tixotròpica consistent i amb una certa elasticitat.

Base: Polímers acrílics

MASSILLA DE BUTILS:

Vulcanitza en evaporar-se el dissolvent i entrar en contacte amb l'aire, i es converteix en una pasta tixotròpica elàstica.

Base: Cautxú-butílic

MASSILLA D'OLEO-RESINES:

En contacte amb l'aire, forma una pel·lícula superficial protectora i resistent i manté l'interior plàstic.

Base: Oleo-resines

MASSILLA DE CAUTXÚ-ASFALT:

Mesclats els components, sense escalfar els materials a una temperatura >= 38°C, ha de donar un producte homogeni amb la consistència adequada per a la seva aplicació per abocament, pressió o extrusió, com a mínim 1 hora després de la seva preparació.

Base: Cautxú-asfalt

Resistència a la temperatura: 18°C - 100°C

MASSILLA ASFÀLTICA:

Resiliència a 25°C: 78%

ESCUMA DE POLIURETÀ EN AEROSOL:

Temps d'assecatge (23°C i 50% HR): 20-25 min

Densitat (DIN 53420): Aprox. 20 kg/m³

Temperatura d'aplicació: 5°C - 20°C

Resistència a la tracció (DIN 53571)

- a 20°C: 15 N/cm²

- a -20°C: 20 N/cm²

Comportament al foc (DIN 4102): Classe B2

Resistència a la temperatura: -40°C - +90°C

MASSILLA PER A JUNTS DE PLAQUES DE GUIX LAMINAT:

Ha de tenir la consistència adient per a la seva correcta aplicació.

El fabricant ha de subministrar les instruccions necessàries per a la seva aplicació.

MASSILLA DE CAUTXÚ-ASFALT O ASFÀLTICA:

Característiques físiques:

Tipus	Densitat (g/cm ³)	Penetració a 25°C, 150g i 5s (mm)	Fluència a 60°C (mm)	Adherència (5 cicles a -18°C)
massilla	1,35-1,5	UNE 104-281 (1-4)	UNE 104-281 (6-3)	UNE 104-281 (4-4)
Cautxú	1,35-1,5	<= 23,5	<= 5	Ha de complir
asfalt (a 25°C)	1,35	<= 9	<= 5	Ha de complir
Asfàltica	1,35	<= 9	<= 5	Ha de complir

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE 104-233.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CONDICIONS GENERALS:

Subministrament: En envàs hermètic.

MASSILLA DE SILICONA, DE POLISULFURS, DE POLIURETÀ, ACRÍLICA, DE BUTILS, D'OLEO-RESINES O ASFÀLTICA:

Emmagatzematge: El producte s'ha d'emmagatzemar en el seu envàs tancat hermèticament, en posició vertical, en lloc sec i a una temperatura entre 5°C i 35°C.

Temps recomanat d'emmagatzematge de sis a dotze mesos.

MASSILLA DE CAUTXÚ-ASFALT:

Emmagatzematge: En el seu envàs tancat hermèticament i protegit de la intempèrie. Temps màxim d'emmagatzematge sis mesos.

ESCUMA DE POLIURETÀ:

Emmagatzematge: el producte s'ha d'emmagatzemar en el seu envàs tancat hermèticament i a temperatura ambient al voltant dels 20°C.

Temps màxim d'emmagatzematge nou mesos.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Ha de portar impreses les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial

- Identificació del producte

- Color (excepte la massilla per a plaques de cartó-guix o escuma de poliuretà)

- Instruccions d'ús

- Pes net o volum del producte

- Data de caducitat (excepte la massilla per a plaques de cartó-guix)

B8 - REVESTIMENTS

B81 - MATERIALS PER A ARREBOSSATS I ENGUIXATS

B811 - MORTER PER A ARREBOSSAT I LLISCAT

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Mescla formada per un o varis conglomerants inorgànics, d'àrids, aigua i, de vegades, d'addicions o additius per a realitzar revestiments continus exteriors o interiors.

S'han considerat els tipus següents:

- Morter per a revestiments d'ús corrent (GP): Sense característiques especials.

- Morter per a revestiments lleugers (LW): Morter dissenyat amb una densitat, en estat endurit i sec, que és <= 1300 kg/m³

- Morter per a revestiments acolorits (CR): Morter dissenyat especialment acolorits.

- Morter per a revestiments monocapa (OC): Morter dissenyat que s'aplica en una capa que compleix les mateixes funcions que un sistema multicapa utilitzat en exteriors i usualment és de color. Aquests morters es poden fabricar amb àrids normals i/o lleugers.

- Morter per a revestiments per a la renovació (R): Morter dissenyat que s'utilitza per murs de fàbrica humits que contenen sals solubles en aigua. Aquests morters tenen una porositat i una permeabilitat al vapor d'aigua elevades, així com una reduïda absorció de l'aigua per capil·laritat.

- Morter per a aïllament tèrmic (T): Morter dissenyat amb unes propietats específiques d'aïllament tèrmic.

CONDICIONS GENERALS:

Característiques del morter fresc:

- Temps d'utilització. Valor que declara el fabricant d'acord amb assaig EN 1015-9

- Contingut en aire: EN 1015-7 o EN 1015-6 si s'han utilitzat granulats porosos.

Característiques del morter endurit:

- Densitat aparent en sec: EN 1015-10

- Resistència a compressió: EN 1015-11

- Resistència d'unió (adhesió): EN 1015-12

- Adhesió després de cicles climàtics de condicionament: EN 1015-21

- Absorció d'aigua per capil·laritat: EN 1015-18

- Penetració d'aigua després d'assaig AAC: EN 1015-18

- Permeabilitat al vapor d'aigua després de cicles climàtics de condicionament: EN1015-21

- Coeficient de permeabilitat al vapor d'aigua: EN 1015-19

- Coeficient de conductivitat tèrmica: EN 1745

- Reacció davant del foc:

- Material amb contingut de matèria orgànica <= 1,0%: Classe A1

- Material amb contingut de matèria orgànica > 1,0%: Classe segons UNE-EN 13501-1

- Durabilitat per al morter monocapa (OC) d'acord amb assaig EN-1015-21 (resistència als cicles de gel/desgel) i per a la resta de morters d'acord amb les disposicions vàlides en el lloc previst d'utilització.

Propietats del morter endurit:

- Interval de resistència a compressió a 28 dies (CS):

- S I: 0,4 a 2,5 N/mm²

- S II: .1,5 a 5,0 N/mm²

- CS III: 3,5 a 7,5 N/mm²

- CS IV: >=6N/mm²

- Absorció d'aigua per capil·laritat (W):

- W 0: No especificat

- W1: c<=0,40 kg/m² min0,5

- W2: c<=0,20 kg/m² min0,5

- Conductivitat tèrmica (T):

- T1: <= 0,1 W/m K

- T2: <= 0,2 W/ m K

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: en envasos tancats hermèticament.

Emmagatzematge: En el seu envàs d'origen i en llocs secs, sense contacte directe amb el terra

i protegit de la intempèrie, de manera que no se n'alterin les condicions inicials.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 998-1:2003 Especificaciones de los morteros para albañilería. Parte 1: Morteros para revoco y enlucido.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

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

- Conductivitat tèrmica (W/mK)
 - Factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua
- A l'emalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Nom o marca d'identificació i adreça registrada del fabricant
 - Dos últims dígits del any en el que es va estampar el marcatge CE
 - Referència a la norma UNE-EN 998-1
 - Reacció al foc
 - Absorció d'aigua (per morters per ésser utilitzats a l'exterior)
 - Permeabilitat al vapor d'aigua per a morters de revestiment exterior i permeabilitat a l'aigua després de cicles climàtics de condicionament per morters OC
 - Adhesió o adhesió després de cicles climàtics per morters OC.
 - Conductivitat tèrmica/densitat i conductivitat tèrmica per morters T
 - Durabilitat per a morters exteriors i durabilitat (resistència al gel desgel) per a morters OC

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

- Productes per a acabat de murs, pilars, envans i sostres:
 - Sistema 4: Declaració de Prestacions

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

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

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

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

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

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

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

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

B8 - REVESTIMENTS

B89 - MATERIALS PER A PINTURES

B891- - ESMALT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B891-0P02.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Pintures, pastes i esmalts.

S'han considerat els tipus següents:

- Pintura a la cola: Pintura a l'aigua formada per un aglomerant a base de coles cel·lulòsiques o anilacions i pigments resistents als àlcalis
 - Pintura a la calç: Dissolució en aigua, l'aglutinant i el pigment de la qual és l'hidròxid de calç o la calç apagada
 - Pintura al ciment: Dissolució en aigua de ciment blanc tractat i pigments resistents a l'alcalinitat
 - Pintura al làtex: Pintura a base de polímers vinílics en dispersió
 - Pintura plàstica: Pintura formada per un aglomerant a base d'un polímer sintètic, en dispersió aquosa i pigments càrrega-estenedors resistents als àlcalis i a la intempèrie
 - Pintura acrílica: Pintura formada per copolímers acrílics amb pigments i càrregues inorgàniques, en una dispersió aquosa. Seca a l'aire per evaporació del dissolvent
 - Esmalt gras: Pintura formada per olis secants barrejats amb resines dures, naturals o sintètiques i dissolvents
 - Esmalt sintètic: Pintura formada per un aglomerant de resines alquídiques, soles o modificades, pigments resistents als àlcalis i a la intempèrie i additius modificadors de la brillantor. Seca a l'aire per evaporació del dissolvent
 - Esmalt de poliuretà d'un component: Pintura formada per un aglomerant de resines de poliuretà, soles o modificades, que catalitzen amb la humitat atmosfèrica i pigments resistents als àlcalis i a la intempèrie, dissolta en dissolvents adequats
 - Esmalt de poliuretà de dos components: Pintura formada per copolímers de resines de poliuretà fluidificades i pigmentades. Seca per polimerització mitjançant un catalitzador
 - Esmalt de poliuretà uretanat: Pintura formada per resines uretanades
 - Esmalt epoxi: Revestiment de resines epoxi, format per dos components: un enduridor i una resina, que cal barrejar abans de l'aplicació. Seca per reacció química dels dos components
 - Esmalt en dispersió acrílica: Copolímers acrílics en una emulsió aquosa
 - Esmalt de clorcautxú: Seca a l'aire per evaporació del dissolvent
 - Pasta plàstica de picar: Pintura formada per un vehicle a base d'un polímer sintètic, en dispersió aquosa i pigments càrrega-estenedors resistents als àlcalis i la intempèrie
- PINTURA A LA COLA:**

Característiques de la pel·lícula líquida:

- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o amb corró. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir, ha d'anivellar bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
- Finor de molta dels pigments (INTA 16 02 55): < 50 micres
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): Ininflamable
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
 - Al tacte: 2 h
 - Totalment sec: 4 h

Característiques de la pel·lícula seca:

- La pintura ha de ser de color estable.
- Adherència (UNE 48032): ≤ 2

PINTURA A LA CALÇ:

Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa,

corró o procediments pneumàtics fins a l'impregnació dels porus de la superfície a tractar. Després d'assecar-se s'han d'aplicar dues capes d'acabat.

Un cop seca, ha de ser resistent a la intempèrie, ha d'endurir amb la humitat i el temps i ha de tenir propietats microbicides.

PINTURA AL CIMENT:

Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a l'impregnació de la superfície a tractar.

Un cop seca ha de ser resistent a la intempèrie.

PINTURA AL LÀTEX:

Característiques de la pel·lícula líquida:

- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, ni dipòsits durs

- Un cop preparada ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir, ha d'anivellar bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat

- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):

- Al tacte: < 30

- Totalment sec: < 2 h

Característiques de la pel·lícula seca:

- Adherència (UNE 48032): ≤ 2

PINTURA PLÀSTICA:

Característiques de la pel·lícula líquida:

- La pintura continguda al seu envàs original recentment obert, no ha de presentar senyals de putrefacció, pells ni materies estranyes.

- Amb l'envàs ple i sotmesa a agitació (UNE EN 21513 i UNE 48-083) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments

- Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o amb corró. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir, ha d'anivellar bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat

- Finor de molta dels pigments (INTA 16 02 55): < 50 micres

- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):

- Al tacte: < 1 h

- Totalment sec: < 2 h

- Pes específic:

- Pintura per a interiors: < 16 kN/m³

- Pintura per a exteriors: < 15 kN/m³

- Rendiment: > 6 m²/kg

- Relació volum pigments + càrregues/volum pigments, pes càrregues, aglomerat sòlid (PVC): < 80%

Característiques de la pel·lícula seca:

- La pintura ha de ser de color estable, i per a exteriors, insaponificable.

- Adherència (UNE 48032): ≤ 2

- Capacitat de recobriment (UNE 48259): Relació constant ≥ 0,98

- Resistència al rentat (DIN 53778):

- Pintura plàstica per a interiors o pasta plàstica: ≥ 1000 cicles

- Pintura plàstica per a exteriors: ≥ 5000 cicles

- Solidesa a la llum (NF-T-30.057): Ha de complir

- Transmissió del vapor d'aigua (NF-T-30.018): Ha de complir

PINTURA PLÀSTICA PER A EXTERIORS:

Resistència a la immersió (UNE 48-144): No s'observen canvis o defectes

Resistència a la intempèrie (DIN 18363): Ha de complir

Resistència a l'abrasió (NF-T-30.015): Ha de complir

Resistència a la calor (UNE 48-033): Ha de complir

PINTURA ACRÍLICA:

Característiques de la pel·lícula líquida:

- Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o procediments pneumàtics

- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):

- Al tacte: < 4 h

- Totalment sec: < 14 h

Característiques de la pel·lícula seca:

- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.

- Ha de ser resistent a la intempèrie.

ESMALT GRAS:

Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a l'impregnació de la superfície a tractar.

Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): > 30°C

Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):

- Al tacte: < 1 h

- Totalment sec: < 6 h

Un cop sec, ha de tenir bona resistència al fregament i al rentat.

ESMALT SINTÈTIC:

No ha de tenir resines fenòliques (INTA 16 04 23) ni de colofonia (INTA 16 04 22).

Característiques de la pel·lícula líquida:

- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.

- Ha de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecatge.

- Finor de molta dels pigments (INTA 16 02 55): < 25 micres

- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): > 30°C

- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):

- Al tacte: < 3 h

- Totalment sec: < 8 h

- Material volàtil (INTA 16 02 31): ≥ 70 ± 5%

- Rendiment per a una capa de 30 micres: ≥ 5 m²/kg

- Índex d'anivellament a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 89): ≥ 5

- Índex de despreniments a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 88): ≥ 4

Característiques de la pel·lícula seca:

- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.

- Adherència (UNE 48032): ≤ 2

- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).

- Envelliment accelerat (INTA 16 06 55): < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)

- Resistència a l'abrasió (UNE 56818): Danys moderats

- Esguèiment accelerat per colors amb reflectància aparent superior al 80% (INTA 160.603): < 0,12

ESMALT DE POLIURETÀ D'UN COMPONENT:

Característiques de la pel·lícula líquida:

- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.

- Ha de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecatge.

- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): > 30°C

- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):

- Al tacte: < 3 h

- Totalment sec: < 8 h

- Índex d'anivellament a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 89): ≥ 5

- Índex de despreniments a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 88): ≥ 4

Característiques de la pel·lícula seca:

- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.

- Adherència (UNE 48032): ≤ 2

- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).

- Envelliment accelerat (INTA 16 06 05): < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)

- Resistència a l'abrasió (UNE 56818): Danys petits

- Adherència i resistència a l'impacte:

	A les 24 h	Al cap de 7 dies
Adherència al quadriculat:	100%	100%
Impacte directe o indirecte:	Bé	Ha de complir
Bola de 12,5 des de 50 cm (INTA 160.266)	Bé	Ha de complir

- Resistència a la càrrega concentrada en moviment (UNE 56-814): Danys moderats

- Resistència a la càrrega rodant (UNE 56-815): Danys petits

- Resistència a la càrrega arrossegada (UNE 56-816): Danys petits
- Resistència al ratllat (UNE 48-173): Resistent
- Resistència a la calor (UNE 48-033): Ha de complir
- Resistència química:
 - A l'àcid cítric al 10%: 15 dies
 - A l'àcid làctic al 5%: 15 dies
 - A l'àcid acètic al 5%: 15 dies
 - A l'oli de cremar: Cap modificació
 - Al xilol: Cap modificació
 - Al clorur sòdic al 20%: 15 dies
 - A l'aigua: 15 dies

ESMALT DE POLIURETÀ DE DOS COMPONENTS:

Cal barrejar els dos components abans de l'aplicació.

Característiques de la pel·lícula líquida:

- Ha de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecatge.
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): > 30°C
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
 - Al tacte: < 3 h
 - Totalment sec: < 8 h

Característiques de la pel·lícula seca:

- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).
- Envelliment accelerat (INTA 16 06 55): < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)
- Resistència a l'abració (UNE 56818): Danys petits
- Ha de tenir bona resistència química als àcids diluïts, als hidrocarburs, les sals i als detergents.

ESMALT DE POLIURETÀ URETANAT:

Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a l'impregnació de la superfície a tractar.

Temps d'assecatge a 20°C: 1 - 2 h

Ha de tenir bona resistència a l'aigua salada i al sol.

ESMALT DE DISPERSIÓ ACRÍLICA:

Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a l'impregnació de la superfície a tractar.

Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): Ininflamable

Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):

- Al tacte: < 20 min
- Totalment sec: < 1 h

ESMALT DE CLORCAUTXÚ:

Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o corró.

Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):

- Al tacte: < 30 min
- Totalment sec: < 2 h

Ha de ser resistent a l'aigua dolça i salada, als àcids i als àlcals.

ESMALT EPOXI:

Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola.

Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 29): > 30°C

Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):

- Al tacte: < 30 min
- Totalment sec: < 10 h

Ha de tenir bona resistència al desgast.

Ha de ser resistent a l'àcid làctic 1%, acètic 10%, clorhídric 20%, cítric 30%, sosa i solucions bàsiques, als hidrocarburs (benzina, querosè) als olis animals i vegetals, a l'aigua, als detergents i a l'alcohol etílic 10%.

Resistència mecànica (després de 7 dies de polimerització):

- Tracció: >= 16 N/mm²
- Compressió: >= 85 N/mm²

Resistència a la temperatura: 80°C

PASTA PLÀSTICA DE PICAR:

Característiques de la pel·lícula líquida:

- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Ha de tenir una consistència adequada.
- Finor de mòlta dels pigments (INTA 16 02 55): < 50 micres
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
 - Al tacte: < 1 h
 - Totalment sec: < 2 h

- Pes específic: < 17 kN/m³

- Relació: volum del pigment/volum de la resina (PVC): < 80%

Característiques de la pel·lícula seca:

- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Resistència al rentat (DIN 53778):
 - Pintura plàstica per a interiors o pasta plàstica: >= 1000 cicles
 - Pintura plàstica per a exteriors: >= 5000 cicles
- Solidesa a la llum (NF-T-30.057): Ha de complir
- Transmissió del vapor d'aigua (NF-T-30.018): Ha de complir
- Resistència a la immersió (UNE 48-144): No s'observen canvis o defectes
- Resistència a la intempèrie (DIN 18363): Ha de complir
- Resistència a l'abració (NF-T-30.015): Ha de complir
- Resistència a la calor (UNE 48-033): Ha de complir

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

PINTURA A LA COLA, AL LÀTEX, ACRÍLICA, PLÀSTICA, ESMALT GRAS, SINTÈTIC, DE POLIURETÀ, DE DISPERSIÓ ACRÍLICA, EPOXI I PASTA DE PICAR:

Subministrament: En pots o bidons.

Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.

PINTURA A LA CALÇ:

Subministrament de la calç aèria en terrossos o envasada.

La calç hidràulica ha de subministrar-se en pols.

Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.

PINTURA AL CIMENT:

Subministrament: En pols, en envasos adequats.

Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PINTURA A LA COLA, AL LÀTEX, ACRÍLICA, PLÀSTICA, ESMALT GRAS, SINTÈTIC, DE POLIURETÀ, DE DISPERSIÓ ACRÍLICA, EPOXI I PASTA DE PICAR: A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:

- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte
- Data de caducitat
- Instruccions d'ús
- Dissolvents adequats
- Límits de temperatura
- Temps d'assecatge al tacte, total i de repintat
- Toxicitat i inflamabilitat
- Proporció de la barreja i temps d'utilització, en els productes de dos components
- Color i acabat, en la pintura plàstica o al làtex i en l'esmalt sintètic, de poliuretà

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PINTURA A LA CALÇ:

A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:

- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte
- Toxicitat i inflamabilitat

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PINTURA AL CIMENT:

A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:

- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte
- Instruccions d'ús
- Temps d'estabilitat de la barreja
- Temperatura mínima d'aplicació
- Temps d'assecatge
- Rendiment teòric en m/l
- Color

OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- En cada subministrament d'esmalt, es comprovarà que l'etiquetatge dels envasos contingui les dades exigides a les especificacions.

El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.

Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.

Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent

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

- Comprovació de l'estat de conservació de la pintura, en un 10 % dels pots rebuts (INTA 16 02 26).

OPERACIONS DE CONTROL EN ESMALT SINTÈTIC I DE POLIURETÀ:

- Recepció del certificat de qualitat del fabricant, on constin els resultats dels assaigs següents:

- Esmalt sintètic:
 - Assaigs sobre la pintura líquida:
 - Determinació de la finor de molta dels pigments INTA 16.02.55 (10.57)
 - Punt d'inflamació INTA 16.02.32A (7.61)
 - Contingut matèria volàtil INTA 16.02.31A (10.7)
 - Índex d'anivellament INTA.16.02.89 (9.68)
 - Índex de despreniments INTA 16.02.88
 - Temps d'assecatge INTA 16.02.29 (6.57)
 - Assaigs sobre la pel·lícula seca:
 - Envelliment accelerat INTA 16.06.05 (10.74) ó UNE 48071
 - Resistència a l'abrasió d'una capa UNE 48250
 - Engroguiment accelerat INTA 16.06.05 (10.74) ó UNE 48071
 - Conservació de la pintura INTA 16.02.26
- Esmalt de poliuretà:
 - Assaigs sobre la pintura líquida:
 - Punt d'inflamació INTA 16.02.32A (7.61)
 - Índex d'anivellament INTA.16.02.89 (9.68)

- Índex de despreniments INTA 16.02.88
- Temps d'assecatge INTA 16.02.29 (6.57)
- Assaigs sobre la pel·lícula seca:
 - Envelliment accelerat INTA 16.06.05 (10.74) ó UNE 48071
 - Resistència al impacte UNE EN ISO 6272-1
 - Càrrega concentrada en moviment UNE EN ISO 6272-1
 - Resistència al ratllat UNE EN ISO 1518
 - Resistència a l'abrasió d'una capa UNE 48250
 - Resistència a agents químics UNE 48027
 - Conservació de la pintura INTA 16.02.26
 - Resistència al calor UNE 48033

En cas de no rebre aquests resultats abans del inici de l'activitat, o que la DF no els consideri representatius, el contractista haurà de realitzar els assaigs corresponents, al seu càrrec i fora del pressupost d'autocontrol.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'acceptaran els pots de pintura que no estiguin degudament etiquetats i/o certificats, així com els que presentin mal estat de conservació i/o emmagatzematge.

En cas d'observar deficiències en l'estat de conservació d'un pot, es rebutjarà la unitat corresponent i s'incrementarà la inspecció, en primera instància, fins al 20 % dels pots subministrats. Si es continuen observant irregularitats, es passarà a controlar el 100% del subministrament.

Els assaigs d'identificació han de resultar d'acord a les especificacions del plec i a les condicions garantides en el certificat del material. En cas d'incompliment, es realitzarà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt sempre que els dos resultats estiguin d'acord a dites especificacions.

B8 - REVESTIMENTS**B89 - MATERIALS PER A PINTURES****B896 - PINTURA****0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC****B896-HYMS.****1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS**

Pintures, pastes i esmalts.

S'han considerat els tipus següents:

- Pintura a la cola: Pintura a l'aigua formada per un aglomerant a base de coles cel·lulòsiques o anilàcies i pigments resistents als àlcalis
- Pintura a la calç: Dissolució en aigua, l'aglutinant i el pigment de la qual és l'hidròxid de calç o la calç apagada
- Pintura al ciment: Dissolució en aigua de ciment blanc tractat i pigments resistents a l'alcalinitat
- Pintura al làtex: Pintura a base de polímers vinílics en dispersió
- Pintura plàstica: Pintura formada per un aglomerant a base d'un polímer sintètic, en dispersió aquosa i pigments càrrega-estenedors resistents als àlcalis i a la intempèrie
- Pintura acrílica: Pintura formada per copolímers acrílics amb pigments i càrregues

inorgàniques, en una dispersió aquosa. Seca a l'aire per evaporació del dissolvent

- Esmalt gras: Pintura formada per olis secants barrejats amb resines dures, naturals o sintètiques i dissolvents
- Esmalt sintètic: Pintura formada per un aglomerant de resines alquídiques, soles o modificades, pigments resistents als àlcalis i a la intempèrie i additius modificadors de la brillantor. Seca a l'aire per evaporació del dissolvent
- Esmalt de poliuretà d'un component: Pintura formada per un aglomerant de resines de poliuretà, soles o modificades, que catalitzen amb la humitat atmosfèrica i pigments resistents als àlcalis i a la intempèrie, dissolta en dissolvents adequats
- Esmalt de poliuretà de dos components: Pintura formada per copolímers de resines de poliuretà fluïdificades i pigmentades. Seca per polimerització mitjançant un catalitzador
- Esmalt de poliuretà uretanat: Pintura formada per resines uretanades
- Esmalt epoxi: Revestiment de resines epoxi, format per dos components: un enduridor i una resina, que cal barrejar abans de l'aplicació. Seca per reacció química dels dos components
- Esmalt en dispersió acrílica: Copolímers acrílics en una emulsió aquosa
- Esmalt de clorcautxú: Seca a l'aire per evaporació del dissolvent
- Pasta plàstica de picar: Pintura formada per un vehicle a base d'un polímer sintètic, en dispersió aquosa i pigments càrrega-estenedors resistents als àlcalis i la intempèrie

PINTURA A LA COLA:

Característiques de la pel·lícula líquida:

- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o amb corró. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir, ha d'anivellar bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
- Finor de molta dels pigments (INTA 16 02 55): < 50 micres
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): Ininflamable
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
 - Al tacte: 2 h
 - Totalment sec: 4 h

Característiques de la pel·lícula seca:

- La pintura ha de ser de color estable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2

PINTURA A LA CALÇ:

Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o procediments pneumàtics fins a l'impregnació dels porus de la superfície a tractar. Després d'assecar-se s'han d'aplicar dues capes d'acabat.

Un cop seca, ha de ser resistent a la intempèrie, ha d'endurir amb la humitat i el temps i ha de tenir propietats microbicides.

PINTURA AL CIMENT:

Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a l'impregnació de la superfície a tractar.

Un cop seca ha de ser resistent a la intempèrie.

PINTURA AL LÀTEX:

Característiques de la pel·lícula líquida:

- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, ni dipòsits durs
- Un cop preparada ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir, ha d'anivellar bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
 - Al tacte: < 30
 - Totalment sec: < 2 h

Característiques de la pel·lícula seca:

- Adherència (UNE 48032): <= 2

PINTURA PLÀSTICA:

Característiques de la pel·lícula líquida:

- La pintura continguda al seu envàs original recentment obert, no ha de presentar senyals de putrefacció, pells ni materies estranyes.
- Amb l'envàs ple i sotmesa a agitació (UNE EN 21513 i UNE 48-083) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments
- Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o amb corró. Ha

de fer córrer la brotxa, ha de fluir, ha d'anivellar bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat

- Finor de molta dels pigments (INTA 16 02 55): < 50 micres
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
 - Al tacte: < 1 h
 - Totalment sec: < 2 h
- Pes específic:
 - Pintura per a interiors: < 16 kN/m³
 - Pintura per a exteriors: < 15 kN/m³

- Rendiment: > 6 m²/kg

- Relació volum pigments + càrregues/volum pigments, pes càrregues, aglomerat sòlid (PVC): < 80%

Característiques de la pel·lícula seca:

- La pintura ha de ser de color estable, i per a exteriors, insaponificable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Capacitat de recobriment (UNE 48259): Relació constant >= 0,98
- Resistència al rentat (DIN 53778):
 - Pintura plàstica per a interiors o pasta plàstica: >= 1000 cicles
 - Pintura plàstica per a exteriors: >= 5000 cicles
- Solidesa a la llum (NF-T-30.057): Ha de complir
- Transmissió del vapor d'aigua (NF-T-30.018): Ha de complir

PINTURA PLÀSTICA PER A EXTERIORS:

Resistència a la immersió (UNE 48-144): No s'observen canvis o defectes

Resistència a la intempèrie (DIN 18363): Ha de complir

Resistència a l'abrasió (NF-T-30.015): Ha de complir

Resistència a la calor (UNE 48-033): Ha de complir

PINTURA ACRÍLICA:

Característiques de la pel·lícula líquida:

- Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o procediments pneumàtics
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
 - Al tacte: < 4 h
 - Totalment sec: < 14 h

Característiques de la pel·lícula seca:

- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Ha de ser resistent a la intempèrie.

ESMALT GRAS:

Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a l'impregnació de la superfície a tractar.

Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): > 30°C

Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):

- Al tacte: < 1 h

- Totalment sec: < 6 h

Un cop sec, ha de tenir bona resistència al fregament i al rentat.

ESMALT SINTÈTIC:

No ha de tenir resines fenòliques (INTA 16 04 23) ni de colofonia (INTA 16 04 22).

Característiques de la pel·lícula líquida:

- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Ha de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecatge.
- Finor de molta dels pigments (INTA 16 02 55): < 25 micres
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): > 30°C
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
 - Al tacte: < 3 h
 - Totalment sec: < 8 h
- Material volàtil (INTA 16 02 31): >= 70 ± 5%
- Rendiment per a una capa de 30 micres: >= 5 m²/kg
- Índex d'anivellament a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 89): >= 5
- Índex de despreniments a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 88): >= 4

Característiques de la pel·lícula seca:

- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Adherència (UNE 48032): ≤ 2
- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).
- Envelliment accelerat (INTA 16 06 55): < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)
- Resistència a l'abració (UNE 56818): Danys moderats
- Esgrugueïment accelerat per colors amb reflectància aparent superior al 80% (INTA 160.603): $< 0,12$

ESMALT DE POLIURETÀ D'UN COMPONENT:

Característiques de la pel·lícula líquida:

- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Ha de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecatge.
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): $> 30^{\circ}\text{C}$
- Temps d'assecatge a $23^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ i $50\% \pm 5\%$ HR (INTA 16 02 29):
 - Al tacte: < 3 h
 - Totalment sec: < 8 h
- Índex d'anivellament a $23 \pm 2^{\circ}\text{C}$ i $50 \pm 5\%$ HR (INTA 16 02 89): ≥ 5
- Índex de despreniments a $23 \pm 2^{\circ}\text{C}$ i $50 \pm 5\%$ HR (INTA 16 02 88): ≥ 4

Característiques de la pel·lícula seca:

- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Adherència (UNE 48032): ≤ 2
- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).
- Envelliment accelerat (INTA 16 06 05): < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)
- Resistència a l'abració (UNE 56818): Danys petits
- Adherència i resistència a l'impacte:

	A les 24 h	Al cap de 7 dies
Adherència al quadriculat:	100%	100%
Impacte directe o indirecte:		
Bola de 12,5 des de 50 cm (INTA 160.266)	Bé	Ha de complir

- Resistència a la càrrega concentrada en moviment (UNE 56-814): Danys moderats
- Resistència a la càrrega rodant (UNE 56-815): Danys petits
- Resistència a la càrrega arrossegada (UNE 56-816): Danys petits
- Resistència al ratllat (UNE 48-173): Resistent
- Resistència a la calor (UNE 48-033): Ha de complir
- Resistència química:
 - A l'àcid cítric al 10%: 15 dies
 - A l'àcid làctic al 5%: 15 dies
 - A l'àcid acètic al 5%: 15 dies
 - A l'oli de cremar: Cap modificació
 - Al xilol: Cap modificació
 - Al clorur sòdic al 20%: 15 dies
 - A l'aigua: 15 dies

ESMALT DE POLIURETÀ DE DOS COMPONENTS:

Cal barrejar els dos components abans de l'aplicació.

Característiques de la pel·lícula líquida:

- Ha de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecatge.
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): $> 30^{\circ}\text{C}$
- Temps d'assecatge a $23^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ i $50\% \pm 5\%$ HR (INTA 16 02 29):
 - Al tacte: < 3 h
 - Totalment sec: < 8 h

Característiques de la pel·lícula seca:

- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Adherència (UNE 48032): ≤ 2
- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).
- Envelliment accelerat (INTA 16 06 55): < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)
- Resistència a l'abració (UNE 56818): Danys petits

- Ha de tenir bona resistència química als àcids diluïts, als hidrocarburs, les sals i als detergents.

ESMALT DE POLIURETÀ URETANAT:

Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a l'impregnació de la superfície a tractar.

Temps d'assecatge a 20°C : 1 - 2 h

Ha de tenir bona resistència a l'aigua salada i al sol.

ESMALT DE DISPERSIÓ ACRÍLICA:

Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a l'impregnació de la superfície a tractar.

Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): Ininflamable

Temps d'assecatge a $23^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ i $50\% \pm 5\%$ HR (INTA 16 02 29):

- Al tacte: < 20 min
- Totalment sec: < 1 h

ESMALT DE CLORCAUTXÚ:

Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o corró.

Temps d'assecatge a $23^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ i $50\% \pm 5\%$ HR (INTA 16 02 29):

- Al tacte: < 30 min
- Totalment sec: < 2 h

Ha de ser resistent a l'aigua dolça i salada, als àcids i als àlcals.

ESMALT EPOXI:

Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola.

Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 29): $> 30^{\circ}\text{C}$

Temps d'assecatge a $23^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ i $50\% \pm 5\%$ HR (INTA 16 02 29):

- Al tacte: < 30 min
- Totalment sec: < 10 h

Ha de tenir bona resistència al desgast.

Ha de ser resistent a l'àcid làctic 1%, acètic 10%, clorhídric 20%, cítric 30%, sosa i solucions bàsiques, als hidrocarburs (benzina, querosè) als olis animals i vegetals, a l'aigua, als detergents i a l'alcohol etílic 10%.

Resistència mecànica (després de 7 dies de polimerització):

- Tracció: ≥ 16 N/mm²
- Compressió: ≥ 85 N/mm²

Resistència a la temperatura: 80°C

PASTA PLÀSTICA DE PICAR:

Característiques de la pel·lícula líquida:

- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.

- Ha de tenir una consistència adequada.

- Finor de mólta dels pigments (INTA 16 02 55): < 50 micres

- Temps d'assecatge a $23^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ i $50\% \pm 5\%$ HR (INTA 16 02 29):

- Al tacte: < 1 h
- Totalment sec: < 2 h

- Pes específic: < 17 kN/m³

- Relació: volum del pigment/volum de la resina (PVC): $< 80\%$

Característiques de la pel·lícula seca:

- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.

- Adherència (UNE 48032): ≤ 2

- Resistència al rentat (DIN 53778):

- Pintura plàstica per a interiors o pasta plàstica: ≥ 1000 cicles
- Pintura plàstica per a exteriors: ≥ 5000 cicles

- Solidesa a la llum (NF-T-30.057): Ha de complir

- Transmissió del vapor d'aigua (NF-T-30.018): Ha de complir

- Resistència a la immersió (UNE 48-144): No s'observen canvis o defectes

- Resistència a la intempèrie (DIN 18363): Ha de complir

- Resistència a l'abració (NF-T-30.015): Ha de complir

- Resistència a la calor (UNE 48-033): Ha de complir

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

PINTURA A LA COLA, AL LÀTEX, ACRÍLICA, PLÀSTICA, ESMALT GRAS, SINTÈTIC, DE POLIURETÀ, DE

DISPERSIÓ ACRÍLICA, EPOXI I PASTA DE PICAR:

Subministrament: En pots o bidons.

Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.

PINTURA A LA CALÇ:

Subministrament de la calç aèria en terrossos o envasada.

La calç hidràulica ha de subministrar-se en pols.

Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.

PINTURA AL CIMENT:

Subministrament: En pols, en envasos adequats.

Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PINTURA A LA COLA, AL LÀTEX, ACRÍLICA, PLÀSTICA, ESMALT GRAS, SINTÈTIC, DE POLIURETÀ, DE DISPERSIÓ ACRÍLICA, EPOXI I PASTA DE PICAR:

A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:

- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte
- Data de caducitat
- Instruccions d'ús
- Dissolvents adequats
- Límits de temperatura
- Temps d'assecatge al tacte, total i de repintat
- Toxicitat i inflamabilitat
- Proporció de la barreja i temps d'utilització, en els productes de dos components
- Color i acabat, en la pintura plàstica o al làtex i en l'esmalt sintètic, de poliuretà

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PINTURA A LA CALÇ:

A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:

- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte
- Toxicitat i inflamabilitat

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PINTURA AL CIMENT:

A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:

- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte
- Instruccions d'ús
- Temps d'estabilitat de la barreja
- Temperatura mínima d'aplicació
- Temps d'assecatge
- Rendiment teòric en m/l
- Color

OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- En cada subministrament d'esmalt, es comprovarà que l'etiquetatge dels envasos contingui les dades exigides a les especificacions.

El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són

coincidentes amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.

Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.

Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent

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

- Comprovació de l'estat de conservació de la pintura, en un 10 % dels pots rebuts (INTA 16 02 26).

OPERACIONS DE CONTROL EN PINTURA PLÀSTICA:

- Recepció del certificat de qualitat del fabricant, on constin els resultats dels assaigs següents:

- Determinació de la finor de mòlta dels pigments INTA 16.02.55 (10.57)
- Temps d'assecatge INTA 16.02.29 (6.57)
- Pes específic UNE EN ISO 2811-1
- Capacitat de cobriment en humitat INTA 16.02.62 (9.82)
- Capacitat de cobriment en sec INTA 16.02.61 (2.58)
- Conservació de la pintura (cada 100 m²) INTA 16.02.26

En cas de no rebre aquests resultats abans del inici de l'activitat, o que la DF no els consideri representatius, el contractista haurà de realitzar els assaigs corresponents, al seu càrrec i fora del pressupost d'autocontrol.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'acceptaran els pots de pintura que no estiguin degudament etiquetats i/o certificats, així com els que presentin mal estat de conservació i/o emmagatzematge.

En cas d'observar deficiències en l'estat de conservació d'un pot, es rebutjarà la unitat corresponent i s'incrementarà la inspecció, en primera instància, fins al 20 % dels pots subministrats. Si es continuen observant irregularitats, es passarà a controlar el 100% del subministrament.

Els assaigs d'identificació han de resultar d'acord a les especificacions del plec i a les condicions garantides en el certificat del material. En cas d'incompliment, es realitzarà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt sempre que els dos resultats estiguin d'acord a dites especificacions.

B8 - REVESTIMENTS**B8Z - MATERIALS ESPECIALS PER A REVESTIMENTS****B8Z6 - IMPRIMACIÓ****0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC****B8Z6-0P2G.****1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS**

Materials per a envernissats, imprimacions i tractaments superficials.

S'han considerat els tipus següents:

- Emprimació antioxidant: Emprimació sintètica de mini de plom electrolític, modificada eventualment amb oli de llinosa
- Emprimació antioxidant grassa: Emprimació de mini de plom electrolític barrejada amb olis i dissolvents
- Emprimació antioxidant al clorocautxú, a base de clorocautxú modificat
- Emprimació antioxidant al poliuretà: Emprimació de dos components a base de resines de poliuretà soles o modificades
- Emprimació de làtex: Emprimació de polímer vinílic en dispersió
- Emprimació fosfatant a base de resines viníliques o fenòliques, soles o modificades que catalitzen en ser barrejades amb un activador

IMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT:

Característiques de la pel·lícula líquida:

- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Pigment: $\geq 26\%$ de mini de plom electrolític
- Puresa del mini de plom electrolític (INTA 16 12 11): $\geq 99,6\%$
- Finor de la mólta (INTA 16 02 55): < 50 micres
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32): $> 25^{\circ}\text{C}$
- Índex d'anivellament a $23 \pm 2^{\circ}\text{C}$ i $50 \pm 5\%$ HR (INTA 16 02 89): > 3
- Temps d'assecatge a $23 \pm 2^{\circ}\text{C}$ i $50 \pm 5\%$ HR (INTA 16 02 29):
 - Al tacte: < 1 h
 - Totalment seca: < 6 h

- Pes específic a $23 \pm 2^{\circ}\text{C}$, $50 \pm 5\%$ HR (INTA 16 42 03): > 18 kN/m³

- Rendiment per a una capa de 30 - 40 micres: > 4 m²/kg

Característiques de la pel·lícula seca:

- Resistència a la boira marina (INTA 16 01 01, ASTM B.117-73, oxidació marina 8 (0,1%) ASTM D.610-68): ≥ 150 h
- Adherència (UNE 48032): ≤ 2

IMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT GRASSA:

Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa.

Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32): $> 30^{\circ}\text{C}$

Temps d'assecatge a $23 \pm 2^{\circ}\text{C}$ i $50 \pm 5\%$ HR (INTA 16 02 29):

- Al tacte: < 1 h
- Totalment seca: < 18 h

Pes específic a 20°C : > 23 kN/m³

Rendiment per una capa de 45 - 50 micres: > 4 m²/kg

IMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT AL CLORCAUTXÚ:

Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o pistola.

Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32): $> 23^{\circ}\text{C}$

Temps d'assecatge a $23 \pm 2^{\circ}\text{C}$ i $50 \pm 5\%$ HR (INTA 16 02 29):

- Al tacte: < 45 min
- Totalment seca: < 4 h

Pes específic a 20°C : $> 17,3$ kN/m³

Rendiment per una capa de 40 - 45 micres: > 4 m²/kg

IMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT AL POLIURETÀ:

Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o pistola.

Temps d'assecatge a $23 \pm 2^{\circ}\text{C}$ i $50 \pm 5\%$ HR (INTA 16 02 29):

- Al tacte: < 15 min
- Totalment seca: < 2 h

Pes específic a 20°C : $> 13,5$ kN/m³

Rendiment per una capa de 40 - 45 micres: > 4 m²/kg

IMPRIMACIÓ DE LÀTEX:

Característiques de la pel·lícula líquida:

- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16.32.03) no ha de tenir coàguls, pells ni dipòsits durs

- Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa i ha de fluir bé, i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat

- Al tacte: < 30 min
- Totalment seca: < 2 h

- Temps d'assecatge a $23 \pm 2^{\circ}\text{C}$ i $50 \pm 5\%$ HR (INTA 16 02 29):

Característiques de la pel·lícula seca:

- Adherència (UNE 48032): ≤ 2

IMPRIMACIÓ FOSFATANT:

Característiques de la pel·lícula líquida:

- La mescla preparada, al cap de 3 minuts d'agitació, no ha de tenir coàguls, pells ni dipòsits durs

- Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa i ha de fluir bé, i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat

- Temps d'assecatge a $23 \pm 2^{\circ}\text{C}$ i $50 \pm 5\%$ HR (INTA 16 02 29):

- Al tacte: < 15 min
- Totalment seca: < 1 h

Característiques de la pel·lícula seca:

- Gruix de la capa: 4 - 10 micres
- Adherència (UNE 48032): ≤ 2

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En pots o bidons.

Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:

- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte
- Data de caducitat
- Instruccions d'ús
- Dissolvents adequats
- Límits de temperatura
- Temps d'assecatge al tacte, total i de repintat
- Toxicitat i inflamabilitat
- Temps d'inducció de la mescla i vida de la mescla, en els productes de dos components.

OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- En cada subministrament d'esmalt, es comprovarà que l'etiquetatge dels envasos contingui les dades exigides a les especificacions.

El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.

Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat

de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.

Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent

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

OPERACIONS DE CONTROL EN IMPRIMACIÓ D'ELEMENTS METÀL·LICS:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Recepció del certificat de qualitat del fabricant, on constin els resultats dels assaigs següents:

- Assaigs sobre pintura líquida:

- Dotació de pigment

- Puresa del mini de plom electrolític INTA 16.12.11

- Finor de la molla dels pigments INTA 16.02.55 (10.57)

- Temperatura d'inflamació INTA 16.02.32A (7.61)

- Pes específic UNE-EN ISO 2811-1

- Índex d'anivellament INTA.16.02.89 (9.68)

- Temps d'assecatge INTA 16.02.29 (6.57)

- Assaigs sobre pel·lícula seca:

- Resistència a la boira marina UNE EN ISO 9227

- Adherència UNE EN ISO 2409

En cas de no rebre aquests resultats abans del inici de l'activitat, o que la DF no els consideri representatius, el contractista haurà de realitzar els assaigs corresponents, al seu càrrec i fora del pressupost d'autocontrol.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN IMPRIMACIÓ D'ELEMENTS METÀL·LICS:

No s'acceptaran els pots de pintura que no estiguin degudament etiquetats i/o certificats, així com els que presentin mal estat de conservació i/o emmagatzematge.

En cas d'observar deficiències en l'estat de conservació d'un pot, es rebutjarà la unitat corresponent i s'incrementarà la inspecció, en primera instància, fins al 20 % dels pots subministrats. Si es continuen observant irregularitats, es passarà a controlar el 100% del subministrament.

Els assaigs d'identificació han de resultar d'acord a les especificacions del plec i a les condicions garantides en el certificat del material. En cas d'incompliment, es realitzarà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt sempre que els dos resultats estiguin d'acord a dites especificacions.

B8 - REVESTIMENTS

B8Z - MATERIALS ESPECIALS PER A REVESTIMENTS

B8ZA - MALLA PER A ARMADURES D'ARREBOSSATS, ENGUIXATS I PINTATS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Malla de fibra de vidre revestida de PVC, utilitzada per a donar resistència a un revestiment continu, principalment en punts de discontinuïtat del suport.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha de tenir una superfície neta i uniforme.

Ha de ser resistent als àlcalis dels morters.

Característiques físiques:

Llum de la malla (mm)	Pes mínim (g/m2)	Gruix (mm)	Resistència mitjana a tracció (daN/5 cm)	Allargament fins trencament
1 x 1	84,4	<= 0,2	>= 100	>= 2,5%
3 x 3	152	<= 0,4	>= 165	>= 3,5%
4 x 3	85	<= 1	>= 90	>= 2,5%
6 x 4	123	<= 1	>= 110	>= 3,0%
10 x 10	145	<= 1	>= 135	>= 3,0%
4 x 4	180	<= 0,9	>= 150	>= 6,0%
10 x 10	217	<= 1	>= 200	>= 2,0%
6 x 5	484	<= 1	>= 645	>= 5,0%
4 x 4	730	<= 1	>= 445	>= 4,5%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En rotlles de llargària igual o superior a 30 m i d'amplària igual o superior a 1 m.

Emmagatzematge: En posició horitzontal, protegits del sol i la pluja.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la documentació que acrediti aquest contingut.

B9 - MATERIAL PER A PAVIMENTS**B96 - MATERIALS PER A VORADES****B962- - PEÇA RECTA DE FORMIGÓ PER A VORADES****1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS**

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

S'han considerat els tipus següents:

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

S'han considerat les formes següents:

- Recta
- Corba
- Recta amb rigola
- Per a guals

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

La peça ha de tenir un color i una textura uniformes a tota la superfície.

La cara vista no ha de tenir esquerdes, escantonaments ni altres defectes.

Les cares horitzontals han de ser planes i paral·leles.

El cantells poden ser bisellats, arrodonits, corbs o xamfranats.

No han de ser visibles els granulats del morter en la capa vista.

La textura i el color no han de presentar diferències significatives respecte de qualsevol mostra facilitada pel fabricant i aprovada pel comprador.

En el cas de peces bicapa, no ha d'existir separació entre les dues capes.

En les peces de color, pot estar acolorida la capa superficial o tota la peça.

La forma d'expressió de les mesures ha de ser: Alçària x amplària.

Gruix de la capa vista: ≥ 4 mm

Classes en funció de la resistència climàtica:

- Classe 1 (marcat A): sense mesura del % d'absorció d'aigua
- Classe 2 (marcat B): $\leq 6\%$ d'absorció d'aigua
- Classe 3 (marcat D): valor mitjà ≤ 1 kg/m² de pèrdua de massa després de l'assaig glaç-desglaç; cap valor unitari $> 1,5$

Classes en funció de la resistència al desgast per abrasió:

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

Classes en funció de la resistència a flexió:

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

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

Toleràncies:

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

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 1340:2004 Bordillos prefabricados de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo.

UNE 127340:2006 Bordillos prefabricados de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo.

Complemento nacional a la Norma UNE-EN 1340.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

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

- Identificació del fabricant o la fàbrica
 - Data d'entrega del producte, quan es produeix abans de la considerada com a apta per a l'ús
 - Identificació de les classes en relació a la resistència climàtica, la resistència a l'abrasió i la resistència a la flexió
 - Referència a la norma UNE-EN 1340
 - Identificació del producte
 - Marcat CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol
- Sobre un 0,5 % de les peces, amb un mínim d'una unitat per paquet, o a l'embalatge quan no sigui reutilitzat, hi ha de constar la següent informació:
- Identificació del fabricant o la fàbrica
 - Data de producció
 - Data d'entrega del producte, quan es produeix abans de la considerada com a apta per a l'ús.
 - Identificació de les classes en relació a la resistència climàtica, la resistència a l'abrasió i la resistència a la flexió
 - Referència a la norma UNE-EN 1340
 - A l'embalatge: marcat CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol

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

- Productes per a usos interns incloent les premises de transport públic de Nivell o Classe: A1*. * Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 96/603/CE, i les seves modificacions),
- Productes per a cobertes de Nivell o Classe: es considera que satisfan els requisits enfront del foc extern **. ** Decisió de la Comissió 2000/553/CE, modificada,
- Productes per a ús extern i acabat de carrers, cobrint àrees externes de circulació de vianants i de vehicles:
- Sistema 4: Declaració de Prestacions

OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

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

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

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

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

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'acceptaran les peces que no superin la inspecció visual, que no estiguin correctament identificades o que no arribin acompanyades del certificat de qualitat del fabricant.

La totalitat de les peces sobre les que es realitza el control geomètric, han de complir les especificacions del plec. En cas d'incompliment, s'incrementarà el control, en primer lloc,

fins al 20% de les peces rebudes, i si continuen observant-se irregularitats, fins al 100% del subministrament.

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

B9 - MATERIAL PER A PAVIMENTS

B9E - MATERIALS PER A PAVIMENTS DE PANOTS I MOSAICS HIDRÀULICS

B9E2 - PANOT PER A VORERA

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Peça prefabricada feta amb ciment, granulats i eventualment amb colorants, per a pavimentació. S'han considerat les peces següents:

- Panot gris per a voreres
- Panot de color amb tacs per a pas de vianants

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

La peça ha de tenir un color i una textura uniformes a tota la superfície.

La cara vista no ha de tenir esquerdes, escantonaments ni altres defectes.

Les cares horitzontals han de ser planes i paral·leles.

El cantells de la cara vista han de ser bisellats o arrodonits.

No han de ser visibles els granulats del morter en la capa vista.

La textura i el color no han de presentar diferències significatives respecte de qualsevol mostra facilitada pel fabricant i aprovada pel comprador.

Les peces poden ser monocapa, amb un sol tipus de formigó, o bicapa, amb diferents tipus en la seva estructura principal i en la seva capa superficial.

En el cas de peces bicapa, no ha d'existir separació entre les dues capes.

En les peces de color, pot estar acolorida la capa superficial o tota la peça.

La forma d'expressió de les mesures sempre ha de ser: Llargària x amplària x gruix.

Llargària: ≤ 1 m

Relació entre la llargària total i el gruix: > 4

Gruix de la capa vista: ≥ 4 mm

Les característiques dimensionals, físiques i mecàniques han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 1339 i s'han de determinar segons aquesta norma.

Toleràncies:

- Desviació de la llargària respecte de la llargària nominal:

- Classe 1 (marcat N): ± 5 mm

- Classe 2 (marcat P):

- Dimensions nominals de la peça ≤ 600 mm: ± 2 mm

- Dimensions nominals de la peça > 600 mm: ± 3 mm

- Classe 3 (marcat R): ± 2 mm

- Desviació de l'amplària respecte de l'amplària nominal:

- Classe 1 (marcat N): ± 5 mm

- Classe 2 (marcat P):

- Dimensions nominals de la peça ≤ 600 mm: ± 2 mm

- Dimensions nominals de la peça > 600 mm: ± 3 mm

- Classe 3 (marcat R): ± 2 mm

- Desviació del gruix respecte del gruix nominal:

- Classe 1 (marcat N): ± 3 mm

- Classe 2 (marcat P):

- Dimensions nominals de la peça ≤ 600 mm: ± 3 mm

- Dimensions nominals de la peça > 600 mm: ± 3 mm

- Classe 3 (marcat R): ± 2 mm

- Diferència entre dues mesures de llargària, amplària i gruix d'una mateixa peça: ≤ 3 mm

- Diferència màxima entre la llargària de dues diagonals (peces amb diagonals superiors a 300 mm):

- Classe 1 (marcat J):

- Llargària ≤ 850 mm: 5 mm

- Llargària > 850 mm: 8 mm

- Classe 2 (marcat K):

- Llargària ≤ 850 mm: 3 mm

- Llargària > 850 mm: 6 mm

- Classe 3 (marcat L):

- Llargària ≤ 850 mm: 2 mm

- Llargària > 850 mm: 4 mm

- Desviació màxima sobre la planor i curvatura de la cara vista plana (peces de dimensió màxima superior a 300 mm):

- Dispositiu de mesura de 300 mm de llargària:

- Convexitat màxima: 1,5 mm

- Concavitat màxima: 1 mm

- Dispositiu de mesura de 400 mm de llargària:

- Convexitat màxima: 2 mm

- Concavitat màxima: 1,5 mm

- Dispositiu de mesura de 500 mm de llargària:

- Convexitat màxima: 2,5 mm

- Concavitat màxima: 1,5 mm

- Dispositiu de mesura de 800 mm de llargària:

- Convexitat màxima: 4 mm

- Concavitat màxima: 2,5 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats sobre palets.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 1339:2004 Baldosas de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

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

- Productes per a usos interns incloent les premises de transport públic de Nivell o Classe: A1*. * Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 96/603/CE, i les seves modificacions),

- Productes per a cobertes de Nivell o Classe: es considera que satisfan els requisits enfront del foc extern **. ** Decisió de la Comissió 2000/553/CE, modificada,

- Productes per a ús extern i acabat de carrers, cobrint àrees externes de circulació de vianants i de vehicles:

- Sistema 4: Declaració de Prestacions

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

- Identificació del fabricant o la fàbrica

- Data en que el producte és declarat apte per a l'ús en el cas de que es lliure amb anterioritat a la mencionada data

- Identificació del producte segons la classificació de la norma UNE-EN 1339 i els valors declarats pel fabricant:

- Dimensions nominals

- Resistència climàtica

- Resistència a flexió

- Resistència al desgast per abrasió

- Resistència al lliscament/patinatge
 - Càrrega de trencament
 - Comportament davant el foc
 - Referència a la norma UNE-EN 1339
 - Identificació del producte
 - Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol.
- El símbol normalitzat CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
- Nom o marca identificativa del fabricant
 - Direcció registrada del fabricant
 - Les 2 últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
 - Referència a la norma EN 1339
 - El tipus de producte i l'ús o usos previstos
 - Informació sobre les característiques/mandats a declarar

Per als productes destinats a àrees exteriors de circulació de vianants i vehicles, incloses les zones delimitades per als transports públics, ha de constar a més:

- Resistència al trencament
- Resistència al patinat/lliscament
- Durabilitat

Per als productes destinats a paviments d'ús interior:

- Reacció al foc
- Resistència a la ruptura
- Resistència al patinat/lliscament
- Durabilitat
- Conductivitat tèrmica (si procedeix)

Els productes destinats a ús en cobertes:

- Comportament davant del foc extern: es considera satisfactori

OPERACIONS DE CONTROL:

- En cada subministrament, es realitzaran els controls següents:
- Inspecció visual del material, identificació de les marques corresponents (UNE-EN 1339) i recepció del certificat de qualitat del fabricant.
- Control dimensional sobre un 10 % de les peces rebudes (UNE-EN 1339)
- Per a cada subministrador diferent, es prendran 9 mostres (6 de 3 peces cadascuna i 3 de 6 peces) per tal de realitzar els següents assaigs (UNE-EN 1339)
- Sobre 3 mostres de 3 peces:
- Absorció d'aigua
- Gelabilitat
- Permeabilitat i absorció d'aigua per la cara vista
- Resistència al xoc
- Sobre 3 mostres de 6 peces cadascuna
- Resistència a flexió
- Estructura
- Resistència al desgast per abrasió (2 peces de cada mostra)
- Recepció del certificat de garantia de qualitat del fabricant. En cas de que el material disposi de la Marca AENOR, o altre legalment reconeguda a un país de la CEE, es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministra rebut, segons control de producció establert en la marca de qualitat de producte.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

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

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'acceptaran les peces que no superin la inspecció visual, que no estiguin correctament identificades o que no arribin acompanyades del certificat de qualitat del fabricant.

La totalitat de les peces sobre les que es realitza el control geomètric, han de complir les especificacions del plec. En cas d'incompliment, s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces rebudes, i si continuen observant-se irregularitats, fins al 100% del subministrament.

En els assaigs de control del lot, el resultat de cada sèrie (valor mitjà dels resultats de les peces de cada mostra) ha de complir les especificacions. Si una sèrie no compleix aquest requisit, es podran realitzar contrassaigs sobre dues mostres més procedents del mateix lot, acceptant-se el conjunt si ambdues resulten conformes a l'especificat.

BA - MATERIALS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

BAB - MATERIALS PER A TANCAMENTS PRACTICABLES D'ACER EN PERFILS LAMINATS

BAB0 - PORTA DE PERFILS D'ACER LAMINAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BAB0-16WX, BAB0-16XX.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conjunt de perfils d'acer galvanitzat que formen el bastiment i el bastidor de la porta, així com la ferramenta d'obertura i tancament.

Per al parament de la porta s'han considerat les següents solucions:

- Dues planxes d'acer esmaltat amb o sense espiell
- Barrots de tub d'acer
- Lamel·les horitzontals fixes d'acer

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes superficials. No ha de tenir esquerdes ni desprendiments en el recobriment.

Tots els perfils que conformen el bastiment i el bastidor de la porta han de ser del material indicat a la descripció del mateix.

L'element ha de complir les condicions subjectives requerides per la DF.

La qualitat de la manyeria col·locada no ha de ser inferior a la qualitat inicial de la porta. Les frontisses han d'estar formades per dues peces d'acer protegit contra la corrosió i connectades per mitjà de volandera. Les pales han de tenir superfície plana i paral·lela a l'eix de gir, sense rebaves ni defectes i amb forats aixamfranats per a la fixació al bastiment i a la fulla.

Fixacions entre la fulla i el bastiment: 3 punts

Els perfils s'han d'obtenir mitjançant operacions de perfilat, plegat o conformat en fred. El seu aspecte ha de ser uniforme i no ha de tenir esquerdes, marques, ondulacions apreciables a simple vista, ni d'altres defectes superficials.

Han de presentar a tota la seva llargària una secció recta uniforme.

La unió entre els perfils s'ha de fer per soldadura (per arc o per resistència), i s'admet també la unió amb cargols autoroscants en el cas que el perfil porti plecs fets especialment per a allotjar la rosca del cargol.

Si l'element pot formar part d'un tancament exterior, ha d'estar classificat en funció de la permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207 en alguna de les classes següents, assajat segons UNE-EN 1026: Classe 0, 1, 2, 3 o 4

Guix de la paret dels perfils:

- Perfils bàsics: $\geq 0,8$ mm
- Perfils complementaris: $\geq 0,4$ mm

Recobriment de galvanitzat (UNE-EN 10142):

- Z 275: perfils bàsics conformats a partir de banda galvanitzada
- Z 200: perfils complementaris conformats a partir de banda galvanitzada
- Z 200: perfils conformats a partir de banda prepintada

La unió entre els perfils del bastidor i les planxes, barrots o lamel·les del parament de la porta s'ha de fer mitjançant soldadura.

Totes les soldadures s'han de tractar amb pintura de pols de zinc amb resines (galvanitzat en fred).

Separació entre els perfils del bastidor: ≤ 600 mm

Fletxa dels perfils del bastidor (L = llum): $\leq L/100$

Gruix de les potes d'ancoratge del bastiment: ≥ 1 mm

Distància entre potes d'ancoratge del bastiment: ≤ 600 mm

Distància potes d'ancoratge-extrems del bastiment: ≤ 200 mm

Tarja fixa de ventilació:

- Alçària de la tarja de ventilació: ≤ 300 mm
- Distància tarja ventilació-cantells: ≥ 150 mm

Espióll superior:

- Distància espióll-cantells: ≥ 150 mm

Els sistemes de fixació del vidre, els dispositius de drenatge, de segellat, de calçat i les mides i franquícies del galze, han de complir les indicacions de l'UNE 85222.

Dimensions:

- Porta d'una fulla

- Ample de la fulla: ≤ 120 cm

- Portes de dues fulles

- Ample de la fulla: ≥ 60 cm

Toleràncies:

- Dimensions: ± 1 mm

- Gruix de la fulla: $\pm 0,5$ mm

- Rectitud d'arestes: ± 1 mm/m

- Planor: ± 1 mm/m

- Torsió del perfil: $\pm 1^\circ$ /m

- Les toleràncies dels perfils han de complir les especificacions de l'UNE 36-579.

PARAMENT AMB PLANXES D'ACER:

Les planxes d'acer han de tenir el gruix indicat a la DT i han de poder resistir sense superar les deformacions màximes admissibles, els esforços al que es veuran sotmeses.

No ha de tenir defectes superficials, com és ara cops, bonys, ratlles o defectes de l'acabat superficial.

El color ha de ser uniforme, i si l'acabat és plastificat o prelacat, ha de coincidir amb l'indicat a la DT o el triat per la DF.

En les portes amb espióll, aquest ha d'incloure un element vidrat transparent, col·locat a l'alçada de la vista, que ha de complir les condicions exigides a la resta de la fulla.

Toleràncies:

- Les toleràncies de la planxa han de complir les especificacions de l'UNE-EN 10143.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb les proteccions necessàries perquè arribi a l'obra amb les condicions exigides i amb l'escairat previst.

Si el material ha de ser component del tancament exterior d'un espai habitable, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats higròtermiques d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del CTE DB HE 1.

Emmagatzematge: Protegit de les pluges, els focus d'humitat i les zones on pugui rebre impactes.

No ha d'estar en contacte amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 8 de mayo de 1976, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación.

NTE-PPA/1976: Particiones. Puertas. Acero.

UNE-EN 12207:2000 Ventanas y puertas. Permeabilidad al aire. Clasificación.

* UNE 36579:1986 Perfiles de acero al carbono conformados en frío para ventanas y balconeras.

Características y condiciones generales de inspección y suministro.

BA - MATERIALS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

BAD - MATERIALS PER A TANCAMENTS PRACTICABLES DE PLANXA D'ACER

BAD0 - PORTA DE PLANXA D'ACER

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conjunt de dues planxes d'acer galvanitzat que formen la fulla o fulles de la porta, els perfils per al bastiment, així com la ferramentada d'obertura i tancament.

S'han considerat els tipus de planxa següents:

- Planxa llisa

- Planxa perforada

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha de tenir un aspecte uniforme i no ha de tenir defectes superficials, com és ara cops, bonys, ratlles o defectes de l'acabat superficial.

El color ha de ser uniforme, i si l'acabat és plastificat o prelacat, ha de coincidir amb l'indicat a la DT o el triat per la DF.

La qualitat de la maneria col·locada no ha de ser inferior a la qualitat inicial de la porta. Les frontisses han d'estar formades per dues peces d'acer protegit contra la corrosió i connectades per mitjà de volandera. Les pales han de tenir superfície plana i paral·lela a l'eix de gir, sense rebaves ni defectes i amb forats aixamfranats per a la fixació al bastiment i a la fulla.

Fixacions entre la fulla i el bastiment: 3 punts

Gruix de les potes d'ancoratge del bastiment: ≥ 1 mm

Distància entre potes d'ancoratge del bastiment: ≤ 600 mm

Distància potes d'ancoratge-extrems del bastiment: ≤ 200 mm

Tarja fixa de ventilació:

- Alçària de la tarja de ventilació: ≤ 300 mm

- Distància tarja ventilació-cantells: ≥ 150 mm

Les planxes que formen la fulla de la porta han d'anar engalzades mitjançant plegat.

Si la planxa és perforada, la forma i dimensions dels forats ha de ser l'indicat a la DT.

Les planxes d'acer han de tenir el gruix indicat a la DT i han de poder resistir sense superar les deformacions màximes admissibles, els esforços al que es veuran sotmeses.

Si l'element pot formar part d'un tancament exterior, ha d'estar classificat en funció de la permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207 en alguna de les classes següents, assajat segons

UNE-EN 1026: Classe 0, 1, 2, 3 o 4

UNE-EN 1026: Classe 0, 1, 2, 3 o 4

UNE-EN 1026: Classe 0, 1, 2, 3 o 4

Dimensions:

- Porta d'una fulla

- Ample de la fulla: ≤ 120 cm

- Portes de dues fulles

- Ample de la fulla: ≥ 60 cm

Toleràncies:

- Dimensions: ± 1 mm

- Gruix de la fulla: $\pm 0,5$ mm

- Rectitud d'arestes: ± 1 mm/m

- Planor: ± 1 mm/m

- Torsió del perfil: $\pm 1^\circ$ /m

- Les toleràncies de la planxa han de complir les especificacions de l'UNE-EN 10143.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: amb els elements que calguin per a assegurar el seu escairat i la seva planor.

Si el material ha de ser component del tancament exterior d'un espai habitable, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats higròtermiques d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del CTE DB HE 1.

Emmagatzematge: protegit de les pluges, els focus d'humitat i els impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 8 de mayo de 1976, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación.

NTE-PPA/1976: Particiones. Puertas. Acero.

UNE-EN 12207:2000 Ventanas y puertas. Permeabilidad al aire. Clasificación.

BA - MATERIALS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES**BAS - MATERIALS PER A PORTES I REGISTRES TALLAFOCS I CORTINES TALLAFUMS****BAS0- - FERRAMENTA PER A FINESTRES I PORTES****0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC****BAS0-0ZFL.****1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS**

Conjunt d'elements que permeten el gir o desplaçament, el bloqueig en una posició fixa i que faciliten agafar les fulles de portes, finestres o balconeres.

Finestres o balconeres amb fulles batents:

- Frontisses, tanca, manubri i accessoris.
- El sistema de tanca ha de ser tres punts.

Portes batents:

- Frontisses, tanca, manubris i accessoris. Si la porta es d'entrada ha de portar espiera òptica i pom a la cara exterior
- El sistema de tanca ha de ser de cop o de cop i clau si la porta és d'entrada, o de clau si la porta és d'armari

Finestres o balconeres amb fulles corredisses, i portes amb fulles corredisses:

- Guies superiors amb rodaments i mecanismes de fixació de la fulla, element de guia inferior, topalls, tiradors, tanca amb mecanisme de bloqueig de la fulla i accessoris
- El sistema de tanca ha de ser d'un punt.

Finestres o balconeres amb fulles oscilobatents:

- Frontisses, ferrament oscilobatent amb cremo i compàs oscilobatent, tanca, manubri i accessoris.
- El sistema de tanca ha de ser de dos, quatre o sis punts, en funció de les dimensions de la fulla.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Els dissenys, materials i acabats de la ferrament han de ser els indicats a la DT o en el seu defecte els que determini la DF.

La superfície de les ferramentes no ha de tenir defectes.

El funcionament de tots els mecanismes ha de ser suau i continu.

La superfície de la pala de les frontisses ha de ser plana. Ha de tenir forats aixamfranats que permetin allotjar el cap del cargol de fixació.

Toleràncies:

- Dimensions nominals: ± 1 mm

FRONTISSES D'UN SOL EIX

Les frontisses d'un sol eix es designen o classifiquen d'acord amb uns codis de 8 dígits (UNE-EN 1935):

- Categoria de servei (primer dígit)
 - Grau 1: Servei lleuger (frontisses de portes i o finestres d'ús domèstic cuidat, baixa freqüència d'ús)
 - Grau 2: Servei mig (frontisses de portes amb freqüència mitja d'ús)
 - Grau 3: Servei pesat (frontisses amb elevada freqüència d'ús pel públic o per altres persones poc incentivades per a parar atenció, és a dir, allà a on existeixi un risc d'accident o mal ús)
 - Grau 4: Servei sever (frontisses de portes que poden tenir ús violent)
- Durabilitat segons la freqüència d'ús i la massa màxima de l'element amb frontisses (segon dígit)
 - Frontisses destinades a ésser usades només en finestres que s'assagen fins:
 - Grau 3: 10.000 cicles
 - Grau 4: 25.000 cicles
 - Frontisses destinades a ésser usades en portes que s'assagen fins:
 - Grau 4: 25 000 cicles
 - Grau 7: 200.000 cicles

- Massa de la porta d'assaig (tercer dígit)

- Grau 0 : 10 kg
- Grau 1: 20 kg
- Grau 2: 40 kg
- Grau 3: 60 kg
- Grau 4: 80 kg
- Grau 5: 100 kg
- Grau 6: 120 kg
- Grau 7: 160 kg

- Aptitud per a ús en portes de compartimentació al foc /fum (quart dígit)

- Grau 0: no apte per a utilitzar-se conjunts de portes resistents al foc/fum.
- Grau 1: apte per a utilitzar-se conjunts de portes resistents al foc/fum (per aquestes

portes veure UNE-EN 1634-1)

- Seguretat de persones (cinquè dígit):

- otes les frontisses han de ser de grau 1 complint els requisits de seguretat per a l'ús.

- Resistència a la corrosió (sisè dígit) d'acord amb UNE-EN 1670:

- Grau 0: Sense resistència definida a la corrosió
- Grau 1: resistència mitja
- Grau 2: resistència moderada
- Grau 3: resistència alta
- Grau 4: resistència molt alta

- Seguretat de bens / resistència a l'efracció (setè dígit):

- Grau 0: no apta per a utilitzar-se en conjunts de portes resistents a l'efracció.
- Grau 1: apta per a utilitzar-se en conjunts de portes resistents a l'efracció

- Grau de la frontissa (vuitè dígit):

- Hi ha catorze graus depenent de la combinatòria de les anteriors classificacions.

Les frontisses d'un sol eix fabricades d'acord amb l'UNE-EN 1935 instal·lades en portes tallafoc i/o de control de fums o portes de tancament de vies d'evacuació han d'anar marcades amb els següents elements:

- identificació, nom fabricant o marca comercial
- grau de la frontissa
- número d'aquesta norma europea

L'embalatge de les frontisses d'un sol eix ha de mostrar clarament amb etiqueta exterior la classificació de grau de la frontissa, dimensions, acabat i número de referència del fabricant.

En el cas que les frontisses tinguin sentit de gir s'indicarà:

- L: Frontisses per a portes i finestres que obren en sentit horari.
- R: Frontisses per a portes i finestres que obren en sentit antihorari

La documentació tècnica o l'embalatge pot portar recomanacions per lubricar les frontisses en la instal·lació o en servei.

PANYS I PESTELLS:

Els panys i pestells es designen o classifiquen d'acord amb uns codis d'11 dígits (UNE-EN 12209):

- Categoria d'ús (primer dígit):

- Grau 1: Ús per a persones amb gran incentiu per a ésser curoses.
- Grau 2: Ús per persones amb algun incentiu per ésser curoses.
- Grau 3: ús per persones amb poc incentiu per ésser curoses, alta probabilitat de mal

ús.

- Durabilitat: (segon dígit)

- Grau A: 50.000 cicles d'assaig i sense càrrega sobre picaporta.
- Grau B: 100.000 cicles d'assaig i sense càrrega sobre picaporta.
- Grau C: 200.000 cicles d'assaig i sense càrrega sobre picaporta
- Grau F: 50.000 cicles d'assaig i càrrega de 10 N sobre picaporta
- Grau G: 100.000 cicles d'assaig i càrrega de 10 N sobre picaporta
- Grau H: 200.000 cicles d'assaig i càrrega de 10 N sobre picaporta
- Grau L: 100.000 cicles d'assaig i càrrega 25 N sobre picaporta
- Grau M: 200.000 cicles d'assaig i càrrega de 25 N sobre picaporta
- Grau R: 100.000 cicles d'assaig i càrrega de 50 N sobre picaporta
- Grau S: 200.000 cicles d'assaig i càrrega de 50 N sobre picaporta
- Grau W: 100.000 cicles d'assaig i càrrega de 120 N sobre picaporta
- Grau X: 200.000 cicles d'assaig i càrrega de 120 N sobre picaporta

- Massa de la porta i força de tancament (tercer dígit)

- Grau 1: < 100 kg de massa de porta i força de tancament ≤ 50 N

- Grau 2: < 200 kg de massa de porta i força de tancament <=50 N
- Grau 3: > 200 kg de massa de porta o especificat pel fabricant i força de tancament <=50 N
- Grau 4: < 100 kg de massa de porta i força de tancament <=25 N
- Grau 5: < 200 kg de massa de porta i força de tancament <=25 N
- Grau 6: > 200 kg de massa de porta o o especificat pel fabricant i força de tancament <=25 N
- Grau 7: < 100 kg de massa de porta i força de tancament <=15 N
- Grau 8: < 200 kg de massa de porta i força de tancament <=15 N
- Grau 9: > 200 kg de massa de porta o especificat pel fabricant i força de tancament <=15 N
- Aptitud per a l'ús de portes tallafoc i/o estanques al fum (quart dígit):
 - Grau 0: no apropiada per a ésser utilitzada en portes tallafoc i/o estanques al fum.
 - Grau 1: apte per a ésser utilitzada en portes tallafoc i/o estanques al fum.
- Seguretat de persones (cinquè dígit):
 - Grau 0: sense requisits de seguretat.
- Resistència a la corrosió i a la temperatura (sisè dígit):
 - Grau 0: Sense requisits de resistència a la corrosió i sense requisit de temperatura.
 - Grau A: Baixa resistència a la corrosió i sense requisit de temperatura.
 - Grau B: Moderada resistència a la corrosió i sense requisit de temperatura.
 - Grau C: Alta resistència a la corrosió i sense requisit de temperatura.
 - Grau D: Molt alta resistència a la corrosió i sense requisit de temperatura.
 - Grau E: Moderada resistència a la corrosió i requisit de temperatura de -20C a +80C
 - Grau F: Alta resistència a la corrosió i requisit de temperatura de -20C a +80C
 - Grau G: Molt alta resistència a la corrosió i requisit de temperatura de -20C a +80C.
- Seguretat de bens i resistència a la perforació (setè dígit):
 - Grau 1: Mínima seguretat i sense resistència a la perforació
 - Grau 2: Baixa seguretat i sense resistència a la perforació
 - Grau 3: Mitja seguretat i sense resistència a la perforació
 - Grau 4: Alta seguretat i sense resistència a la perforació
 - Grau 5: Alta seguretat i amb resistència a la perforació
 - Grau 6: Molt alta seguretat i sense resistència a la perforació
 - Grau 7: Molt alta seguretat i amb resistència a la perforació
- Camp d'aplicació de la porta (vuitè dígit):
 - Grau A: Porta encastrada, sense limitacions d'aplicació.
 - Grau B: Porta encastrada i batent
 - Grau C: Porta encastrada i corredissa
 - Grau D: Porta sobreposada i sense limitacions d'aplicació
 - Grau E: Porta sobreposada i batent
 - Grau F: Porta sobreposada i corredissa
 - Grau G: Porta tubular i sense limitacions d'aplicació
 - Grau H: Porta encastrada, batent i recolzada
 - Grau J: Porta sobreposada, batent cap a l'interior.
 - Grau K: Porta encastrada, batent i bloquejada des del interior
 - Grau L: Porta encastrada, corredissa i bloquejada des del interior
 - Grau M: Porta sobreposada, batent i bloquejada des del interior
 - Grau N: Porta sobreposada, corredissa i bloquejada des del interior
 - Grau P: Porta encastrada, batent, recolzada i bloquejada des del interior
 - Grau R: Porta sobreposada, batent cap al interior i bloquejada des del interior
- Tipus de maniobra de clau i bloqueig (novè dígit)
 - Grau 0: No aplicable
 - Grau A: Pany de cilindre i bloqueig manual
 - Grau B: Pany de cilindre i bloqueig automàtic
 - Grau C: Pany de cilindre i bloqueig manual amb bloqueig intermedi
 - Grau D: Pany de gorja i bloqueig manual
 - Grau E: Pany de gorja i bloqueig automàtic
 - Grau F: Pany de gorja i bloqueig manual amb bloqueig intermedi
 - Grau G: Pany sense clau i bloqueig manual
 - Grau H: Pany sense clau i bloqueig automàtic
- Tipus de maniobra de la nucia (desè dígit):
 - Grau 0: Pany sense nucia

- Grau 1: Pany per a pom o maneta amb molla de retorn
 - Grau 2: Pany per a maneta sense molla de retorn
 - Grau 3: Pany per a maneta sense molla de retorn per a ús sever
 - Grau 4: Pany per a maneta sense molla de retorn i ús sever especificat pel fabricant
- Requisits d'identificació de la clau (onzè dígit):
- Grau 0: Sense requisit
 - Grau A: Mínim tres elements retenidors
 - Grau B: Mínim cinc elements retenidors
 - Grau C: Mínim cinc elements retenidors, amb nombre extens de combinacions efectives.
 - Grau D: Mínim sis elements retenidors
 - Grau E: Mínim sis elements retenidors, amb nombre extens de combinacions efectives
 - Grau F: Mínim set elements retenidors
 - Grau G: Mínim set elements retenidors, amb nombre extens de combinacions efectives
 - Grau H: Mínim vuit elements retenidors, amb nombre extens de combinacions efectives

En l'etiqueta o embalatge ha d'indicar-se el nom del fabricant o marca registrada, la identificació clara del producte, la classificació i el número de la norma europea (UNE-EN 12209).

MECANISMES DE TANCAMENT CONTROLAT

Dispositius de tancament controlat de portes batents; aquests dispositius poden anar col·locats sobre o en el marc, sobre o en la porta o en el terra. Es classifiquen seguint una codificació de sis dígits:

- Categoria d'ús (primer dígit)
 - Grau 3: permet tancament de la porta amb un angle mínim d'obertura 105 graus.
 - Grau 4: permet tancament des d'un angle d'obertura de 180 graus.
- Durabilitat (segon dígit)
 - Grau 8: 500.000 cicles d'assaig
- Força del tancaportes (tercer dígit)
 - Hi ha set nivells de força que contemplen l'amplària de la porta, massa, moments d'obertura, moment de tancament i rendiment del tancaportes. Veure taula 1 UNE-EN 1154.
- Aptitud per a la utilització sobre portes resistents al foc i/o estanques al fum (quart dígit)
 - Grau 0: No apte per a l'ús de portes tallafoc/estanques al fum.
 - Grau 1: Apte per a la utilització en portes tallafoc/estanques a l fum.
- Seguretat (cinquè dígit):
 - Grau 1: Tots els tancaportes han de satisfer el requisit essencial de seguretat en la utilització.
- Resistència a la corrosió (sisè dígit):
 - Grau 0: Sense prescripcions de resistència
 - Grau 1: Dèbil resistència
 - Grau 2: Resistència mitja
 - Grau 3: Resistència elevada
 - Grau 4: Resistència molt elevada

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

FRONTISSES D'UN SOL EIX

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 portes tallafoc/estanques al fum:
 - Sistema 1: Declaració de Prestacions

En l'embalatge o/i documentació que acompanya el producte ha de portar en un lloc visible el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol, que a més haurà d'anar acompanyat de la següent informació:

- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca identificativa del fabricant.
- Direcció registrada del fabricant
- Dos últims dígits de l'any en que es va aplicar el marcatge CE
- El número del certificat de conformitat CE.
- Referència a aquesta norma UNE-EN 1935
- La designació i informació de les prestacions (8 dígits)

PANYS I PESTELLS:

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 portes tallafoc/estanques al fum:
 - Sistema 1: Declaració de Prestacions

En l'embalatge o/i documentació que acompanya el producte ha de portar en un lloc visible el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol, que a més haurà d'anar acompanyat de la següent informació:

- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca identificativa del fabricant.
- Direcció registrada del fabricant
- Dos últims dígits de l'any en que es va aplicar el marcatge CE
- El número del certificat de conformitat CE.
- Referència a aquesta norma UNE-EN 12209
- La designació i informació de les prestacions (11 dígits)

MECANISMES DE TANCAMENT CONTROLAT

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 portes tallafoc/estanques al fum:
 - Sistema 1: Declaració de Prestacions

En l'embalatge o/i documentació que acompanya el producte ha de portar en un lloc visible el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol, que a més haurà d'anar acompanyat de la següent informació:

- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca identificativa del fabricant.
- Direcció registrada del fabricant
- Dos últims dígits de l'any en que es va aplicar el marcatge CE
- El número del certificat de conformitat CE.
- Referència a aquesta norma UNE-EN 1154
- La designació i informació de les prestacions (6 dígits)

Subministrament: Amb les proteccions necessàries perquè arribi a l'obra en les condicions exigides.

Emmagatzematge: protegides de les pluges, focus d'humitat i d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

FRONTISSES D'UN SOL EIX

UNE-EN 1935:2002 Herrajes para la edificación. Bisagras de un solo eje. Requisitos y métodos de ensayo.

PANYS I PESTELLS:

UNE-EN 12209:2004 Herrajes para edificación. Cerraduras y pestillos. Cerraduras, pestillos y cerraderos mecánicos. Requisitos y métodos de ensayo.

MECANISMES DE TANCAMENT CONTROLAT

UNE-EN 1154:2003 Herrajes para la edificación. Dispositivos de cierre controlado de puertas. Requisitos y métodos de ensayo.

BR - MATERIALS PER A JARDINERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL**BRL - MATERIALS PER A TRACTAMENTS FITOSANITARIS****BRL1-- PRODUCTE PER AL CONTROL DE MALES HERBES**

Decret 21/1991, de 22 de gener, sobre prevenció i lluita contra les plagues forestals.

CONTROL DE MALES HERBES:

Orden de 8 de octubre de 1973 (Agricultura) por la que se regula el empleo de herbicidas hormonales.

Resolució de 3 de febrer de 1981, relativa a la regulació de l'ús d'herbicides hormonals en zones de conreus sensibles.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Productes per al tractament fitosanitari d'espècies vegetals.

S'han considerat els tipus següents:

- Per al control de malalties:
 - Fungicides
 - Bactericides
- Per al control de plagues:
 - Insecticides
 - Acaricides
- Per al control de males herbes:
 - Herbicides de contacte
 - Herbicides hormonals
 - Herbicides residuals

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Són productes que, pel que fa al seu grau de toxicitat humana, poden ser nocius (Xn), tòxics (T) o molt tòxics (T+); segons la seva toxicologia per a la fauna terrestre i aquícola es classifiquen en tres categories, de menor a major perillositat "A", "B" i "C".

S'ha d'evitar el contacte amb la pell, els ulls i les vies respiratòries.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En envàs degudament precintat i etiquetat.

L'etiqueta de l'envàs ha de portar impreses les dades següents:

- Composició del producte
- Toxicitat i mesures de precaució
- Cultius autoritzats
- Dosi i forma d'aplicació
- Termini de seguretat
- Problemes de fitotoxicitat
- Possibilitat de barreges
- Data de caducitat

S'han de pendre les mesures necessàries per evitar possibles trencaments d'envasos i vessaments de productes.

Durant el transport, s'han de mantenir separats dels passatgers i dels productes d'alimentació. Els productes s'han de mantenir sempre en els envasos originals, ben tancats i lluny de menjars i begudes.

Emmagatzematge: Els productes i utensilis de tractament s'han d'emmagatzemar en llocs destinats a aquest ús, frescos i ventilats, tancats amb clau i fora de l'abast de personal no autoritzat.

S'ha de posar a la porta un rètol amb una calavera i la paraula PERILL.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

Real Decreto 971/2014, de 21 de noviembre, por el que se regula el procedimiento de evaluación de productos fitosanitarios.

CONTROL DE PLAGUES:

DECRETO sobre fabricación y comercio de insecticidas anticriptogamicidas y material de aplicación.

Real Decreto 3349/1983, de 30 de noviembre, por el que se aprueba la Reglamentación técnico-sanitaria para la Fabricación, comercialización y utilización de Plaguicidas.

Real Decreto 280/1994, de 18 de febrero, por el que se establece los Límites máximos de residuos de plaguicidas y su control en determinados productos de origen vegetal.

Ordre de 25 d'abril de 1985, per la qual es regula la utilització de plaguicides tòxics per a les abelles.

P - PARTIDES D'OBRA I CONJUNTS**P1 - TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ, PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES I MESURES PREVENTIVES****P12 - IMPLANTACIONS D'OBRA****P121-- AMORTITZACIÓ DIÀRIA DE BASTIDA TUBULAR MUNTADA****1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**

Muntatge i desmuntatge dels elements que formen la bastida o el pont penjant, i lloguer dels mateixos el temps que estiguin muntats.

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

Lloguer de bastida o pont penjant:

- Revisió periòdica per garantir la seva estabilitat i les condicions de seguretat

CONDICIONS GENERALS:

La bastida muntada ha de ser estable per a les càrregues de treball i de vent, calculades d'acord amb la norma UNE 76-502-90.

Els punts on es recolzin els peus han de resistir les càrregues previstes a la DT de la bastida. Han de ser horitzontals.

La bastida ha d'estar muntada d'acord amb la documentació i les especificacions de la casa subministradora.

Han d'estar fets tots els arriostaments horitzontals, en llocs que puguin resistir les empentes horitzontals previstes al càlcul sense deformacions ni danys.

Les plataformes de treball han de tenir una amplada mínima de 60 cm si no s'ha de dipositar material i de 80 cm en altre cas. L'amplada mínima de pas en un punt es de 50 cm.

Les plataformes de treball han d'estar protegides amb una barana formada per un tub superior a 1000 mm d'alçada, un tub intermedi a 520 mm d'alçada i un sòcol de 150 mm d'alçada a tocar de la plataforma.

A la banda de la plataforma de treball que estigui en contacte amb el parament vertical, si la separació es igual o inferior a 30 cm, pot no estar col·locada la barana.

Han d'estar col·locats tots els elements de protecció de caiguda de materials previstos a la DT, per tal de garantir la seguretat a la zona d'influència de la bastida.

Les plataformes de treball han de ser accessibles per un sistema d'escales fixes, interior o exterior, que compleixin les condicions de seguretat fixades pel RD 486/1997 "Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en los lugares de trabajo"

Si la bastida ha d'estar coberta amb veles, cal que la trama d'aquestes (proporció de forats) correspongui amb els supòsits de càlcul.

La bastida i els desviaments de trànsit, de vianants o de vehicles, han d'estar degudament senyalitzats i protegits.

Distàncies entre la bastida i línies elèctriques amb cables nus:

- Línies amb tensió => 66.000 V: => 5 m

- Línies amb tensió < 66.000 V: => 3 m

Amb la periodicitat que indiqui la casa subministradora de la bastida, i especialment després de pluges, neu o vent, cal revisar les condicions d'unió dels elements de la bastida.

Si hi ha neu a les plataformes de treball, s'ha de treure. En cas de glaçades, cal garantir que no hi hagin superfícies lliscants a les plataformes de treball.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar el muntatge de la bastida cal comprovar la base de recolzament, l'existència de serveis, especialment línies elèctriques que puguin interferir, etc.

No s'han de fer feines de muntatge o desmuntatge amb pluja, vent o neu.

Les feines de muntatge i desmuntatge les han de fer personal especialitzat.

S'ha de treballar per trams horitzontal, de manera que no resti més d'un tram de bastida sense arriostar.

No s'ha d'utilitzar la bastida fins que estigui completament muntada, amb tots els arriostaments, fixacions i proteccions col·locats.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

BASTIDA TUBULAR:

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT, en mòduls de 5 m2.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.

UNE 76502:1990 Andamios de servicios y de trabajo, con elementos prefabricados. Materiales, medidas, cargas de proyecto y requisitos de seguridad.

UNE 76503:1991 Uniones, espigas ajustables y placas de asiento para andamios de trabajo y puntales de entibación de tubos de acero. Requisitos. Ensayos.

UNE-EN 39:2001 Tubos de acero libres para andamiajes y acoplamientos. Condiciones técnicas de suministro.

P1 - TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ, PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES I MESURES PREVENTIVES**P12 - IMPLANTACIONS D'OBRA****P127-- MUNTATGE I DESMUNTATGE DE BASTIDA TUBULAR****0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC****P127-EKJO.****1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**

Muntatge i desmuntatge dels elements que formen la bastida o el pont penjant, i lloguer dels mateixos el temps que estiguin muntats.

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

Muntatge i desmuntatge de bastida:

- Replanteig dels recolzaments horitzontals i verticals

- Neteja i preparació del pla de recolzament, i protecció dels espais afectats

- Muntatge i col·locació dels elements estructurals de la bastida

- Col·locació dels dispositius de subjecció i arriostament de la bastida

- Col·locació de les plataformes de treball

- Col·locació dels elements de protecció, accés i senyalització

- Desmuntatge i retirada de la bastida

CONDICIONS GENERALS:

La bastida muntada ha de ser estable per a les càrregues de treball i de vent, calculades d'acord amb la norma UNE 76-502-90.

Els punts on es recolzin els peus han de resistir les càrregues previstes a la DT de la bastida. Han de ser horitzontals.

La bastida ha d'estar muntada d'acord amb la documentació i les especificacions de la casa subministradora.

Han d'estar fets tots els arriostaments horitzontals, en llocs que puguin resistir les empentes horitzontals previstes al càlcul sense deformacions ni danys.

Les plataformes de treball han de tenir una amplada mínima de 60 cm si no s'ha de dipositar material i de 80 cm en altre cas. L'amplada mínima de pas en un punt es de 50 cm.

Les plataformes de treball han d'estar protegides amb una barana formada per un tub superior a 1000 mm d'alçada, un tub intermedi a 520 mm d'alçada i un sòcol de 150 mm d'alçada a tocar de la plataforma.

A la banda de la plataforma de treball que estigui en contacte amb el parament vertical, si la separació es igual o inferior a 30 cm, pot no estar col·locada la barana.

Han d'estar col·locats tots els elements de protecció de caiguda de materials previstos a la DT, per tal de garantir la seguretat a la zona d'influència de la bastida.

Les plataformes de treball han de ser accessibles per un sistema d'escales fixes, interior

o exterior, que compleixin les condicions de seguretat fixades pel RD 486/1997 "Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en los lugares de trabajo"

Si la bastida ha d'estar coberta amb veles, cal que la trama d'aquestes (proporció de forats) correspongui amb els supòsits de càlcul.

La bastida i els desviaments de trànsit, de vianants o de vehicles, han d'estar degudament senyalitzats i protegits.

Distàncies entre la bastida i línies elèctriques amb cables nus:

- Línies amb tensió => 66.000 V: => 5 m

- Línies amb tensió < 66.000 V: => 3 m

Amb la periodicitat que indiqui la casa subministradora de la bastida, i especialment després de pluges, neu o vent, cal revisar les condicions d'unió dels elements de la bastida.

Si hi ha neu a les plataformes de treball, s'ha de treure. En cas de glaçades, cal garantir que no hi hagin superfícies lliscants a les plataformes de treball.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar el muntatge de la bastida cal comprovar la base de recolzament, l'existència de serveis, especialment línies elèctriques que puguin interferir, etc.

No s'han de fer feines de muntatge o desmuntatge amb pluja, vent o neu.

Les feines de muntatge i desmuntatge les han de fer personal especialitzat.

S'ha de treballar per trams horitzontal, de manera que no resti més d'un tram de bastida sense arriostrar.

No s'ha d'utilitzar la bastida fins que estigui completament muntada, amb tots els arriostraments, fixacions i proteccions col·locats.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

BASTIDA TUBULAR:

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT, en mòduls de 5 m2.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.

UNE 76502:1990 Andamios de servicios y de trabajo, con elementos prefabricados. Materiales, medidas, cargas de proyecto y requisitos de seguridad.

UNE 76503:1991 Uniones, espigas ajustables y placas de asiento para andamios de trabajo y puntales de entibación de tubos de acero. Requisitos. Ensayos.

UNE-EN 39:2001 Tubos de acero libres para andamiajes y acoplamientos. Condiciones técnicas de suministro.

P1 - TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ, PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES I MESURES PREVENTIVES

P1R - DESINFECCIONS, DESRATITZACIONS, ELIMINACIÓ DE PLANTES I MALES HERBES

P1R2 - ELIMINACIÓ DE PLANTES I HERBES

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

Aplicació de productes per a control de plagues, d'animals o insectes, eliminació de plantes i herbes i arrencada d'arbres.

S'han considerat les operacions següents:

- Arrencada d'arbre existent, de qualsevol tipus, càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador.

- Esbrossada de plantes i males herbes, en interiors i exteriors, amb mitjans manuals, per a una alçària de brossa de 150 cm, com a màxim i càrrega sobre camió o contenidor.

- Neteja de plantes i herbes de parament vertical o superfície pavimentada, aplicació de tractament herbicida i càrrega sobre camió o contenidor.

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

Aplicació de raticida, d'insecticida o neteja de plantes i herbes amb herbicida:

- Preparació del producte per a la seva aplicació

- Aplicació del producte sobre les superfícies a tractar

- Recollida de la brossa generada i càrrega sobre camió o contenidor

Arrencada d'arbres:

- Preparació de la zona de treball, amb protecció i senyalització dels espais afectats

- Tala de les branques fins a deixar net el tronc

- Tala del tronc, a ran de soca

- Arrencada de la soca

- Recollida de la brossa generada i càrrega sobre camió o contenidor

Esbrossada de plantes i males herbes amb mitjans manuals:

- Preparació de la zona de treball, amb protecció i senyalització dels espais afectats

- Arrencada de les plantes i herbes

- Recollida de la brossa generada i càrrega sobre camió o contenidor

ARRENCADA D'ARBRES:

No hi han d'haver restes de branques, fulles, tronc o soca. El forat de la soca ha d'estar ple de terra.

APLICACIÓ DE RATICIDA, D'INSECTICIDA O NETEJA DE PLANTES I HERBES AMB HERBICIDA:

S'ha d'aplicar complint rigorosament les especificacions descrites a l'etiqueta dels envasos del producte i en especial fent atenció als següents aspectes:

- Toxicitat del producte i mesures de precaució

- Cultius autoritzats

- Termini de seguretat

- Dosi d'aplicació

- Problemes de toxicitat

- Possibilitat de barreges

- Composició del producte

- Data de caducitat

Els tractaments herbicides s'han d'aplicar amb ruixadors a la distància adequada fins a humitejar tota la planta (tiges, gemes i la cara i revers de les fulles).

Els tractaments insecticides a l'interior de l'edifici, cal fer-los garantint que no tindran accés les persones durant el període de seguretat indicat pel fabricant.

Les bosses amb el producte raticida han no han d'estar en llocs a l'abast del públic. Si és necessari tractar espais amb accés de públic cal col·locar el producte dins de recipients protectors especials.

La dosificació s'ha de fer amb precisió, sense excedir-se de les quantitats indicades pel fabricant.

En finalitzar els tractaments, s'ha d'eliminar i recollir la brossa generada, (animals morts, herbes seques, etc.)

ESBROSSADA DE PLANTES I MALES HERBES AMB MITJANS MANUALS:

La zona tractada ha d'estar neta de plantes, herbes i brossa.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

APLICACIÓ DE RATICIDA, D'INSECTICIDA O NETEJA DE PLANTES I HERBES AMB HERBICIDA:

S'ha d'evitar que aquest producte entri en contacte amb la pell, els ulls o les vies respiratòries. S'ha d'anar protegit amb guants i, si l'aplicació és per sobre del cap, amb careta.

S'ha d'utilitzar sempre que sigui possible, productes de categoria poc tòxica i seguint les indicacions de les Estacions d'Avisos Agrícoles.

S'ha de llegir amb atenció les indicacions d'ús que figuren a les etiquetes dels envasos.

L'obertura d'envasos i la manipulació dels productes, cal fer-les a l'aire lliure o en locals molt ventilats.

S'ha d'utilitzar roba especial i els estris utilitzar-los únicament per aquest ús.

En casos d'intoxicació és molt important acudir al metge i facilitar-li un envàs del producte amb etiqueta.

S'ha d'aplicar a primera hora del matí o al final de la tarda. El producte no s'ha d'aplicar a ple sol o amb vent.

No s'ha d'aplicar el tractament sobre arbusts, arbres fruiters i plantes quan estiguin en època de floració.

En època de floració no s'han d'utilitzar productes perillosos per a les abelles.

Si el producte és d'aplicació sobre la planta actuant per contacte caldrà mullar bé i uniformement tota la superfície foliar.

Si el producte és d'aplicació sobre la planta actuant per traslocació, com els hormonal, caldrà

complir la normativa específica i tenir en compte que per ser efectius necessiten que la planta estigui en creixement actiu i la temperatura ambient no sigui baixa.

Si el pesticida és d'aplicació sobre del sòl s'ha de tenir en compte la composició i la humitat del sòl.

ARRENCADA D'ARBRES O ESBROSSADA DE PLANTES I MALES HERBES, AMB MITJANS MANUALS:

Cal senyalitzar els arbres i plantes que cal conservar, dins de la zona de treball.

No s'han de malmetre les estructures o construccions existents.

En tallar les branques i el tronc de l'arbre, cal verificar que no hi a cap línia elèctrica o de comunicacions que pugui ser afectada.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

ARRENCADA D'ARBRES:

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

APLICACIÓ DE RATICIDA, D'INSECTICIDA O NETEJA DE PLANTES I HERBES AMB HERBICIDA O MITJANS MANUALS:

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

Orden de 9 de diciembre de 1975 por la que se reglamenta el uso de los productos fitosanitarios para prevenir daños a la fauna silvestre.

Real Decreto 3349/1983, de 30 de noviembre, por el que se aprueba la Reglamentación técnico-sanitaria para la Fabricación, comercialización y utilización de Plaguicidas.

Real Decreto 971/2014, de 21 de noviembre, por el que se regula el procedimiento de evaluación de productos fitosanitarios.

CONTROL DE PLAGUES:

DECRETO sobre fabricación y comercio de insecticidas anticriptogamicidas y material de aplicación.

Real Decreto 2163/1994, de 4 de noviembre, por el que se implanta el sistema armonizado comunitario de autorización para comercializar y utilizar productos fitosanitarios.

Real Decreto 3349/1983, de 30 de noviembre, por el que se aprueba la Reglamentación técnico-sanitaria para la Fabricación, comercialización y utilización de Plaguicidas.

Real Decreto 162/1991, de 8 de febrero por el que se modifica la reglamentación técnico sanitaria para la fabricación, comercialización y utilización de los plaguicidas.

Real Decreto 280/1994, de 18 de febrero, por el que se establece los Límites máximos de residuos de plaguicidas y su control en determinados productos de origen vegetal.

Resolució de 15 de maig de 1984, sobre regulació de l'ús de plaguicides per prevenir danys a animals de pastura.

Ordre de 25 d'abril de 1985, per la qual es regula la utilització de plaguicides tòxics per a les abelles.

CONTROL DE MALES HERBES:

Real Decreto 2163/1994, de 4 de noviembre, por el que se implanta el sistema armonizado comunitario de autorización para comercializar y utilizar productos fitosanitarios.

P2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P21 - ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P214 - DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ

P2142- - ARRENCADA I REPICAT DE REVESTIMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2142-4RNX.

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

Enderroc, arrencada, repicat o desmuntatge de revestiments de paraments verticals o horitzontals, amb càrrega manual i mecànica sobre camió, o aplec per a posterior reutilització. L'enderroc, el repicat i l'arrencada, pressuposen que el material resultant no te cap utilitat i serà transportat a un abocador.

El desmuntatge pressuposa que part o tot el material resultant tindrà una utilitat posterior, i ha de ser netejat, classificat, identificat amb marques que siguin reconeixibles amb posterioritat, i, si cal, croquitzada la seva posició original.

S'han considerat les unitats d'obra següents:

- Repicat superficial d'element de pedra natural, d'arrebossat, d'enguixat, o d'estucat amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Arrencada d'enrajolat o d'aplatat, en parament vertical, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Enderroc de cel ras, o cel ras i de les instal·lacions existents al seu interior, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Desmuntatge d'aplatat, amb mitjans manuals, neteja i aplec de materials per a la seva reutilització i carrega de runa sobre camió o contenidor
- Arrencada d'escopidor o coronament metàl·lic, ceràmic o de pedra amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Repicat de morters dels junts de parament de pedra, amb mitjans manuals i carrega de runa sobre camió o contenidor
- Repicat de revoltos, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Rascat de pintura en voltes, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Desmuntatge per a recuperació de rajoles de valència sobre paraments, per a la seva posterior restauració i muntatge, amb mitjans manuals, d'una en una, protegint-les amb paper d'arròs, cola natural i paper de bombolles, càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Enderroc de teginat, amb mitjans manuals i càrrega de runa sobre camió o contenidor
- Desmuntatge de teginat amb mitjans manuals, neteja i aplec de material per a la seva reutilització i carrega de runa sobre camió o contenidor

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

Enderrocs, repicat o arrencades:

- Preparació de la zona de treball
- Enderroc, repicat o arrencada de l'element amb els mitjans adients
- Tall d'elements metàl·lics, guies, suports, etc.)
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre el camió

ENDERROC, REPICAT O ARRENCADA:

Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.

La base del element eliminat no ha d'estar danyada pel procés de treball.

Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.

S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.

S'ha de demolir en general, en ordre invers al que es va seguir per a la seva construcció.

Els elements no estructurals (revestiments, divisions, tancaments, etc.), s'han de demolir abans que els elements resistents als que estiguin units, sense afectar la seva estabilitat. L'element per a enderrocar no ha d'estar sotmès a l'acció d'elements estructurals que li transmetin càrregues.

Cal verificar en tot moment l'estabilitat dels elements que no es demoleixin.

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

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres. La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.

S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la Documentació Tècnica o, en el seu defecte, la DF.

Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.

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.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

ARRENCADA D'ESCOPIDOR O CORONAMENT:

m de llargària realment arrencat, d'acord amb la DT.

ARRENCADA, ENDERROC, O DESMUNTATGE SUPERFICIAL O REPICAT DE REVESTIMENTS DE PARAMENTS, SOSTRES O CELS RASOS:

m² de superfície realment executat d'acord amb les indicacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

P2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P21 - ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P214 - DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ

P2143- - ARRENCADA DE PAVIMENTS I SOLERES

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

Demolició d'elements de vialitat, arrencada de paviments o soleres o desmuntatge de paviments. L'enderroc i l'arrencada, pressuposen que el material resultant no té cap utilitat i serà transportat a un abocador.

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
- Paviment de rajola ceràmica, pedra natural, llambordins o còdols

- Material sintètic i capa d'anivellació

- Terratzo i capa de sorra

- Solera de formigó

- Esглаó

- Revestiment d'esглаó

- Recrescut de morter de ciment

- Sòcol de fusta, ceràmic o de pedra

En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:

- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació:

- Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.

- Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball:

- Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de quals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important

- Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.

- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única

- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:

- Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques

- Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.

- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació

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

Enderrocs o arrencades:

- Preparació de la zona de treball

- Demolició de l'element amb els mitjans adients

- Trossejament i apilada de la runa

- Càrrega de runa sobre camió

CONDICIONS GENERALS:

Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.

Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).

Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.

S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.

El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:

- Mètode d'enderroc i fases

- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris

- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar

- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats pels treballs

- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc

- Cronograma dels treballs

- Pautes de control i mesures de seguretat i salut

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

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

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres. La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.

L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.

S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar. En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.

L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa. Els materials d'aplec i posterior reaprofitament s'han de situar en una zona ampla i arrecerada.

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

ARRENCADA DE PAVIMENTS SITUATS SOBRE SOSTRES:

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

No es dipositarà runa damunt de les bastides.

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

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

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

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

ENDERROC D'ESCOCELL:

Unitat realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.

ENDERROC DE SOLERA LLEUGERAMENT ARMADA, ARRENCADA I DESMUNTATGE DE PAVIMENT, ARRENCADA DE RECRESUT:

m² de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

ENDERROC DE SOLERA DE FORMIGÓ EN MASSA:

m³ de volum amidat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

* Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación.

NTE-ADD/1975: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.

P2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P21 - ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P214 - DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ

P2145- - ARRENCADA I ENDERROC D'ELEMENTS DE SEGURETAT I PROTECCIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2145-4RRY.

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

Demolició o desmuntatge d'elements de seguretat, protecció i senyalització, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió.

S'han considerat els tipus següents:

- Desmuntatge de barrera de seguretat flexible i demolició d'ancoratges clavats a terra
- Desmuntatge de barrera de seguretat flexible i demolició d'ancoratges amb base de formigó
- Demolició de barrera de seguretat rígida de formigó

- Desmuntatge de barana metàl·lica

- Desmuntatge de reixa i ancoratges

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

- Preparació de la zona de treball
- Arrencada o desmuntatge de l'element amb els mitjans adients
- Trossejament i apilada de l'element arrencat
- Aplec dels elements desmuntats
- Càrrega dels elements arrencats sobre el camió

CONDICIONS GENERALS:

Les restes de la demolició han de quedar suficientment trossejades i apilades per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposi i de les condicions de transport.

Els elements desmuntats han de quedar apilats per tal de facilitar-ne la càrrega.

Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).

Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material i en condicions d'ús.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.

S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.

S'han de separar les bandes i els terminals, treient primer els elements d'unió, perns i femelles, i després les peces separadores.

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres. La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.

L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.

S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.

L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa. S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

DESMUNTATGE O DEMOLICIÓ DE BARRERA DE SEGURETAT, BARANA O BALAUSTRADA:

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

DESMUNTATGE DE REIXA:

m2 realment executat, amidat segons les especificacions de la DT.
DESMUNTATGE DE SENYAL DE TRÀNSIT O ARRENCADA D'ESCALA DE GAT:
Unitat de quantitat realment executada segons les especificacions de la DT.
4.- **NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**
DESMUNTATGE O ENDERROC EN OBRA CIVIL:
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

P2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P21 - ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P214 - DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ

P2148- - DEMOLICIÓ DE VORADA

1.- **DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**
Demolició d'elements de vialitat, arrencada de paviments o soleres o desmuntatge de paviments. S'han considerat els elements següents:
- Vorada col·locada sobre terra o formigó
- Rigola de formigó o de panots col·locats sobre formigó
- Escocell de formigó
- Paviment de formigó, panots, llambordins o mescla bituminosa
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació:
- Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
- Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball:
- Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important
- Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:
- Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques
- Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Demolició de l'element amb els mitjans adients
- Trossejament i apilada de la runa

CONDICIONS GENERALS:
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).
Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.
2.- **CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ**
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:
- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris
- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats pels treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut
La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).
El paviment no ha de tenir conductes d'instal·lació en servei a la part per arrencar, s'han de desmuntar els aparells d'instal·lació i de mobiliari existents, així com qualsevol element que pugui destorbar la feina.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres. La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar. En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa. S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
3.- **UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT**
ENDERROC D'ESGLAÓ, ARRENCADA DE REVESTIMENT D'ESGLAÓ, DE SÒCOL, DE VORADA O RIGOLA: m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.
ENDERROC D'ESCOCELL:
Unitat realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.
4.- **NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).
* Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADD/1975: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.

P2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS**P21 - ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRECADES, REPICATS I DESMUNTATGES****P214 - DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ****P214N- - ENDERROC D'ESTRUCTURES****0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC****P214N-52TU.****1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**

Enderroc d'elements estructurals, amb mitjans mecànics, amb càrrega manual i mecànica sobre camió.

S'han considerat els materials següents:

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

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

- Preparació de la zona de treball
- Enderroc de l'element amb els mitjans adients
- Tall d'armadures i elements metàl·lics
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre el camió

CONDICIONS GENERALS:

Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.

Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).

Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.

S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.

El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:

- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntaments necessaris
- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats pels treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut

S'ha de demolir en general, en ordre invers al que es va seguir per a la seva construcció. S'ha de demolir de dalt a baix, per tongades horitzontals, de manera que la demolició es faci pràcticament al mateix nivell.

Els elements no estructurals (revestiments, divisions, tancaments, etc.), s'han de demolir abans que els elements resistents als que estiguin units, sense afectar la seva estabilitat. L'element per a enderrocar no ha d'estar sotmès a l'acció d'elements estructurals que li transmetin càrregues.

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 CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

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

P2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS**P21 - ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRECADES, REPICATS I DESMUNTATGES****P214 - DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ****P214W- - TALL AMB DISC EN PAVIMENT PER MARCAR LÍMIT DEMOLICIÓ****1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**

Tall fet amb màquina tallajunts en un paviment que s'ha de demolir, per tal de delimitar la zona afectada, i que en fer la demolició els límits del paviment que resti siguin rectes i uniformes.

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

Toleràncies d'execució:

- Replanteig: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.

S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.

El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:

- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntaments necessaris
- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de

conservar

- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats pels treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària realment enderrocada, 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).

* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

P2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P21 - ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRECADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P21Z - OPERACIONS AUXILIARS PER A DESMUNTATGES O ENDERROCS

P21Z1- - REGULARITZACIÓ DE SUPERFÍCIES DE FORMIGÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P21Z1-52V1.

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

Repicat de superfícies de formigó per la seva regularització, amb un gruix mitjà entre 2 cm i 8 cm, tant en paraments verticals com en paraments horitzontals, sense cap limitació d'alçària, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió.

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

- Preparació de la zona de treball
- Repicat de l'element
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre el camió

CONDICIONS GENERALS:

La superfície ha de quedar regularitzada en textura i planor.

Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.

Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.

S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.

En els paraments verticals, es treballarà de forma descendent, regularitzant a un mateix nivell, sense que hi hagi persones sota la vertical.

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'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.

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. El compresor ha d'estar situat en un lloc resistent a les vibracions i ventilat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

m2 de superfície realment executada, amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

P2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P22 - MOVIMENTS DE TERRES

P221 - EXCAVACIONS

P2214- - EXCAVACIÓ PER A CAIXA DE PAVIMENT

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:

- Excavació per a caixa de paviment

En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:

- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació:

- Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.

- Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball:

- Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important

- Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.

- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única

- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:

- Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques

- Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixen en les tasques.

- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació

Excavació per esplanació, rebaix, buidat de soterrani o caixa de paviment:

- Preparació de la zona de treball

- Situació dels punts topogràfics

- Excavació de les terres

- Càrrega de les terres sobre camió o contenidor, en el seu cas

Es considera terreny fluix, el capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20.

Es considera terreny compacte, el capaç de ser foradat amb pic (no amb pala), que té un assaig

SPT entre 20 i 50.

Es considera terreny de trànsit, el capaç de ser foradat amb màquina o esscarificadora (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 esscarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.

Es considera roca de resistència baixa, la que amb dificultat es deixa ratllar amb navalla, que té un assaig de resistència a la compressió simple entre 5 i 25 MPa.

Es considera roca de resistència mitja, la que es pot trencar amb un cop de martell i que no es deixa ratllar amb navalla, que té un assaig de resistència a la compressió simple entre 25 i 50 MPa.

Es considera roca de resistència alta, la que necessita més d'un cop de martell per trencar-se, que té un assaig de resistència a la compressió simple entre 50 i 100 MPa.

Es considera que la càrrega de terres sobre camió és directa quan l'existència de rampa o d'altres condicionants de l'obra permeten que els mitjans d'excavació realitzin l'excavació i la càrrega de terres.

Es considera que la càrrega de terres sobre camió és indirecta quan la inexistència de rampa o d'altres condicionants de l'obra no permeten que els mitjans d'excavació realitzin la càrrega de terres i és necessària la utilització d'una altra màquina per a aquesta funció.

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

L'excavació per a caixes de paviments s'aplica en superfícies petites o mitjanes i amb una profunditat exactament definida, amb lleugeres dificultats de maniobra de màquines o camions. El fons de l'excavació s'ha de deixar pla, anivellat o amb la inclinació prevista.

S'han de deixar els talussos perimetrals que fixi la DF.

L'aportació de terres per a correccions del nivell ha de ser mínima, de la mateixa terra existent i amb la mateixa 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.

Toleràncies d'execució:

- Replanteig: ± 100 mm
- Nivells: + 10 mm, - 50 mm
- Planor: ± 40 mm/m
- Angle del talús: ± 2°

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar quan plou, neva o fa vent superior als 60 km/h.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.

Si cal fer rampes per accedir a la zona de treball, han de tenir les característiques següents:

- Amplària: >= 4,5 m
- Pendent:
- Trams rectes: <= 12%
- Corbes: <= 8%
- Trams abans de sortir a la via de llargària >= 6 m: <= 6%
- El talús ha de ser fixat per la DF.

Les terres s'han d'extreure de dalt a baix, sense soscavar-les.

No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.

S'han d'extreure les terres o els materials amb perill de desprendiment.

S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials. Cal preveure un sistema de desguàs a fi d'evitar l'acumulació d'aigua dins de l'excavació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecat abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF.

No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo.

Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres.

També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.

Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes

les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures.

4.- **NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**

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

P2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P22 - MOVIMENTS DE TERRES

P221 - EXCAVACIONS

P221B- - EXCAVACIÓ DE RASA I POU

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

Conjunt d'operacions per obrir rases i pous de fonaments, o de pas d'instal·lacions, realitzades amb mitjans mecànics o manuals, de forma contínua o realitzades per dames.

En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:

- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació:
- Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
- Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball:
- Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de quals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important
- Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:
- Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques
- Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació

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

- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics exteriors a l'excavació
- Replanteig de la zona a excavar i determinació de l'ordre d'execució de les dames si és el cas
- Excavació de les terres
- Càrrega de les terres sobre camió, contenidor, o formació de cavallons a la vora de la rasa, segons indiqui la partida d'obra

CONDICIONS GENERALS:

Es considera terreny fluix, el capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20. Es considera terreny compacte, el capaç de ser foradat amb pic (no amb pala), que té un assaig SPT entre 20 i 50.

Es considera terreny de trànsit, el capaç de ser foradat amb màquina o esscarificadora (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 esscarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.

Es considera roca la que pot ser foradada amb compressor (no amb màquina), que té un rebot a l'assaig SPT.

L'element excavat ha de tenir la forma i les dimensions especificades en la DT, o en el seu defecte, les que determini la DF.

El fons de l'excavació ha de quedar anivellat.

El fons de l'excavació no ha de tenir material engrunat o flux i les esquerdes i els forats han de quedar reblerts.

Els talussos perimetrals han de ser els fixats per la DF.

Els talussos han de tenir el pendent especificat a la DT.

La qualitat de terreny del fons de l'excavació requereix l'aprovació explícita de la DF.

Toleràncies d'execució:

- Dimensions: ± 5%, ± 50 mm
- Planor: ± 40 mm/m
- Replanteig: < 0,25%, ± 100 mm
- Nivells: ± 50 mm
- Aplomat o talús de les cares laterals: ± 2°

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.

S'ha de seguir l'ordre dels treballs previst per la DF.

Abans de començar els treballs, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.

Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.

Si cal fer rampes per accedir a la zona de treball, han de tenir les característiques següents:

- Amplària: >= 4,5 m
- Pendent:
- Trams rectes: <= 12%
- Corbes: <= 8%
- Trams abans de sortir a la via de llargària >= 6 m: <= 6%
- El talús ha de ser fixat per la DF.

La finalització de l'excavació de pous o rases per a fonaments o de lloses de fonamentació, s'ha de fer just abans de la col·locació del formigó de neteja, per mantenir la qualitat del sol.

Si això no fos possible, es deixarà una capa de 10 a 15 cm sense excavar fins al moment que es pugui formigonar la capa de neteja.

Cal extreure les roques suspeses, les terres i els materials amb perill de desprendiment.

Cal extreure del fons de l'excavació qualsevol element susceptible de formar un punt de resistència local diferent de la resta, com ara roques, restes de fonaments, bosses de material tou, etc, i rebaixar el fons de l'excavació per tal que la sabata tingui un recolzament homogeni.

No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.

No s'ha de treballar simultàniament en zones superposades.

S'ha d'estrebar sempre que consti al projecte i quan ho determini la DF. L'estrebada ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.

S'han d'estrebar els terrenys engrunats i quan, en fondàries superiors a 1,30 m, es doni algun dels casos següents:

- S'hagi de treballar a dins
- Es treballi en una zona immediata que pugui resultar afectada per una possible esllavissada
- Hagi de quedar oberta en acabar la jornada de treball

També sempre que, per altres causes (càrregues veïnes, etc.) ho determini la DF.

S'ha de preveure un sistema de desguàs per tal d'evitar acumulació d'aigua dins l'excavació.

S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials.

Si apareix aigua en l'excavació s'han de prendre les mesures necessàries per esgotar-la.

Els esgotaments s'han de fer sense comprometre l'estabilitat dels talussos i les obres veïnes, i s'han de mantenir mentre durin els treballs de fonamentació. Caldrà verificar en terrenys argilosos, si cal fer un sanejament del fons de l'excavació.

Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.

No s'ha de rebutjar cap material obtingut de l'excavació sense l'autorització expressa de la DF.

S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de carregar.

L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.

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

Les terres s'han de treure de dalt a baix sense soscarar-les.

L'aportació de terres per a correcció de nivells ha de ser la mínima possible, de les mateixes existents i de compactat igual.

S'ha de tenir en compte el sentit d'estratificació de les roques.

S'han de mantenir els dispositius de desguàs necessaris, per tal de captar i reconduir els corrents d'aigua interns, en els talussos.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecat abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF.

No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo.

Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres.

També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.

Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

OBRES D'EDIFICACIÓ:

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

P2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS**P22 - MOVIMENTS DE TERRES****P225 - REBLERT, ESTESA I PICONATGE DE TERRES****P2257- - TERRAPLENADA I PICONATGE PER A CAIXA DE PAVIMENT O TERRAPLÈ****1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**

Estesa i compactació de terres per tongades de diferents materials, en zones de dimensions que permeten la utilització de maquinària, amb la finalitat d'aconseguir una plataforma de terres superposades.

S'han considerat els tipus següents:

- Caixa de paviment amb una compactació del 90% al 95% PM
- Fonament de terraplè amb una compactació del 95% al 100% PN
- Nucli de terraplè amb una compactació del 95% al 100% PN
- Coronació de terraplè amb una compactació del 95% al 100% PN o del 90% al 95% PM

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

- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Execució de l'estesa
- Humectació o dessecació de les terres, en cas necessari
- Compactació de les terres

CONDICIONS GENERALS:

Les terres han de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.

Els materials han de complir les condicions bàsiques següents:

- Posada en obra en condicions acceptables
 - Estabilitat satisfactòria
 - Deformacions tolerables a curt i llarg termini, per les condicions de servei previstes
- El tipus de sòl utilitzat en la zona de coronament del terraplè ha de ser adequat o seleccionat, en el fonament i nucli es pot utilitzar a més el tolerable.

No es poden utilitzar sòls expansius o colapsables tal i com es defineixen en l'article 330.4.4 del PG 3/75 Modificat per ORDEN FOM 1382/2002, en la zona exterior del terraplè (coronament i zones laterals).

En la zona del nucli, l'ús de sòls expansius, colapsables, amb guix, amb sals solubles, amb matèria orgànica o amb qualsevol altre tipus de material marginal, han de complir l'especificat en l'article 330.4.4. del PG 3/75 modificat per ORDEN FOM 1382/2002.

A més dels sòls naturals, es podran utilitzar terres naturals provinents d'excavació o d'aportació, i a més, també es podran fer servir els productes provinents de processos industrials o manipulats, sempre que compleixin les prescripcions del PG3.

Els sòls colapsables són aquells que pateixen un assentament superior al 1% de l'altura inicial de la mostra al realitzar l'assaig segons NLT 254 i pressió d'assaig de 0,2 MPa. Aquests es podran utilitzar en fonaments sempre que es realitzi un estudi especial que defineixi les disposicions i cures a adoptar per al seu ús, depenent de la funcionalitat del terraplè, el grau de colapsabilitat del sòl, i les condicions climàtiques i de nivells freàtics.

S'hauran de compactar per la part humida, amb relació a la humitat òptima de l'assaig Próctor de referència compresa entre el 1 i el 3%.

L'ús de sòls amb altres sals solubles en aigua dependrà del seu contingut. Així, per a qualsevol zona del terraplè, es podran utilitzar les que tinguin un contingut inferior al 0,2%. Si hi hagués un contingut superior al 1%, s'hauria de realitzar un estudi especial aprovat pel Director d'obra per a autoritzar el seu ús.

Quan el terraplè pugui estar subjecte a inundacions només es podran utilitzar terres adequades o seleccionades.

No s'han d'utilitzar sols inadequats en cap zona del terraplè.

El material de cada tongada ha de tenir les mateixes característiques.

Els talussos perimetrals han de ser els fixats per la DF.

El gruix de cada tongada ha de ser uniforme.

El gruix de cada tongada ha de ser l'adequat per tal d'obtenir el grau de compactació exigida amb els mitjans que es disposen.

L'acord amb zones de desmunt en sentit longitudinal i transversal, ha de ser suau, amb pendents inferiors a 1:2.

Gruix de cada tongada : $\geq 3/2$ mida màxima material

Pendent transversal de cada tongada: 4%

TERRAPLÈ:

Mòdul de deformació vertical (assaig de càrrega sobre placa NLT 357):

- Fonament, nucli i zones exteriors:

- Sòls seleccionats : ≥ 50 MPa

- Resta de sòls : ≥ 30 MPa

- Coronament:

- Sòls seleccionats : ≥ 100 MPa

- Resta de sòls : ≥ 60 MPa

- Grau de compactació: $\geq 95\%$ PM

- Compactació de la coronació/esplanada: $\geq 100\%$ PM

- Petjada admissible (nucli): ≤ 5 mm

- Toleràncies d'execució:

- Variació en l'angle del talús: $\pm 2^\circ$

- Espessor de cada tongada: ± 50 mm

- Nivells:

- Zones de vials: ± 30 mm

- Resta de zones: ± 50 mm

- Grau d'humitat després de la compactació (desviació respecte al nivell òptim de l'assaig Próctor):

- Sòls seleccionats, adequats o tolerables: - 2%, + 1%

- Sòls expansius o colapsables: - 1%, + 3%

CAIXA DE PAVIMENT:

Toleràncies d'execució:

- Replanteig: ± 100 mm

- Planor: ± 20 mm/m

SÒLS EN FONAMENTS DE TERRAPLÈ:

Es defineix com a fonament de terraplè la part que està per sota de la superfície original del terreny i que ha estat buidada en l'esbrossada o al fer una excavació addicional degut a la presència de material inadequat. L'espessor mínim serà d'1 m.

El terra de la base del terraplè ha de quedar pla i anivellat.

En els fonaments, s'utilitzaran sòls tolerables, adequats o seleccionats, sempre que les condicions de drenatge o estanquitat ho permetin, que les característiques del terreny siguin les adequades, i que l'índex CBR, corresponent a les condicions de compactació de posada en obra, sigui CBR ≥ 3 (UNE 103502).

La utilització de sòls amb guix ha d'estar autoritzada pel Director d'obra, i a més, el contingut d'aquesta substància haurà de ser $< 0,2\%$ per a qualsevol zona de terraplè.

En terraplens de més de 5 metres d'altura, es podran utilitzar sòls que continguin fins a un 2% de matèria orgànica; per a un contingut superior, s'haurà de realitzar un estudi especial aprovat pel Director d'obra.

Gruix: ≥ 1 m

SÒLS EN NUCLI DE TERRAPLÈ:

Es defineix com a nucli de terraplè a la zona compresa entre el fonament i la coronació.

En el nucli, s'utilitzaran sòls tolerables, adequats o seleccionats, sempre que l'índex CBR, corresponent a les condicions de compactació de posada en obra, sigui CBR ≥ 3 (UNE 103502).

La utilització de sòls marginals o amb un índex CBR < 3 , pot venir condicionada per problemes de resistència, deformabilitat i posada en obra; per tant, el seu ús no és aconsellable, a no ser que es justifiqui el seu ús mitjançant un estudi especial.

L'ús d'altres tipus de sòls, es farà segons l'article 330.4.4 del PG-3.

Els sòls expansius són aquells que tenen un inflament lliure superior al 3% al realitzar l'assaig segons UNE 103601. Aquests es podran utilitzar en el nucli sempre que es realitzi un estudi especial que defineixi les disposicions i cures a adoptar durant la construcció, depenent de la funcionalitat del terraplè, les característiques de permeabilitat de la coronació i espigons, el inflament lliure, i les condicions climàtiques.

S'hauran de compactar lleugerament per la part humida, amb relació a la humitat òptima de l'assaig Próctor de referència compresa entre el 1 i el 3%.

La utilització de sòls amb guix en nucli de terraplè ha d'estar autoritzada pel Director d'obra, i a més, el contingut en aquesta substància haurà d'estar entre:

- 0,2-2%: Si la necessitat d'adoptar mesures per a l'execució
- 2-5%: Utilitzant cures i materials amb característiques especials en coronació i espigons
- 5-20%: Quan el nucli formi una massa compacta i impermeable, i es disposi de mesures de drenatge i impermeabilització

Si es superés el 20%, no s'utilitzarien en cap zona del replè.

En terraplens de menys de 5 metres d'altura, es podran utilitzar sòls que continguin fins a un 5% de matèria orgànica per a la zona del nucli.

SÒLS EN CORONACIÓ DE TERRAPLÈ:

Es defineix com a coronació la franja superior de terres del terraplè, amb una fondària de més de 50 cm, i amb un gruix de 2 tongades com a mínim.

En la coronació, s'utilitzaran sòls adequats o seleccionats, sempre que la seva capacitat de suport sigui l'adient per a l'esplanada prevista, i que l'índex CBR, corresponent a les condicions de compactació de posada en obra, sigui CBR \geq 5 (UNE 103502).

No s'han d'utilitzar sòls expansius o col·lapsables, però sí que es podran fer servir materials naturals o tractats, sempre que compleixin les condicions de capacitat de suport exigides. Si existís sota la coronació material expansiu, col·lapsable, o amb un contingut de més del 2% en sulfats solubles, la coronació hauria d'evitar la filtració d'aigua cap a la resta de terraplè.

La utilització de sòls amb guix ha d'estar autoritzada pel Director d'obra, i a més, el contingut d'aquesta substància haurà de ser $<$ 0,2% per a qualsevol zona de terraplè.

En la coronació del terraplè es podran utilitzar sòls que continguin fins a un 1% de matèria orgànica.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'han d'aturar els treballs quan la temperatura ambient sigui inferior a 2°C.

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:

- Maquinària prevista
- Sistemes de transport
- Equip d'estesa i compactació
- Procediment de compactació

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres. S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.

Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.

Escarificar i compactar la superfície que ha de rebre el terraplè; la profunditat de l'escarificació la definirà el Projecte, però la DF també la podrà definir en funció de la naturalesa del terreny.

Aquests treballs no es realitzaran fins al moment previst i sobretot en les condicions òptimes per estar el menor temps possible exposats als efectes climatològics quan no s'utilitzin proteccions.

En reblerts que s'executen en zones poc resistents, cal col·locar les capes inicials amb el gruix mínim necessari per tal de suportar les càrregues degudes a l'acció dels equips de moviment i compactació de terres.

El material s'ha d'estendre per tongades successives, sensiblement paral·leles a la rasant final.

Es podran utilitzar capes de materials granulars gruixuts o làmines geotèxtils per facilitar la posada en obra de les tongades, sempre i quan ho indiqui el Projecte.

Els equips de transport i d'estesa han d'operar per capes horitzontals, en tot l'ample de l'esplanada.

No s'ha d'estendre cap tongada fins que la inferior compleixi les condicions exigides.

L'aportació de terres per a correcció de nivells, s'ha de tractar com a coronació de terraplenat i la densitat a assolir no ha de ser inferior a la del terreny circumdant.

S'han de mantenir els pendents i dispositius de desguàs necessaris per tal d'evitar entollaments, sense perill d'erosió.

L'ampliació o recrescoda de terraplens existents s'ha de fer de forma escalonada o amb d'altres sistemes que garanteixin la unió amb el nou terraplè.

En reblerts situats a mitja vessant, el pendent s'ha d'esglaonar per tal de garantir l'estabilitat.

Els esglaons han de tenir les dimensions i el pendent adequats per tal de permetre el treball de la maquinària.

El grau d'humitat ha de ser l'adequat per tal d'obtenir la densitat i el grau de saturació

exigits en la DT, considerant el tipus de material, el seu grau d'humitat inicial i les condicions ambientals de l'obra.

Si es necessària la humectació, un cop estesa la tongada, s'ha d'humitejar fins arribar al contingut òptim d'humitat, de manera uniforme ja sigui a la zona de procedència, a l'apilament, o a les tongades, sense que es formin embassaments, i fins a obtenir un mínim del 95% de la humitat òptima de l'assaig PM.

Si el grau d'humitat de la tongada és superior a l'exigit, s'ha de dessecar mitjançant l'addició i mescla de materials secs o d'altres procediments adients.

Després de la pluja no s'ha d'estendre una nova tongada, fins que l'última estigui seca, o s'ha d'escarificar afegint la tongada següent més seca, de forma que l'humitat resultant sigui l'adient.

Quan s'utilitzi corró vibratori per a compactar, ha de donar-se al final unes passades sense aplicar-hi vibració.

La compactació i el nombre de passades de corró han de ser les definides per la DF en funció dels resultats dels assaigs realitzats a l'obra.

S'ha d'evitar el pas de vehicles per sobre de les capes en execució, fins que la compactació s'hagi completat.

Cal adoptar mesures de protecció de l'entorn davant la possible acció erosiva o sedimentària de l'aigua reconduïda fora del terraplè.

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

Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.

En cas d'imprevistos, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.

SÒLS EN FONAMENTS DE TERRAPLÈ:

Si es detecten zones inestables de petita superfície (bosses d'aigua, argiles expandides, turbes, etc.), s'han de sanejar d'acord amb les instruccions de la DF.

S'ha de localitzar les àrees inestables amb ajuda d'un supercompactador de 50 t, segons el definit en l'article 304 del PG 3/75 modificat per ORDEN FOM/1382/2002.

Els pous i forats que apareguin s'han de reblir i estabilitzar fins que la superfície sigui uniforme.

En casos de fonamentació irregular, com ara terraplens a mitja costa o sobre altres existents, es seguiran les indicacions de la DF per tal de garantir la correcte estabilitat.

El material a utilitzar en el terraplè s'ha d'emmagatzemar i d'utilitzar de forma que s'eviti la seva disgregació i contaminació. En cas de trobar zones segregades o contaminades per pols, per contacte amb la superfície de base o per inclusió de materials estranys, cal procedir a la seva eliminació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

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

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

El control d'execució inclou les operacions següents:

- Preparació de la base sobre la que s'assentarà el terraplè.
- Control de l'estesa: comprovació visual del gruix i amplada de les tongades d'execució i control de la temperatura ambient.
- Humectació o dessecació d'una tongada.
- Control de compactació d'una tongada.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'ha de considerar com terraplè estructural el comprès fins el punt exterior del voral i no la berma amb els talussos definits als plànols. A efectes d'obtenir el grau de compactació exigit, els assaigs de control s'han de realitzar en la zona del terraplè estructural.

S'han de seguir els criteris que en cada cas, indiqui la DF. Els punts de control de densitat i humitat han d'estar uniformement repartits en sentit longitudinal i aleatòriament distribuïts en la secció transversal de la tongada.

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

No es podrà iniciar l'execució del terraplè sense corregir els defectes observats a la base

d'assentament.

Donada la rapidesa de la cadena operativa "extracció-compactació", la inspecció visual té una importància fonamental en el control dels terraplens, tant a nivell de materials com per a l'estesa.

El contingut d'humitat de les capes compactades no serà causa de rebuig, excepte en el cas d'utilitzar, per causes justificades, sòls amb característiques expansives amb un inflament lliure $\leq 5\%$.

El valor del mòdul d'elasticitat (segon cicle) obtingut a la placa de càrrega ha de complir les limitacions establertes al plec de condicions.

Les densitats seques obtingudes en la capa compactada hauran de ser iguals o superiors a les especificades en el plec de condicions, en cada un dels punts de la mostra. Com a mínim, el 70% de punts haurà d'estar dins dels valors d'acceptació, i el 30% restant no podrà tenir una densitat inferior de més de 30 kg/cm³ respecte les establertes en el Projecte o per la DF. En cas d'incompliment, el contractista ha de corregir la capa executada, per recompressió o substitució del material. En general, s'ha de treballar sobre tota la tongada afectada (lot), a menys que el defecte de compactació estigui clarament localitzat. Els assaigs de comprovació de la compactació s'han d'intensificar el doble sobre les capes corregides.

Qualsevol altre cas d'execució incorrecta serà responsabilitat del Contractista, i la seva obligació serà reparar sense cost els errors que s'hagin produït.

P2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P22 - MOVIMENTS DE TERRES

P22D - NETEJA I ESBROSSADA DEL TERRENY

P22D1 - NETEJA I ESBROSSADA DEL TERRENY

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P22D1-DGOT.

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

En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:

- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació:

- Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.

- Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball:

- Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important

- Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.

- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única

- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:

- Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques

- Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixen en les tasques.

- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació

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

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

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 esscarificadora (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 esscarificadora (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.

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: $\geq 4,5$ m

- Pendent:

- Trams rectes: $\leq 12\%$

- Corbes: $\leq 8\%$

- Trams abans de sortir a la via de llargària >= 6 m: <= 6%

- El talús ha de ser fixat per la DF.

Les terres s'han d'extreure de dalt a baix, sense soscavar-les.

No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.

S'han d'extreure les terres o els materials amb perill de desprendiment.

S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials. Cal preveure un sistema de desguàs a fi d'evitar l'acumulació d'aigua dins de l'excavació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

NETEJA I ESBROSSADA:

m2 de superfície realment executada, amidada segons les especificacions de la DT.

No inclou la tala d'arbres.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

P2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P2R - GESTIÓ DE RESIDUS I MATERIAL D'EXCAVACIÓ

P2R2 - CLASSIFICACIÓ A PEU D'OBRA DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2R2-EU9P.

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

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.

S'han considerat les operacions següents:

- Classificació dels residus en obra

CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS:

S'han de separar els residus en les fraccions mínimes següents si es supera el límit especificat, d'acord amb el que especifica l'article 5.5 del REAL DECRETO 105/2008 :

- Formigó LER 170101 (formigó): >= 80 t
- Maons, teules, ceràmics LER 170103 (teules i materials ceràmics): >= 40 t
- Metall LER 170407 (metalls barrejats) >= 2 t
- Fusta LER 170201 (fusta): >= 1 t
- Vidre LER 170202 (vidre): >= 1 t
- Plàstic LER 170203 (plàstic) >= 0,5 t
- Paper i cartró LER 150101 (envasos de paper i cartró): >= 0,5 t

Els materials que no superin aquest límits o que no es corresponguin amb cap de les fraccions anteriors, han de quedar separats com a mínim en les fraccions següents:

- Inerts LER 170107 (mescles de formigó, maons, teules i materials ceràmics que no contenen substàncies perilloses)
- No especials LER 170904 (residus barrejats de construcció i demolició que no contenen, mercuri, PCB ni substàncies perilloses)
- Especials LER 170903* (altres residus de construcció i demolició (inclosos els residus barrejats, que contenen substàncies perilloses)

Els residus separats en les fraccions establertes al "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Enderroc" de l'obra, s'emmagatzemaran en els espais previstos a l'obra per a aquesta finalitat.

Els contenidors han d'estar senyalitzats clarament, en funció del tipus de residu que

continguin, d'acord amb la separació selectiva prevista.

Els materials destinats a ser reutilitzats han de quedar separats, en funció del seu destí final.

RESIDUS ESPECIALS:

Els residus especials sempre s'han de separar.

Els residus especials s'han de dipositar en una zona d'emmagatzematge separada de la resta.

Temps màxim d'emmagatzematge: 6 mesos.

Els materials potencialment perillosos han d'estar separats per tipus compatibles i emmagatzemats en bidons o contenidors adequats, amb indicació del tipus de perillositat.

El contenidor de residus especials ha de situar-se en un lloc pla, fora del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals

Cal senyalitzar convenientment els diferents contenidors de residus especials, tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representat en les etiquetes.

Els contenidors de residus especials han d'estar tapats i protegits de la pluja i la radiació solar excessiva.

Els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) s'han d'emmagatzemar en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites.

Els contenidors de residus especials s'han de col·locar sobre un terra impermeabilitzat.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS:

m3 de volum realment classificat d'acord amb les especificacions del "Pla de Gestió de Residus de Construcció i Enderrocs" de l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.

Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.

Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.

Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

Decret 152/2017, de 17 d'octubre, sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya.

P2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS**P2R - GESTIÓ DE RESIDUS I MATERIAL D'EXCAVACIÓ****P2RA - DISPOSICIÓ DE RESIDUS INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA****0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC****P2RA-EU6C.****1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.

S'han considerat les operacions següents:

- Deposició del residu no reutilitzat en la instal·lació autoritzada de gestió on se li aplicarà el tractament de valorització, selecció i emmagatzematge o eliminació

DISPOSICIÓ DE RESIDUS:

Cada fracció s'ha de dipositar al lloc adequat legalment autoritzat per a que se li apliqui el tipus de tractament especificat en la DT: valorització, emmagatzematge o eliminació.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ**RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:**

La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT**DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ INERTS O NO ESPECIALS I DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ:**

m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.

DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ ESPECIALS:

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

DISPOSICIÓ DE RESIDUS:

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

Inclou el cànon d'abocament del residu a dipòsit controlat segons el que determina la Llei 8/2008, el pagament del qual queda suspès segons la Llei 7/2011.

La empresa receptora del residu ha de facilitar al constructor la informació necessària per complimentar el certificat de disposició de residus, d'acord amb l'article 5.3 del REAL DECRETO 105/2008.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.

Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.

Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.

Llei 8/2008, del 10 de juliol, de finançament de les infraestructures de gestió dels residus i dels cànons sobre la disposició del rebuig dels residus.

Llei 7/2011, del 27 de juliol, de mesures fiscals i financeres.

Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

Decret 152/2017, de 17 d'octubre, sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya.

P4 - ESTRUCTURES**P44 - ESTRUCTURES D'ACER****P442 - BIGA D'ACER, COL·LOCADA****1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**

Formació d'elements estructurals amb perfils normalitzats d'acer, utilitzats directament o formant peces compostes.

S'han considerat els elements següents:

- Bigues

S'han considerat els tipus de perfils següents:

- Perfils d'acer laminat en calent, de les sèries IPN, IPE, HEA, HEB, HEM o UPN, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons CÒDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), UNE-EN 10025-2

- Perfils d'acer laminat en calent de les sèries L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular o planxa, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons CÒDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), UNE-EN 10025-2

- Perfils foradats d'acer laminat en calent de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons CÒDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), UNE-EN 10210-1

- Perfils foradats conformats en fred de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons CÒDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), UNE-EN 10219-1

- Perfils conformats en fred, de les sèries L, LD, U, C, Z, o Omega, d'acer S235JRC, segons CÒDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), UNE-EN 10025-2

S'han considerat els acabats superficials següents:

- Pintat amb una capa d'emprimació antioxidant

- Galvanitzat

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Col·locació amb soldadura

- Col·locació amb cargols

- Col·locació sobre obres de fàbrica o de formigó, recolzats o encastrats

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

- Preparació de la zona de treball

- Replanteig i marcat dels eixos

- Col·locació i fixació provisional de la peça

- Aplomat i anivellació definitius

- Execució de les unions, en el seu cas

- Comprovació final de l'aplomat i dels nivells

CONDICIONS GENERALS:

Els materials utilitzats han de tenir la qualitat establerta a la DT. No s'han de fer modificacions sense autorització de la DF encara que suposin un increment de les característiques mecàniques.

La peça ha d'estar col·locada a la posició indicada a la DT, amb les modificacions aprovades per la DF.

La peça ha d'estar correctament aplomada i nivellada.

Quan la peça sigui composta, la disposició dels diferents elements de la peça, les seves dimensions, tipus d'acer i perfils s'han de correspondre amb les indicacions de la DT.

Cada component de l'estructura ha de dur una marca d'identificació que ha de ser visible després del muntatge. Aquesta marca no ha d'estar feta amb entalladura cisellada.

La marca d'identificació ha d'indicar l'orientació de muntatge del component estructural quan aquesta no es dedueixi clarament de la seva forma.

Els elements de fixació, i les xapes, plaques petites i accessoris de muntatge han d'anar embalats i identificats adequadament.

L'element ha d'estar pintat amb una capa de protecció de pintura antioxidant, excepte si està galvanitzat.

Els cantells de les peces no han de tenir òxid adherit, rebaves, estries o irregularitats que dificultin el contacte amb l'element que s'han d'unir.

Si el perfil està galvanitzat, la col·locació de l'element no ha de produir desperfectes en el recobriment del zinc.

L'element no s'ha d'adreçar un cop col·locat definitivament.
No es permet reblir amb soldadura els forats que han estat practicats a l'estructura per a disposar cargols provisionals de muntatge.

Toleràncies d'execució:

- En obres d'edificació: Límits establerts als apartats 11.1 i 11.2 del DB-SE A i a l'annexe 16 del CODI ESTRUCTURAL.

- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'article 640.12 del PG3 i l'annexe 16 del CODI ESTRUCTURAL.

COL·LOCACIÓ AMB CARGOLS:

S'utilitzaran cargols normalitzats d'acord a les normes recollides a la taula 85.2.b del CODI ESTRUCTURAL

Els cargols aixamfranats, cargols calibrats, perns articulats i els cargols hexagonals d'injecció s'han d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant i han de complir els requisits addicionals establerts a l'article 85.2 del CODI ESTRUCTURAL.

La situació dels cargols a la unió ha de ser tal que redueixi la possibilitat de corrosió i pandeig local de les xapes, i ha de facilitar el muntatge i les inspeccions.

El diàmetre nominal mínim dels cargols ha de ser de 12 mm.

La rosca pot estar inclosa en el pla de tall, excepte en el cas que els cargols s'utilitzin com a calibrats.

Després del collat l'espiga del cargol ha de sobresortir de la rosca de la femella. Entre la superfície de recolzament de la femella i la part no roscada de l'espiga ha d'haver, com a mínim:

- En cargols pretesats: 4 filets complerts més la sortida de la rosca

- En cargols sense pretesar: 1 filet complert més la sortida de la rosca

Les superfícies dels caps de cargols i femelles han d'estar perfectament planes i netes.

En els cargols col·locats en posició vertical, la femella ha d'estar situada per sota del cap del cargol.

En els forats rodons normals i amb cargols sense pretesar no és necessari utilitzar volanderes. Si s'utilitzen han d'anar sota el cap dels cargols, han de ser aixamfranades i el xamfrà ha d'estar situat en direcció al cap del cargol.

En els cargols pretesats, les volanderes han de ser planes endurides i han d'anar col·locades de la forma següent:

- Cargols 10.9: sota el cap del cargol i de la femella

- Cargols 8.8: sota de l'element que gira

Toleràncies d'execució:

- Franquícia màxima entre superfícies adjacents:

- Si s'utilitzen cargols no pretesats: 2 mm

- Si s'utilitzen cargols pretesats: 1 mm

- Diàmetre dels forats:

- En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 del DB-SE A i a l'article 93.2 del CODI ESTRUCTURAL

- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts als apartats 640.5.1.3 i 640.5.1.4 del PG3 i a l'article 93.2 del CODI ESTRUCTURAL.

- Posició dels forats:

- En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 del DB-SE A i a l'article 93.2 del CODI ESTRUCTURAL.

- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'apartat 640.5.1.1 del PG3 i a l'article 93.2 del CODI ESTRUCTURAL.

COL·LOCACIÓ AMB SOLDADURA:

El material d'aportació utilitzat ha de ser apropiat als materials a soldar i al procediment de soldadura.

Les característiques mecàniques del material d'aportació han de ser superiors a les del material base.

En acers de resistència millorada a la corrosió atmosfèrica, la resistència a la corrosió del material d'aportació ha de ser equivalent a la del material base.

El plec de prescripcions tècniques particulars definirà el sistema de protecció enfront la corrosió.

Els mètodes de protecció podran ser:

- Metalització, segons l'UNE-EN ISO 2063.

- Galvanització en calent, segons l'UNE-EN ISO 1461.

- Sistemes de pintura, segons l'UNE-EN ISO 12944.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

El constructor ha d'elaborar els plànols de taller i un programa de muntatge que han de ser aprovats per la DF abans d'iniciar els treballs en obra.

Qualsevol modificació durant els treballs ha d'aprovar-la la DF i reflectir-se posteriorment en els plànols de taller.

Els components estructurals s'han de manipular evitant que es produeixin deformacions permanents i procurant que els desperfectes superficials siguin mínims. Han d'anar protegits en els punts de subjecció.

Tot subconjunt estructural que durant les operacions de càrrega, transport, emmagatzematge i muntatge experimenti desperfectes, s'ha de reparar fins que sigui conforme.

Si durant el transport el material ha sofert desperfectes que no poden ser corregits o es preveu que després d'arreglar-los afectarà al seu treball estructural, la peça ha de ser substituïda. Els components de l'estructura s'han d'emmagatzemar apilats sobre el terreny sense estar en contacte amb el terra i de forma que no es produeixi acumulació d'aigua.

El muntatge de l'estructura s'ha de fer d'acord amb el programa de muntatge i garantint la seguretat estructural en tot moment.

Durant les operacions de muntatge, l'estructura ha de resistir, en condicions de seguretat, les càrregues provisionals de muntatge i els efectes de les càrregues de vent.

Les traves i encastaments o subjeccions provisionals s'han de mantenir en la seva posició fins que l'avanç del muntatge permeti que puguin ser retirats de forma segura.

Les unions per a peces provisionals necessàries per al muntatge s'han de fer de forma que no debilitin l'estructura ni disminueixin la seva capacitat de servei.

La secció de l'element no ha de quedar disminuïda pels sistemes de muntatges utilitzats.

Els dispositius d'ancoratge provisionals s'han d'assegurar per a evitar que s'afluïxin de forma involuntària.

Durant el procés de muntatge, el constructor ha de garantir que ninguna part de l'estructura estigui deformada o sobrecarregada permanentment per l'apilament de materials estructurals o per càrregues provisionals de muntatge.

Un cop muntada una part de l'estructura, s'ha d'alinejar al més aviat possible i immediatament després completar el cargolament.

No s'han de fer unions permanents fins que una part suficient de l'estructura no estigui ben alineada, anivellada, aplomada i unida provisionalment de manera que no es produeixin desplaçaments durant el muntatge o l'alineació posterior de la resta de l'estructura. La preparació de les unions que s'hagin de realitzar a obra es farà a taller.

Els desperfectes que les operacions de magatzematge i manipulació ocasionin en l'acabat superficial de l'estructura s'han de reparar amb procediments adequats.

Es tindrà especial cura del drenatge de cobertes i façanes, així com s'evitaran zones on es pugui dipositar l'aigua de forma permanent.

Els elements de fixació i ancoratge disposaran de protecció adient a la classe d'exposició ambiental.

Per a la reparació de superfícies galvanitzades s'han d'utilitzar productes de pintura adequats aplicats sobre àrees que agafin, com a mínim, 10 mm de galvanització intacta.

Les parts que hagin de quedar de difícil accés després del seu muntatge han de rebre el tractament de protecció després de la inspecció i acceptació de la DF i abans del muntatge.

Les estructures amb planxes i peces primes conformades en fred s'executaran considerant els requisits addicionals de l'UNE-ENV 1090-2.

Les estructures amb acers d'alt límit elàstic s'executaran considerant els requisits addicionals de l'UNE-ENV 1090-3.

Les estructures amb gelosia de secció foradada s'executaran tenint en compte els requisits addicionals de l'UNE-ENV 1090-4.

COL·LOCACIÓ AMB CARGOLS:

Els forats per als cargols s'han de fer amb perforadora mecànica. S'admet un altre procediment sempre que proporcionin un acabat equivalent.

Es permet l'execució de forats amb punxonatge sempre que es compleixin els requisits establerts a l'apartat 10.2.3 del DB-SE A en obres d'edificació o els establerts a l'apartat 640.5.1.1 del PG3 en obres d'enginyeria civil.

És recomanable que, sempre que sigui possible, es perforin d'un sol cop els forats que travessin dues o més peces.

Els forats allargats s'han de fer amb una operació de punxonatge, o amb la perforació o punxonatge de dos forats i posterior oxitall.

Després de perforar les peces i abans d'unir-les s'han d'eliminar les rebaves. Els cargols i les femelles no s'han de soldar, a menys que així ho expliciti el plec de condicions tècniques particulars.

S'han de col·locar el nombre suficient de cargols de muntatge per assegurar la immobilitat de les peces armades i el contacte íntim de les peces d'unió.

Les femelles s'han de muntar de manera que la seva marca de designació sigui visible després del muntatge.

En els cargols sense pretesar, cada conjunt de cargol, femella i volandera(es) s'ha de collar fins arribar al "collat a tocar" sense sobretesar els cargols. En grups de cargols aquest procés s'ha de fer progressivament començant pels cargols situats al centre. Si és necessari s'han de fer cicles addicionals de collat .

Abans de començar el pretesat, els cargols pretesats d'un grup s'han de collar d'acord amb el que s'ha indicat per als cargols sense pretesar. Per a que el pretesat sigui uniforme s'han de fer cicles addicionals de collat.

S'han de retirar els conjunts de cargol pretesat, femella i volandera(es) que després de collats fins al pretesat mínim, s'afluixin.

El collat dels cargols pretesats s'ha de fer seguint un dels procediments següents:

- Mètode de la clau dinamomètrica.
- Mètode de la femella indicadora.
- Mètode conminat.

Les superfícies que han de transmetre esforços per fricció s'han de netejar d'olis amb netejadors químics. Després de la preparació i fins l'armat i cargolat s'han de protegir amb cobertes impermeables.

La zona sense revestir situada al voltant del perímetre de la unió amb cargols no s'ha de tractar fins que no s'hagi inspeccionat la unió.

COL·LOCACIÓ AMB SOLDADURA:

Els procediments autoritzats per a realitzar unions soldades són:

- Per arc elèctric manual amb elèctrode revestit
- Per arc amb fil tubular, sense protecció gasosa
- Per arc submergit amb fil/filferro
- Per arc submergit amb elèctrode nu
- Per arc amb gas inert
- Per arc amb gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas inert
- Per arc amb elèctrode de wolfram i gas inert
- Per arc de connectors

Les soldadures s'han de fer protegides dels efectes directes del vent, de la pluja i de la neu.

A l'obra i a disposició del personal encarregat de soldar hi ha d'haver un pla de soldatge, que ha d'incloure, com a mínim, els detalls, mida i tipus de les unions, especificacions dels tipus d'electròdes i preescalfament, seqüència de soldadura, limitacions a la soldadura discontinua i comprovacions intermèdies, girs o voltes de les peces necessàries per la soldadura, detall de les fixacions provisionals, disposicions en front l'esquinçament laminar, referència al pla d'inspecció i assaigs, i tots els requeriments per al identificació de les soldadures.

Les soldadures s'han de fer per soldadors certificats per un organisme acreditat i qualificats segons l'UNE-EN 287-1.

La coordinació de les tasques de soldadura s'ha de fer per soldadors qualificats i amb experiència amb el tipus d'operació que supervisen.

Abans de començar a soldar s'ha de verificar que les superfícies i vores a soldar són adequades al procés de soldadura i que estan lliures de fissures.

Totes les superfícies a soldar s'han de netejar de qualsevol material que pugui afectar negativament la qualitat de la soldadura o perjudicar el procés de soldatge. S'han de mantenir seques i lliures de condensacions.

Els components a soldar han d'estar correctament col·locats i fixos en la seva posició mitjançant dispositius adequats o soldadures de punteig, de manera que les unions a soldar siguin accessibles i visibles per al soldador. No s'han d'introduir soldadures addicionals. El muntatge de l'estructura s'ha de fer de manera que les dimensions finals dels components estructurals estiguin dintre de les toleràncies establertes.

Els dispositius provisionals utilitzats per al muntatge de l'estructura, s'han de retirar sense

fer malbé les peces.

Les soldadures provisionals s'han d'executar seguint les especificacions generals. S'han d'eliminar totes les soldadures de punteig que no s'incorporin a les soldadures finals. Quan el tipus de material de l'acer i/o la velocitat de refredament puguin produir un enduriment de la zona tèrmicament afectada s'ha de considerar la utilització del precalentament. Aquest s'ha d'estendre 75 mm en cada component del metall base.

No s'ha d'accelerar el refredament de les soldadures amb mitjans artificials.

Els cordons de soldadura successius no han de produir osques.

Després de fer un cordó de soldadura i abans de fer el següent, cal netejar l'escòria per mitjà d'una picola i d'un raspall.

L'execució dels diferents tipus de soldadures s'ha de fer d'acord amb els requisits establerts a l'apartat 10.3.4 del DB-SE A i l'article 94 del CODI ESTRUCTURAL per a obres d'edificació o d'acord amb l'article 640.5.2 del PG3 i l'article 94 del CODI ESTRUCTURAL per a obres d'enginyeria civil.

No s'han d'utilitzar materials de protecció que perjudiquin la qualitat de la soldadura a menys de 150 mm de la zona a soldar.

Les soldadures i el metall base adjacent no s'han de pintar sense haver eliminat prèviament l'escòria.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

BIGUES, BIGUETES, CORRETGES, ENCAVALLADES, LLINDES, PILARS, TRAVES, ELEMENTS D'ANCORATGE, ELEMENTS AUXILIARS:

kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:

- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

OBRES D'EDIFICACIÓ:

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

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

* UNE-ENV 1090-1:1997 Ejecución de estructuras de acero. Parte 1: Reglas generales y reglas para edificación.

OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:

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

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

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

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Abans de l'inici de l'execució, la DF verificarà que existeix un programa de control desenvolupat pel constructor, tant per als productes com per a l'execució.

Previ al subministrament, el constructor presentarà a la DF la següent documentació:

- creditació que el procés de muntatge al taller dels elements de l'estructura posseeix distintiu de qualitat reconegut.

- Acreditació que els productes d'acer posseeixen distintiu de qualitat reconegut.

- En processos de soldadura, certificats d'homologació dels soldadors segons UNE-EN 2871 i del procés de soldadura segons UNE-EN ISO 15614-1.

La DF comprovarà que els productes d'acer subministrats pel taller a l'obra, s'acompanyen de la seva fulla de subministrament, en cas que no es pugui realitzar la traçabilitat de la mateixa, aquesta serà rebutjada.

Prèvi a l'execució es fabricaran per a cada element i cada material a tallar, com a mínim quatre provetes, per part del control extern de l'entitat de control.

Es comprovarà que les dimensions dels elements elaborats al taller son les mateixes que les dels plànols de taller , considerant-se les toleràncies al plec de condicions.

Amb anterioritat a la fabricació, el constructor proposarà la seqüència d'armat i soldadura, aquesta haurà de ser aprovada per la DF.

Es marcaran les peces amb pintura segons plànols de taller, per identificar-les durant el muntatge al taller i a l'obra.

L'autocontrol del procés de muntatge inclourà com a mínim:

- Identificació del elements.
- Situació dels eixos de simetria.

-Situació de les zones de suport contigües.
-Paral·lelisme d'ales i platabandes.
-Perpendicularitat d'ales i ànimes.
-Abonyegament, rectitud i planor d'ales i ànimes.
-Contrafletxes.
La freqüència de comprovació serà del 100% per elements principals i del 25% per a elements secundaris.
La DF comprovarà amb antelació al muntatge la correspondència entre el projecte i els elements elaborats al taller, i la documentació del subministrament.
El constructor elaborarà la documentació corresponent al muntatge, aquesta serà aprovada per la DF, i com a mínim inclourà:
-Memòria de muntatge.
-Plànols de muntatge.
-Programa d'inspecció.
Es comprovarà la conformitat de totes les operacions de muntatge, especialment:
-L'ordre de cada operació.
-Eines utilitzades.
-Qualificació del personal.
-Traçabilitat del sistema.
UNIONS SOLDADES:
Els soldadors hauran d'estar en disposició de la qualificació adient conforme a l'apartat 94.4.2 del CODI ESTRUCTURAL.
Cada soldador identificarà el seu treball amb marques personals no transferibles.
La soldadura es realitzarà segons l'apartat 94.4.1 del CODI ESTRUCTURAL, el constructor realitzarà el assajos i probes necessàries per establir el mètode de soldadura més adient.
Abans de realitzar la soldadura, es farà una inspecció de les peces a unir segons l'UNE-EN iso 17637.
Les inspeccions de les soldadures les realitzarà un inspector de soldadura de nivell 2 o persona autoritzada per la DF.
UNIONS CARGOLADES:
Es comprovaran .els parells de serratge aplicats als cargols.
En el cas de cargols pretesats es comprovarà que l'esforç aplicat és superior al mínim establert.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.
La mesura de les longituds es farà amb regla o cinta metàl·lica, d'exactitud no menor de 0,1 mm en cada metre, i no menor que 0,1 per mil en longituds majors.
La mesura de les fletxes de les barres es realitzarà per comparació entre la directriu del perfil i la línia recta definida entre les seccions extremes materialitzada amb un filferro tesat.
UNIONS SOLDADES:
La DF determinarà les soldadures que han de ser objecte d'anàlisi.
Els percentatges indicats poden ser variats, segons criteris de la DF, en funció dels resultats de la inspecció visual realitzada i dels anàlisis anteriors.
UNIONS CARGOLADES:
La DF determinarà les unions que han de ser objecte d'anàlisi.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
El taller de fabricació ha de disposar d'un control dimensional adequat.
Quan es sobrepassi alguna de les toleràncies especificades en algun control, es corregirà la implantació en obra. A més a més, s'augmentarà el control, en l'apartat incomplet, fins a un 20% d'unitats. Si encara es troben irregularitats, es faran les oportunes correccions i/o rebuigs i es farà el control sobre el 100 % de les unitats amb les oportunes actuacions segons el resultat.
UNIONS SOLDADES:
La qualificació dels defectes observats en les inspeccions visuals i en les realitzades per mètodes no destructius, es farà d'acord amb les especificacions fixades al Plec de Condicions Particulars de l'obra.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual de la unitat acabada.
En l'estructura acabada han de realitzar-se, les comprovacions i proves de servei previstes en projecte i/o ordenades per DF conjuntament amb les exigides per la normativa vigent.
UNIONS SOLDADES:

En l'estructura acabada han de realitzar-se, les comprovacions i proves de servei previstes en projecte i/o ordenades per DF conjuntament amb les exigides per la normativa vigent.
Es controlaran tots els cordons de soldadura.
Les soldadures que durant el procés de fabricació resultin inaccessibles, seran inspeccionades amb anterioritat.
A l'autocontrol de les soldadures es comprovarà com a mínim:
-Inspecció visual de tots els cordons.
-Comprovacions mitjançant assajos no destructius.
Es realitzaran els següents assajos no destructius segons la norma EN12062
-Líquids penetrants(LP) segons UNE-EN 1289.
-Partícules magnètiques(PM), segons UNE-EN 1290.
-Ultrasons(US), segons UNE-EN 1714.
-Radiografies(RX), segons UNE-EN 12517.
A tots els punt a on existeixin creuament de cordons de soldadura es realitzarà una radiografia adicional
Es realitzarà una inspecció mitjançant partícules magnètiques o líquids penetrants d'un 15% del total de la longitud de les soldadures en angle.
Es realitzarà una inspecció radiogràfica i ultrasònica de les soldadures a topar en planxes i unions en T quan aquestes siguin a topar.
Els criteris d'acceptació de les soldadures es basaran en l'UNE-EN ISO 5817.
UNIONS CARGOLADES:
La freqüència de comprovació serà del 100% per elements principals com bigues, i del 25% per a elements secundaris com rigiditzadors.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
UNIONS SOLDADES:
No s'acceptaran soldadures que no compleixin amb les especificacions.
No s'acceptaran unions soldades que no compleixin amb els assaigs no destructius.
No s'acceptaran soldadures realitzades per soldadors no qualificats

P4 - ESTRUCTURES**P44 - ESTRUCTURES D'ACER****P447 - ELEMENTS AUXILIARS PER A ESTRUCTURA****0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC****P447-DMDX.****1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**

Formació d'elements estructurals amb perfils normalitzats d'acer, utilitzats directament o formant peces compostes.

S'han considerat els elements següents:

- Elements auxiliars (elements d'encastament, de recolzament i rigiditzadors)

S'han considerat els tipus de perfils següents:

- Perfils d'acer laminat en calent, de les sèries IPN, IPE, HEA, HEB, HEM o UPN, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons CÒDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), UNE-EN 10025-2

- Perfils d'acer laminat en calent de les sèries L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular o planxa, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons CÒDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), UNE-EN 10025-2

- Perfils foradats d'acer laminat en calent de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons CÒDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), UNE-EN 10210-1

- Perfils foradats conformats en fred de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons CÒDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), UNE-EN 10219-1

- Perfils conformats en fred, de les sèries L, LD, U, C, Z, o Omega, d'acer S235JRC, segons CÒDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), UNE-EN 10025-2

S'han considerat els acabats superficials següents:

- Pintat amb una capa d'emprimació antioxidant

- Galvanitzat

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Col·locació amb soldadura

- Col·locació amb cargols

- Col·locació sobre obres de fàbrica o de formigó, recolzats o encastats

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

- Preparació de la zona de treball

- Replanteig i marcat dels eixos

- Col·locació i fixació provisional de la peça

- Aplomat i anivellació definitius

- Execució de les unions, en el seu cas

- Comprovació final de l'aplomat i dels nivells

CONDICIONS GENERALS:

Els materials utilitzats han de tenir la qualitat establerta a la DT. No s'han de fer modificacions sense autorització de la DF encara que suposin un increment de les característiques mecàniques.

La peça ha d'estar col·locada a la posició indicada a la DT, amb les modificacions aprovades per la DF.

La peça ha d'estar correctament aplomada i nivellada.

Quan la peça sigui composta, la disposició dels diferents elements de la peça, les seves dimensions, tipus d'acer i perfils s'han de correspondre amb les indicacions de la DT.

Cada component de l'estructura ha de dur una marca d'identificació que ha de ser visible després del muntatge. Aquesta marca no ha d'estar feta amb entalladura cisellada.

La marca d'identificació ha d'indicar l'orientació de muntatge del component estructural quan aquesta no es dedueixi clarament de la seva forma.

Els elements de fixació, i les xapes, plaques petites i accessoris de muntatge han d'anar embalats i identificats adequadament.

L'element ha d'estar pintat amb una capa de protecció de pintura antioxidant, excepte si està

galvanitzat.

Els cantells de les peces no han de tenir òxid adherit, rebaves, estries o irregularitats que dificultin el contacte amb l'element que s'han d'unir.

Si el perfil està galvanitzat, la col·locació de l'element no ha de produir desperfectes en el recobriment del zinc.

L'element no s'ha d'adreçar un cop col·locat definitivament.

No es permet reblir amb soldadura els forats que han estat practicats a l'estructura per a disposar cargols provisionals de muntatge.

Toleràncies d'execució:

- En obres d'edificació: Límits establerts als apartats 11.1 i 11.2 del DB-SE A i a l'annexe 16 del CODI ESTRUCTURAL.

- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'article 640.12 del PG3 i l'annexe 16 del CODI ESTRUCTURAL.

COL·LOCACIÓ AMB CARGOLS:

S'utilitzaran cargols normalitzats d'acord a les normes recollides a la taula 85.2.b del CODI ESTRUCTURAL

Els cargols aixamfranats, cargols calibrats, perns articulats i els cargols hexagonals d'injecció s'han d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant i han de complir els requisits addicionals establerts a l'article 85.2 del CODI ESTRUCTURAL.

La situació dels cargols a la unió ha de ser tal que redueixi la possibilitat de corrosió i pandeig local de les xapes, i ha de facilitar el muntatge i les inspeccions.

El diàmetre nominal mínim dels cargols ha de ser de 12 mm.

La rosca pot estar inclosa en el pla de tall, excepte en el cas que els cargols s'utilitzin com a calibrats.

Després del collat l'espiga del cargol ha de sobresortir de la rosca de la femella. Entre la superfície de recolzament de la femella i la part no roscada de l'espiga ha d'haver, com a mínim:

- En cargols pretesats: 4 filets complets més la sortida de la rosca

- En cargols sense pretesar: 1 filet complet més la sortida de la rosca

Les superfícies dels caps de cargols i femelles han d'estar perfectament planes i netes.

En els cargols col·locats en posició vertical, la femella ha d'estar situada per sota del cap del cargol.

En els forats rodons normals i amb cargols sense pretesar no és necessari utilitzar volanderes. Si s'utilitzen han d'anar sota el cap dels cargols, han de ser aixamfranades i el xamfrà ha d'estar situat en direcció al cap del cargol.

En els cargols pretesats, les volanderes han de ser planes endurides i han d'anar col·locades de la forma següent:

- Cargols 10.9: sota el cap del cargol i de la femella

- Cargols 8.8: sota de l'element que gira

Toleràncies d'execució:

- Franquícia màxima entre superfícies adjacents:

- Si s'utilitzen cargols no pretesats: 2 mm

- Si s'utilitzen cargols pretesats: 1 mm

- Diàmetre dels forats:

- En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 del DB-SE A i a l'article 93.2 del CODI ESTRUCTURAL

- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts als apartats 640.5.1.3 i 640.5.1.4 del PG3 i a l'article 93.2 del CODI ESTRUCTURAL.

- Posició dels forats:

- En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 del DB-SE A i a l'article 93.2 del CODI ESTRUCTURAL.

- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'apartat 640.5.1.1 del PG3 i a l'article 93.2 del CODI ESTRUCTURAL.

COL·LOCACIÓ AMB SOLDADURA:

El material d'aportació utilitzat ha de ser apropiat als materials a soldar i al procediment de soldadura.

Les característiques mecàniques del material d'aportació han de ser superiors a les del material base.

En acers de resistència millorada a la corrosió atmosfèrica, la resistència a la corrosió del material d'aportació ha de ser equivalent a la del material base.

El plec de prescripcions tècniques particulars definirà el sistema de protecció enfront la

corrossió.

Els mètodes de protecció podran ser:

- Metalització, segons l'UNE-EN ISO 2063.
- Galvanització en calent, segons l'UNE-EN ISO 1461.
- Sistemes de pintura, segons l'UNE-EN ISO 12944.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

El constructor ha d'elaborar els plànols de taller i un programa de muntatge que han de ser aprovats per la DF abans d'iniciar els treballs en obra.

Qualsevol modificació durant els treballs ha d'aprovar-la la DF i reflectir-se posteriorment en els plànols de taller.

Els components estructurals s'han de manipular evitant que es produeixin deformacions permanents i procurant que els desperfectes superficials siguin mínims. Han d'anar protegits en els punts de subjecció.

Tot subconjunt estructural que durant les operacions de càrrega, transport, emmagatzematge i muntatge experimenti desperfectes, s'ha de reparar fins que sigui conforme.

Si durant el transport el material ha sofert desperfectes que no poden ser corregits o es preveu que després d'arreglar-los afectarà al seu treball estructural, la peça ha de ser substituïda. Els components de l'estructura s'han d'emmagatzemar apilats sobre el terreny sense estar en contacte amb el terra i de forma que no es produeixi acumulació d'aigua.

El muntatge de l'estructura s'ha de fer d'acord amb el programa de muntatge i garantint la seguretat estructural en tot moment.

Durant les operacions de muntatge, l'estructura ha de resistir, en condicions de seguretat, les càrregues provisionals de muntatge i els efectes de les càrregues de vent.

Les traves i encastaments o subjeccions provisionals s'han de mantenir en la seva posició fins que l'avanç del muntatge permeti que puguin ser retirats de forma segura.

Les unions per a peces provisionals necessàries per al muntatge s'han de fer de forma que no debilitin l'estructura ni disminueixin la seva capacitat de servei.

La secció de l'element no ha de quedar disminuïda pels sistemes de muntatges utilitzats.

Els dispositius d'ancoratge provisionals s'han d'assegurar per a evitar que s'afluïxin de forma involuntària.

Durant el procés de muntatge, el constructor ha de garantir que ninguna part de l'estructura estigui deformada o sobrecarregada permanentment per l'apilament de materials estructurals o per càrregues provisionals de muntatge.

Un cop muntada una part de l'estructura, s'ha d'alinejar al més aviat possible i immediatament després completar el cargolament.

No s'han de fer unions permanents fins que una part suficient de l'estructura no estigui ben alineada, anivellada i unida provisionalment de manera que no es produeixin desplaçaments durant el muntatge o l'alineació posterior de la resta de l'estructura.

La preparació de les unions que s'hagin de realitzar a obra es farà a taller.

Els desperfectes que les operacions de magatzematge i manipulació ocasionin en l'acabat superficial de l'estructura s'han de reparar amb procediments adequats.

Es tindrà especial cura del drenatge de cobertes i façanes, així com s'evitaran zones on es pugui dipositar l'aigua de forma permanent.

Els elements de fixació i ancoratge disposaran de protecció adient a la classe d'exposició ambiental.

Per a la reparació de superfícies galvanitzades s'han d'utilitzar productes de pintura adequats aplicats sobre àrees que agafin, com a mínim, 10 mm de galvanització intacta.

Les parts que hagin de quedar de difícil accés després del seu muntatge han de rebre el tractament de protecció després de la inspecció i acceptació de la DF i abans del muntatge.

Les estructures amb planxes i peces primes conformades en fred s'executaran considerant els requisits addicionals de l'UNE-ENV 1090-2.

Les estructures amb acers d'alt límit elàstic s'executaran considerant els requisits addicionals de l'UNE-ENV 1090-3.

Les estructures amb gelosia de secció foradada s'executaran tenint en compte els requisits addicionals de l'UNE-ENV 1090-4.

COL·LOCACIÓ AMB CARGOLS:

Els forats per als cargols s'han de fer amb perforadora mecànica. S'admet un altre procediment sempre que proporcioni un acabat equivalent.

Es permet l'execució de forats amb punxonatge sempre que es compleixin els requisits establerts a l'apartat 10.2.3 del DB-SE A en obres d'edificació o els establerts a l'apartat 640.5.1.1

del PG3 en obres d'enginyeria civil.

És recomanable que, sempre que sigui possible, es perforin d'un sol cop els forats que travessin dues o més peces.

Els forats allargats s'han de fer amb una operació de punxonatge, o amb la perforació o punxonatge de dos forats i posterior oxitall.

Després de perforar les peces i abans d'unir-les s'han d'eliminar les rebaves.

Els cargols i les femelles no s'han de soldar, a menys que així ho expliciti el plec de condicions tècniques particulars.

S'han de col·locar el nombre suficient de cargols de muntatge per assegurar la immobilitat de les peces armades i el contacte íntim de les peces d'unió.

Les femelles s'han de muntar de manera que la seva marca de designació sigui visible després del muntatge.

En els cargols sense pretesar, cada conjunt de cargol, femella i volandera(es) s'ha de collar fins arribar al "collat a tocar" sense sobretesar els cargols. En grups de cargols aquest procés s'ha de fer progressivament començant pels cargols situats al centre. Si és necessari s'han de fer cicles addicionals de collat.

Abans de començar el pretesat, els cargols pretesats d'un grup s'han de collar d'acord amb el que s'ha indicat per als cargols sense pretesar. Per a que el pretesat sigui uniforme s'han de fer cicles addicionals de collat.

S'han de retirar els conjunts de cargol pretesat, femella i volandera(es) que després de collats fins al pretesat mínim, s'afluïxin.

El collat dels cargols pretesats s'ha de fer seguint un dels procediments següents:

- Mètode de la clau dinamomètrica.
- Mètode de la femella indicadora.
- Mètode conuinat.

Les superfícies que han de transmetre esforços per fricció s'han de netejar d'olis amb netejadors químics. Després de la preparació i fins l'armat i cargolat s'han de protegir amb cobertes impermeables.

La zona sense revestir situada al voltant del perímetre de la unió amb cargols no s'ha de tractar fins que no s'hagi inspeccionat la unió.

COL·LOCACIÓ AMB SOLDADURA:

Els procediments autoritzats per a realitzar unions soldades són:

- Per arc elèctric manual amb elèctrode revestit
- Per arc amb fil tubular, sense protecció gasosa
- Per arc submergit amb fil/filferro
- Per arc submergit amb elèctrode nu
- Per arc amb gas inert
- Per arc amb gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas inert
- Per arc amb elèctrode de wolfram i gas inert
- Per arc de connectors

Les soldadures s'han de fer protegides dels efectes directes del vent, de la pluja i de la neu.

A l'obra i a disposició del personal encarregat de soldar hi ha d'haver un pla de soldatge, que ha d'incloure, com a mínim, els detalls, mida i tipus de les unions, especificacions dels tipus d'electròdes i preescalfament, seqüència de soldadura, limitacions a la soldadura discontinua i comprovacions intermèdies, girs o voltes de les peces necessàries per la soldadura, detall de les fixacions provisionals, disposicions en front l'esquinçament laminar, referència al pla d'inspecció i assaigs, i tots els requeriments per al identificació de les soldadures.

Les soldadures s'han de fer per soldadors certificats per un organisme acreditat i qualificats segons l'UNE-EN 287-1.

La coordinació de les tasques de soldadura s'ha de fer per soldadors qualificats i amb experiència amb el tipus d'operació que supervisen.

Abans de començar a soldar s'ha de verificar que les superfícies i vores a soldar són adequades al procés de soldadura i que estan lliures de fissures.

Totes les superfícies a soldar s'han de netejar de qualsevol material que pugui afectar negativament la qualitat de la soldadura o perjudicar el procés de soldatge. S'han de mantenir seques i lliures de condensacions.

Els components a soldar han d'estar correctament col·locats i fixos en la seva posició

mitjançant dispositius adequats o soldadures de punteig, de manera que les unions a soldar siguin accessibles i visibles per al soldador. No s'han d'introduir soldadures addicionals. El muntatge de l'estructura s'ha de fer de manera que les dimensions finals dels components estructurals estiguin dintre de les toleràncies establertes.

Els dispositius provisionals utilitzats per al muntatge de l'estructura, s'han de retirar sense fer malbé les peces.

Les soldadures provisionals s'han d'executar seguint les especificacions generals. S'han d'eliminar totes les soldadures de punteig que no s'incorporin a les soldadures finals. Quan el tipus de material de l'acer i/o la velocitat de refredament puguin produir un enduriment de la zona tèrmicament afectada s'ha de considerar la utilització del precalentament. Aquest s'ha d'estendre 75 mm en cada component del metall base.

No s'ha d'accelerar el refredament de les soldadures amb mitjans artificials.

Els cordons de soldadura successius no han de produir osques.

Després de fer un cordó de soldadura i abans de fer el següent, cal netejar l'escòria per mitjà d'una picola i d'un raspall.

L'execució dels diferents tipus de soldadures s'ha de fer d'acord amb els requisits establerts a l'apartat 10.3.4 del DB-SE A i l'article 94 del CODI ESTRUCTURAL per a obres d'edificació o d'acord amb l'article 640.5.2 del PG3 i l'article 94 del CODI ESTRUCTURAL per a obres d'enginyeria civil.

No s'han d'utilitzar materials de protecció que perjudiquin la qualitat de la soldadura a menys de 150 mm de la zona a soldar.

Les soldadures i el metall base adjacent no s'han de pintar sense haver eliminat prèviament l'escòria.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

BIGUES, BIGUETES, CORRETTGES, ENCAVALLADES, LLINDES, PILARS, TRAVES, ELEMENTS D'ANCORATGE, ELEMENTS AUXILIARS:

kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:

- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

OBRES D'EDIFICACIÓ:

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

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

* UNE-ENV 1090-1:1997 Ejecución de estructuras de acero. Parte 1: Reglas generales y reglas para edificación.

OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:

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

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

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

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Abans de l'inici de l'execució, la DF verificarà que existeix un programa de control desenvolupat pel constructor, tant per als productes com per a l'execució.

Previ al subministrament, el constructor presentarà a la DF la següent documentació:

- creditació que el procés de muntatge al taller dels elements de l'estructura posseeix distintiu de qualitat reconegut.
- Acreditació que els productes d'acer posseeixen distintiu de qualitat reconegut.
- En processos de soldadura, certificats d'homologació dels soldadors segons UNE-EN 2871 i del procés de soldadura segons UNE-EN ISO 15614-1.

La DF comprovarà que els productes d'acer subministrats pel taller a l'obra, s'acompanyen de la seva fulla de subministrament, en cas que no es pugui realitzar la traçabilitat de la mateixa, aquesta serà rebutjada.

Prèvi a l'execució es fabricaran per a cada element i cada material a tallar, com a mínim quatre provetes, per part del control extern de l'entitat de control.

Es comprovarà que les dimensions dels elements elaborats al taller son les mateixes que les dels plànols de taller, considerant-se les toleràncies al plec de condicions.

Amb anterioritat a la fabricació, el constructor proposarà la seqüència d'armat i soldadura, aquesta haurà de ser aprovada per la DF.

Es marcaran les peces amb pintura segons plànols de taller, per identificar-les durant el muntatge al taller i a l'obra.

L'autocontrol del procés de muntatge inclourà com a mínim:

- Identificació dels elements.
- Situació dels eixos de simetria.
- Situació de les zones de suport contigües.
- Paral·lelisme d'ales i platabandes.
- Perpendicularitat d'ales i ànimes.
- Abonyegament, rectitud i planor d'ales i ànimes.
- Contrafletxes.

La freqüència de comprovació serà del 100% per elements principals i del 25% per a elements secundaris.

La DF comprovarà amb antelació al muntatge la correspondència entre el projecte i els elements elaborats al taller, i la documentació del subministrament.

El constructor elaborarà la documentació corresponent al muntatge, aquesta serà aprovada per la DF, i com a mínim inclourà:

- Memòria de muntatge.
- Plànols de muntatge.
- Programa d'inspecció.

Es comprovarà la conformitat de totes les operacions de muntatge, especialment:

- L'ordre de cada operació.
- Eines utilitzades.
- Qualificació del personal.
- Traçabilitat del sistema.

UNIONS SOLDADES:

Els soldadors hauran d'estar en disposició de la qualificació adient conforme a l'apartat 94.4.2 del CODI ESTRUCTURAL.

Cada soldador identificarà el seu treball amb marques personals no transferibles.

La soldadura es realitzarà segons l'apartat 94.4.1 del CODI ESTRUCTURAL, el constructor realitzarà el assajos i probes necessàries per establir el mètode de soldadura més adient. Abans de realitzar la soldadura, es farà una inspecció de les peces a unir segons l'UNE-EN iso 17637.

Les inspeccions de les soldadures les realitzarà un inspector de soldadura de nivell 2 o persona autoritzada per la DF.

UNIONS CARGOLADES:

Es comprovaran els parells de serratge aplicats als cargols.

En el cas de cargols pretesats es comprovarà que l'esforç aplicat és superior al mínim establert. CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.

La mesura de les longituds es farà amb regla o cinta metàl·lica, d'exactitud no menor de 0,1 mm en cada metre, i no menor que 0,1 per mil en longituds majors.

La mesura de les fletxes de les barres es realitzarà per comparació entre la directriu del perfil i la línia recta definida entre les seccions extremes materialitzada amb un filferro tesat.

UNIONS SOLDADES:

La DF determinarà les soldadures que han de ser objecte d'anàlisi.

Els percentatges indicats poden ser variats, segons criteris de la DF, en funció dels resultats de la inspecció visual realitzada i dels anàlisis anteriors.

UNIONS CARGOLADES:

La DF determinarà les unions que han de ser objecte d'anàlisi.

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

El taller de fabricació ha de disposar d'un control dimensional adequat.

Quan es sobrepassi alguna de les toleràncies especificades en algun control, es corregirà la implantació en obra. A més a més, s'augmentarà el control, en l'apartat incomplet, fins a un 20% d'unitats. Si encara es troben irregularitats, es faran les oportunes correccions i/o rebuigs i es farà el control sobre el 100 % de les unitats amb les oportunes actuacions segons el resultat.

UNIONS SOLDADES:

La qualificació dels defectes observats en les inspeccions visuals i en les realitzades per mètodes no destructius, es farà d'acord amb les especificacions fixades al Plec de Condicions Particulars de l'obra.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Inspecció visual de la unitat acabada.

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

UNIONS SOLDADADES:

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

Es controlaran tots els cordons de soldadura.

Les soldadures que durant el procés de fabricació resultin inaccessibles, seran inspeccionades amb anterioritat.

A l'autocontrol de les soldadures es comprovarà com a mínim:

-Inspecció visual de tots els cordons.

-Comprovacions mitjançant assajos no destructius.

Es realitzaran els següents assajos no destructius segons la norma EN12062

-Líquids penetrants(LP) segons UNE-EN 1289.

-Partícules magnètiques(PM), segons UNE-EN 1290.

-Ultrasons(US), segons UNE-EN 1714.

-Radiografies(RX), segons UNE-EN 12517.

A tots els punt a on existeixin creuament de cordons de soldadura es realitzarà una radiografia addicional

Es realitzarà una inspecció mitjançant partícules magnètiques o líquids penetrants d'un 15% del total de la longitud de les soldadures en angle.

Es realitzarà una inspecció radiogràfica i ultrasònica de les soldadures a topar en planxes i unions en T quan aquestes siguin a topar.

Els criteris d'acceptació de les soldadures es basaran en l'UNE-EN ISO 5817.

UNIONS CARGOLADES:

La freqüència de comprovació serà del 100% per elements principals com bigues, i del 25% per a elements secundaris com rigiditzadors.

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

Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.

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

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

UNIONS SOLDADADES:

No s'acceptaran soldadures que no compleixin amb les especificacions.

No s'acceptaran unions soldades que no compleixin amb els assaigs no destructius.

No s'acceptaran soldadures realitzades per soldadors no qualificats

P4 - ESTRUCTURES**P44 - ESTRUCTURES D'ACER****P44D - PLATINA D'ACER PER A REFORÇ, COL·LOCADA****1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**

Formació d'elements estructurals amb perfils normalitzats d'acer, utilitzats directament o formant peces compostes.

S'han considerat els elements següents:

- Platina d'acer per a reforç d'estructures, col·locada amb adhesiu

S'han considerat els tipus de perfils següents:

- Perfils d'acer laminat en calent de les sèries L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular o planxa, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons CÒDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), UNE-EN 10025-2

S'han considerat els acabats superficials següents:

- Pintat amb una capa d'emprimació antioxidant

- Galvanitzat

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Col·locació sobre obres de fàbrica o de formigó amb resines epoxi de dos components

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

- Preparació de la zona de treball

- Replanteig i marcat dels eixos

- Col·locació i fixació provisional de la peça

- Aplomat i anivellació definitius

- Execució de les unions, en el seu cas

- Comprovació final de l'aplomat i dels nivells

CONDICIONS GENERALS:

Els materials utilitzats han de tenir la qualitat establerta a la DT. No s'han de fer modificacions sense autorització de la DF encara que suposin un increment de les característiques mecàniques.

La peça ha d'estar col·locada a la posició indicada a la DT, amb les modificacions aprovades per la DF.

La peça ha d'estar correctament aplomada i nivellada.

Quan la peça sigui composta, la disposició dels diferents elements de la peça, les seves dimensions, tipus d'acer i perfils s'han de correspondre amb les indicacions de la DT.

Cada component de l'estructura ha de dur una marca d'identificació que ha de ser visible després del muntatge. Aquesta marca no ha d'estar feta amb entalladura cisellada.

La marca d'identificació ha d'indicar l'orientació de muntatge del component estructural quan aquesta no es dedueixi clarament de la seva forma.

Els elements de fixació, i les xapes, plaques petites i accessoris de muntatge han d'anar embalats i identificats adequadament.

L'element ha d'estar pintat amb una capa de protecció de pintura antioxidant, excepte si està galvanitzat.

Els cantells de les peces no han de tenir òxid adherit, rebaves, estries o irregularitats que dificultin el contacte amb l'element que s'han d'unir.

Si el perfil està galvanitzat, la col·locació de l'element no ha de produir desperfectes en el recobriment del zinc.

L'element no s'ha d'adreçar un cop col·locat definitivament.

No es permet rebllir amb soldadura els forats que han estat practicats a l'estructura per a disposar cargols provisionals de muntatge.

Toleràncies d'execució:

- En obres d'edificació: Límits establerts als apartats 11.1 i 11.2 del DB-SE A i a l'annexe 16 del CODI ESTRUCTURAL.

- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'article 640.12 del PG3 i l'annexe 16 del CODI ESTRUCTURAL.

Les superfícies dels caps de cargols i femelles han d'estar perfectament planes i netes.

El plec de prescripcions tècniques particulars definirà el sistema de protecció enfront la corrosió.

Els mètodes de protecció podran ser:

- Metalització, segons l'UNE-EN ISO 2063.
- Galvanització en calent, segons l'UNE-EN ISO 1461.
- Sistemes de pintura, segons l'UNE-EN ISO 12944.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

El constructor ha d'elaborar els plànols de taller i un programa de muntatge que han de ser aprovats per la DF abans d'iniciar els treballs en obra.

Qualsevol modificació durant els treballs ha d'aprovar-la la DF i reflectir-se posteriorment en els plànols de taller.

Els components estructurals s'han de manipular evitant que es produeixin deformacions permanents i procurant que els desperfectes superficials siguin mínims. Han d'anar protegits en els punts de subjecció.

Tot subconjunt estructural que durant les operacions de càrrega, transport, emmagatzematge i muntatge experimenti desperfectes, s'ha de reparar fins que sigui conforme.

Si durant el transport el material ha sofert desperfectes que no poden ser corregits o es preveu que després d'arreglar-los afectarà al seu treball estructural, la peça ha de ser substituïda.

Els components de l'estructura s'han d'emmagatzemar apilats sobre el terreny sense estar en contacte amb el terra i de forma que no es produeixi acumulació d'aigua.

El muntatge de l'estructura s'ha de fer d'acord amb el programa de muntatge i garantint la seguretat estructural en tot moment.

Durant les operacions de muntatge, l'estructura ha de resistir, en condicions de seguretat, les càrregues provisionals de muntatge i els efectes de les càrregues de vent.

Les traves i encastaments o subjeccions provisionals s'han de mantenir en la seva posició fins que l'avanç del muntatge permeti que puguin ser retirats de forma segura.

Les unions per a peces provisionals necessàries per al muntatge s'han de fer de forma que no debilitin l'estructura ni disminueixin la seva capacitat de servei.

La secció de l'element no ha de quedar disminuïda pels sistemes de muntatges utilitzats.

Els dispositius d'ancoratge provisionals s'han d'assegurar per a evitar que s'afluïxin de forma involuntària.

Durant el procés de muntatge, el constructor ha de garantir que ninguna part de l'estructura estigui deformada o sobrecarregada permanentment per l'apilament de materials estructurals o per càrregues provisionals de muntatge.

Un cop muntada una part de l'estructura, s'ha d'alinejar al més aviat possible i immediatament després completar el cargolament.

No s'han de fer unions permanents fins que una part suficient de l'estructura no estigui ben alineada, anivellada, aplomada i unida provisionalment de manera que no es produeixin desplaçaments durant el muntatge o l'alineació posterior de la resta de l'estructura.

La preparació de les unions que s'hagin de realitzar a obra es farà a taller.

Els desperfectes que les operacions de magatzematge i manipulació ocasionin en l'acabat superficial de l'estructura s'han de reparar amb procediments adequats.

Es tindrà especial cura del drenatge de cobertes i façanes, així com s'evitaran zones on es pugui dipositar l'aigua de forma permanent.

Els elements de fixació i ancoratge disposaran de protecció adient a la classe d'exposició ambiental.

Per a la reparació de superfícies galvanitzades s'han d'utilitzar productes de pintura adequats aplicats sobre àrees que agafin, com a mínim, 10 mm de galvanització intacta.

Les parts que hagin de quedar de difícil accés després del seu muntatge han de rebre el tractament de protecció després de la inspecció i acceptació de la DF i abans del muntatge.

Les estructures amb planxes i peces primes conformades en fred s'executaran considerant els requisits addicionals de l'UNE-ENV 1090-2.

Les estructures amb acers d'alt límit elàstic s'executaran considerant els requisits addicionals de l'UNE-ENV 1090-3.

Les estructures amb gelosia de secció foradada s'executaran tenint en compte els requisits addicionals de l'UNE-ENV 1090-4.

S'han de col·locar el nombre suficient de cargols de muntatge per assegurar la immobilitat de les peces armades i el contacte íntim de les peces d'unió.

PLATINA D'ACER PER A REFORÇ D'ESTRUCTURES, COL·LOCADA AMB ADHESIU:

El fabricant de l'adhesiu ha de garantir les característiques mecàniques de l'adhesiu, i la compatibilitat amb els materials que s'han d'unir. Ha de subministrar les instruccions d'utilització, indicant el procés d'elaboració de la mescla, el temps d'utilització i les

temperatures a les que es pot utilitzar.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

PLATINA D'ACER PER A REFORÇ D'ESTRUCTURES, COL·LOCADA AMB ADHESIU:

m² de superfície col·locada segons les especificacions de la DT

Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponent a retalls

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

OBRES D'EDIFICACIÓ:

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

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

* UNE-ENV 1090-1:1997 Ejecución de estructuras de acero. Parte 1: Reglas generales y reglas para edificación.

OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:

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

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

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

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Abans de l'inici de l'execució, la DF verificarà que existeix un programa de control desenvolupat pel constructor, tant per als productes com per a l'execució.

Previ al subministrament, el constructor presentarà a la DF la següent documentació:

- creditació que el procés de muntatge al taller dels elements de l'estructura posseeix distintiu de qualitat reconegut.

- Acreditació que els productes d'acer posseeixen distintiu de qualitat reconegut.

- En processos de soldadura, certificats d'homologació dels soldadors segons UNE-EN 2871 i del procés de soldadura segons UNE-EN ISO 15614-1.

La DF comprovarà que els productes d'acer subministrats pel taller a l'obra, s'acompanyen de la seva fulla de subministrament, en cas que no es pugui realitzar la traçabilitat de la mateixa, aquesta serà rebutjada.

Prèvi a l'execució es fabricaran per a cada element i cada material a tallar, com a mínim quatre provetes, per part del control extern de l'entitat de control.

Es comprovarà que les dimensions dels elements elaborats al taller són les mateixes que les dels plànols de taller, considerant-se les toleràncies al plec de condicions.

Amb anterioritat a la fabricació, el constructor proposarà la seqüència d'armat i soldadura, aquesta haurà de ser aprovada per la DF.

Es marcaran les peces amb pintura segons plànols de taller, per identificar-les durant el muntatge al taller i a l'obra.

L'autocontrol del procés de muntatge inclourà com a mínim:

-Identificació dels elements.

-Situació dels eixos de simetria.

-Situació de les zones de suport contigües.

-Paral·lelisme d'ales i platabandes.

-Perpendicularitat d'ales i ànimes.

-Abonyegament, rectitud i planor d'ales i ànimes.

-Contrafleixes.

La freqüència de comprovació serà del 100% per elements principals i del 25% per a elements secundaris.

La DF comprovarà amb antelació al muntatge la correspondència entre el projecte i els elements elaborats al taller, i la documentació del subministrament.

El constructor elaborarà la documentació corresponent al muntatge, aquesta serà aprovada per la DF, i com a mínim inclourà:

-Memòria de muntatge.

-Plànols de muntatge.

-Programa d'inspecció.

Es comprovarà la conformitat de totes les operacions de muntatge, especialment:

-L'ordre de cada operació.

-Eines utilitzades.

-Qualificació del personal.

-Traçabilitat del sistema.

UNIONS SOLDADAES:

Els soldadors hauran d'estar en disposició de la qualificació adient conforme a l'apartat 94.4.2

del CODI ESTRUCTURAL.

Cada soldador identificarà el seu treball amb marques personals no transferibles.

La soldadura es realitzarà segons l'apartat 94.4.1 del CODI ESTRUCTURAL, el constructor realitzarà el assajos i proves necessàries per establir el mètode de soldadura més adient. Abans de realitzar la soldadura, es farà una inspecció de les peces a unir segons l'UNE-EN iso 17637.

Les inspeccions de les soldadures les realitzarà un inspector de soldadura de nivell 2 o persona autoritzada per la DF.

UNIONS CARGOLADES:

Es comprovaran .els parells de serratge aplicats als cargols.

En el cas de cargols pretesats es comprovarà que l'esforç aplicat és superior al mínim establert.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.

La mesura de les longituds es farà amb regla o cinta metàl·lica, d'exactitud no menor de 0,1 mm en cada metre, i no menor que 0,1 per mil en longituds majors.

La mesura de les fletxes de les barres es realitzarà per comparació entre la directriu del perfil i la línia recta definida entre les seccions extremes materialitzada amb un filferro tesat.

UNIONS SOLDADES:

La DF determinarà les soldadures que han de ser objecte d'anàlisi.

Els percentatges indicats poden ser variats, segons criteris de la DF, en funció dels resultats de la inspecció visual realitzada i dels anàlisis anteriors.

UNIONS CARGOLADES:

La DF determinarà les unions que han de ser objecte d'anàlisi.

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

El taller de fabricació ha de disposar d'un control dimensional adequat.

Quan es sobrepassi alguna de les toleràncies especificades en algun control, es corregirà la implantació en obra. A més a més, s'augmentarà el control, en l'apartat incomplet, fins a un 20% d'unitats. Si encara es troben irregularitats, es faran les oportunes correccions i/o rebuigs i es farà el control sobre el 100 % de les unitats amb les oportunes actuacions segons el resultat.

UNIONS SOLDADES:

La qualificació dels defectes observats en les inspeccions visuals i en les realitzades per mètodes no destructius, es farà d'acord amb les especificacions fixades al Plec de Condicions Particulars de l'obra.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Inspecció visual de la unitat acabada.

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

UNIONS SOLDADES:

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

Es controlaran tots els cordons de soldadura.

Les soldadures que durant el procés de fabricació resultin inaccessible, seran inspeccionades amb anterioritat.

A l'autocontrol de les soldadures es comprovarà com a mínim:

-Inspecció visual de tots els cordons.

-Comprovacions mitjançant assajos no destructius.

Es realitzaran els següents assajos no destructius segons la norma EN12062

-Líquids penetrants(LP) segons UNE-EN 1289.

-Partícules magnètiques(PM), segons UNE-EN 1290.

-Ultrasons(US), segons UNE-EN 1714.

-Radiografies(RX), segons UNE-EN 12517.

A tots els punt a on existeixin creuament de cordons de soldadura es realitzarà una radiografia addicional

Es realitzarà una inspecció mitjançant partícules magnètiques o líquids penetrants d'un 15% del total de la longitud de les soldadures en angle.

Es realitzarà una inspecció radiogràfica i ultrasònica de les soldadures a topar en planxes i unions en T quan aquestes siguin a topar.

Els criteris d'acceptació de les soldadures es basaran en l'UNE-EN ISO 5817.

UNIONS CARGOLADES:

La freqüència de comprovació serà del 100% per elements principals com bigues, i del 25% per a elements secundaris com rigiditzadors.

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

Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.

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

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

UNIONS SOLDADES:

No s'acceptaran soldadures que no compleixin amb les especificacions.

No s'acceptaran unions soldades que no compleixin amb els assaigs no destructius.

No s'acceptaran soldadures realitzades per soldadors no qualificats

P4 - ESTRUCTURES**P4F - ESTRUCTURES D'OBRA DE CERÀMICA****P4F7-- ATACONAT AMB MAÓ****0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC****P4F7-4SMU.****1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**

Ataconat de totxo massís col·locat amb morter, per omplir el buit existent entre el fonament o el mur antic i el fonament o el mur nou.

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

- Neteja i sanejament de la base del mur de fonamentació existent
- Neteja de la cara superior del fonament nou
- Humectació de les superfícies on s'ha de realitzar el recalç
- Estesa de la capa de morter i col·locació dels totxos
- Protecció de l'obra executada de la pluja, les gelades i de les temperatures elevades

CONDICIONS GENERALS:

Ha de ser estable i resistent.

La paret ha d'estar aplomada.

Les filades han de ser horitzontals.

No ha de tenir esquerdes.

Els totxos han d'estar col·locats a trencajunts i han de cavalcar com a mínim 1/4 del seu llarg menys un junt.

No hi poden haver peces més petites que mig totxo.

Els junts han d'estar plens de morter.

No han de quedar buits entre l'última filada i la cara inferior del fonament que s'està recalçant.

Toleràncies d'execució:

- Gruix de l'element :- 10 mm ; + 15 mm
- Alçària total: ± 10 mm
- Replanteig d'eixos parcials: ± 10 mm
- Replanteig d'eixos extrems: ± 20 mm
- Aplomat total: ± 5 mm
- Horitzontalitat de les filades: ± 2 mm/m; ± 15 mm/total
- Planor del parament (comprovat amb regla 2 m): ± 10 mm
- Gruix dels junts: ± 2 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.

Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin ni cedeixin aigua al morter.

Les peces s'han de col·locar refregant-les sobre un llit de morter, sempre que ho permeti la dimensió de la peça, fins que el morter sobresurti pels junts horitzontal i vertical.

No es poden moure els totxos una vegada col·locats. Per corregir la posició s'ha de treure el maó i el morter i tornar-lo a col·locar.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m³ de volum amidat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1723/1990, de 20 de diciembre, por el que se aprueba la Norma Básica de la Edificación NBE-FL-90: Muros resistentes de Fábrica de Ladrillo. (Vigente hasta 29 de marzo 2007).

P4 - ESTRUCTURES**P4F - ESTRUCTURES D'OBRA DE CERÀMICA****P4FM-- REPARACIÓ D'ESTRUCTURES D'OBRA DE FÀBRICA AMB REPOSICIÓ DE PECES****0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC****P4FM-4SMP.****1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**

Operacions de reparació d'elements estructurals d'obra de fàbrica, com ara parets, voltes o arcs.

S'han considerat les unitats d'obra següents:

- Grapa amb armadura d'acer en barres, per a cosit estàtic d'obra de fàbrica, col·locada en l'orifici practicat en l'obra i reblert amb injecció de morter
 - Reparació de fissures en obra de fàbrica, previ repicat i sanejament d'elements solts i segellat amb morter
 - Reparació d'element de pedra amb falcat de la peça despresa, injectat de resines epoxi i rejuntat amb morter
 - Restitució de volum, d'element de pedra amb morter, armat amb xarxa de filferro
 - Reparació amb reposició de peces
 - Segellat d'esquerda amb injecció d'adhesiu de resines epoxi o de morter
- L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Reposició de peces:

- Neteja i preparació de la zona a tractar
- Repicat dels elements inestables o despresos
- Estintolament o falcat de la zona de treball, si cal
- Preparació de l'espai necessari per a col·locar les peces de nou
- Humitejat dels paraments i les peces
- Col·locació de les peces amb morter, i rejuntat

REPOSICIÓ DE PECES:

Les peces afegides han de ser del mateix format que les existents.

Les peces s'han de disposar de forma que es mantingui l'espejament de la resta de parament.

Les filades han de ser horitzontals.

No ha de tenir esquerdes.

Les peces han d'estar col·locades a trencajunt.

No hi poden haver peces més petites que mig maó.

No hi poden haver pedres més petites de 15 cm.

Els junts han d'estar plens de morter.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ**CONDICIONS GENERALS:**

S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluja. Fora d'aquests límits, s'ha de revisar l'obra executada les 48 h abans i s'han d'enderrocar les parts afectades.

Amb vent superior a 50 km/h s'han de suspendre els treballs i s'han d'assegurar les parts que s'han fet.

REPOSICIÓ DE PECES:

Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin ni cedeixin aigua al morter.

Les peces s'han de col·locar refregant-les sobre un llit de morter, sempre que ho permeti la dimensió de la peça, fins que el 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.

Durant l'adormiment s'ha de mantenir l'humitat de l'element, principalment en condicions climàtiques desfavorables (temperatura alta, vent fort, etc.).

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

REPARACIÓ AMB REPOSICIÓ DE PECES D'OBRA DE FÀBRICA CERÀMICA:

m2 de superfície de volta, o de mur, amb zones a reparar, executada d'acord amb la DT.
REPARACIÓ AMB REPOSICIÓ DE PECES EN FÀBRICA DE PEDRA O BRANCAL:
m3 de volum realment executat d'acord amb la DT.
4.- **NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**
Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

P4 - ESTRUCTURES

P4F - ESTRUCTURES D'OBRA DE CERÀMICA

P4FN - REPARACIÓ DE FISSURES EN OBRA DE FÀBRICA

1.- **DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**
Operacions de reparació d'elements estructurals d'obra de fàbrica, com ara parets, voltes o arcs.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Grapa amb armadura d'acer en barres, per a cosit estàtic d'obra de fàbrica, col·locada en l'orifici practicat en l'obra i reblert amb injecció de morter
- Reparació de fissures en obra de fàbrica, previ repicat i sanejament d'elements solts i segellat amb morter
- Reparació d'element de pedra amb falcat de la peça despresa, injectat de resines epoxi i rejuntat amb morter
- Restitució de volum, d'element de pedra amb morter, armat amb xarxa de filferro
- Reparació amb reposició de peces
- Segellat d'esquerda amb injecció d'adhesiu de resines epoxi o de morter
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Reparació de fissures:
- Neteja i preparació de la zona a tractar
- Repicat dels elements inestables o despresos, i neteja dels junts
- Segellat de les fissures i els junts amb morter mixt
- Retirada de la runa
Segellat d'esquerda, o d'esquerda i fissures:
- Neteja i preparació de la zona a tractar
- Repicat dels elements inestables o despresos, i neteja de l'esquerda
- Preparació del pla d'injecció, amb determinació dels llocs on col·locar els broquets i els testimonis de sortida, i l'ordre d'injecció
- Col·locació dels broquets, i obturació superficial de l'esquerda
- Rentat amb aigua a pressió de l'esquerda
- Injecció del morter, segons l'ordre establert
- Retirada dels broquets i la runa
Repicat puntual:
- Neteja i preparació de la zona a tractar
- Repicat dels elements inestables o despresos, i neteja dels junts
- Retirada de la runa
REPARACIÓ DE FISSURES:
Al parament no hi han d'haver elements despresos o inestables.
Els junts i les fissures han d'estar reblerts amb morter.
SEGELLAT D'ESQUERDA, O D'ESQUERDA I FISSURES:
L'esquerda ha d'estar plena en tota la seva fondària.
El reblert de l'esquerda no ha de sobresortir del pla del parament.
Al parament no hi ha d'haver restes de morter o beurada.
REPARACIÓ D'ESQUERDA I REPICAT PUNTUAL:

Al parament no hi han d'haver elements despresos o inestables.
2.- **CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ**
CONDICIONS GENERALS:
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluja.
Fora d'aquests límits, s'ha de revisar l'obra executada les 48 h abans i s'han d'enderrocar les parts afectades.
Amb vent superior a 50 km/h s'han de suspendre els treballs i s'han d'assegurar les parts que s'han fet.
GRAPAT, REPARACIÓ DE FISSURES, SEGELLAT D'ESQUERDA, REPARACIÓ AMB RESTITUCIÓ DE VOLUM:
Els morters preparats s'han de confeccionar d'acord amb les instruccions del fabricant, i s'han d'utilitzar dins del temps màxim establert.
Els paraments on es col·loqui el morter, cal que estiguin lleugerament humits, sense que l'aigua regalimi.
3.- **UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT**
SEGELLAT D'ESQUERDES I FISSURES, REPARACIÓ SUPERFICIAL AMB RESTITUCIÓ DE VOLUM, REPARACIÓ DE FISSURES AMIDAT EN M2:
m2 de superfície realment reparada, executada d'acord amb la DT.
REPARACIÓ DE FISSURES AMIDAT EN M:
m de llargària reparada segons les especificacions de la DT.
4.- **NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**
Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

P4 - ESTRUCTURES

P4F - ESTRUCTURES D'OBRA DE CERÀMICA

P4FP - SEGELLAT D'ESQUERDA EN ESTRUCTURA D'OBRA DE FÀBRICA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P4FP-6110.

1.- **DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**
Operacions de reparació d'elements estructurals d'obra de fàbrica, com ara parets, voltes o arcs.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Grapa amb armadura d'acer en barres, per a cosit estàtic d'obra de fàbrica, col·locada en l'orifici practicat en l'obra i reblert amb injecció de morter
- Reparació de fissures en obra de fàbrica, previ repicat i sanejament d'elements solts i segellat amb morter
- Reparació d'element de pedra amb falcat de la peça despresa, injectat de resines epoxi i rejuntat amb morter
- Restitució de volum, d'element de pedra amb morter, armat amb xarxa de filferro
- Reparació amb reposició de peces
- Segellat d'esquerda amb injecció d'adhesiu de resines epoxi o de morter
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Segellat d'esquerda, o d'esquerda i fissures:
- Neteja i preparació de la zona a tractar
- Repicat dels elements inestables o despresos, i neteja de l'esquerda
- Preparació del pla d'injecció, amb determinació dels llocs on col·locar els broquets i els testimonis de sortida, i l'ordre d'injecció

- Col·locació dels broquets, i obturació superficial de l'esquerda
- Rentat amb aigua a pressió de l'esquerda
- Injecció del morter, segons l'ordre establert
- Retirada dels broquets i la runa

SEGELLAT D'ESQUERDA, O D'ESQUERDA I FISSURES:

L'esquerda ha d'estar plena en tota la seva fondària.

El reblert de l'esquerda no ha de sobresortir del pla del parament.

Al parament no hi ha d'haver restes de morter o beurada.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluja. Fora d'aquests límits, s'ha de revisar l'obra executada les 48 h abans i s'han d'enderrocar les parts afectades.

Amb vent superior a 50 km/h s'han de suspendre els treballs i s'han d'assegurar les parts que s'han fet.

GRAPAT, REPARACIÓ DE FISSURES, SEGELLAT D'ESQUERDA, REPARACIÓ AMB RESTITUCIÓ DE VOLUM:

Els morters preparats s'han de confeccionar d'acord amb les instruccions del fabricant, i s'han d'utilitzar dins del temps màxim establert.

Els paraments on es col·loqui el morter, cal que estiguin lleugerament humits, sense que l'aigua regalimi.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

SEGELLAT D'ESQUERDES I FISSURES, REPARACIÓ SUPERFICIAL AMB RESTITUCIÓ DE VOLUM, REPARACIÓ DE FISSURES AMIDAT EN M2:

m2 de superfície realment reparada, executada d'acord amb la DT.

SEGELLAT D'ESQUERDA O REPARACIÓ LINIAL AMB RESTITUCIÓ DE VOLUM:

m de llargària, mesurat per la cara exterior de la paret, reparada d'acord amb la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

P4 - ESTRUCTURES

P4G - ESTRUCTURES DE MAÇONERIA

P4G9 - REPARACIÓ D'ESQUERDA EN ESTRUCTURA D'OBRA DE FÀBRICA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P4G9-4UB0.

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

Operacions de reparació d'elements estructurals d'obra de fàbrica, com ara parets, voltes o arcs.

S'han considerat les unitats d'obra següents:

- Repicat puntual d'element estructural d'obra ceràmica amb mitjans manuals
- Atirantat d'arc d'obra ceràmica amb tensor d'acer subjectat a l'obra amb plaques de repartiment i reblert de morter entre parament i placa

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

Repicat puntual:

- Neteja i preparació de la zona a tractar
- Repicat dels elements inestables o despresos, i neteja dels junts
- Retirada de la runa

REPARACIÓ D'ESQUERDA I REPICAT PUNTUAL:

Al parament no hi han d'haver elements despresos o inestables.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluja. Fora d'aquests límits, s'ha de revisar l'obra executada les 48 h abans i s'han d'enderrocar les parts afectades.

Amb vent superior a 50 km/h s'han de suspendre els treballs i s'han d'assegurar les parts que s'han fet.

GRAPAT, REPARACIÓ DE FISSURES, SEGELLAT D'ESQUERDA, REPARACIÓ AMB RESTITUCIÓ DE VOLUM:

Els morters preparats s'han de confeccionar d'acord amb les instruccions del fabricant, i s'han d'utilitzar dins del temps màxim establert.

Els paraments on es col·loqui el morter, cal que estiguin lleugerament humits, sense que l'aigua regalimi.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

SEGELLAT D'ESQUERDA O REPARACIÓ LINIAL AMB RESTITUCIÓ DE VOLUM:

m de llargària, mesurat per la cara exterior de la paret, reparada d'acord amb la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

P4 - ESTRUCTURES**P4S - REFORÇ D'ESTRUCTURES****P4S3 - REFORÇ D'ESTRUCTURES AMB TIRANTS****0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC****P4S3-6RMX.****1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**

Reforç d'elements estructurals de formigó, de fàbrica de pedra o de maó, amb barres d'acer roscades, introduïdes en una perforació, i ancorades i tesades des dels extrems, i posteriorment reblert de la perforació.

S'han considerat les unitats d'obra següents:

- Perforació amb broca diamantada, amb dispersió d'aigua i amb sol·l moviment de rotació, sense percussió

- Tirant amb barra d'acer B 500 S de 20 mm de diàmetre nominal, fixat a les plaques d'ancoratge i tesat

- Tensor intermig d'acer per a roscar de 20 mm de diàmetre, col·locat amb doble femella en el punt d'unió de dos barres

- Tensor d'acer per a roscar de 20 mm de diàmetre, subjectat a l'obra amb plaques d'ancoratge d'acer laminat S275JR, de dimensions 35x35 cm i 10 mm de gruix, fixades amb doble femella als extrems de les barres i reblert de morter polimèric tixotròpic i de retracció controlada entre parament i placa

- Tensor d'acer per a roscar de 20 mm de diàmetre, subjectat a l'obra amb plaques d'ancoratge d'acer laminat S275JR, de dimensions 40x40 cm i 10 mm de gruix, fixades amb doble femella als extrems de les barres i reblert de morter polimèric tixotròpic i de retracció controlada entre parament i placa

- Injecció de ciment fluid sense retracció, coaxial al tirant, amb una quantitat mínima de 25 kg/m de tirant

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

PERFORACIÓ:

- Preparació de la zona de treball

- Replanteig de la posició i direcció de les perforacions

- Preparació de la base per a col·locar la maquinària

- Perforació amb broca diamantada en dispersió d'aigua, per rotació, sense percussió

- Recollida de l'aigua, la pols i la runa

- Neteja dels paraments

TIRANT AMB BARRA D'ACER, FIXAT ALS EXTREMS I TESAT:

- Preparació de la zona de treball

- Replanteig de la llargària de les barres, i preparació de les mateixes, amb les unions que calguin

- Introducció de les barres a la perforació

- Unió de les barres a les plaques de cada extrem

- Tesat de les barres, d'acord amb el programa de tesat

TENSOR INTERMIG PER A ROSCAR:

- Replanteig de la llargària de les barres, i preparació de les mateixes, tallades a mida

- Roscat de les barres a cada extrem del tensor

- Bloqueig del tensor amb la doble femella

TENSOR EXTREM PER A ROSCAR, I PLACA D'ANCORATGE:

- Replanteig de la llargària de les barres, i preparació de les mateixes, tallades a mida

- Col·locació de les barres al seu lloc

- Replanteig de la posició de la placa d'ancoratge, preparació de la superfície de recolzament

- Fixació de les plaques, i reblert amb morter de retracció controlada de l'espai entre placa i parament

- Roscat dels tensors a cada extrem les barres

- Tesat de les barres

INJECCIÓ DE CIMENT FLUID SENSE RETRACCIÓ:

- Replanteig del procediment d'injecció i col·locació de broquets d'injecció i sobreeixidors

- Preparació de la zona de treball

- Neteja del conducte amb aire a pressió

- Neteja de les boques d'injecció

- Injecció de la beurada de ciment de forma contínua i sense interrupcions

- Recollida de les restes de morter i neteja del parament

PERFORACIÓ:

La perforació ha d'estar feta al lloc indicat a la DT, amb les modificacions acceptades expressament per la DF.

El diàmetre de la perforació ha d'excedir entre 4 i 8 mm, al diàmetre de la barra.

L'orientació de la perforació ha de ser perpendicular a la paret, excepte indicació contrària de la DF.

La perforació ha de ser recta, de secció circular, i del diàmetre indicat a la DT.

No han de restar elements inestables, esquerdes, etc., a les vores de la perforació.

La perforació ha de ser neta, s'ha de netejar amb aigua a pressió o amb aire comprimit si s'aprecia risc d'inestabilitat.

Cal retirar les irregularitats de la perforació que dificultin la penetració de la barra.

TIRANT AMB BARRA D'ACER, FIXAT ALS EXTREMS I TESAT, I TENSOR INTERMIG PER A ROSCAR:

El diàmetre, tipus d'acer i nombre d'armadures de cada cordó, s'ha de correspondre amb la DT.

Cada barra ha de ser d'una sola peça, o estar unida amb un tensor intermig.

Els tensors intermitjos han de ser d'un sistema compatible amb el tipus de barra utilitzada, i complir els requeriments de l'UNE 41184.

Les barres s'han d'introduir en els tensors fins a la fondària mínima indicada pel fabricant del sistema, de forma simètrica per cada banda.

La tensió aplicada a les barres ha de ser la indicada a la DT, i al programa de tesat.

TENSOR EXTREM PER A ROSCAR, I PLACA D'ANCORATGE:

La placa ha d'estar situada al lloc indicat a la DT, amb les correccions expressament acceptades per la DF.

La superfície de la placa ha d'estar recolzada a tota la seva superfície sobre un parament amb resistència suficient per a rebre les empentes del tesat.

Les barres s'han d'introduir en els tensors fins a la fondària mínima indicada pel fabricant del sistema.

PROCEDIMENT DE TESAT DE LES BARRES:

El control de la magnitud de la força de tesat introduïda s'ha de realitzar mesurant simultàniament l'esforç del cric o la clau dinamomètrica i l'allargament experimentat per l'armadura.

Els valors de la força de tesat i allargaments s'han d'ajustar als definits al programa de tesat.

Els allargaments llegits s'han d'anotar a la taula de tesat juntament amb tots els incidents que hagin pogut sortir durant el procés.

Un cop aconseguida la càrrega prescrita al programa de tesat, s'han de bloquejar els mecanismes de tesat amb la doble femella.

Tensió inicial a les armadures abans d'ancorar-les: $\leq 0,75 \times F_{pu}$, $\leq 0,9 \times F_{ypk}$

(F_{pu} = càrrega unitària màxima característica de les armadures actives)

(F_{ypk} = límit elàstic característic de l'acer)

De forma temporal, i si la tensió abans d'ancorar les armadures compleix les limitacions anteriors, s'admet:

- Tensió a les armadures: $\leq 0,85 \times F_{pu}$, $\leq 0,95 \times F_{ypk}$

Toleràncies d'execució:

- Precisió de l'amidament d'allargament: $\pm 2\%$ recorregut total

- Diferència entre la força de tesat i la prevista al programa de tesat: $\pm 5\%$

- Diferència entre els allargaments i els previstos al programa de tesat:

- Tendons individuals: $\pm 15\%$

- Suma de valors dels tendons d'una secció: $\pm 5\%$

INJECCIÓ DE CIMENT FLUID SENSE RETRACCIÓ:

Entre el final del tesat i l'inici de la injecció no ha de transcórrer més d'un mes, excepte quan s'hagi previst una protecció provisional de les armadures o la DF ho autoritzi.

La injecció ha d'assegurar el rebliment total del conducte i el recobriment dels tendons. Per aconseguir-ho s'han de col·locar prèviament els tubs de purga que siguin necessaris.

S'ha de fer un informe de cada injecció, que ha de passar a formar part dels documents de l'obra.

Aquest informe ha d'incloure les característiques del producte, la temperatura ambient en el moment de la injecció, el tipus de ciment, l'additiu incorporat i dosificació (si és el cas), la relació aigua-ciment escollida, el tipus de mesclador, durada del procés de mescla, i les provetes que s'han realitzat per al control de les condicions especificades.

Velocitat d'avanç: 5 - 15 m/min

Llargària màxima d'injecció: 120 m

Pressió d'injecció: <= 10 bar

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

PERFORACIÓ:

Cal verificar que durant la perforació no es produeixin danys a la resta dels elements estructurals.

En cas d'aparició d'esquerdes, desplaçaments de pedres, deformacions d'arcs o voltes, etc, cal aturar les feines, apuntalar els elements estructurals i comunicar-ho a la DF.

Cal implantar un sistema d'evacuació de l'aigua, per tal de que produeixi un rentat del morter dels junts, o regalimi i taqui els paraments.

TESAT ARMADURES:

El tesat no s'ha d'iniciar sense l'autorització de la DF, la qual ha de comprovar la idoneïtat del programa de tesat i que el morter on es recolzen les plaques ha assolit la resistència mínima per a començar l'operació.

S'ha de comprovar l'estat de l'equip de tesat i s'ha de realitzar el tesat d'acord amb les recomanacions del fabricant del sistema utilitzat. En particular, s'ha de tenir cura que el cric es col·loqui perpendicularment i centrat respecte l'ancoratge.

No pot haver-hi més personal que el que hagi de tesar en les proximitats de la zona. Per darrera dels crics, s'han de col·locar proteccions resistents i es prohibirà, durant el tesat, el pas entre aquestes proteccions i el cric.

S'ha de seguir el programa de tesat que ha de contenir com a mínim les següents dades:

- L'ordre de tesat de les armadures
- La força o pressió que ha de desenvolupar-se als gats
- L'allargament previst i la màxima penetració de falca
- El moment de retirada de cindris durant el tesat, si és el cas
- La resistència del morter de recolzament de les plaques abans de tesat
- Nombre, tipus i localització dels acoblaments
- Mòdul d'el·lasticitat suposat per a l'armadura activa
- Coeficients de fregaments teòrics de càlcul

El tesat s'ha d'efectuar per operaris qualificats.

El tesat, quan la temperatura és inferior a 2°C, requereix precaucions especials.

Per poder prendre lectura dels allargaments, la càrrega del tesat s'ha d'introduir per fases.

Com a mínim s'ha de fer les següents: primera, fins aconseguir un 10% de la força màxima, i segona fins a la càrrega prevista.

Si els allargaments mesurats superen les toleràncies admeses respecte als previstos, s'han d'examinar les possibles causes de variació, com errors de lectura, de secció de les armadures, de mòduls d'elasticitat o coeficients de fregament, trencament d'algun element del tendó, taps, o d'altres, i s'ha de procedir a un nou tesat amb una nova lectura d'allargaments, prèvia aprovació de la DF.

Si en el sistema d'ancoratge utilitzat hi ha penetració de falca, s'ha de mesurar i anotar a la taula de tesat.

INJECCIÓ DE CIMENT FLUID SENSE RETRACCIÓ:

S'ha de realitzar un programa per establir l'ordre d'execució de les injeccions, on han de figurar les següents dades:

Característiques de la beurada

- Tipus
- Temps d'utilització
- Temps d'enduriment

Característiques de l'equip d'injecció

- Rang de pressions
- Velocitat d'injecció

Forma de neteja dels conductes

Seqüència d'operacions d'injecció

Assajos a realitzar sobre la beurada fresca (fluïdesa, segregació, etc.).

Fabricació de provetes per assaig d'exsudació, retracció, resistència, etc

Volum de beurada a preparar

Instruccions sobre actuacions en cas d'incidents (errades mecàniques i condicions climàtiques)

Prèviament la injecció s'ha de comprovar les següents condicions:

- L'equip d'injecció està operatiu i disposa de bomba d'injecció auxiliar
- Existeix subministrament permanent d'aigua a pressió i aire comprimit
- Es disposa de materials suficients per la preparació de la beurada d'injecció
- Els orificis dels conductes a injectar està preparats i identificats
- S'han preparat els assaigs de control de la beurada

Les connexions de les boques d'injecció han d'estar netes de formigó o qualsevol altre material, i han de ser hermètiques, per tal d'evitar possibles arrossegaments.

No s'ha d'injectar si es preveuen gelades en un termini de 2 dies, ni quan la temperatura de la peça sigui inferior a 5°C; de no ser possible complir aquesta prescripció, es prendran mesures com l'escalfament del formigó o de la beurada, sempre que siguin aprovats per la DF.

Quan la temperatura ambient sigui superior a 35°C, es aconsellable refredar l'aigua de la mescla.

Abans d'iniciar la injecció s'han d'obrir tots els tubs de purga.

La injecció ha de fer-se des de l'ancoratge més baix o des del tub de purga inferior del conducte.

En la preparació de la mescla s'han de dosificar els materials sòlids, en pes.

Es prohibeix l'elaboració manual de la mescla.

El temps d'amassat no ha de ser inferior a 2 minuts ni superior a 4 minuts.

No han de transcórrer més de 30 minuts des de l'amassat fins al començament de la injecció, a menys que s'utilitzin retardadors. Durant aquest temps la mescla s'ha de mantenir en moviment continu.

La bomba ha de proporcionar una injecció contínua i ininterrompuda de cada conducte, i amb la uniformitat necessària per a no produir segregacions. No es pot utilitzar aire comprimit per injectar la beurada.

A mesura que la injecció vagi sortint pels successius tubs de purga més pròxims al punt per on s'injecta, s'han d'anar tancant aquests, deixant que flueixi prèviament per ells la beurada fins que tingui la mateixa consistència que la que s'injecta.

Quan s'injecti a conductes llargs i ondulats, on es precisi una pressió elevada, es pot tancar l'extrem pel que s'ha iniciat la injecció i continuar-la pels successius tubs de purga.

En conductes molt llargs o de gran secció útil, pot ser necessària la reinjecció, després de 2 hores, per a compensar l'eventual reducció de volum de la mescla.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

PERFORACIÓ AMB BROCA, O TIRANT AMB BARRA, O INJECCIÓ DE CIMENT FLUID SENSE RETRACCIÓ:

m de llargària realment executat d'acord amb la DT.

SENSOR:

Unitat de quantitat realment col·locada, d'acord amb les indicacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

P4 - ESTRUCTURES

P4Z - ELEMENTS ESPECIALS PER A ESTRUCTURES

P4Z6 - ELEMENTS D'ANCORATGE PER A ESTRUCTURES, COL·LOCATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P4Z6-6YXL.

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

Elements d'ancoratge per a estructures d'acer.

S'han considerat els elements següents:

- Anclorats amb tac d'expansió d'acer, o tac químic, amb cargol, volandera i femella per a fixació de perfils metàl·lics a estructura de formigó.

- Anclorats amb perns de connexió soldats a perfils de planxa col·laborant d'acer galvanitzat. L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

En els ancoratges amb tac d'acer o químic:

- Preparació de la zona de treball
- Replanteig de la situació dels ancoratges
- Execució dels forats
- Neteja del forat
- Col·locació dels ancoratges

En els ancoratges amb perns de connexió:

- Preparació de la zona de treball
- Replanteig de la situació dels ancoratges
- Soldadura del pern a la planxa
- Comprovació de la unitat d'obra

ANCORATGE AMB TAC D'ACER O QUÍMIC:

El forat ha de ser perpendicular a la superfície del parament.

La profunditat del forat en el material de base portant ha de ser l'adequada en funció de les característiques geomètriques del tac utilitzat.

Les distàncies mínimes entre la posició dels ancoratges i el cantell del material de base han de ser suficients per a garantir les característiques mecàniques de l'ancoratge, d'acord amb les indicacions del fabricant de l'ancoratge.

El cargol s'ha d'apretar mitjançant una clau dinamomètrica, amb un moment de valor especificat en el càlcul de l'ancoratge.

TAC D'EXPANSIÓ:

El tac ha de quedar a nivell amb la cara exterior de l'element a fixar.

Si el tac ha d'estar sotmès a una càrrega dinàmica, cal tenir en compte la disminució de la càrrega de trencament a causa de la fatiga del material.

	Diàmetre ancoratge		
	10 mm	12 mm	16 mm
Diàmetre de la broca (mm)	15	18	24
Longitud ancoratge (mm)	109	130	152
Profunditat mínima encastrament (mm)	88	100	125
Gruix màxim element a fixar (mm)	20	25	25
Par de apriete màxim (Nm)	50	80	120

TAC QUÍMIC:

L'espàrrec ha d'estar introduït al forat la fondària que indica el fabricant.

Si el tac ha d'estar sotmès a una càrrega dinàmica, cal tenir en compte la disminució de la càrrega de trencament a causa de la fatiga del material.

	Diàmetre ancoratge		
	10 mm	12 mm	16 mm

Diàmetre de la broca (mm)	12	14	18
Longitud ancoratge (mm)	130	160	190
Profunditat mínima encastrament (mm)	90	110	125
Gruix màxim element a fixar (mm)	21	28	38
Par de apriete màxim (Nm)	35	60	120

ANCORATGE AMB PERNS DE CONNEXIÓ:

Els perns han d'estar col·locats a la part baixa de l'ona, en el punt de contacte de la planxa amb la biga sobre la que es recolza.

El pern ha d'anar soldat sobre una única planxa.

No s'han de soldar els perns en els cavalcaments de les planxes.

Ha de quedar perpendicular a la planxa.

Ha d'assentar sobre una superfície llisa.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

ANCORATGE AMB TAC D'ACER O QUÍMIC:

El sistema emprat per taladrar el forat ha de ser per rotació, o per rotació i percussió, en funció del material de base.

El diàmetre de la broca ha de ser l'especificat segons el diàmetre del tac.

El forat s'ha de fer sempre perpendicular a la superfície exterior del material de base.

Si durant la realització del forat es troba una barra de l'armadura, cal interrompre el procés.

No es travessarà cap armadura sense l'autorització expressa de la DF

Cal netejar de forma acurada el forat, eliminant la pols i les restes de material bufant amb un aparell adequat.

El muntatge de dispositius d'ancoratge s'ha de realitzar seguint estrictament les especificacions pròpies del tipus utilitzat. Si el tac es de tipus químic, cal utilitzar el cartutx de resina subministrat pel fabricant del tac.

Si el cartutx es del tipus càpsula, s'ha d'introduir sencer, i sense obrir a la perforació. Una vegada al seu lloc, s'introduirà la varilla, punxant el centre de la càpsula.

Si el cartutx es del tipus amb aplicador exterior, cal utilitzar cartutxos que no estiguin oberts ni caducats, i seguir el procediment indicat pel fabricant. La primera manxada de l'aplicador es llençarà. L'aplicador s'ha d'introduir fins al fons de la perforació, i anar omplint el forat des del fons cap a l'exterior.

Si el tac es de tipus químic, cal esperar els temps recomanats pel fabricant, abans de cargolar i posar en càrrega l'ancoratge.

Un cop s'hagin col·locat els ancoratges i abans de cargolar, s'ha d'eliminar d'ells qualsevol substància que pugui ser perjudicial per al seu comportament eficaç.

No s'han de provocar danys a la rosca del tac duran el muntatge.

ANCORATGE AMB PERNS DE CONNEXIÓ:

La superfície de la planxa sobre la que s'ha de soldar el pern ha d'estar lliure de greixos, pintures i òxids.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'ancoratge definida segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

P5 - COBERTES**P51 - TERRATS****P512-- ACABAT DE TERRAT AMB PAVIMENT DE RAJOLA CERÀMICA****0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC****P512-38F6.**

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació de capa d'acabat per a terrats de diferents materials.
S'han considerat els tipus següents:

Acabat amb paviment fix:

- Paviment de rajola ceràmica col·locada amb morter.
- L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Paviment de rajola ceràmica:
 - Replanteig de l'especejament
 - Col·locació de les peces fixades amb morter sobre el suport
 - Rejuntat dels junts
 - Neteja del paviment

CONDICIONS GENERALS:

La capa d'acabat ha de ser resistent a la intempèrie en funció de les condicions ambientals previstes.

Ha de tenir un pes suficient per tal de contrarestar la succió del vent.

El material ha de tenir una forma i dimensions compatibles amb el pendent.

Els junts de dilatació han de coincidir amb els junts de la coberta.

Han de quedar situats en el perímetre exterior i interior de la coberta i en la trobada amb paraments verticals i elements passants.

El junt ha de quedar ple amb un material elàstic.

El segellat del junt, en el seu cas, ha de quedar enrasat amb la capa d'acabat de la coberta.

Amplària del junt: ≥ 3 cm

PAVIMENT FIX:

Hi haurà junts de dilatació que han d'afectar a les peces, al morter i a la capa d'assentament del paviment.

Dimensions màximes de la quadrícula entre junts de dilatació:

- Cobertes ventilades: ≤ 5 m
- Cobertes no ventilades: $\leq 7,5$ m

PAVIMENT DE RAJOLA CERÀMICA:

El paviment ha de quedar pla en els trams previstos.

Les peces han de quedar col·locades deixant junts entre elles. Aquests han de quedar plens de morter.

Si es fa amb dos gruixos de rajola, aquests han d'anar col·locats a trencajunt. Els junts de la capa superior han de quedar plens de morter.

Separació entre peces: 0,2 - 0,5 cm

Toleràncies d'execució:

- Planor: ± 5 mm/2 m
- Nivells: ± 10 mm/total
- Alineació de les filades: ≤ 5 mm/2 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

No s'ha de treballar amb pluja intensa, neu o vent superior a 50 km/h. En aquests supòsits, s'ha d'assegurar l'estabilitat de l'equip.

S'han de disposar passadissos i zones de treball amb una capa de protecció d'un material apte per a cobertes transitables amb la finalitat de facilitar el trànsit en la coberta per a realitzar les operacions de manteniment i evitar el deteriorament del sistema.

Si es treballa sobre làmina asfàltica, la temperatura s'ha de mantenir entre 5°C i 25°C.

El replanteig exigeix l'aprovació de la DF.

PAVIMENT DE RAJOLA CERÀMICA:

Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.

Cal barrejar les peces de caixes diferents per tal d'evitar diferències de tonalitat.

S'han de col·locar a truc de maceta.

No s'ha de trepitjar el paviment fins al cap de 48 h d'haver-se col·locat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:

- Obertures ≤ 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

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

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Preparació i neteja de la superfície d'assentament.
- Replanteig de nivells.
- Aportació de material, amb especial atenció a l'alçada d'abocada.
- Comprovació del gruix i les pendents.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Inspecció visual i control geomètric de la unitat acabada.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció de les irregularitats observades a càrrec del contractista.

P7 - IMPERMEABILITZACIONS, AÏLLAMENTS I FORMACIÓ DE JUNTS

P7J - JUNTS, SEGELLATS I RECONSTRUCCIÓ DE VOLUMS

P7JA - REPARACIÓ DE JUNT ESTRUCTURAL DE MUR

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

Formació de segellat d'elements constructius amb productes de diferents composicions, prou elàstics per mantenir l'adherència amb aquests elements independentment dels moviments que es produeixin en el seu funcionament habitual.

S'han considerat els elements següents:

- Reparació de junt estructural d'element de formigó i posterior segellat amb massilla.

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

Segellat amb massilla, escuma o morter:

- Neteja i preparació de l'interior del junt, amb eliminació del material existent, en el seu cas

- Aplicació de l'emprimació, en el seu cas

- Aplicació del material de segellat

- Neteja de les vores exteriors del junt

CONDICIONS GENERALS:

El segellat ha de tenir la llargària prevista.

Ha de ser continu, homogeni, sense inclusions de bombolles d'aire i amb la superfície uniforme.

Ha de quedar ben adherit a ambdós llavis del junt.

La fondària respecte al pla del parament ha de ser la prevista o indicada per la DF. Si no hi ha cap especificació, ha de quedar enrasat amb el parament.

El gruix del segellat en el punt mínim ha de ser igual a la fondària del junt.

En el cas de reparació de junt o reposició de segellat, al parament no hi han d'haver elements despresos o inestables.

Toleràncies d'execució:

- Gruix del segellat: $\pm 10\%$

- Fondària prevista respecte al parament: ± 2 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

Temperatura ambient admissible en el moment de l'aplicació:

Tipus producte	Temperatura ambient
Massilla de silicona neutra	- 10 a + 35°C
Massilla de polisulfurs bicomponents o massilla d'òleo-resines	+ 10 a + 35°C
Massilla de poliuretà, massilla asfàltica o de cautxú asfalt	5 a 35°C
Massilla acrílica o morter sintètic resines epoxi	5 a 40°C
Cordó bentonita de sodi	5 a 52°C

No s'ha d'aplicar en temps humit (pluja, rosada, etc.).

Amb vent superior a 50 km/h s'han de suspendre els treballs i s'han d'assegurar les parts que s'han fet.

En el cas que s'hagi d'aplicar una capa d'imprimació abans de realitzar el segellat, aquesta s'ha d'estendre per tota la superfície que hagi de quedar en contacte amb el segellant.

Quan la massilla és bicomponent, la mescla d'ambdós components s'ha de fer seguint les instruccions del fabricant.

El fons i les cares del junt per segellar han de ser nets i secs.

El producte s'ha d'aplicar forçant-ne la penetració.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

P8 - REVESTIMENTS

P81 - ARREBOSSATS I ENGUIXATS

P811 - ARREBOSSAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P811-3FG1.

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

Arrebossats realitzats amb morter de ciment, morter de calç, morter mixt o morter porós drenant, aplicats en paraments horitzontals o verticals, interiors o exteriors i formació d'arestes amb morter de ciment mixt o pasta de ciment ràpid.

S'han considerat els tipus següents:

- Arrebossat esquerdejat

- Arrebossat a bona vista

- Arrebossat reglejat

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

Arrebossat esquerdejat:

- Neteja i preparació de la superfície de suport

- Aplicació del revestiment

- Cura del morter

Arrebossat a bona vista o arrebossat reglejat:

- Neteja i preparació de la superfície de suport

- Execució de les mestres

- Aplicació del revestiment

- Acabat de la superfície

- Cura del morter

- Repassos i neteja final

ARREBOSSAT:

Ha de quedar ben adherit al suport.

El revestiment exterior ha de tenir junts de dilatació. La distància entre junts ha de ser suficient per tal que no s'esquerdi.

S'han de respectar els junts estructurals.

Quan l'acabat és deixat de regle, esquitxat o remolinat sense lliscar, a l'arrebossat acabat no hi ha d'haver esquerdes i ha de tenir una textura uniforme.

Quan l'acabat és remolinat i lliscat, a l'arrebossat acabat no hi ha d'haver pols, ni fissures, forats o d'altres defectes.

Gruix de la capa:

- Arrebossat esquerdejat: $\leq 1,8$ cm

- Arrebossat reglejat o a bona vista: 1,1 cm

- Arrebossat amb morter porós drenant: 2 a 4 cm

Arrebossat reglejat:

- Distància entre mestres: ≤ 150 cm

Toleràncies d'execució per a l'arrebossat:

- Planor:

- Acabat esquerdejat: ± 10 mm

- Acabat a bona vista: ± 5 mm

- Acabat reglejat: ± 3 mm

- Aplomat (parament vertical):

- Acabat a bona vista: ± 10 mm/planta

- Acabat reglejat: ± 5 mm/planta

- Nivell (parament horitzontal):

- Acabat a bona vista: ± 10 mm/planta

- Acabat reglejat: ± 5 mm/planta

Toleràncies quan l'arrebossat és a bona vista o reglejat:

- Gruix de l'arrebossat: ± 2 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

S'han d'aturar els treballs quan la temperatura sobrepassi els límits de 5°C i 35°C, la velocitat del vent sigui superior a 50 km/h o plogui. Si, un cop executat el treball, es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta i s'han de refer les parts afectades.

Per a iniciar-ne l'execució en els paraments interiors cal que la coberta s'hagi acabat, per als paraments situats a l'exterior cal, a més, que funcioni l'evacuació d'aigües.

S'han d'evitar cops i vibracions que puguin afectar el material durant l'adormiment.

ARREBOSSAT:

S'han de col·locar tots els elements que hagin d'anar fixats als paraments i no dificultin l'execució del revestiment.

Els paraments d'aplicació han d'estar sanejats, nets i humits. Si cal, es poden repicar abans.

Quan l'arrebossat és esquerdejat, s'ha d'aplicar llançant amb força el morter contra els paraments.

Quan l'arrebossat és a bona vista, s'han de fer mestres amb el mateix morter a les cantonades i als racons.

Quan l'arrebossat és reglejat, s'han de fer mestres amb el mateix morter, als paraments, cantonades, racons i voltants d'obertures. Les arestes i les mestres han d'estar ben aplomades.

Quan l'arrebossat és esquitxat, s'ha d'aplicar en dues capes: la primera prement amb força sobre els paraments i la segona esquitxada sobre l'anterior.

Quan l'acabat és deixat de regle o remolinat, s'ha d'aplicar prement amb força sobre els paraments.

El lliscat s'ha d'aplicar quan encara estigui humida la capa d'arrebossat.

Durant l'adormiment s'ha d'humitejar la superfície del morter.

Per a fer assecatges artificials es requereix l'autorització explícita de la DF.

No s'han de fixar elements sobre l'arrebossat fins que hagin passat set dies, com a mínim, o s'hagi adormit.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT**ARREBOSSAT:**

m² de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

Amb deducció de la superfície corresponent a obertures d'acord amb els criteris següents:

En paraments verticals:

- Obertures <= 2 m²: No es dedueixen
- Obertures > 2 m² i <= 4 m²: Es dedueix el 50%
- Obertures > 4 m²: Es dedueix el 100%

En paraments horitzontals:

- Obertures <= 1 m²: No es dedueixen
- Obertures > 1 m²: Es dedueix el 100%

Als forats que no es dedueixin, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns, com ara brancals, llindes, etc. En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments.

Aquests criteris inclouen la neteja dels elements que configuren les obertures, com és ara bastiments que s'hagin embrutat.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

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

Els punts de control més destacables són els següents:

- Inspecció de la superfície sobre la que es realitzarà l'arrebossat.
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Control d'execució de les mestres
- Acabat de la superfície
- Repassos i neteja final
- Inspecció visual de la superfície acabada.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Repassos i neteja final
- Inspecció visual de la superfície acabada.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

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

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

P8 - REVESTIMENTS**P81 - ARREBOSSATS I ENGUIXATS****P812 - ARREBOSSAT PROJECTAT****1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**

Arrebossats realitzats amb morter de ciment, morter de calç, morter mixt o morter porós drenant, aplicats en paraments horitzontals o verticals, interiors o exteriors i formació d'arestes amb morter de ciment mixt o pasta de ciment ràpid.

S'han considerat els tipus següents:

- Arrebossat esquerdejat
- Arrebossat a bona vista
- Arrebossat reglejat

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

Arrebossat a bona vista o arrebossat reglejat:

- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Execució de les mestres
- Aplicació del revestiment
- Acabat de la superfície
- Cura del morter
- Repassos i neteja final

ARREBOSSAT:

Ha de quedar ben adherit al suport.

El revestiment exterior ha de tenir junts de dilatació. La distància entre junts ha de ser suficient per tal que no s'esquerdi.

S'han de respectar els junts estructurals.

Quan l'acabat és deixat de regle, esquitxat o remolinat sense lliscar, a l'arrebossat acabat no hi ha d'haver esquerdes i ha de tenir una textura uniforme.

Quan l'acabat és remolinat i lliscat, a l'arrebossat acabat no hi ha d'haver pols, ni fissures, forats o d'altres defectes.

Gruix de la capa:

- Arrebossat esquerdejat: <= 1,8 cm
- Arrebossat reglejat o a bona vista: 1,1 cm
- Arrebossat amb morter porós drenant: 2 a 4 cm

Arrebossat reglejat:

- Distància entre mestres: <= 150 cm

Toleràncies d'execució per a l'arrebossat:

- Planor:
 - Acabat esquerdejat: ± 10 mm
 - Acabat a bona vista: ± 5 mm
 - Acabat reglejat: ± 3 mm
- Aplomat (parament vertical):
 - Acabat a bona vista: ± 10 mm/planta
 - Acabat reglejat: ± 5 mm/planta
- Nivell (parament horitzontal):
 - Acabat a bona vista: ± 10 mm/planta
 - Acabat reglejat: ± 5 mm/planta

Toleràncies quan l'arrebossat és a bona vista o reglejat:

- Gruix de l'arrebossat: ± 2 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ**CONDICIONS GENERALS:**

S'han d'aturar els treballs quan la temperatura sobrepassi els límits de 5°C i 35°C, la velocitat del vent sigui superior a 50 km/h o plogui. Si, un cop executat el treball, es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta i s'han de refer les parts afectades.

Per a iniciar-ne l'execució en els paraments interiors cal que la coberta s'hagi acabat, per als paraments situats a l'exterior cal, a més, que funcioni l'evacuació d'aigües.

S'han d'evitar cops i vibracions que puguin afectar el material durant l'adormiment.

ARREBOSSAT:

S'han de col·locar tots els elements que hagin d'anar fixats als paraments i no dificultin l'execució del revestiment.

Els paraments d'aplicació han d'estar sanejats, nets i humits. Si cal, es poden repicar abans. Quan l'arrebossat és esquerdejat, s'ha d'aplicar llançant amb força el morter contra els paraments.

Quan l'arrebossat és a bona vista, s'han de fer mestres amb el mateix morter a les cantonades i als racons.

Quan l'arrebossat és reglejat, s'han de fer mestres amb el mateix morter, als paraments, cantonades, racons i voltants d'obertures. Les arestes i les mestres han d'estar ben aplomades.

Quan l'arrebossat és esquitxat, s'ha d'aplicar en dues capes: la primera prement amb força sobre els paraments i la segona esquitxada sobre l'anterior.

Quan l'acabat és deixat de regle o remolinat, s'ha d'aplicar prement amb força sobre els paraments.

El lliscat s'ha d'aplicar quan encara estigui humida la capa d'arrebossat.

Durant l'adormiment s'ha d'humitejar la superfície del morter.

Per a fer assecatges artificials es requereix l'autorització explícita de la DF.

No s'han de fixar elements sobre l'arrebossat fins que hagin passat set dies, com a mínim, o s'hagi adormit.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT**ARREBOSSAT:**

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

Amb deducció de la superfície corresponent a obertures d'acord amb els criteris següents:

En paraments verticals:

- Obertures <= 2 m2: No es dedueixen
- Obertures > 2 m2 i <= 4 m2: Es dedueix el 50%
- Obertures > 4 m2: Es dedueix el 100%

En paraments horitzontals:

- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%

Als forats que no es dedueixin, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns, com ara brancals, llindes, etc. En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments.

Aquests criteris inclouen la neteja dels elements que configuren les obertures, com és ara bastiments que s'hagin embrutat.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

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

Els punts de control més destacables són els següents:

- Inspecció de la superfície sobre la que es realitzarà l'arrebossat.
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Control d'execució de les mestres
- Acabat de la superfície
- Repassos i neteja final
- Inspecció visual de la superfície acabada.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Repassos i neteja final
- Inspecció visual de la superfície acabada.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

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

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

P8 - REVESTIMENTS**P87 - TRACTAMENTS SUPERFICIALS DE PREPARACIÓ I NETEJA****P874 - NETEJA DE SUPERFÍCIE AMB MITJANS MECÀNICS O MANUALS****0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

P874-4UC2,P874-4UXX,P874-4UC1X.

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

Preparació i aplicació de diferents sistemes de neteja sobre superfícies de materials diversos. El sistema de neteja a utilitzar dependrà del tipus de material, del seu estat de conservació i de la naturalesa de les substàncies que es vulguin eliminar.

S'han considerat els tipus de neteja següents:

- Sistemes a base d'aigua:
 - Aigua nebulitzada
 - Aigua a baixa pressió: de 2,5 a 3 atmosferes, (no s'ha d'aplicar en paraments murals d'interès històric-artístic)
 - Vapor d'aigua, (no s'ha d'aplicar en paraments murals d'interès històric-artístic)
 - Apòsits aquosos amb materials absorbents
- Sistemes a base de detergents o productes químics:
 - Agents quelants en suspensió en un gel
 - Resines d'intercanvi iònic
 - Apòsits amb dissolvents orgànics, surfactants o agents quelants.

- Sistemes abrasius

- Sistemes manuals

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

- Preparació de la superfície a netejar
- Protecció dels elements que no son objecte de la neteja
- Execució de la neteja

Determinació del grau de dificultat d'intervenció en conservació-restauració a les unitats d'obra on intervenen conservadors-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

CONDICIONS GENERALS:

En el parament net no hi ha d'haver zones esquerdades, trencades, escantonades, tacades o amb decoloracions. No ha de quedar alterada la textura superficial del parament.

La neteja en pedra ha de ser efectiva en l'eliminació de les substàncies nocives, ha de restablir el transport d'aigua en fase de vapor, ha de facilitar l'absorció dels productes de conservació en les successives etapes de tractament, no ha de produir un canvi de color, ni s'ha de percebre cap canvi de rugositat de la superfície. No ha de deixar sals en la superfície, ni produir cap substància nociva per a la futura conservació. Els mètodes han de ser fàcils de controlar pel tècnic restaurador.

El parament, un cop net, ha de complir les especificacions subjectives requerides per la DF.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ**CONDICIONS GENERALS:**

S'ha de treballar a una temperatura superior als 5°C, amb vents de velocitat inferior als 50 km/h i sense pluja.

Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta 24 h abans i s'han de refer les parts afectades.

No s'han d'utilitzar sistemes de neteja amb mitjans humits quan hi hagi risc de gelada ni quan

hi hagi perill de migració de sals a la superfície o formació de taques.
S'han de fer anàlisis previs dels materials, escollint el sistema més convenient que deixi el material net sense deteriorar immediata o posteriorment l'estructura interna del suport sobre el que s'aplica.

Un cop escollit el sistema de neteja s'han de fer proves en les diferents zones de la façana per veure l'efecte de la neteja sobre el material.

En els sistemes de neteja abrasius i en els que utilitzen aigua s'han de protegir els elements més dèbils de la façana o els que no es netegen.

En els procediments amb raig de sorra el granulat utilitzat no ha de ser més fort que l'element a netejar

S'ha de comprovar la compatibilitat del sistema de neteja amb el suport a tractar.

El sistema d'aplicació del producte s'ha d'escollir d'acord amb les instruccions del fabricant i l'autorització de la DF.

Durant el procés de neteja s'han d'evitar els treballs que desprenguin pols a prop de l'àrea a netejar.

SISTEMES A BASE D'AIGUA:

S'ha de fer un segellat previ de tots els junts i fissures.

S'ha de recollir l'aigua de neteja cada 2 m d'alçària, per evitar el rentat excessiu de la pedra inferior per escorriment.

Si la pedra està en mal estat pot ser necessària una preconsolidació prèvia a la neteja.

Per a la neteja de la pedra s'ha d'utilitzar aigua desionitzada. En cas d'utilitzar aigua de l'aixeta s'han de fer anàlisis del contingut de clorurs, sulfats i nitrats.

La nebulització s'ha de practicar a temperatura ambient, l'aigua no ha d'exercir cap força mecànica, ha d'actuar en fase de caiguda i no ha d'impactar directament sobre la superfície de la pedra. No s'ha de practicar sobre pedres molt poroses o molt alterades.

NETEJA EN SUPERFÍCIES DE FUSTA EN RESTAURACIÓ:

S'han d'aplicar els productes de neteja suaument, amb cotó o brotxes de pèl suau, evitant el contacte amb la pell per tractar-se de productes tòxics.

Quan s'utilitzin dissolvents, aquests s'aplicaran de forma gradual, segons el poder de dissolució.

Es netejarà el parament en franjes horitzontals completes i de dalt a baix, incloent volades, cornises i sortints.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

NETEJA AMB AGENTS QUÍMICS O MITJANS MECÀNICS, PREPARACIÓ DE LA SUPERFÍCIE, EXTRACCIÓ SALS SOLUBLES O RASPATLLAT DE PARAMENT:

m2 de superfície real amidada segons les especificacions de la DT.

Dedució de la superfície corresponent a obertures:

- Obertures <= 2 m2: No es dedueixen
- Obertures > 2 m2 i <= 4 m2: Es dedueixen el 50%
- Obertures > 4 m2: Es dedueixen el 100%

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

P8 - REVESTIMENTS

P87 - TRACTAMENTS SUPERFICIALS DE PREPARACIÓ I NETEJA

P87B- - RASPALLAT EN PARAMENT VERTICAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P87B-5VI5.

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

Preparació i aplicació de diferents sistemes de neteja sobre superfícies de materials diversos. El sistema de neteja a utilitzar dependrà del tipus de material, del seu estat de conservació i de la naturalesa de les substàncies que es vulguin eliminar.

S'han considerat els tipus de neteja següents:

- Sistemes a base d'aigua:
 - Aigua nebulitzada
 - Aigua a baixa pressió: de 2,5 a 3 atmosferes, (no s'ha d'aplicar en paraments murals d'interès històric-artístic)
 - Vapor d'aigua, (no s'ha d'aplicar en paraments murals d'interès històric-artístic)
 - Apòsits aquosos amb materials absorbents
- Sistemes a base de detergents o productes químics:
 - Agents quelants en suspensió en un gel
 - Resines d'intercanvi iònic
 - Apòsits amb dissolvents orgànics, surfactants o agents quelants.

- Sistemes abrasius

- Sistemes manuals

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

- Preparació de la superfície a netejar
- Protecció dels elements que no son objecte de la neteja
- Execució de la neteja

Determinació del grau de dificultat d'intervenció en conservació-restauració a les unitats d'obra on intervenen conservadors-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

CONDICIONS GENERALS:

En el parament net no hi ha d'haver zones esquerdades, trencades, escantonades, tacades o amb decoloracions. No ha de quedar alterada la textura superficial del parament.

La neteja en pedra ha de ser efectiva en l'eliminació de les substàncies nocives, ha de restablir el transport d'aigua en fase de vapor, ha de facilitar l'absorció dels productes de conservació en les successives etapes de tractament, no ha de produir un canvi de color, ni s'ha de percebre cap canvi de rugositat de la superfície. No ha de deixar sals en la superfície, ni produir cap substància nociva per a la futura conservació. Els mètodes han de ser fàcils de controlar pel tècnic restaurador.

El parament, un cop net, ha de complir les especificacions subjectives requerides per la DF.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

S'ha de treballar a una temperatura superior als 5°C, amb vents de velocitat inferior als 50 km/h i sense pluja.

Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta 24 h abans i s'han de refer les parts afectades.

No s'han d'utilitzar sistemes de neteja amb mitjans humits quan hi hagi risc de gelada ni quan

hi hagi perill de migració de sals a la superfície o formació de taques.
S'han de fer anàlisis previs dels materials, escollint el sistema més convenient que deixi el material net sense deteriorar immediata o posteriorment l'estructura interna del suport sobre el que s'aplica.

Un cop escollit el sistema de neteja s'han de fer proves en les diferents zones de la façana per veure l'efecte de la neteja sobre el material.

S'ha de comprovar la compatibilitat del sistema de neteja amb el suport a tractar.

El sistema d'aplicació del producte s'ha d'escollir d'acord amb les instruccions del fabricant i l'autorització de la DF.

Durant el procés de neteja s'han d'evitar els treballs que desprenguin pols a prop de l'àrea a netejar.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

NETEJA AMB AGENTS QUÍMICS O MITJANS MECÀNICS, PREPARACIÓ DE LA SUPERFÍCIE, EXTRACCIÓ SALS SOLUBLES O RASPATLLAT DE PARAMENT:

m2 de superfície real amidada segons les especificacions de la DT.

Dedució de la superfície corresponent a obertures:

- Obertures <= 2 m2: No es dedueixen
- Obertures > 2 m2 i <= 4 m2: Es dedueixen el 50%
- Obertures > 4 m2: Es dedueixen el 100%

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

P8 - REVESTIMENTS

P87 - TRACTAMENTS SUPERFICIALS DE PREPARACIÓ I NETEJA

P87C- - REJUNTAT DE PARAMENT

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

Operacions diferents amb la finalitat de reconstruir els junts d'un parament format per peces ceràmiques o de pedra, o per reblir els forats existents en el parament.

S'han considerat les operacions següents:

- Neteja dels junts de restes de greix amb solució hidroalcohòlica
- Neteja dels junts de restes de morter o guix amb raspallat o amb paletines i aspiració
- Rejuntat dels junts amb morter o buidat i neteja del material del junt. El morter ha de ser calç (aèrea o hidràulica), amb sorres i terres naturals.
- Reblert de forats amb peces ceràmiques fixades amb morter, arrebossat remolinat i tenyit reintegrador posterior

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

Neteja dels junts:

- Protecció dels elements que no son objecte de la neteja
- Execució de la neteja

Rejuntat dels junts amb morter o buidat i neteja del material del junt

- Buidat i neteja del material dels junts
- Estesa del morter
- Neteja del parament

Reblert de forats amb peces ceràmiques

- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Col·locació de les peces fixades amb morter sobre el suport
- Execució de l'arrebossat
- Acabat de la superfície
- Cura del morter
- Repassos i neteja final
- Aplicació successiva, amb els intervals de necessaris, de les capes de pintura d'acabat

NETEJA DELS JUNTS:

Els junts han de quedar nets, sense greix ni restes de materials adherits.

En el parament acabat no ha d'haver-hi pols, clivelles, forats o d'altres defectes.

REJUNTAT DELS JUNTS:

Els junts han de quedar plens i enrasats, si la DF no especifica altres condicions.
Un cop acabats els treballs, la superfície ha de quedar neta de restes de material.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior a 50 km/h.

NETEJA DELS JUNTS:

S'ha de comprovar la compatibilitat del sistema de neteja amb el suport a tractar.

No esta permès l'ús de raspalls de pèls metàl·lics durs o rígids.

REJUNTAT DELS JUNTS:

Abans d'estendre el morter cal comprovar que el junt està lliure de restes de material i té la fondària i l'amplària exigides.

Si el parament es de material absorbent, ha de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixi l'aigua del morter.

El morter s'ha d'estendre forçant-ne la penetració.

Un cop estés el morter, cal eliminar-ne les restes i netejar el parament amb aigua destil·lada sense pressió.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

NETEJA O REJUNTAT DELS JUNTS:

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 <= 4 m2: No es dedueixen
- Obertures > 4 m: Es dedueix el 100%

Aquests criteris inclouen la superfície dels paraments laterals de l'obertura en una fondària de 30 cm, com a màxim, excepte en el cas d'obertures de més de 4,00 m2, en que aquesta superfície s'ha d'amidar expressament.

Inclouen igualment la neteja dels elements que configuren l'obertura, com ara bastiments que s'hagin embrutat.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

P8 - REVESTIMENTS

P87 - TRACTAMENTS SUPERFICIALS DE PREPARACIÓ I NETEJA

P87F- - TRACTAMENTS CROMÀTICS DE PARAMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P87F-6RNN.

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

Preparació i aplicació d'un recobriment de pintura mineral al silicat sobre superfícies de pedra, mitjançant diferents capes aplicades en obra, amb la finalitat d'aconseguir un efecte de veladura o d'igualar les tonalitats de la pedra restaurada amb la pedra antiga o netejada.
Determinació del grau de dificultat d'intervenció en conservació-restauració a les unitats d'obra on intervenen conservadors-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

S'han considerat els tipus d'unitat d'obra següents:

- Tenyit reintegrador i/o veladura de paraments de pedra
- Tenyit reintegrador d'esquerdes
- Tenyit reintegrador de junts

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

- Preparació de la superfície a tractar
- Aplicació successiva, amb els intervals d'assecatge, de les capes de producte necessàries

CONDICIONS GENERALS:

En el revestiment no hi ha d'haver fissures, bosses ni d'altres defectes.

Ha de tenir el color, la brillantor i la textura uniformes.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

S'han d'aturar els treballs si es donen les condicions següents:

- Temperatures inferiors a 5°C o superiors a 30°C
- Humitat relativa de l'aire > 60%

- En exteriors: Velocitat del vent > 50 km/h, Pluja

Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta 24 h abans i s'han de refer les parts afectades.

Les superfícies d'aplicació han de ser netes i sense pols, taques ni greixos.

S'han de corregir i eliminar els possibles defectes del suport amb massilla, segons les instruccions del fabricant.

No es pot pintar sobre suports molt freds ni sobreescalfats.

El sistema d'aplicació del producte s'ha d'escollir d'acord amb les instruccions del fabricant i l'autorització de la DF.

Quan el revestiment estigui format per més d'una capa, la primera capa s'ha d'aplicar lleugerament diluïda, segons les instruccions del fabricant.

S'han d'evitar els treballs que desprenguin pols o partícules prop de l'àrea a tractar, abans, durant i després de l'aplicació.

No s'admet la utilització de procediments artificials d'assecatge.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

TRACTAMENTS CROMÀTICS DE PARAMENTS:

m2 de superfície real amidada segons les especificacions de la DT.

Amb deducció de la superfície corresponent a obertures d'acord amb els criteris següents:

- Obertures <= 4 m2: No es dedueixen
- Obertures > 4 m: Es dedueix el 100%

Aquests criteris inclouen la superfície dels paraments laterals de l'obertura en una fondària de 30 cm, com a màxim, excepte en el cas d'obertures de més de 4,00 m2, en que aquesta superfície s'ha d'amidar expressament.

Inclouen igualment la neteja dels elements que configuren l'obertura, com ara bastiments que s'hagin embrutat.

PINTAT D'ESQUERDES:

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

P8 - REVESTIMENTS

P89 - PINTATS

P89C - PINTAT D'ESTRUCTURA D'ACER

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

Preparació i aplicació d'un recobriment de pintura sobre superfícies de materials diversos mitjançant diferents capes aplicades en obra.

S'han considerat els tipus de superfícies següents:

- Superfícies metàl·liques (acer, acer galvanitzat, coure)

S'han considerat els elements següents:

- Estructures
- Paraments
- Elements de tancament practicables (portes, finestres, balconeres)
- Elements de protecció (baranes o reixes)

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

- Preparació de la superfície a pintar, fregat de l'òxid i neteja prèvia si és el cas, amb aplicació de les capes d'emprimació, de protecció o de fons, necessàries i del tipus adequat segons la composició de la pintura d'acabat

- Aplicació successiva, amb els intervals d'assecat, de les capes de pintura d'acabat

CONDICIONS GENERALS:

En el revestiment no hi ha d'haver fissures, bosses ni d'altres defectes.

Ha de tenir el color, la brillantor i la textura uniformes.

PINTAT A L'ESMALT:

Guix de la pel·lícula seca del revestiment: >= 125 micres

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

S'han d'aturar els treballs si es donen les condicions següents:

- Temperatures inferiors a 5°C o superiors a 30°C
- Humitat relativa de l'aire > 60%

- En exteriors: Velocitat del vent > 50 km/h, Pluja

Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta 24 h abans i s'han de refer les parts afectades.

Les superfícies d'aplicació han de ser netes i sense pols, taques ni greixos.

S'han de corregir i eliminar els possibles defectes del suport amb massilla, segons les instruccions del fabricant.

No es pot pintar sobre suports molt freds ni sobreescalfats.

El sistema d'aplicació del producte s'ha d'escollir d'acord amb les instruccions del fabricant i l'autorització de la DF.

Quan el revestiment estigui format per més d'una capa, la primera capa s'ha d'aplicar lleugerament diluïda, segons les instruccions del fabricant.

S'han d'evitar els treballs que desprenguin pols o partícules prop de l'àrea a tractar, abans, durant i després de l'aplicació.

No s'admet la utilització de procediments artificials d'assecatge.

SUPERFÍCIES METÀL·LIQUES (ACER, ACER GALVANITZAT, COURE):

Les superfícies d'aplicació han de ser netes i sense pols, taques, greixos ni òxid.

En superfícies d'acer, s'han d'eliminar les possibles incrustacions de ciment o de calç i s'ha de desgreixar la superfície. Tot seguit s'han d'aplicar les dues capes d'emprimació antioxidant. La segona s'ha de tenyir lleugerament amb pintura.

En el cas d'estructures d'acer s'han de tenir en compte les següents consideracions:

- Abans d'aplicar la capa d'emprimació les superfícies a pintar han d'estar preparades adequadament d'acord amb les normes UNE-EN ISO 8504-1, UNE-EN ISO 8504-2 i UNE-EN ISO 8504-3.

- Si s'aplica més d'una capa s'ha d'utilitzar per a cadascuna un color diferent.

- Després de l'aplicació de la pintura les superfícies s'han de protegir de l'acumulació d'aigua durant un cert temps.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

PINTAT D'ESTRUCTURES, PARAMENTS DE FUSTA O D'ACER O PORTES ENROTLLABLES:

m2 de superfície realment pintada segons les especificacions de la DT.

Cal considerar el desenvolupament del perímetre.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PINTAT D'ESTRUCTURES D'ACER:

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

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

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Inspecció visual de la superfície a pintar.
- Acceptació del procediment d'aplicació de la pintura per part de la DF.
- Comprovació de l'assecatge d'una capa abans de procedir a una segona aplicació.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

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

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

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Inspecció visual de la unitat acabada.

En el control es seguiran els criteris indicats en l'article 7.4 de la part I del CTE.

Determinació del gruix de pel·lícula del recobriment sobre un element metàl·lic (UNE EN ISO 2808)

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

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

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

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.

P8 - REVESTIMENTS

P89 - PINTATS

P89F - PINTAT DE FINESTRES, BALCONERES I PORTES D'ACER GALVANITZAT

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

Preparació i aplicació d'un recobriment de pintura sobre superfícies de materials diversos mitjançant diferents capes aplicades en obra.

S'han considerat els tipus de superfícies següents:

- Superfícies metàl·liques (acer, acer galvanitzat, coure)

S'han considerat els elements següents:

- Estructures
- Paraments
- Elements de tancament practicables (portes, finestres, balconeres)
- Elements de protecció (baranes o reixes)

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

- Preparació de la superfície a pintar, fregat de l'òxid i neteja prèvia si és el cas, amb aplicació de les capes d'emprimació, de protecció o de fons, necessàries i del tipus adequat segons la composició de la pintura d'acabat
- Aplicació successiva, amb els intervals d'assecat, de les capes de pintura d'acabat

CONDICIONS GENERALS:

En el revestiment no hi ha d'haver fissures, bosses ni d'altres defectes.

Ha de tenir el color, la brillantor i la textura uniformes.

A les finestres, balconeres i portes, s'admet que s'hagin protegit totes les cares però que només s'hagin pintat les visibles.

PINTAT A L'ESMALT:

Gruix de la pel·lícula seca del revestiment: ≥ 125 micres

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

S'han d'aturar els treballs si es donen les condicions següents:

- Temperatures inferiors a 5°C o superiors a 30°C

- Humitat relativa de l'aire $> 60\%$

- En exteriors: Velocitat del vent > 50 km/h, Pluja

Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta 24 h abans i s'han de refer les parts afectades.

Les superfícies d'aplicació han de ser netes i sense pols, taques ni greixos.

S'han de corregir i eliminar els possibles defectes del suport amb massilla, segons les instruccions del fabricant.

No es pot pintar sobre suports molt freds ni sobreescalfats.

El sistema d'aplicació del producte s'ha d'escollir d'acord amb les instruccions del fabricant i l'autorització de la DF.

Quan el revestiment estigui format per més d'una capa, la primera capa s'ha d'aplicar lleugerament diluïda, segons les instruccions del fabricant.

S'han d'evitar els treballs que despreguin pols o partícules prop de l'àrea a tractar, abans, durant i després de l'aplicació.

No s'admet la utilització de procediments artificials d'assecatge.

SUPERFÍCIES METÀL·LIQUES (ACER, ACER GALVANITZAT, COURE):

Les superfícies d'aplicació han de ser netes i sense pols, taques, greixos ni òxid.

En superfícies d'acer, s'han d'eliminar les possibles incrustacions de ciment o de calç i s'ha de desgreixar la superfície. Tot seguit s'han d'aplicar les dues capes d'emprimació antioxidant. La segona s'ha de tenyir lleugerament amb pintura.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

PINTAT D'ESTRUCTURES, PARAMENTS DE FUSTA O D'ACER O PORTES ENROTLABLES:

m² de superfície realment pintada segons les especificacions de la DT.

Cal considerar el desenvolupament del perímetre.

PINTAT DE PORTES, FINESTRES I BALCONERES:

m² de superfície de cada cara del tancament practicable tractat segons les especificacions de la DT amb les deduccions corresponents als envidraments segons els criteris següents: Deducció de la superfície corresponent a l'envidrament per a peces amb una superfície envidrada de:

- Més d'un 75% del total: Es dedueix el 50%

- Menys del 75% i més del 50% del total: Es dedueix el 25%

- Menys del 50% del total o amb barretes: No es dedueix

En les portes extensibles, la superfície s'ha d'incrementar el 50%

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PER A LA RESTA D'ELEMENTS:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

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

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Inspecció visual de la superfície a pintar.
- Acceptació del procediment d'aplicació de la pintura per part de la DF.
- Comprovació de l'assecatge d'una capa abans de procedir a una segona aplicació.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

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

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

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Inspecció visual de la unitat acabada.

En el control es seguiran els criteris indicats en l'article 7.4 de la part I del CTE.

Determinació del gruix de pel·lícula del recobriment sobre un element metàl·lic (UNE EN ISO 2808)

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

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

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

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.

P8 - REVESTIMENTS**P8Z - ELEMENTS ESPECIALS PER A REVESTIMENTS****P8Z0 - ARMADURA PER A ARREBOSATS, ENGUIXATS I PINTURES****1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**

Col·locació d'una malla de fibra de vidre revestida de PVC, utilitzada per a donar cohesió a un revestiment continu, principalment en punts de discontinuïtat del suport.

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

- Replanteig i preparació de la malla (retalls, cavalcaments, etc.)
- Estesa de la malla sobre el revestiment

CONDICIONS GENERALS:

La malla ha de quedar situada aproximadament al mig del gruix del revestiment.

Ha de cobrir tota la superfície per armar.

Ha de formar una superfície plana, sense bosses.

Ha de quedar ben adherida al revestiment.

Cavalcament entre armadures: ≥ 12 cm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La malla s'ha de fixar per pressió sobre el revestiment fresc.

El procés d'aplicació ha de constar d'una primera capa de revestiment, col·locació de l'armadura i a continuació la capa d'acabat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m² de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls i cavalcaments.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

P9 - FERMS I PAVIMENTS**P92 - SUBBASES****P92A- - SUBBASE DE TOT-U****1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**

Subbases o bases de tot-u per a paviments.

En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:

- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació:
 - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
 - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball:
 - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important
 - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
 - Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
 - Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:
 - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques
 - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació

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

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Aportació de material
- Estesa, humectació (si és necessària), i compactació de cada tongada
- Allisada de la superfície de l'última tongada

CONDICIONS GENERALS:

El material que s'utilitzi ha de complir les especificacions fixades en el plec de condicions corresponent.

Es pot utilitzar material granular reciclat de residus de la construcció o demolicions, provinent de planta autoritzada legalment per al tractament d'aquests residus.

La superfície de la capa ha de quedar plana i a nivell amb les rasants previstes a la DT.

La capa ha de tenir el pendent especificat a la DT o, en el seu defecte, el que especifiqui la DF.

La capa quedarà correctament anivellada de manera que no hi hagi zones que retenguin aigua sobre la seva superfície.

En tota la superfície s'ha d'arribar, com a mínim, al grau de compactació previst expressat com a percentatge sobre la densitat màxima obtinguda a l'assaig Pròctor Modificat, segons UNE-EN 13286-2.

BASE I SUBBASE PER A FERMS DE CARRETERES:

En capes de ferm de carreteres el tot-u utilitzat procedirà de la trituració, total o parcial, de pedra de cantera o grava natural.

Es podran utilitzar materials granulars reciclats, àrids reciclats de residus de construcció i demolició, àrids siderúrgics, subproductes i productes inerts de rebuig per a les categories de trànsit pesat T2 a T4.

Grau de compactació:

- Carreteres amb categoria de trànsit pesat T00 a T2: $\geq 100\%$ PM, segons UNE 13286-2.
- Carreteres amb categoria de trànsit pesat T3, T4 i vorals: $\geq 98\%$ PM, segons UNE 13286-2.

Valor del mòdul de deformació vertical Ev2 (assaig de càrrega de placa estàtica de 300 mm), segons UNE 103808:

- Categoria d'esplanada E3:
 - Categoria de trànsit pesat T00 a T2: ≥ 200 MPa
 - Categoria de trànsit pesat T1: ≥ 180 MPa
 - Categoria de trànsit pesat T2: ≥ 150 MPa
 - Categoria de trànsit pesat T3: ≥ 120 MPa
 - Categoria de trànsit pesat T4 i vorals: ≥ 100 MPa
- Categoria d'esplanada E2:
 - Categoria de trànsit pesat T1: ≥ 150 MPa
 - Categoria de trànsit pesat T2: ≥ 120 MPa
 - Categoria de trànsit pesat T3: ≥ 100 MPa
 - Categoria de trànsit pesat T4 i vorals: ≥ 80 MPa
- Categoria d'esplanada E1:
 - Categoria de trànsit pesat T2: ≥ 100 MPa
 - Categoria de trànsit pesat T3: ≥ 80 MPa
 - Categoria de trànsit pesat T4 i vorals: ≥ 80 MPa

A més, la relació Ev2/ Ev1 serà $< a 2,2$.

L'índex de Regularitat superficial IRI (NLT-330): Ha de complir amb els valors de la taula 510.7 del PG3 vigent.

Toleràncies d'execució:

- Rasant: + 0, -15 mm de la teòrica, en carreteres T00 a T2; + 0, -20 mm de la teòrica, en la resta de casos.
- Amplària: - 0 mm de la prevista en els plànols de seccions tipus.
- Gruix: - 0 mm del previst en els plànols de seccions tipus.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ**CONDICIONS GENERALS:**

El tot-u estarà exempt de tot tipus de matèries estranyes que puguin afectar la durabilitat de la capa.

L'equip d'estesa ha de complir les especificacions de l'article 510.4.4 del PG3 vigent.

La capa no s'ha d'estendre fins que s'hagi comprovat que la superfície sobre la que ha d'assentar-se té les condicions de qualitat i formes previstes, amb les toleràncies establertes.

Si en aquesta superfície hi ha defectes o irregularitats que excedeixen les tolerables, s'han de corregir abans de l'execució de la partida d'obra, d'acord amb les instruccions de la DF. En el cas que el tot-u no es fabriqui a central, abans d'estendre un tongada, es procedirà a la seva homogeneïtzació i humidificació, si es considera necessari.

Durant les operacions de transport es prendran les degudes precaucions per a evitar les segregacions i les variacions d'humitat.

L'equip de compactació complirà les especificacions de l'article 510.4.5 del PG3 vigent.

L'estesa s'ha de realitzar, prenent cura d'evitar segregacions i contaminacions, en tongades de gruix no superior a 30 cm.

Totes les aportacions d'aigua han de fer-se abans de la compactació. Després, l'única humectació admissible és la de la preparació per a col·locar la capa següent.

La compactació s'ha de fer de forma continua i sistemàtica disposant l'equip necessari per a aconseguir la densitat exigida.

Si l'estesa del tot-u es fa per franges, la compactació ha d'incloure 15 cm de l'anterior, com a mínim.

Les zones que, per la seva reduïda extensió, el seu pendent o la seva proximitat a obres de pas o desguàs, murs o estructures, no permetin la utilització de l'equip habitual, s'han de compactar amb els mitjans adequats al cas per tal d'aconseguir la densitat prevista.

No s'autoritza el pas de vehicles i maquinària fins que la capa no s'hagi consolidat definitivament. Els defectes que es derivin d'aquest incompliment han de ser reparats pel contractista segons les indicacions de la DF.

BASE I SUBBASE PER A FERMS DE CARRETERES:

La fabricació de tot-u per al seu ús en ferms de carretera amb categoria de trànsit pesat T00 a T2 es farà en central i no "in situ". L'addició de l'aigua de compactació també s'ha de fer a central excepte quan la DF autoritzi el contrari.

El material es pot utilitzar sempre que les condicions climatològiques no hagin produït alteracions en la seva humitat de tal manera que es superen els valors següents:

- T00 a T1: $\pm 1\%$ respecte de la humitat òptima

- T2 a T4 i vorals: $\pm 1,5 / + 1 \%$ respecte de la humitat òptima
Es realitzarà un tram de prova, amb una longitud no inferior a la definida en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars. La DF definirà 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.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
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 els sobreamples laterals ni els necessaris per a compensar la minva de gruixos de capes subjacents.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
BASE I SUBBASE PER A FERMS DE CARRETERES:
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.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN FERMS DE CARRETERES:
Abans d'iniciar la posada en obra del tot-u s'executarà un tram de prova per a comprovar:

- La fórmula de treball.
- La forma d'actuació dels equips d'extensió i compactació.
- El pla de compactació.
- La correspondència entre els mètodes de control que estableix el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars o mitjançant assaig i els resultats "in situ".

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Inspecció visual del material a la descàrrega dels camions, retirant el que presenti restes de terra vegetal, matèria orgànica o pedres de grandària superior a l'admissible.
- Inspecció visual de l'estat de la superfície sobre la que s'ha d'estendre la capa.
- Gruix de la capa estesa mitjançant punxó graduat amb la freqüència que estableixi el DO.
- Humitat en el moment de la compactació, mitjançant procediment aprovat pel DO.
- Composició i forma d'actuació de l'equip de posada en obra i compactació.
- Inspecció visual de l'estat de la superfície després del pas d'un camió carregat sobre ella.
- Inspecció visual per a detectar punts baixos capaços de retenir aigua.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN FERMS DE CARRETERES:
Es considera com un lot de control el menor que resulti d'aplicar els 3 criteris següents aplicats sobre una tongada:

- Una longitud de 500 de calçada
- Una superfície de 3.500 m2 de calçada
- La fracció construïda diàriament

Els assajos "in situ" i presa de mostres es faran en punts escollits aleatòriament, amb un punt per hm com a mínim.

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Determinació de la humitat i de la densitat, en 7 punts escollits aleatòriament per cada lot.
- Assaig de càrrega de placa de 300 mm de diàmetre, segons UNE 103808, per lot. Determinació de la humitat natural, segons UNE 103808, en el mateix lloc que l'assaig de càrrega.
- Comparació entre la rasant acabada i l'establerta en el projecte, en l'eix, ruptura de peralt, en el cas que n'hi hagi i cantells de perfils transversals.
- Comprovació de l'amplada de la capa i el gruix en perfils transversals cada 20 m.
- Control de la regularitat superficial mitjançant la determinació de l'índex de Regularitat Internacional (IRI) (NLT 330), en trams de 1000 m, després de 24 h de la seva execució i abans de l'extensió de la següent capa.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN FERMS DE CARRETERES:
El lot de control definit (500 m de calçada, 3500 m2 de calçada o fracció construïda diàriament)

s'haurà d'acceptar o rebutjar globalment.
Les condicions d'acceptació són les següents:

- Densitat:
 - La densitat mitjana obtinguda no deurà ser inferior a l'especificada; no més de 2 individus de la mostra assajada podran presentar resultats individuals per sota de la prescrita en més de 2 punts percentuals. Si la densitat mitja obtinguda és inferior, es tornarà a compactar fins a aconseguir la densitat especificada.
 - Humitat:
 - Els resultats obtinguts tindran caràcter informatiu i no constituïran, per si mateixos, causa de rebuig o acceptació.
 - Capacitat de suport:
 - El mòdul de deformació vertical Ev2 i la relació de mòduls Ev2/Ev1 no han de ser inferiors als especificats a l'article 510.7.2 del PG3 vigent. En cas contrari es tornarà a compactar fins que s'obtinguin aquests valors.
 - Gruix:
 - El gruix mig obtingut no ha de ser inferior al previst en els Plànols de Projecte. En cas d'incompliment es procedirà de la següent manera:
 - Si és superior o igual al 85% de l'especificat i no hi ha problemes d'entollament, s'acceptarà la capa sempre que es compensi la minva de gruix amb el gruix addicional a la capa superior, per compte del Contractista.
 - Si és inferior o igual al 85% de l'especificat, s'ha d'escarificar la capa en una profunditat de 15 cm com a mínim, s'afegirà el material necessari de les mateixes característiques i es tornarà a compactar i a refinar la capa per compte del Contractista.
 - No s'admetrà que més d'un 15% de la llargària del lot tingui un gruix inferior a l'especificat en els Plànols en més d'un 10%. En cas d'incompliment es dividirà el lot en 2 parts iguals i sobre cada un d'ells s'aplicaran els criteris anteriors.
 - Rasant:
 - Les diferències de cota entre la superfície obtinguda i l'establerta en els Plànols del Projecte no superarà les toleràncies especificades a l'article 510.7.3 del PG3 vigent, ni existiran zones que retinguin aigua:
 - Si la tolerància es supera per defecte i no hi ha problemes d'entollament, s'acceptarà la superfície sempre que es compensi la minva amb el gruix addicional necessari, per compte del Contractista.
 - Si la tolerància es supera per excés, aquest es corregirà per compte del Contractista.
 - Regularitat superficial:
 - Quan els resultats obtinguts excedeixin els límits establerts, es procedirà de la següent manera:
 - Si excedeixen en menys d'un 10% de la llargària del tram controlat s'aplicarà una penalització econòmica del 10%.
 - Si excedeixen en més del 10% de la llargària del tram controlat, s'ha d'escarificar la capa en una profunditat mínima de 15 cm i es tornarà a compactar i refinar per compte del Contractista.

P9 - FERMS I PAVIMENTS**P93 - BASES, SOLERES I RECRESQUES****P93L - SOLERA DE FORMIGÓ NO ESTRUCTURAL**

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació de solera amb formigó per a suport del paviment.

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

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Muntatge d'encofrats
- Col·locació del formigó
- Execució de junts de dilatació i formigonament
- Protecció del formigó fresc i curat
- Desmuntatge dels encofrats

CONDICIONS GENERALS:

No ha de tenir esquerdes ni discontinuïtats.

La superfície acabada ha d'estar reglejada.

Ha de tenir la textura uniforme, amb la planor i el nivell previstos.

Ha de tenir junts de dilatació fets a distàncies no superiors a 25 m; han de ser de 2 cm d'amplària i han d'estar plens d'un material flexible.

Els junts de formigonat han de ser de tot el gruix i s'ha de procurar de fer-los coincidir amb els junts de retracció.

La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 57 del CODI ESTRUCTURAL.

Toleràncies d'execució:

- Gruix: - 10 mm, + 15 mm
- Nivell: ± 10 mm
- Planor: ± 5 mm/3 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El formigonament s'ha de fer a una temperatura ambient entre 5°C i 40°C.

S'ha de vibrar fins a aconseguir una massa compacta, sense que es produeixin segregacions.

Durant el temps de cura i fins a aconseguir el 70% de la resistència prevista, s'ha de mantenir la superfície del formigó humida. Aquest procés ha de durar com a mínim:

- 15 dies en temps calorós i sec
- 7 dies en temps humit

El paviment no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a la seva formació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m² de superfície amidada segons les especificacions de la DT, amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:

- Obertures ≤ 1 m²: No es dedueixen
- Obertures > 1 m²: Es dedueix el 100%

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

P9 - FERMS I PAVIMENTS**P96 - VORALS I VORADES****P961 - COL·LOCACIÓ DE VORADA**

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

Formació de vorada amb materials diferents.

S'han considerat les unitats d'obra següents:

- Vorada de peces pedra o de formigó col·locades sobre base de formigó

En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:

- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació:

- Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupa.

- Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball:

- Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important

- Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.

- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única

- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:

- Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques

- Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixen en les tasques.

- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació

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

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament

- Col·locació del formigó de la base

- Col·locació de les peces de la vorada rejuntades amb morter

VORADA DE PEDRA O FORMIGÓ:

L'element col·locat ha de tenir un aspecte uniforme, net, sense escantonaments ni d'altres defectes.

S'ha d'ajustar a les alineacions previstes i ha de sobresortir de 10 a 15 cm per damunt de la rigola.

Els junts entre les peces han de ser ≤ 1 cm i han de quedar rejuntats amb morter.

En el cas de la col·locació sobre base de formigó, ha de quedar assentada 5 cm sobre el llit de formigó.

Pendent transversal: ≥ 2%

Toleràncies d'execució:

- Replanteig: ± 10 mm (no acumulatiu)

- Nivell: ± 10 mm

- Planor: ± 4 mm/2 m (no acumulatiu)

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluges. L'abocada del formigó s'ha de fer sense que es produeixin segregacions i s'ha de vibrar fins a aconseguir una massa compacta.

Per a realitzar junts de formigonat no previstos en el projecte, cal l'autorització i les indicacions explícites de la DF.

Les peces s'han de col·locar abans que el formigó comenci el seu adormiment.

Durant l'adormiment i fins aconseguir el 70% de la resistència prevista s'ha de mantenir humida la superfície del formigó. Aquest procés ha de ser, com a mínim, de 3 dies.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

En la col·locació de vorada, la unitat d'obra no inclou el subministrament de les peces.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

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

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Control d'execució i acabats de la base de formigó sobre la que es col·loquen les peces de vorada o de rigola.

- Control de l'aspecte de les peces abans de la seva col·locació.

- Inspecció visual del procediment d'execució, d'acord a les condicions del plec i al procediment adoptat

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

Inspecció visual de la unitat acabada.

- Comprovació topogràfica de les alineacions i condicions generals d'acabat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

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

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

P9 - FERMS I PAVIMENTS

P96 - VORALS I VORADES

P967- - VORADA RECTA DE PECES DE FORMIGÓ

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

Formació de vorada amb materials diferents.

S'han considerat les unitats d'obra següents:

- Vorada de peces pedra o de formigó col·locades sobre base de formigó

En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:

- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació:

- Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.

- Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball:

- Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de gualls particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important

- Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.

- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única

- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:

- Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin

interferir) en les tasques

- Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.

- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació

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

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament

- Col·locació del formigó de la base

- Col·locació de les peces de la vorada rejuntades amb morter

VORADA DE PEDRA O FORMIGÓ:

L'element col·locat ha de tenir un aspecte uniforme, net, sense escantonaments ni d'altres defectes.

S'ha d'ajustar a les alineacions previstes i ha de sobresortir de 10 a 15 cm per damunt de la rigola.

Els junts entre les peces han de ser ≤ 1 cm i han de quedar rejuntats amb morter.

En el cas de la col·locació sobre base de formigó, ha de quedar assentada 5 cm sobre el llit de formigó.

Dimensions de la base de formigó (al seu cas):

- Amplària de la base de formigó: Gruix de la vorada + 5 cm

- Gruix de la base de formigó: 4 cm

Pendent transversal: $\geq 2\%$

Toleràncies d'execució:

- Replanteig: ± 10 mm (no acumulatius)

- Nivell: ± 10 mm

- Planor: ± 4 mm/2 m (no acumulatius)

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluges.

Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.

L'abocada del formigó s'ha de fer sense que es produeixin disgregacions i s'ha de vibrar fins aconseguir una massa compacta.

Per a realitzar junts de formigonat no previstos en el projecte, cal l'autorització i les indicacions explícites de la DF.

Les peces s'han de col·locar abans que el formigó comenci el seu adormiment.

Durant l'adormiment i fins aconseguir el 70% de la resistència prevista s'ha de mantenir humida la superfície del formigó. Aquest procés ha de ser, com a mínim, de 3 dies.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

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

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Control d'execució i acabats de la base de formigó sobre la que es col·loquen les peces de vorada o de rigola.

- Control de l'aspecte de les peces abans de la seva col·locació.

- Inspecció visual del procediment d'execució, d'acord a les condicions del plec i al procediment adoptat

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

Inspecció visual de la unitat acabada.

- Comprovació topogràfica de les alineacions i condicions generals d'acabat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

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

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

P9 - FERMS I PAVIMENTS**P9E - PAVIMENTS DE PANOT I RAJOLA HIDRÀULICA****P9E1- - PAVIMENT DE PANOT****1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**

Formació de paviments de panot.

S'han considerat els casos següents:

- Paviments de panot col·locats a l'estesa amb sorra-ciment, amb o sense suport de 3 cm de sorra
- Paviments de panot col·locats a truc de maceta amb morter, amb o sense suport de 3 cm de sorra

En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:

- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació:
- Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
- Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball:
- Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important
- Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:
- Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques
- Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació

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

En la col·locació a l'estesa amb sorra-ciment:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de la capa de sorra, en el seu cas
- Col·locació de la sorra-ciment
- Col·locació de les peces de panot
- Humectació de la superfície
- Confecció i col·locació de la beurada

En la col·locació a truc de maceta amb morter:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de la capa de sorra, en el seu cas
- Col·locació de la capa de morter
- Humectació de les peces per col·locar
- Col·locació de les peces
- Humectació de la superfície
- Confecció i col·locació de la beurada

CONDICIONS GENERALS:

El paviment ha de formar una superfície plana, sense resalts entre peces, uniforme i s'ha d'ajustar a les alineacions i a les rasants previstes.

En el paviment no hi ha d'haver peces escantonades, taques ni d'altres defectes superficials.

Les peces han d'estar col·locades a tocar i alineades.

Les peces han de quedar ben assentades, amb la cara més polida o més ample a dalt.

Les peces han d'estar disposades formant alineacions rectes, segons l'espejament definit en la DT.

Excepte en les zones classificades com d'ús restringit pel CTE no s'admetran les discontinuïtats següents en el propi paviment ni en els encontres d'aquest amb altres elements:

- Imperfeccions o irregularitats que suposin una diferència de nivell de més de 6 mm
- Els desnivells que no superin els 50 mm s'han de resoldre amb una pendent que no excedeixi del 25%

- En les zones interiors de circulació de persones, no presentarà perforacions o forats pels que es pugui introduir una esfera de 15 mm de diàmetre

Els acords del paviment han de quedar fets contra les voreres o els murets.

Ha de tenir junts laterals de contracció cada 25 m², de 2 cm de gruix, segellats amb sorra.

Aquests junts han d'estar el més aprop possible dels junts de contracció de la base.

Els junts que no siguin de contracció han de quedar plens de beurada de ciment pòrtland.

Pendent transversal: $\geq 2\%$

Toleràncies d'execució:

- Nivell: ± 10 mm
- Planor: ± 4 mm/2 m
- Rectitud dels junts: ± 3 mm/2 m
- Replanteig: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'han de col·locar començant per les vorades o els murets.

Una vegada col·locades les peces s'ha d'estendre la beurada.

No s'ha de trepitjar després d'haver-se abeurat, fins al cap de 24 h a l'estiu i 48 h a l'hivern.

COL·LOCACIÓ AMB MORTER I JUNTS REBLERTS AMB BEURADA:

S'han de suspendre els treballs quan la temperatura sigui $< 5^{\circ}\text{C}$.

Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m² de superfície executada d'acord amb les especificacions de la DT, amb deducció de la superfície corresponent a obertures interiors, d'acord amb els criteris següents:

- Obertures $\leq 1,5$ m²: No es dedueixen
- Obertures $> 1,5$ m²: Es dedueix el 100%

Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords a les vores, sense que comporti l'ús de materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PAVIMENT COL·LOCAT SOBRE MORTER O LLIT DE SORRA

No hi ha normativa de compliment obligatori.

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

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Control d'execució i acabats de la base de formigó sobre la que es col·loquen les peces de panot.

- Control de l'aspecte de les peces abans de la seva col·locació.

- Inspecció del procés d'execució, d'acord a les indicacions del plec.

- Comprovació topogràfica de les alineacions i condicions generals d'acabat.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

- Inspecció visual de la unitat acabada.

- Comprovació topogràfica de les alineacions i condicions generals d'acabat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.

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

Correcció per part del contractista, dels defectes de col·locació segons les instruccions de la DF.

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

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

PA - TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES**PAB - TANCAMENTS PRACTICABLES D'ACER EN PERFILS LAMINATS****PAB0 - PORTA DE PERFILS D'ACER LAMINAT, COL·LOCADA****1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**

Porta metàl·lica o de fusta o trapa metàl·lica practicable, col·locada amb tots els mecanismes per a un funcionament correcte d'obertura i tancament, amb els tapajunts col·locats.

S'han considerat els tipus següents:

- Porta de perfils metàl·lics amb bastiment, col·locades sobre obra.

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

- Replanteig

- Col·locació, aplomat i anivellat del bastiment, i segellat dels junts

- Muntatge de les fulles mòbils

- Eliminació dels rigiditzadors

- Col·locació dels mecanismes i els tapajunts

- Neteja de tots els elements

CONDICIONS GENERALS:

Ha d'obrir i tancar correctament.

No ha de gravitar cap tipus de càrrega sobre el bastiment.

Distància entre els ancoratges galvanitzats: ≤ 60 cm

Distància d'ancoratges galvanitzats als extrems: ≤ 30 cm

Franquícia entre la fulla i el bastiment: $\leq 0,2$ cm

PORTA METÀL·LICA O DE FUSTA:

El bastiment ha d'estar ben aplomat, sense deformacions dels angles, al nivell i al pla previstos.

Els ribets i els junts de materials tous han de ser nets i han de quedar lliures.

D'acord amb l'envidrament que porti ha de complir els valors d'aïllament tèrmic i acústic previstos.

La porta, un cop incorporada a l'obra, ha de complir els requisits de resistència mecànica, seguretat d'ús i higiene i salut establerts a la norma UNE 85103.

El bastiment ha d'estar travat a la paret per mitjà d'ancoratges galvanitzats.

Franquícia entre la fulla i el paviment: $\geq 0,2$ cm, $\leq 0,4$ cm

Toleràncies d'execució:

- Replanteig: ± 10 mm

- Nivell previst: ± 5 mm

- Horitzontalitat: ± 1 mm

- Aplomat: ± 2 mm/m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ**CONDICIONS GENERALS:**

Per a la col·locació del bastiment s'han de preveure els gruixos dels acabats del parament o del suport al qual estigui subjecte.

S'ha de col·locar amb l'ajut d'elements que garanteixin la protecció del bastiment contra els impactes durant tot el procés constructiu i d'altres que mantinguin l'escairat fins que quedi ben travat a l'obra.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**PORTA METÀL·LICA O DE FUSTA:**

* UNE 85103:1991 EX Puertas y cancelas pivotantes abatibles. Definiciones, clasificación y características.

PA - TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES**PAB - TANCAMENTS PRACTICABLES D'ACER EN PERFILS LAMINATS****PAB1 - PORTA D'ACER, COL·LOCADA EN PARET EXISTENT****0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC****PAB1-61RX,PAB1-61RX2.****1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**

Col·locació de portes en forats d'obra existents, fetes amb perfils i planxa d'acer, pintades o galvanitzades.

Es consideren incloses dins d'aquesta unitat d'obra les operacions següents:

- Replanteig, per a la fabricació de la porta

- Muntatge del bastiment i segellat del junt amb l'obra

- Col·locació de la fulla i el pany

- Muntatge de les tapetes i remats

- Repàs de l'arrebossat de brancals i llinda

- Pintat de la porta i el bastiment, si es el cas

CONDICIONS GENERALS:

La porta ha de tenir la forma, dimensions i tipus de perfils indicats a la DT.

Els diferents elements que conformen la unitat d'obra han de quedar en la posició prevista a la DT o en el seu defecte, en la indicada per la DF.

El conjunt acabat ha de ser estable i resistent.

La fulla ha d'obrir i tancar correctament, sense necessitat de forçar la seva posició.

Els brancals i la llinda no han de tenir esquerdes, o desprendiments del seu acabat.

Toleràncies d'execució:

- Replanteig: ± 10 mm

- Nivell previst: ± 5 mm

- Horitzontalitat: ± 1 mm/m

- Aplomat: ± 2 mm/m

- Pla previst del bastiment respecte de la paret: ± 2 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'han d'aturar els treballs quan la velocitat del vent sigui superior a 50 km/h.

L'ordre d'execució de les feines ha de ser l'indicat en el primer apartat, on s'enumeren les operacions incloses a la unitat d'obra.

Cadascuna de les operacions que configuren la unitat d'obra ha de complir el seu plec de condicions.

Després d'executar cadascuna de les operacions que configuren la unitat d'obra, i abans de fer una operació que ocultí el resultat d'aquesta, s'ha de permetre que la DF verifiqui que es compleix el plec de condicions de l'operació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de porta col·locada d'acord amb les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

PA - TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES**PAD - TANCAMENTS PRACTICABLES DE PLANXA D'ACER****PAD0- - PORTA DE PLANXA D'ACER, COL·LOCADA****1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**

Porta metàl·lica o de fusta o trapa metàl·lica practicable, col·locada amb tots els mecanismes per a un funcionament correcte d'obertura i tancament, amb els tapajunts col·locats.

S'han considerat els tipus següents:

- Porta de planxa d'acer, col·locada sobre bastiment.

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

Porta:

- Replanteig
- Col·locació, aplomat i anivellat del bastiment, i segellat dels junts
- Muntatge de les fulles mòbils
- Eliminació dels rigiditzadors
- Col·locació dels mecanismes i els tapajunts
- Neteja de tots els elements

CONDICIONS GENERALS:

Ha d'obrir i tancar correctament.

No ha de gravitar cap tipus de càrrega sobre el bastiment.

Distància entre els ancoratges galvanitzats: ≤ 60 cm

Distància d'ancoratges galvanitzats als extrems: ≤ 30 cm

Franquícia entre la fulla i el bastiment: $\leq 0,2$ cm

PORTA METÀL·LICA O DE FUSTA:

El bastiment ha d'estar ben aplomat, sense deformacions dels angles, al nivell i al pla previstos.

Els ribets i els junts de materials tous han de ser nets i han de quedar lliures.

D'acord amb l'envidrament que porti ha de complir els valors d'aïllament tèrmic i acústic previstos.

La porta, un cop incorporada a l'obra, ha de complir els requisits de resistència mecànica, seguretat d'ús i higiene i salut establerts a la norma UNE 85103.

El bastiment ha d'estar travat a la paret per mitjà d'ancoratges galvanitzats.

Franquícia entre la fulla i el paviment: $\geq 0,2$ cm, $\leq 0,4$ cm

Toleràncies d'execució:

- Replanteig: ± 10 mm
- Nivell previst: ± 5 mm
- Horitzontalitat: ± 1 mm
- Aplomat: ± 2 mm/m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ**CONDICIONS GENERALS:**

Per a la col·locació del bastiment s'han de preveure els gruixos dels acabats del parament o del suport al qual estigui subjecte.

S'ha de col·locar amb l'ajut d'elements que garanteixin la protecció del bastiment contra els impactes durant tot el procés constructiu i d'altres que mantinguin l'escairat fins que quedi ben travat a l'obra.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PORTA METÀL·LICA O DE FUSTA:

* UNE 85103:1991 EX Puertas y cancelas pivotantes abatibles. Definiciones, clasificación y características.

PA - TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES**PAY - COL·LOCACIÓ DE TANCAMENTS I DIVISORIES PRACTICABLES****PAY0- - COL·LOCACIÓ DE BASTIMENTS EN PARETS EXISTENTS****1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**

Col·locació de bastiments sense incloure el subministrament dels mateixos.

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

- Replanteig
- Anivellat i aplomat
- Fixació del bastiment
- Protecció i neteja

CONDICIONS GENERALS:

El bastiment ha d'estar ben aplomat, sense deformacions dels angles, al nivell i al pla previstos.

No ha de gravitar cap tipus de càrrega sobre el bastiment.

El bastiment ha d'estar travat a la paret per mitjà d'ancoratges galvanitzats.

Si el bastiment és per a porta i els muntants no s'encasten en el paviment, s'han de fixar a aquest mitjançant fixacions mecàniques.

Distància entre els ancoratges galvanitzats: ≤ 60 cm

Distància d'ancoratges galvanitzats als extrems: ≤ 30 cm

Nombre d'ancoratges en el cabiró superior: ≥ 2

Encastament dels muntants en el paviment: ≥ 5 cm

Toleràncies d'execució:

- Replanteig: ± 10 mm
- Nivell previst: ± 10 mm
- Horitzontalitat: ± 1 mm
- Aplomat: ± 3 mm
- Pla previst del bastiment respecte a la paret: ± 2 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El pla en què s'ha de col·locar el bastiment ha de ser segons el gruix que tingui l'acabat del parament.

La col·locació del bastiment ha de possibilitar la del tapajunts.

S'ha de col·locar amb l'ajut d'elements que garanteixin la protecció del bastiment contra els impactes durant tot el procés constructiu i d'altres que mantinguin l'escairat fins que quedi ben travat a l'obra. En treure aquestes proteccions s'han de tapar els forats amb materials adequats (massilles, tacs, etc.).

El bastiment es col·loca durant el procés de formació de la paret i s'ha de travar a ella a mesura que aquesta es puja.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

La unitat d'obra no inclou el subministrament del bastiment.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

Sant Cugat del Vallès, Novembre de 2023

L'autor del projecte,



Albert Mas Soler
Eng. Camins, Canals i Ports



DOCUMENT NÚM. 4. PRESSUPOST



AMIDAMENTS

AMIDAMENTS

Data: 14/12/23

Pàg.: 1

Obra 01 PRESSUPOST REPARACIÓ I CONSOLIDACIÓ XEMENEIA
 Capítol 01 TREBALLS PREVIS

| NUM. | CODI | U# | DESCRIPCIÓ |
|------|------|----|------------|
|------|------|----|------------|

1 P185-HPDB u Jornada de treball d'equip de topografia consistent en la presa de dades en camp, posterior tractament de les dades en gabinet i bolcat dels resultats en format paper o digital, inclosos totes les eines i materials necessaris

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

2 P22D1-DGOT m2 Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb mitjans manuals i càrrega manual sobre contenidor

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|------|---------------------|-------|--------|-----|-----|-----|--------|-------------|
| 1 | Neteja i esbrossada | C | m2 | | | | | |
| 2 | Perímetre torre | | 20,000 | | | | 20,000 | C##D##E##F# |

TOTAL AMIDAMENT 20,000

3 P127-EKJO m2 Muntatge i desmuntatge de bastida tubular metàl·lica fixa, formada per bastiments de 70 cm i alçària <= 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accés, baranes laterals, sòcols i xarxa de protecció de poliamida, col·locada a tota la cara exterior i amarradors cada 20 m2 de façana, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats i el transport amb un recorregut total màxim de 20 km

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|------|---|-------|---------|-------|--------|--------------|---------|-------------|
| 1 | | C | Unitats | Ample | Alçada | % (només des | | |
| 2 | Desmuntatge bastida (ja es troba muntada) | | 4,000 | 4,000 | 22,500 | 0,400 | 144,000 | C##D##E##F# |
| 4 | Muntatge (repàs i neteja de la bastida previ a l'inici dels treballs) | | 4,000 | 4,000 | 22,500 | 0,100 | 36,000 | C##D##E##F# |

TOTAL AMIDAMENT 180,000

4 K12CAAAX u Plataforma de treball interior circular de 90 cm de diàmetre suspesa de cabrestants per l'execució dels treballs verticals a l'interior de la xemeneia. Inclosa subestructura metàl·lica de suspensió per despenjar els cables de suspensió de la plataforma i el sistema de cordes mitjançant el qual s'accedirà i es realitzaran els treballs, per part de treballadors especialitzats en treballs verticals.

Posterior recuperació dels sistemes d'ancoratge utilitzats i repàs de la zona afectada. Tot complint amb la directiva Europea 2011/45/CE, para equipament de protecció individual contra caigudes en alçada, amb tot l'equipament de politges anti caiguda, cinturons de seguretat, cordes principals i cordes de seguretat.

NOTA: Aquesta partida inclou totes les postes necessàries per poder realitzar els treballs descrits en el projecte. Així mateix inclou tota aquella instal·lació, treballs o elements auxiliars necessaris per poder realitzar els treballs verticals. La empresa constructora valorarà en aquesta partida totes les actuacions necessàries per a la correcta instal·lació de l'equip per treballs verticals.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Obra 01 PRESSUPOST REPARACIÓ I CONSOLIDACIÓ XEMENEIA
 Capítol 02 ENDERROCS

| NUM. | CODI | U# | DESCRIPCIÓ |
|------|------|----|------------|
|------|------|----|------------|

1 P2145-4RRY u Arrencada d'escala de gat metàl·lica amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor

EUR

AMIDAMENTS

Data: 14/12/23

Pàg.: 2

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

1 Arrencada graons escala C Unitats
 2 50,000 50,000 C##D##E##F#

TOTAL AMIDAMENT 50,000

2 P874-4UC2 m2 Arrencada de claus,tacs i restes d'elements metàl·lics en desús o estat avançat de corrosió clavats al parament amb mitjans manuals, neteja i càrrega de runa sobre contenidor

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|------|------------------------|-------|--------|-----|-----|-----|--------|-------------|
| 1 | Elements acer existent | C | m2 | | | | | |
| 2 | | | 20,000 | | | | 20,000 | C##D##E##F# |

TOTAL AMIDAMENT 20,000

3 P2142-4RNX m Arrencada de pletina perimetral de metall, de fins a 20 cm d'amplària, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|------|-------------------|-------|---------|---------------|-----|-----|--------|-------------|
| 1 | Arrencada anelles | C | Unitats | Perímetre mig | | | | |
| 2 | | | 5,000 | 4,600 | | | 23,000 | C##D##E##F# |

TOTAL AMIDAMENT 23,000

Obra 01 PRESSUPOST REPARACIÓ I CONSOLIDACIÓ XEMENEIA
 Capítol 03 REPARACIÓ ESTRUCTURAL

| NUM. | CODI | U# | DESCRIPCIÓ |
|------|------|----|------------|
|------|------|----|------------|

1 P87B-5VI5 m2 Raspallat manual de restes d'arrebossat en parament vertical

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|------|-------------------|-------|----------------|--------|-------|-----|--------|-------------|
| 1 | Raspallat manual | T | | | | | | |
| 2 | Parament interior | C | Perímetre mig | Alçada | % | | | |
| 3 | Capitell | | 3,140 | 1,100 | 1,000 | | 3,454 | C##D##E##F# |
| 4 | Fust | | 3,400 | 15,000 | 1,000 | | 51,000 | C##D##E##F# |
| 5 | Base | | 3,800 | 4,300 | 1,000 | | 16,340 | C##D##E##F# |
| 6 | Galeria | | 3,800 | 2,500 | 1,000 | | 9,500 | C##D##E##F# |
| 7 | Parament exterior | C | Perímetre càlc | Alçada | % | | | |
| 8 | Capitell | | 5,250 | 1,100 | 1,000 | | 5,775 | C##D##E##F# |
| 9 | Fust | | 5,600 | 15,000 | 1,000 | | 84,000 | C##D##E##F# |
| 10 | Base | | 9,600 | 4,300 | 1,000 | | 41,280 | C##D##E##F# |

TOTAL AMIDAMENT 211,349

2 P874-4UXX m2 Neteja de parament exterior d'obra de fàbrica, amb raig d'aigua desionitzada a pressió, fins a 2 bar

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|------|-------------------|-------|----------------|--------|-----|-----|--------|-------------|
| 1 | Neteja raig aigua | T | | | | | | |
| 2 | Parament exterior | C | Perímetre càlc | Alçada | | | | |
| 3 | Capitell | | 5,250 | 1,100 | | | 5,775 | C##D##E##F# |
| 4 | Fust | | 5,600 | 15,000 | | | 84,000 | C##D##E##F# |
| 5 | Base | | 9,600 | 4,300 | | | 41,280 | C##D##E##F# |

EUR

AMIDAMENTS

Data: 14/12/23

Pàg.: 3

TOTAL AMIDAMENT 131,055

3 P874-4XXX m2 Neteja de parament interior d'obra de fàbrica, amb raig d'aigua desionitzada a pressió, fins a 2 bar. Treballs a realitzar mitjançant tècniques de treballs verticals realitzades per escaladors.

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|------|-------------------|-------|---------------|--------|-----|-----|--------|-------------|
| 1 | Neteja raig aigua | T | | | | | | |
| 2 | Parament interior | C | Perímetre mig | Alçada | | | | |
| 3 | Capitell | | 3,140 | 1,100 | | | 3,454 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | Fust | | 3,400 | 15,000 | | | 51,000 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | Base | | 3,800 | 4,300 | | | 16,340 | C#*D#*E#*F# |
| 6 | Galeria | | 3,800 | 2,500 | | | 9,500 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT 80,294

4 P4G9-4UB0 m Reparació d'esquerda en paret d'obra de ceràmica amb repicat i sanejament previ de la zona afectada, col·locació de grapes amb acer en barres corrugades B500S de diàmetre 10 mm, separades cada 30 cm, reblert amb morter sintètic epoxi de resines epoxi, càrrega manual de runa sobre contenidor

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|------|---------------------|-------|---------|-----|-----|-----|--------|-------------|
| 1 | Reparació esquerdes | C | Unitats | | | | | |
| 2 | Fissures-Esquerdes | | 30,000 | | | | 30,000 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT 30,000

5 P4FP-6110 m Segellat d'esquerda d'obra ceràmica d'amplària aproximada d'1 cm i 30 cm de fondària aparent, amb injecció de morter sintètic epoxi de resines epoxi

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|------|--------------------|-------|---------|-----|-----|-----|--------|-------------|
| 1 | Segellat esquerdes | C | Unitats | | | | | |
| 2 | Fissures-Esquerdes | | 30,000 | | | | 30,000 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT 30,000

6 K4FRZP0X m2 Reparació de junt en obra de fàbrica en paret feta amb obra ceràmica, previ repicat i sanejament dels elements soltos, pont d'unió entre superfícies de morter amb adhesiu de resina acrílica en base aigua, segellat amb morter mixt 1:2:10, càrrega manual de runa sobre contenidor

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|------|-------------------|-------|-----------|--------|-------|-----|--------|-------------|
| 1 | Reparació de junt | T | | | | | | |
| 2 | Parament interior | C | Perímetre | Alçada | %sup | | | |
| 3 | Capitell | | 3,140 | 1,100 | 0,800 | | 2,763 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | Fust | | 3,400 | 15,000 | 0,800 | | 40,800 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | Base | | 3,800 | 4,300 | 0,800 | | 13,072 | C#*D#*E#*F# |
| 6 | Galeria | | 3,800 | 2,500 | 0,800 | | 7,600 | C#*D#*E#*F# |
| 7 | Subtotal | S | | | | | 64,235 | SUMSUBTOT |
| 9 | Parament exterior | C | Perímetre | Alçada | %sup | | | |
| 10 | Capitell | | 5,300 | 1,100 | 1,000 | | 5,830 | C#*D#*E#*F# |
| 11 | Fust | | 5,600 | 15,000 | 0,350 | | 29,400 | C#*D#*E#*F# |
| 12 | Base | | 9,600 | 4,300 | 0,350 | | 14,448 | C#*D#*E#*F# |
| 13 | Subtotal | S | | | | | 49,678 | SUMSUBTOT |

TOTAL AMIDAMENT 113,913

7 P4FM-4SMP m2 Reparació amb reposició de peces fins a 50% de la superfície de mur d'obra ceràmica amb peces de maó massís d'elaboració mecànica, cares vistes de 240x115x50 mm, col·locades amb morter de calç 1:4

EUR

AMIDAMENTS

Data: 14/12/23

Pàg.: 4

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|------|--------------------|-------|--------|-----|-----|-----|--------|-------------|
| 1 | Reposició de peces | C | m2 | | | | Total | |
| 2 | Previsió | | 20,000 | | | | 20,000 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT 20,000

Obra 01 PRESSUPOST REPARACIÓ I CONSOLIDACIÓ XEMENEIA
Capítol 04 CONSOLIDACIÓ ESTRUCTURAL

| NUM. | CODI | U# | DESCRIPCIÓ |
|------|------|----|------------|
|------|------|----|------------|

1 P214N-52TU m3 Enderroc d'estructures de maó, amb mitjans mecànics i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|------|----------------------------|-------|----------|-------|--------|-----|-------|-------------|
| 1 | | C | Longitud | Ample | Alçada | | | |
| 2 | Fàbrica en mal estat | | 2,000 | 2,000 | 0,300 | | 1,200 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | Filades superior coronació | | 5,000 | 0,300 | 0,300 | | 0,450 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT 1,650

2 P4F7-4SMU m3 Atacolat amb maó massís d'elaboració mecànica en estintolament de paret d'obra ceràmica, amb morter mixt

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|------|----------------------------|-------|----------|-------|--------|-----|-------|-------------|
| 1 | | C | Longitud | Ample | Alçada | | | |
| 2 | Fàbrica en mal estat | | 2,000 | 2,000 | 0,300 | | 1,200 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | Filades superior coronació | | 5,000 | 0,300 | 0,300 | | 0,450 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT 1,650

3 K811ZP01X m2 Arrebossat a bona vista, de 50 mm de gruix total (dues capes de 25 mm), sobre parament vertical interior, a més de 3,00 m d'alçària, amb morter de reparació estructural, amb aplicació de pont d'unió entre superfícies de formigó amb adhesiu de resines epoxi sense dissolvents, de dos components de reactivitat putzolànica, bicomponent, d'elevada ductilitat, per utilitzar-se amb un gruix màxim de 25 mm per capa. DADESTÈCNQUES: Dimensió màxima de l'àrid: 1 mm.; Durada de la mescla: aprox. 1h (a + 20 ° C); Gruix màxim d'aplicació: 25 mm (per capa); Classificació: EN 1504-3 - morter no estructural de classe R2; Aplicació: plana, paleta o màquina revocadora. Consum: aprox. 1,85 kg / m² per mm de gruix.

Armadura amb malla de fibra de vidre 'AR' resistent als àlcals, pre-aprestada, per utilitzar en combinació amb morter de ciment bicomponent, a força d'aglomerants de reactivitat putzolànica, fibrorreforzado, d'elevada ductilitat, per al reforç estructural 'armat' d'elements d'obra de fàbrica, fixada amb ancoratge d'acer en barres corrugades de 10 mm de diàmetre, amb perforació i injectat continu d'adhesiu d'aplicació unilateral de resines epoxi sense dissolvents, de dos components i baixa viscositat.

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|------|-------------------|-------|-----------|--------|-----|-----|--------|-------------|
| 1 | Arrebossat | T | | | | | | |
| 2 | Parament interior | C | Perímetre | Alçada | | | | |
| 3 | Capitell | | 3,140 | 1,100 | | | 3,454 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | Fust | | 3,400 | 15,000 | | | 51,000 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | Base | | 3,800 | 4,300 | | | 16,340 | C#*D#*E#*F# |
| 6 | Galeria | | 3,800 | 2,500 | | | 9,500 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT 80,294

4 P447-DMDX kg Acer S275JR galvanitzat i pintat en esmalt sintètic, amb dues capes d'imprimació anticorrosiva i dues d'acabat color antracita, segons UNE-EN 10025-2, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller, per a reforç d'elements d'encastament, recolzament i rigiditzadors, col·locat a l'obra

EUR

AMIDAMENTS

Data: 14/12/23

Pàg.: 5

amb unions cargolades.

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|------|------------------------------|-------|--------|-------|-----------|------------|-----------|-------------|
| 1 | | C | u | m3 | kg/m3 | Excés amid | | |
| 2 | Platabanda vertical 100x10mm | | 6,000 | 0,024 | 7.850,000 | 1,050 | 1.186,920 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | Platabanda anella 150x10 mm | | 11,000 | 0,009 | 7.850,000 | 1,050 | 816,008 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT **2.002,928**

5 P4S3-6RMX u Tensor d'acer per a rosca de 16 mm de diàmetre, col·locat entre pletines metàl·liques d'acer, fixades amb doble femella als extrems de les barres, reblert amb morter polimèric tixotròpic i de retracció controlada entre parament i pletina, inclosa perforació del parament de 20 mm de diàmetre i fins a 50 cm de longitud.

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|------|---------|-------|---------|----------|-----|-----|--------|-------------|
| 1 | | C | Unitats | Longitud | | | Total | |
| 2 | Tensors | | 6,000 | 11,000 | | | 66,000 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT **66,000**

6 P4Z6-6YXL u Ancoratge amb tac químic de diàmetre 16 mm amb cargol, volandera i femella

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|------|------|-------|----------|--------|-----|-----|--------|-------------|
| 1 | | C | Pletines | u | | | | |
| 2 | Tacs | | 6,000 | 13,000 | | | 78,000 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT **78,000**

Obra 01 PRESSUPOST REPARACIÓ I CONSOLIDACIÓ XEMENEIA
Capítol 05 ACABATS XEMENEIA I URBANITZACIÓ

| NUM. | CODI | U# | DESCRIPCIÓ |
|------|------|----|------------|
|------|------|----|------------|

1 P214N-52TU m3 Enderroc d'estructures de maó, amb mitjans mecànics i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|------|------------------------|-------|-------|-------|-------|-----|-------|-------------|
| 1 | | C | | | | | | |
| 2 | Base superior xemeneia | | 8,000 | 0,500 | 0,400 | | 1,600 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT **1,600**

2 P4F7-4SMU m3 Ataconat amb maó massís d'elaboració mecànica en estintolament de paret d'obra ceràmica, amb morter mixt

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|------|------------------------|-------|-------|-------|-------|-----|-------|-------------|
| 1 | | C | | | | | | |
| 2 | Base superior xemeneia | | 8,000 | 0,500 | 0,400 | | 1,600 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT **1,600**

3 P21Z1-52V1 m2 Repicat de 4 cm de gruix mitjà per a la regularització de superfícies de formigó en paraments horitzontals amb compressor i càrrega mecànica de runa sobre camió o contenidor

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|------|------------------------|-------|-------|-------|-------|-----|-------|-------------|
| 1 | | C | | | | | | |
| 2 | Base superior xemeneia | | 8,000 | 0,500 | 0,400 | | 1,600 | C#*D#*E#*F# |

EUR

AMIDAMENTS

Data: 14/12/23

Pàg.: 6

TOTAL AMIDAMENT **1,600**

4 P811-3FG1 m2 Arrebossat reglejat sobre parament horitzontal exterior, a més de 3,00 m d'alçària, amb morter mixt 1:2:10, remolinat

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|------|------------------------|-------|-------|-------|-------|-----|-------|-------------|
| 1 | | C | | | | | | |
| 2 | Base superior xemeneia | | 8,000 | 0,500 | 0,400 | | 1,600 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT **1,600**

5 P512-38F6 m2 Acabat de terrat amb paviment de rajola ceràmica fina d'elaboració mecànica, amb acabat fi, de color vermell i de 28x14 cm, col·locat amb morter mixt 1:2:10

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|------|------------------------|-------|-------|-------|-------|-----|-------|-------------|
| 1 | | C | | | | | | |
| 2 | Base superior xemeneia | | 8,000 | 0,500 | 0,400 | | 1,600 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT **1,600**

6 P87F-6RNN m2 Veladura i/o tenyit reintegrador superficial de parament corb (voltes) de pedra natural, amb pintura mineral al silicat, aplicada a dues capes amb brotxa

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|------|------|-------|--------|-----|-----|-----|--------|-------------|
| 1 | | C | m2 | | | | | |
| 2 | | | 30,000 | | | | 30,000 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT **30,000**

7 PAB1-61RX u Porta de planxa d'acer galvanitzat, pintada amb esmalt sintètic amb una capa d'imprimació fosfatant i dues d'acabat, de dues fulles batents i bastiment amb perfil laminat d'acer, per a un buit d'obra de 100x70 cm, amb reixeta de ventilació, pany i clau, col·locada

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|------|----------------|-------|---------|-----|-----|-----|-------|-------------|
| 1 | | C | Unitats | | | | | |
| 2 | Porta cara Est | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

8 PAB1-61RX2 u Porta circular de planxa d'acer galvanitzat, pintada amb esmalt sintètic amb una capa d'imprimació fosfatant i dues d'acabat, de dues fulles batents i bastiment amb perfil laminat d'acer, per a un buit d'obra de 120x120 cm circular, amb pany i passadors, col·locada. Inclosa corona circular a base de pletina plegada en U (ataconada amb morter d'anivellació) i incloses bigues IPE creuades (segons plànols).

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|------|--------------------------|-------|---------|-----|-----|-----|-------|-------------|
| 1 | | C | Unitats | | | | | |
| 2 | Porta tancament superior | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

9 PA000001X pa Petita urbanització de la base de la xemeneia consistent en xapa perimetral d'acer galvanitzat i pintat color antracita de 20 cm d'alçada i 1 cm de gruix formant un recinte perimetral a la xemeneia de 3,8x3,8 m totalment col·locada amb base de formigó en massa i reblert de graves entre la xemeneia i la xapa, segons instruccions de la Direcció Facultativa i/o dels tècnics municipals.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

EUR

AMIDAMENTS

Data: 14/12/23

Pàg.: 7

Obra 01 PRESSUPOST REPARACIÓ I CONSOLIDACIÓ XEMENEIA
 Capítol 06 GESTIÓ DE RESIDUS

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

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|------------------------|----------------------------|-------|----------------|---------------|-------|-------|---------------|---------------|
| 1 | Arrencada d'elements | T | | | | | | |
| 2 | Arrencada graons escala | C | Unitats | Longitud | m2 | | | |
| 3 | | | 50,000 | 0,700 | 0,015 | | 0,525 | C#*D##*E##*F# |
| 4 | Arrencada anelles | C | Unitats | Perímetre mig | Ample | Gruix | | |
| 5 | | | 5,000 | 4,600 | 0,200 | 0,050 | 0,230 | C#*D##*E##*F# |
| 6 | Raspallat manual | T | | | | | | |
| 7 | Parament interior | C | Perímetre mig | Alçada | | | | |
| 8 | Capitell | | 3,140 | 1,100 | 0,030 | | 0,104 | C#*D##*E##*F# |
| 9 | Fust | | 3,400 | 15,000 | 0,030 | | 1,530 | C#*D##*E##*F# |
| 10 | Base | | 3,800 | 4,300 | 0,030 | | 0,490 | C#*D##*E##*F# |
| 11 | Galeria | | 3,800 | 2,500 | 0,030 | | 0,285 | C#*D##*E##*F# |
| 12 | Parament exterior | C | Perímetre càlc | Alçada | | | | |
| 13 | Capitell | | 5,250 | 1,100 | 0,030 | | 0,173 | C#*D##*E##*F# |
| 14 | Fust | | 5,600 | 15,000 | 0,030 | | 2,520 | C#*D##*E##*F# |
| 15 | Base | | 9,600 | 4,300 | 0,030 | | 1,238 | C#*D##*E##*F# |
| 17 | Enderrocs maó | T | | | | | | |
| 18 | Base superior xemeneia | | 8,000 | 0,500 | 0,400 | | 1,600 | C#*D##*E##*F# |
| 19 | Fàbrica en mal estat | | 2,000 | 2,000 | 0,300 | | 1,200 | C#*D##*E##*F# |
| 20 | Filades superior coronació | | 5,000 | 0,300 | 0,300 | | 0,450 | C#*D##*E##*F# |
| TOTAL AMIDAMENT | | | | | | | 10,345 | |

| | | | |
|---|-----------|----|---|
| 2 | P2R5-DT40 | m3 | Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat |
|---|-----------|----|---|

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|------------------------|----------------------------|-------|----------------|---------------|-------|-------|---------------|---------------|
| 1 | Arrencada d'elements | T | | | | | | |
| 2 | Arrencada graons escala | C | Unitats | Longitud | m2 | | | |
| 3 | | | 50,000 | 0,700 | 0,015 | | 0,525 | C#*D##*E##*F# |
| 4 | Arrencada anelles | C | Unitats | Perímetre mig | Ample | Gruix | | |
| 5 | | | 5,000 | 4,600 | 0,200 | 0,050 | 0,230 | C#*D##*E##*F# |
| 6 | Raspallat manual | T | | | | | | |
| 7 | Parament interior | C | Perímetre mig | Alçada | | | | |
| 8 | Capitell | | 3,140 | 1,100 | 0,030 | | 0,104 | C#*D##*E##*F# |
| 9 | Fust | | 3,400 | 15,000 | 0,030 | | 1,530 | C#*D##*E##*F# |
| 10 | Base | | 3,800 | 4,300 | 0,030 | | 0,490 | C#*D##*E##*F# |
| 11 | Galeria | | 3,800 | 2,500 | 0,030 | | 0,285 | C#*D##*E##*F# |
| 12 | Parament exterior | C | Perímetre càlc | Alçada | | | | |
| 13 | Capitell | | 5,250 | 1,100 | 0,030 | | 0,173 | C#*D##*E##*F# |
| 14 | Fust | | 5,600 | 15,000 | 0,030 | | 2,520 | C#*D##*E##*F# |
| 15 | Base | | 9,600 | 4,300 | 0,030 | | 1,238 | C#*D##*E##*F# |
| 17 | Enderrocs maó | T | | | | | | |
| 18 | Base superior xemeneia | | 8,000 | 0,500 | 0,400 | | 1,600 | C#*D##*E##*F# |
| 19 | Fàbrica en mal estat | | 2,000 | 2,000 | 0,300 | | 1,200 | C#*D##*E##*F# |
| 20 | Filades superior coronació | | 5,000 | 0,300 | 0,300 | | 0,450 | C#*D##*E##*F# |
| TOTAL AMIDAMENT | | | | | | | 10,345 | |

TOTAL AMIDAMENT 10,345

EUR

AMIDAMENTS

Data: 14/12/23

Pàg.: 8

| | | | |
|---|-----------|----|--|
| 3 | P2RA-EU6C | m3 | Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus |
|---|-----------|----|--|

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|------------------------|----------------------------|-------|----------------|---------------|-------|-------|---------------|---------------|
| 1 | Arrencada d'elements | T | | | | | | |
| 2 | Arrencada graons escala | C | Unitats | Longitud | m2 | | | |
| 3 | | | 50,000 | 0,700 | 0,015 | | 0,525 | C#*D##*E##*F# |
| 4 | Arrencada anelles | C | Unitats | Perímetre mig | Ample | Gruix | | |
| 5 | | | 5,000 | 4,600 | 0,200 | 0,050 | 0,230 | C#*D##*E##*F# |
| 6 | Raspallat manual | T | | | | | | |
| 7 | Parament interior | C | Perímetre mig | Alçada | | | | |
| 8 | Capitell | | 3,140 | 1,100 | 0,030 | | 0,104 | C#*D##*E##*F# |
| 9 | Fust | | 3,400 | 15,000 | 0,030 | | 1,530 | C#*D##*E##*F# |
| 10 | Base | | 3,800 | 4,300 | 0,030 | | 0,490 | C#*D##*E##*F# |
| 11 | Galeria | | 3,800 | 2,500 | 0,030 | | 0,285 | C#*D##*E##*F# |
| 12 | Parament exterior | C | Perímetre càlc | Alçada | | | | |
| 13 | Capitell | | 5,250 | 1,100 | 0,030 | | 0,173 | C#*D##*E##*F# |
| 14 | Fust | | 5,600 | 15,000 | 0,030 | | 2,520 | C#*D##*E##*F# |
| 15 | Base | | 9,600 | 4,300 | 0,030 | | 1,238 | C#*D##*E##*F# |
| 17 | Enderrocs maó | T | | | | | | |
| 18 | Base superior xemeneia | | 8,000 | 0,500 | 0,400 | | 1,600 | C#*D##*E##*F# |
| 19 | Fàbrica en mal estat | | 2,000 | 2,000 | 0,300 | | 1,200 | C#*D##*E##*F# |
| 20 | Filades superior coronació | | 5,000 | 0,300 | 0,300 | | 0,450 | C#*D##*E##*F# |
| TOTAL AMIDAMENT | | | | | | | 10,345 | |

Obra 01 PRESSUPOST REPARACIÓ I CONSOLIDACIÓ XEMENEIA
 Capítol 07 VARIS

| NUM. | CODI | U# | DESCRIPCIÓ |
|------|---------|----|--|
| 1 | PISS001 | PA | Partida alçada d'abonament íntegre per a la Seguretat i Salut a l'obra |

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

| | | | |
|---|---------|----|---|
| 2 | PJAR001 | pa | Partida alçada a justificar per imprevistos |
|---|---------|----|---|

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

| | | | |
|---|---------|----|--|
| 3 | PJAR003 | pa | Partida alçada a justificar per la gestió de possibles serveis afectats que no hagin sigut previstos (desplaçament de tapes de registre que quedin inaccessibles, adaptació de registres a la nova rasant, protecció de tapes durant l'enderroc del paviment actual, adaptació dels serveis a la nova vialitat, petites reparacions manuals, afecció a armaris d'instal·lacions, recol·locació de serveis...etc.). |
|---|---------|----|--|

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

EUR

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

| ESTADÍSTICA DE PARTIDES | | Data: 14/12/23 | | Pàg.: 1 | | |
|-----------------------------------|-----------|--|--------|-----------|-----------|-------|
| Màscara: * (Ordenació per import) | | | | | | |
| NUM. CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT | % %AC |
| 1 | K811ZP01X | m2 | 205,00 | 80,294 | 16.460,27 | 21,05 |
| | | Arrebossat a bona vista, de 50 mm de gruix total (dues capes de 25 mm), sobre parament vertical interior, a més de 3,00 m d'alçària, amb morter de reparació estructural, amb aplicació de pont d'unió entre superfícies de formigó amb adhesiu de resines epoxi sense dissolvents, de dos components de reactivitat putzolànica, bicomponent, d'elevada ductilitat, per utilitzar-se amb un gruix màxim de 25 mm per capa.
DADESTÈCNQUES:
Dimensió màxima de l'àrid: 1 mm.; Durada de la mescla: aprox. 1h (a + 20 ° C); Gruix màxim d'aplicació: 25 mm (per capa); Classificació: EN 1504-3 - morter no estructural de classe R2; Aplicació: plana, paleta o màquina revocadora. Consum: aprox.1,85 kg / m² per mm de gruix.

Armadura amb malla de fibra de vidre 'AR' resistent als àlcalis, pre-aprestada, per utilitzar en combinació amb morter de ciment bicomponent, a força d'aglomerants de reactivitat putzolànica, fibrorreforzado, d'elevada ductilitat, per al reforç estructural 'armat' d'elements d'obra de fàbrica, fixada amb ancoratge d'acer en barres corrugades de 10 mm de diàmetre, amb perforació i injectat continu d'adhesiu d'aplicació unilateral de resines epoxi sense dissolvents, de dos components i baixa viscositat. | | | | |
| 2 | K4FRZP0X | m2 | 134,14 | 113,913 | 15.280,29 | 19,54 |
| | | Reparació de junt en obra de fàbrica en paret feta amb obra ceràmica, previ repicat i sanejament dels elements soltos, pont d'unió entre superfícies de morter amb adhesiu de resina acrílica en base aigua, segellat amb morter mixt 1:2:10, càrrega manual de runa sobre contenidor | | | | 40,58 |

EUR

| ESTADÍSTICA DE PARTIDES | | Data: 14/12/23 | | Pàg.: 2 | | |
|-----------------------------------|-----------|---|--------|-----------|-----------|-------|
| Màscara: * (Ordenació per import) | | | | | | |
| NUM. CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT | % %AC |
| 3 | P447-DMDX | kg | 6,02 | 2.002,928 | 12.057,63 | 15,42 |
| | | Acer S275JR galvanitzat i pintat en esmalt sintètic, amb dues capes d'imprimació anticorrosiva i dues d'acabat color antracita, segons UNE-EN 10025-2, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller, per a reforç d'elements d'encastament, recolzament i rigiditzadors, col·locat a l'obra amb unions cargolades. | | | | 56,00 |
| 4 | P4S3-6RMX | u | 89,68 | 66,000 | 5.918,88 | 7,57 |
| | | Tensor d'acer per a roscar de 16 mm de diàmetre, col·locat entre pletines metàl·liques d'acer, fixades amb doble femella als extrems de les barres, reblert amb morter polimèric tixotròpic i de retracció controlada entre parament i pletina, inclosa perforació del parament de 20 mm de diàmetre i fins a 50 cm de longitud. | | | | 63,57 |
| 5 | P4F7-4SMU | m3 | 901,32 | 3,250 | 2.929,29 | 3,75 |
| | | Ataconat amb maó massís d'elaboració mecànica en estintolament de paret d'obra ceràmica, amb morter mixt | | | | 67,31 |
| 6 | P874-4XXX | m2 | 34,92 | 80,294 | 2.803,87 | 3,58 |
| | | Neteja de parament interior d'obra de fàbrica, amb raig d'aigua desionitzada a pressió, fins a 2 bar. Treballs a realitzar mitjançant tècniques de treballs verticals realitzades per escaladors. | | | | 70,90 |

EUR

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Data: 14/12/23

Pàg.: 3

Màscara: * (Ordenació per import)

| NUM. CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT | % | %AC |
|-----------|-----------|---|----------|-----------|----------|------|-------|
| 7 | K12CAAX | u | 2.200,00 | 1,000 | 2.200,00 | 2,81 | 73,71 |
| | | Plataforma de treball interior circular de 90 cm de diàmetre suspesa de cabrestants per l'execució dels treballs verticals a l'interior de la xemeneia. Inclosa subestructura metàl·lica de suspensió per despenjar els cables de suspensió de la plataforma i el sistema de cordes mitjançant el qual s'accedirà i es realitzaran els treballs, per part de treballadors especialitzats en treballs verticals. | | | | | |
| | | Posterior recuperació dels sistemes d'ancoratge utilitzats i repàs de la zona afectada. Tot complint amb la directiva Europea 2011/45/CE, para equipament de protecció individual contra caigudes en alçada, amb tot l'equipament de politges anti caiguda, cinturons de seguretat, cordes principals i cordes de seguretat. | | | | | |
| | | NOTA: Aquesta partida inclou totes les postes necessàries per poder realitzar els treballs descrits en el projecte. Així mateix inclou tota aquella instal·lació, treballs o elements auxiliars necessaris per poder realitzar els treballs verticals. La empresa constructora valorarà en aquesta partida totes les actuacions necessàries per a la correcta instal·lació de l'equip per treballs verticals. | | | | | |
| 8 | P4G9-4UB0 | m | 72,27 | 30,000 | 2.168,10 | 2,77 | 76,48 |
| | | Reparació d'esquerda en paret d'obra de ceràmica amb repicat i sanejament previ de la zona afectada, col·locació de grapes amb acer en barres corrugades B500S de diàmetre 10 mm, separades cada 30 cm, reblert amb morter sintètic epoxi de resines epoxi, càrrega manual de runa sobre contenidor | | | | | |

EUR

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Data: 14/12/23

Pàg.: 4

Màscara: * (Ordenació per import)

| NUM. CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT | % | %AC |
|-----------|-----------|--|----------|-----------|----------|------|-------|
| 9 | PA000001X | pa | 2.000,00 | 1,000 | 2.000,00 | 2,56 | 79,04 |
| | | Petita urbanització de la base de la xemeneia consistent en xapa perimetral d'acer galvanitzat i pintat color antracita de 20 cm d'alçada i 1 cm de gruix formant un recinte perimetral a la xemeneia de 3,8x3,8 m totalment col·locada amb base de formigó en massa i reblert de graves entre la xemeneia i la xapa, segons instruccions de la Direcció Facultativa i/o dels tècnics municipals. | | | | | |
| 10 | PISS001 | PA | 1.943,48 | 1,000 | 1.943,48 | 2,48 | 81,52 |
| | | Partida alçada d'abonament íntegre per a la Seguretat i Salut a l'obra | | | | | |
| 11 | P127-EKJO | m2 | 9,04 | 180,000 | 1.627,20 | 2,08 | 83,60 |
| | | Muntatge i desmuntatge de bastida tubular metàl·lica fixa, formada per bastiments de 70 cm i alçada <= 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accés, baranes laterals, sòcols i xarxa de protecció de poliamida, col·locada a tota la cara exterior i amarradors cada 20 m2 de façana, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats i el transport amb un recorregut total màxim de 20 km | | | | | |
| 12 | P874-4UXX | m2 | 11,83 | 131,055 | 1.550,38 | 1,98 | 85,58 |
| | | Neteja de parament exterior d'obra de fàbrica, amb raig d'aigua desionitzada a pressió, fins a 2 bar | | | | | |
| 13 | P4FP-6110 | m | 50,63 | 30,000 | 1.518,90 | 1,94 | 87,53 |
| | | Segellat d'esquerda d'obra ceràmica d'amplària aproximada d'1 cm i 30 cm de fondària aparent, amb injecció de morter sintètic epoxi de resines epoxi | | | | | |
| 14 | P4Z6-6YXL | u | 19,04 | 78,000 | 1.485,12 | 1,90 | 89,43 |
| | | Ancoratge amb tac químic de diàmetre 16 mm amb cargol, volandera i femella | | | | | |
| 15 | P87B-5VI5 | m2 | 5,41 | 211,349 | 1.143,40 | 1,46 | 90,89 |
| | | Raspallat manual de restes d'arrebossat en parament vertical | | | | | |
| 16 | PJAR001 | pa | 1.000,00 | 1,000 | 1.000,00 | 1,28 | 92,17 |
| | | Partida alçada a justificar per imprevistos | | | | | |

EUR

| ESTADÍSTICA DE PARTIDES | | | | | | | Data: 14/12/23 | Pàg.: 5 |
|-----------------------------------|------------|---|--------|-----------|--------|------|----------------|---------|
| Màscara: * (Ordenació per import) | | | | | | | | |
| NUM. CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT | % | %AC | |
| 17 | PJAR003 | pa | 900,00 | 1,000 | 900,00 | 1,15 | 93,32 | |
| | | Partida alçada a justificar per la gestió de possibles serveis afectats que no hagin sigut previstos (desplaçament de tapes de registre que quedin inacessibles, adaptació de registres a la nova rasant, protecció de tapes durant l'enderroc del paviment actual, adaptació dels serveis a la nova vialitat, petites reparacions manuals, afecció a armaris d'instal·lacions, recol·locació de serveis...etc.). | | | | | | |
| 18 | P87F-6RNN | m2 | 29,73 | 30,000 | 891,90 | 1,14 | 94,46 | |
| | | Veladura i/o tenyit reintegrador superficial de parament corb (voltes) de pedra natural, amb pintura mineral al silicat, aplicada a dues capes amb brotxa | | | | | | |
| 19 | P2145-4RRY | u | 16,27 | 50,000 | 813,50 | 1,04 | 95,50 | |
| | | Arrencada d'escala de gat metàl·lica amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor | | | | | | |
| 20 | P4FM-4SMP | m2 | 36,12 | 20,000 | 722,40 | 0,92 | 96,42 | |
| | | Reparació amb reposició de peces fins a 50% de la superfície de mur d'obra ceràmica amb peces de maó massís d'elaboració mecànica, cares vistes de 240x115x50 mm, col·locades amb morter de calç 1:4 | | | | | | |
| 21 | P185-HPDB | u | 622,74 | 1,000 | 622,74 | 0,80 | 97,22 | |
| | | Jornada de treball d'equip de topografia consistent en la presa de dades en camp, posterior tractament de les dades en gabinet i bolcat dels resultats en format paper o digital, inclosos totes les eines i materials necessaris | | | | | | |
| 22 | PAB1-61RX | u | 405,01 | 1,000 | 405,01 | 0,52 | 97,73 | |
| | | Porta circular de planxa d'acer galvanitzat, pintada amb esmalt sintètic amb una capa d'imprimació fosfatant i dues d'acabat, de dues fulles batents i bastiment amb perfil laminat d'acer, per a un buit d'obra de 120x120 cm circular, amb pany i passadors, col·locada. Inclosa corona circular a base de pletina plegada en U (ataconada amb morter d'anivellació) i incloses bigues IPE creuades (segons plànols). | | | | | | |

EUR

| ESTADÍSTICA DE PARTIDES | | | | | | | Data: 14/12/23 | Pàg.: 6 |
|-----------------------------------|------------|--|--------|-----------|--------|------|----------------|---------|
| Màscara: * (Ordenació per import) | | | | | | | | |
| NUM. CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT | % | %AC | |
| 23 | PAB1-61RX | u | 287,43 | 1,000 | 287,43 | 0,37 | 98,10 | |
| | | Porta de planxa d'acer galvanitzat, pintada amb esmalt sintètic amb una capa d'imprimació fosfatant i dues d'acabat, de dues fulles batents i bastiment amb perfil laminat d'acer, per a un buit d'obra de 100x70 cm, amb reixeta de ventilació, pany i clau, col·locada | | | | | | |
| 24 | P2R2-EU9P | m3 | 26,79 | 10,345 | 277,14 | 0,35 | 98,46 | |
| | | Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals | | | | | | |
| 25 | P2R5-DT40 | m3 | 26,41 | 10,345 | 273,21 | 0,35 | 98,81 | |
| | | Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat | | | | | | |
| 26 | P2RA-EU6C | m3 | 26,21 | 10,345 | 271,14 | 0,35 | 99,15 | |
| | | Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus | | | | | | |
| 27 | P2142-4RN | m | 9,73 | 23,000 | 223,79 | 0,29 | 99,44 | |
| | | Arrencada de pletina perimetral de metall, de fins a 20 cm d'amplària, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor | | | | | | |
| 28 | P22D1-DGO | m2 | 8,17 | 20,000 | 163,40 | 0,21 | 99,65 | |
| | | Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb mitjans manuals i càrrega manual sobre contenidor | | | | | | |
| 29 | P874-4UC2 | m2 | 4,33 | 20,000 | 86,60 | 0,11 | 99,76 | |
| | | Arrencada de claus, tacs i restes d'elements metàl·lics en desús o estat avançat de corrosió clavats al parament amb mitjans manuals, neteja i càrrega de runa sobre contenidor | | | | | | |
| 30 | P214N-52TL | m3 | 24,43 | 3,250 | 79,40 | 0,10 | 99,86 | |
| | | Enderroc d'estructures de maó, amb mitjans mecànics i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor | | | | | | |
| 31 | P811-3FG1 | m2 | 39,33 | 1,600 | 62,93 | 0,08 | 99,94 | |
| | | Arrebossat reglejat sobre parament horitzontal exterior, a més de 3,00 m d'alçària, amb morter mixt 1:2:10, remolinat | | | | | | |

EUR

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Data: 14/12/23

Pàg.: 7

Màscara: * (Ordenació per import)

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT | % | %AC |
|---------------|------------|----|---|-------|------------------|---------------|------|-------|
| 32 | P512-38F6 | m2 | Acabat de terrat amb paviment de rajola ceràmica fina d'elaboració mecànica, amb acabat fi, de color vermell i de 28x14 cm, col·locat amb morter mixt 1:2:10 | 21,75 | 1,600 | 34,80 | 0,04 | 99,98 |
| 33 | P21Z1-52V1 | m2 | Repicat de 4 cm de gruix mitjà per a la regularització de superfícies de formigó en paraments horitzontals amb compressor i càrrega mecànica de runa sobre camió o contenidor | 7,52 | 1,600 | 12,03 | 0,02 | 00,00 |
| TOTAL: | | | | | 78.214,23 | 100,00 | | |

Sant Cugat del Vallès, Novembre de 2023

L'autor del projecte,



Albert Mas Soler
Eng. Camins, Canals i Ports



QUADRE DE PREUS N°1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 14/12/23

Pàg.: 1

| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|--------|-----------|----|---|------------|
| | PJAR001 | pa | Partida alçada a justificar per imprevistos (MIL EUROS) | 1.000,00 € |
| | PJAR003 | pa | Partida alçada a justificar per la gestió de possibles serveis afectats que no hagin sigut previstos (desplaçament de tapes de registre que quedin inacessibles, adaptació de registres a la nova rasant, protecció de tapes durant l'enderroc del paviment actual, adaptació dels serveis a la nova vialitat, petites reparacions manuals, afecció a armaris d'instal·lacions, recol·locació de serveis...etc.). (NOU-CENTS EUROS) | 900,00 € |
| P-1 | K12CAAAX | u | <p>Plataforma de treball interior circular de 90 cm de diàmetre suspesa de cabrestants per l'execució dels treballs verticals a l'interior de la xemeneia. Inclosa subestructura metàl·lica de suspensió per despenjar els cables de suspensió de la plataforma i el sistema de cordes mitjançant el qual s'accedirà i es realitzaran els treballs, per part de treballadors especialitzats en treballs verticals.</p> <p>Posterior recuperació dels sistemes d'ancoratge utilitzats i repàs de la zona afectada. Tot complint amb la directiva Europea 2011/45/CE, para equipament de protecció individual contra caigudes en alçada, amb tot l'equipament de politges anti caiguda, cinturons de seguretat, cordes principals i cordes de seguretat.</p> <p>NOTA: Aquesta partida inclou totes les postes necessàries per poder realitzar els treballs descrits en el projecte. Així mateix inclou tota aquella instal·lació, treballs o elements auxiliars necessaris per poder realitzar els treballs verticals. La empresa constructora valorarà en aquesta partida totes les actuacions necessàries per a la correcta instal·lació de l'equip per treballs verticals. (DOS MIL DOS-CENTS EUROS)</p> | 2.200,00 € |
| P-2 | K4FRZP0X | m2 | Reparació de junt en obra de fàbrica en paret feta amb obra ceràmica, previ repicat i sanejament dels elements soltos, pont d'unió entre superfícies de morter amb adhesiu de resina acrílica en base aigua, segellat amb morter mixt 1:2:10, càrrega manual de runa sobre contenidor (CENT TRENTA-QUATRE EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS) | 134,14 € |
| P-3 | K811ZP01X | m2 | Arrebossat a bona vista, de 50 mm de gruix total (dues capes de 25 mm), sobre parament vertical interior, a més de 3,00 m d'alçada, amb morter de reparació estructural, amb aplicació de pont d'unió entre superfícies de formigó amb adhesiu de resines epoxi sense dissolvents, de dos components de reactivitat putzolànica, bicomponent, d'elevada ductilitat, per utilitzar-se amb un gruix màxim de 25 mm per capa. DADESTÈCNiques: Dimensió màxima de l'àrid: 1 mm.; Durada de la mescla: aprox. 1h (a + 20 ° C); Gruix màxim d'aplicació: 25 mm (per capa); Classificació: EN 1504-3 - morter no estructural de classe R2; Aplicació: plana, paleta o màquina revocadora. Consum: aprox. 1,85 kg / m² per mm de gruix. | 205,00 € |
| | | | Armadura amb malla de fibra de vidre 'AR' resistent als àlcalis, pre-aprestada, per utilitzar en combinació amb morter de ciment bicomponent, a força d'aglomerants de reactivitat putzolànica, fibrorreforzado, d'elevada ductilitat, per al reforç estructural 'armat' d'elements d'obra de fàbrica, fixada amb ancoratge d'acer en barres corrugades de 10 mm de diàmetre, amb perforació i injectat continu d'adhesiu d'aplicació unilateral de resines epoxi sense dissolvents, de dos components i baixa viscositat. (DOS-CENTS CINQ EUROS) | |
| P-4 | P127-EKJO | m2 | Muntatge i desmuntatge de bastida tubular metàl·lica fixa, formada per bastiments de 70 cm i alçada <= 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accés, baranes laterals, sòcols i xarxa de protecció de poliamida, col·locada a tota la cara exterior i amarradors cada 20 m2 de façana, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats i el transport amb un recorregut total màxim de 20 km (NOU EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS) | 9,04 € |

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 14/12/23

Pàg.: 2

| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|--------|------------|----|---|----------|
| P-5 | P185-HPDB | u | Jornada de treball d'equip de topografia consistent en la presa de dades en camp, posterior tractament de les dades en gabinet i bolcat dels resultats en format paper o digital, inclosos totes les eines i materials necessaris (SIS-CENTS VINT-I-DOS EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS) | 622,74 € |
| P-6 | P2142-4RNX | m | Arrencada de pletina perimetral de metall, de fins a 20 cm d'amplària, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (NOU EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS) | 9,73 € |
| P-7 | P2145-4RRY | u | Arrencada d'escala de gat metàl·lica amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor (SETZE EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS) | 16,27 € |
| P-8 | P214N-52TU | m3 | Enderroc d'estructures de maó, amb mitjans mecànics i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor (VINT-I-QUATRE EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS) | 24,43 € |
| P-9 | P21Z1-52V1 | m2 | Repicat de 4 cm de gruix mitjà per a la regularització de superfícies de formigó en paraments horitzontals amb compressor i càrrega mecànica de runa sobre camió o contenidor (SET EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS) | 7,52 € |
| P-10 | P22D1-DGOT | m2 | Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb mitjans manuals i càrrega manual sobre contenidor (VUIT EUROS AMB DISSET CÈNTIMS) | 8,17 € |
| P-11 | P2R2-EU9P | m3 | Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals (VINT-I-SIS EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS) | 26,79 € |
| P-12 | P2R5-DT40 | m3 | Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat (VINT-I-SIS EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS) | 26,41 € |
| P-13 | P2RA-EU6C | m3 | Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus (VINT-I-SIS EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS) | 26,21 € |
| P-14 | P447-DMDX | kg | Acer S275JR galvanitzat i pintat en esmalt sintètic, amb dues capes d'imprimació anticorrosiva i dues d'acabat color antracita, segons UNE-EN 10025-2, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller, per a reforç d'elements d'encastament, recolzament i rigiditzadors, col·locat a l'obra amb unions cargolades. (SIS EUROS AMB DOS CÈNTIMS) | 6,02 € |
| P-15 | P4F7-4SMU | m3 | Ataconat amb maó massís d'elaboració mecànica en estintolament de paret d'obra ceràmica, amb morter mixt (NOU-CENTS UN EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS) | 901,32 € |
| P-16 | P4FM-4SMP | m2 | Reparació amb reposició de peces fins a 50% de la superfície de mur d'obra ceràmica amb peces de maó massís d'elaboració mecànica, cares vistes de 240x115x50 mm, col·locades amb morter de calç 1:4 (TRENTA-SIS EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS) | 36,12 € |
| P-17 | P4FP-6110 | m | Segellat d'esquerda d'obra ceràmica d'amplària aproximada d'1 cm i 30 cm de fondària aparent, amb injecció de morter sintètic epoxi de resines epoxi (CINQUANTA EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS) | 50,63 € |

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 14/12/23

Pàg.: 3

| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|--------|------------|----|---|------------|
| P-18 | P4G9-4UB0 | m | Reparació d'esquerda en paret d'obra de ceràmica amb repicat i sanejament previ de la zona afectada, col·locació de grapes amb acer en barres corrugades B500S de diàmetre 10 mm, separades cada 30 cm, reblert amb morter sintètic epoxi de resines epoxi, càrrega manual de runa sobre contenidor
(SETANTA-DOS EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS) | 72,27 € |
| P-19 | P4S3-6RMX | u | Tensor d'acer per a rosca de 16 mm de diàmetre, col·locat entre pletines metàl·liques d'acer, fixades amb doble femella als extrems de les barres, reblert amb morter polimèric tixotròpic i de retracció controlada entre parament i pletina, inclosa perforació del parament de 20 mm de diàmetre i fins a 50 cm de longitud.
(VUITANTA-NOU EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS) | 89,68 € |
| P-20 | P4Z6-6YXL | u | Ancoratge amb tac químic de diàmetre 16 mm amb cargol, volandera i femella
(DINOU EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS) | 19,04 € |
| P-21 | P512-38F6 | m2 | Acabat de terrat amb paviment de rajola ceràmica fina d'elaboració mecànica, amb acabat fi, de color vermell i de 28x14 cm, col·locat amb morter mixt 1:2:10
(VINT-I-UN EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS) | 21,75 € |
| P-22 | P811-3FG1 | m2 | Arrebossat reglejat sobre parament horitzontal exterior, a més de 3,00 m d'alçària, amb morter mixt 1:2:10, remolinat
(TRENTA-NOU EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS) | 39,33 € |
| P-23 | P874-4UC2 | m2 | Arrencada de claus, tacs i restes d'elements metàl·lics en desús o estat avançat de corrosió clavats al parament amb mitjans manuals, neteja i càrrega de runa sobre contenidor
(QUATRE EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS) | 4,33 € |
| P-24 | P874-4UXX | m2 | Neteja de parament exterior d'obra de fàbrica, amb raig d'aigua desionitzada a pressió, fins a 2 bar
(ONZE EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS) | 11,83 € |
| P-25 | P874-4XXX | m2 | Neteja de parament interior d'obra de fàbrica, amb raig d'aigua desionitzada a pressió, fins a 2 bar. Treballs a realitzar mitjançant tècniques de treballs verticals realitzades per escaladors.
(TRENTA-QUATRE EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS) | 34,92 € |
| P-26 | P87B-5VI5 | m2 | Raspallat manual de restes d'arrebossat en parament vertical
(CINC EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS) | 5,41 € |
| P-27 | P87F-6RNN | m2 | Veladura i/o tenyit reintegrador superficial de parament corb (voltes) de pedra natural, amb pintura mineral al silicat, aplicada a dues capes amb brotxa
(VINT-I-NOU EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS) | 29,73 € |
| P-28 | PA000001X | pa | Petita urbanització de la base de la xemeneia consistent en xapa perimetral d'acer galvanitzat i pintat color antracita de 20 cm d'alçada i 1 cm de gruix formant un recinte perimetral a la xemeneia de 3,8x3,8 m totalment col·locada amb base de formigó en massa i reblert de graves entre la xemeneia i la xapa, segons instruccions de la Direcció Facultativa i/o dels tècnics municipals.
(DOS MIL EUROS) | 2.000,00 € |
| P-29 | PAB1-61RX | u | Porta de planxa d'acer galvanitzat, pintada amb esmalt sintètic amb una capa d'imprimació fosfatant i dues d'acabat, de dues fulles batents i bastiment amb perfil laminat d'acer, per a un buit d'obra de 100x70 cm, amb reixeta de ventilació, pany i clau, col·locada
(DOS-CENTS VUITANTA-SET EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS) | 287,43 € |
| P-30 | PAB1-61RX2 | u | Porta circular de planxa d'acer galvanitzat, pintada amb esmalt sintètic amb una capa d'imprimació fosfatant i dues d'acabat, de dues fulles batents i bastiment amb perfil laminat d'acer, per a un buit d'obra de 120x120 cm circular, amb pany i passadors, col·locada. Inclosa corona circular a base de pletina plegada en U (ataconada amb morter d'anivellació) i incloses bigues IPE creuades (segons plànols).
(QUATRE-CENTS CINC EUROS AMB UN CÈNTIMS) | 405,01 € |

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 14/12/23

Pàg.: 4

| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|--------|---------|----|---|------------|
| P-31 | PISS001 | PA | Partida alçada d'abonament íntegre per a la Seguretat i Salut a l'obra
(MIL NOU-CENTS QUARANTA-TRES EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS) | 1.943,48 € |

Sant Cugat del Vallès, Novembre de 2023

L'autor del projecte,



Albert Mas Soler
Eng. Camins, Canals i Ports

QUADRE DE PREUS Nº2

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 14/12/23

Pàg.: 1

| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|--------|-----------|----|---|-----------------|---|
| | PJAR001 | pa | Partida alçada a justificar per imprevistos | 1.000,00 | € |
| | | | Sense descomposició | 1.000,00000 | € |
| | PJAR003 | pa | Partida alçada a justificar per la gestió de possibles serveis afectats que no hagin sigut previstos (desplaçament de tapes de registre que quedin inaccessibles, adaptació de registres a la nova rasant, protecció de tapes durant l'enderroc del paviment actual, adaptació dels serveis a la nova vialitat, petites reparacions manuals, afecció a armaris d'instal·lacions, recol·locació de serveis...etc.). | 900,00 | € |
| | | | Sense descomposició | 900,00000 | € |
| P-1 | K12CAAAX | u | Plataforma de treball interior circular de 90 cm de diàmetre suspesa de cabrestants per l'execució dels treballs verticals a l'interior de la xemeneia. Inclosa subestructura metàl·lica de suspensió per despenjar els cables de suspensió de la plataforma i el sistema de cordes mitjançant el qual s'accedirà i es realitzaran els treballs, per part de treballadors especialitzats en treballs verticals. | 2.200,00 | € |
| | | | Posterior recuperació dels sistemes d'ancoratge utilitzats i repàs de la zona afectada. Tot complint amb la directiva Europea 2011/45/CE, para equipament de protecció individual contra caigudes en alçada, amb tot l'equipament de politges anti caiguda, cinturons de seguretat, cordes principals i cordes de seguretat. | | |
| | | | NOTA: Aquesta partida inclou totes les postes necessàries per poder realitzar els treballs descrits en el projecte. Així mateix inclou tota aquella instal·lació, treballs o elements auxiliars necessaris per poder realitzar els treballs verticals. La empresa constructora valorarà en aquesta partida totes les actuacions necessàries per a la correcta instal·lació de l'equip per treballs verticals. | | |
| | | | Sense descomposició | 2.200,00000 | € |
| P-2 | K4FRZPOX | m2 | Reparació de junt en obra de fàbrica en paret feta amb obra ceràmica, previ repicat i sanejament dels elements soltos, pont d'unió entre superfícies de morter amb adhesiu de resina acrílica en base aigua, segellat amb morter mixt 1:2:10, càrrega manual de runa sobre contenidor | 134,14 | € |
| | | | Altres conceptes | 134,14000 | € |
| P-3 | K811ZP01X | m2 | Arrebossat a bona vista, de 50 mm de gruix total (dues capes de 25 mm), sobre parament vertical interior, a més de 3,00 m d'alçària, amb morter de reparació estructural, amb aplicació de pont d'unió entre superfícies de formigó amb adhesiu de resines epoxi sense dissolvents, de dos components de reactivitat putzolànica, bicomponent, d'elevada ductilitat, per utilitzar-se amb un gruix màxim de 25 mm per capa. DADESTÈCNiques: Dimensió màxima de l'àrid: 1 mm.; Durada de la mescla: aprox. 1h (a + 20 ° C); Gruix màxim d'aplicació: 25 mm (per capa); Classificació: EN 1504-3 - morter no estructural de classe R2; Aplicació: plana, paleta o màquina revocadora. Consum: aprox.1,85 kg / m² per mm de gruix. | 205,00 | € |
| | | | Armadura amb malla de fibra de vidre 'AR' resistent als àlcalis, pre-aprestada, per utilitzar en combinació amb morter de ciment bicomponent, a força d'aglomerants de reactivitat putzolànica, fibrorreforzado, d'elevada ductilitat, per al reforç estructural 'armat' d'elements d'obra de fàbrica, fixada amb ancoratge d'acer en barres corrugades de 10 mm de diàmetre, amb perforació i injectat continu d'adhesiu d'aplicació unilateral de resines epoxi sense dissolvents, de dos components i baixa viscositat. | | |
| | | | Sense descomposició | 205,00000 | € |
| P-4 | P127-EKJO | m2 | Muntatge i desmuntatge de bastida tubular metàl·lica fixa, formada per bastiments de 70 cm i alçària <= 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accés, baranes laterals, sòcols i xarxa de protecció de poliamida, col·locada a tota la cara exterior i amarradors cada 20 m2 de façana, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats i el transport amb un recorregut total màxim de 20 km | 9,04 | € |
| | | | Altres conceptes | 9,04000 | € |
| P-5 | P185-HPDB | u | Jornada de treball d'equip de topografia consistent en la presa de dades en camp, posterior tractament de les dades en gabinet i bolcat dels resultats en format paper o digital, inclosos totes les eines i materials necessaris | 622,74 | € |

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 14/12/23

Pàg.: 2

| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|--------|------------|----|---|---------------|---|
| | B125-HR3S | u | Jornada de treball d'equip de topografia consistent en la presa de dades en camp, post | 593,09000 | € |
| | | | Altres conceptes | 29,65000 | € |
| P-6 | P2142-4RN | m | Arrencada de pletina perimetral de metall, de fins a 20 cm d'amplària, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor | 9,73 | € |
| | | | Altres conceptes | 9,73000 | € |
| P-7 | P2145-4RR | u | Arrencada d'escala de gat metàl·lica amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor | 16,27 | € |
| | | | Altres conceptes | 16,27000 | € |
| P-8 | P214N-52TU | m3 | Enderroc d'estructures de maó, amb mitjans mecànics i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor | 24,43 | € |
| | | | Altres conceptes | 24,43000 | € |
| P-9 | P21Z1-52V1 | m2 | Repicat de 4 cm de gruix mitjà per a la regularització de superfícies de formigó en paraments horitzontals amb compressor i càrrega mecànica de runa sobre camió o contenidor | 7,52 | € |
| | | | Altres conceptes | 7,52000 | € |
| P-10 | P22D1-DGO | m2 | Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb mitjans manuals i càrrega manual sobre contenidor | 8,17 | € |
| | | | Altres conceptes | 8,17000 | € |
| P-11 | P2R2-EU9P | m3 | Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals | 26,79 | € |
| | | | Altres conceptes | 26,79000 | € |
| P-12 | P2R5-DT40 | m3 | Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat | 26,41 | € |
| | | | Altres conceptes | 26,41000 | € |
| P-13 | P2RA-EU6C | m3 | Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus | 26,21 | € |
| | B2RA-28US | t | Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlad | 24,96000 | € |
| | | | Altres conceptes | 1,25000 | € |
| P-14 | P447-DMDX | kg | Acer S275JR galvanitzat i pintat en esmalt sintètic, amb dues capes d'imprimació anticorrosiva i dues d'acabat color antracita, segons UNE-EN 10025-2, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller, per a reforç d'elements d'encastament, recolzament i rigiditzadors, col·locat a l'obra amb unions cargolades. | 6,02 | € |
| | B44Z-0M10 | kg | Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, per a reforç d'element | 2,20000 | € |
| | | | Altres conceptes | 3,82000 | € |
| P-15 | P4F7-4SMU | m3 | Ataconat amb maó massís d'elaboració mecànica en estintolament de paret d'obra ceràmica, amb morter mixt | 901,32 | € |
| | B0F15-06N5 | u | Maó massís d'elaboració mecànica R-15, de 290x140x50 mm, per a revestir, categoria | 256,61900 | € |
| | | | Altres conceptes | 644,70100 | € |
| P-16 | P4FM-4SMP | m2 | Reparació amb reposició de peces fins a 50% de la superfície de mur d'obra ceràmica amb peces de maó massís d'elaboració mecànica, cares vistes de 240x115x50 mm, col·locades amb morter de calç 1:4 | 36,12 | € |
| | B0F15-06NH | u | Maó massís d'elaboració mecànica, de 240x115x50 mm, cares vistes, categoria I, HD, | 11,19360 | € |
| | | | Altres conceptes | 24,92640 | € |
| P-17 | P4FP-6110 | m | Segellat d'esquerda d'obra ceràmica d'amplària aproximada d'1 cm i 30 cm de fondària aparent, amb injecció de morter sintètic epoxi de resines epoxi | 50,63 | € |

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 14/12/23 Pàg.: 3

| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|--------|------------|----|---|--------------|---|
| | B095-12XW | u | Broquet d'injecció per a resines | 1,08000 | € |
| | B07D-CVVV | kg | Mortor sintètic epoxi de resines epoxi | 36,66000 | € |
| | | | Altres conceptes | 12,89000 | € |
| P-18 | P4G9-4UB0 | m | Reparació d'esquerda en paret d'obra de ceràmica amb repicat i sanejament previ de la zona afectada, col·locació de grapes amb acer en barres corrugades B500S de diàmetre 10 mm, separades cada 30 cm, reblert amb mortor sintètic epoxi de resines epoxi, càrrega manual de runa sobre contenidor | 72,27 | € |
| | B07D-CVVV | kg | Mortor sintètic epoxi de resines epoxi | 23,50000 | € |
| | B0B7-106Q | kg | Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 | 0,68487 | € |
| | | | Altres conceptes | 48,08513 | € |
| P-19 | P4S3-6RMX | u | Tensor d'acer per a rosca de 16 mm de diàmetre, col·locat entre pletines metàl·liques d'acer, fixades amb doble femella als extrems de les barres, reblert amb mortor polimèric tixotrópic i de retracció controlada entre parament i pletina, inclosa perforació del parament de 20 mm de diàmetre i fins a 50 cm de longitud. | 89,68 | € |
| | B079-06TE | kg | Mortor polimèric de ciment amb resines sintètiques i fibres, tixotrópic i de retracció con | 23,61912 | € |
| | B0AJ-06WM | u | Tensor per a rosca d'acer de diàmetre 20 mm | 12,76000 | € |
| | | | Altres conceptes | 53,30088 | € |
| P-20 | P4Z6-6YXL | u | Ancoratge amb tac químic de diàmetre 16 mm amb cargol, volandera i femella | 19,04 | € |
| | B0AN-07J4 | u | Tac químic de diàmetre 16 mm, amb cargol, volandera i femella | 9,72000 | € |
| | | | Altres conceptes | 9,32000 | € |
| P-21 | P512-38F6 | m2 | Acabat de terrat amb paviment de rajola ceràmica fina d'elaboració mecànica, amb acabat fi, de color vermell i de 28x14 cm, col·locat amb mortor mixt 1:2:10 | 21,75 | € |
| | B0FG3-0EDM | u | Rajola ceràmica fina de forma rectangular i elaboració mecànica, de 28x14x1 cm, de c | 4,50840 | € |
| | | | Altres conceptes | 17,24160 | € |
| P-22 | P811-3FG1 | m2 | Arrebossat reglejat sobre parament horitzontal exterior, a més de 3,00 m d'alçària, amb mortor mixt 1:2:10, remolinat | 39,33 | € |
| | | | Altres conceptes | 39,33000 | € |
| P-23 | P874-4UC2 | m2 | Arrencada de claus, tacs i restes d'elements metàl·lics en desús o estat avançat de corrosió clavats al parament amb mitjans manuals, neteja i càrrega de runa sobre contenidor | 4,33 | € |
| | | | Altres conceptes | 4,33000 | € |
| P-24 | P874-4UXX | m2 | Neteja de parament exterior d'obra de fàbrica, amb raig d'aigua desionitzada a pressió, fins a 2 bar | 11,83 | € |
| | B011-05MF | l | Aigua desionitzada no polaritzada | 0,27200 | € |
| | | | Altres conceptes | 11,55800 | € |
| P-25 | P874-4XXX | m2 | Neteja de parament interior d'obra de fàbrica, amb raig d'aigua desionitzada a pressió, fins a 2 bar. Treballs a realitzar mitjançant tècniques de treballs verticals realitzades per escaladors. | 34,92 | € |
| | B011-05MF | l | Aigua desionitzada no polaritzada | 0,27200 | € |
| | | | Altres conceptes | 34,64800 | € |
| P-26 | P87B-5VI5 | m2 | Raspallat manual de restes d'arrebossat en parament vertical | 5,41 | € |
| | | | Altres conceptes | 5,41000 | € |
| P-27 | P87F-6RNN | m2 | Veladura i/o tenyit reintegrador superficial de parament corb (voltes) de pedra natural, amb pintura mineral al silicat, aplicada a dues capes amb brotxa | 29,73 | € |
| | B015-16HR | l | Diluent de pintura mineral al silicat, per a veladura de pedra natural | 5,32032 | € |

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 14/12/23 Pàg.: 4

| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|--------|-----------|----|---|-----------------|---|
| | B896-HYMS | l | Pintura al silicat d'un component, per a veladura de pedra natural, hidròfuga | 1,06182 | € |
| | | | Altres conceptes | 23,34786 | € |
| P-28 | PA000001X | pa | Petita urbanització de la base de la xemeneia consistent en xapa perimetral d'acer galvanitzat i pintat color antracita de 20 cm d'alçada i 1 cm de gruix formant un recinte perimetral a la xemeneia de 3,8x3,8 m totalment col·locada amb base de formigó en massa i reblert de graves entre la xemeneia i la xapa, segons instruccions de la Direcció Facultativa i/o dels tècnics municipals. | 2.000,00 | € |
| | | | Sense descomposició | 2.000,00000 | € |
| P-29 | PAB1-61RX | u | Porta de planxa d'acer galvanitzat, pintada amb esmalt sintètic amb una capa d'imprimació fosfatant i dues d'acabat, de dues fulles batents i bastiment amb perfil laminat d'acer, per a un buit d'obra de 100x70 cm, amb reixeta de ventilació, pany i clau, col·locada | 287,43 | € |
| | B8Z6-0P2G | kg | Imprimació fosfatant | 3,35988 | € |
| | B891-0P02 | kg | Esmalt sintètic | 4,03665 | € |
| | BAB0-16WX | u | Porta de planxa d'acer galvanitzat de dues fulles batents i bastiment amb perfil laminat | 162,10000 | € |
| | BAS0-0ZFL | u | Ferramenta per a porta d'interior de dues fulles batents, de preu mitjà | 70,78000 | € |
| | | | Altres conceptes | 47,15347 | € |
| P-30 | PAB1-61RX | u | Porta circular de planxa d'acer galvanitzat, pintada amb esmalt sintètic amb una capa d'imprimació fosfatant i dues d'acabat, de dues fulles batents i bastiment amb perfil laminat d'acer, per a un buit d'obra de 120x120 cm circular, amb pany i passadors, col·locada. Inclosa corona circular a base de pletina plegada en U (ataconada amb mortor d'anivellació) i incloses bigues IPE creuades (segons plànols). | 405,01 | € |
| | B891-0P02 | kg | Esmalt sintètic | 4,03665 | € |
| | BAS0-0ZFL | u | Ferramenta per a porta d'interior de dues fulles batents, de preu mitjà | 70,78000 | € |
| | BAB0-16XX | u | Porta de planxa d'acer galvanitzat de dues fulles batents i bastiment amb perfil laminat | 274,54000 | € |
| | B8Z6-0P2G | kg | Imprimació fosfatant | 3,35988 | € |
| | | | Altres conceptes | 52,29347 | € |
| P-31 | PISS001 | PA | Partida alçada d'abonament íntegre per a la Seguretat i Salut a l'obra | 1.943,48 | € |
| | | | Sense descomposició | 1.943,48000 | € |

Sant Cugat del Vallès, Novembre de 2023

L'autor del projecte,


Albert Mas Soler
Eng. Camins, Canals i Ports



PRESSUPOST

PRESSUPOST

Data: 14/12/23

Pàg.: 1

| | | |
|---------|----|--|
| Obra | 01 | PRESSUPOST REPARACIÓ I CONSOLIDACIÓ XEMENEIA |
| Capítol | 01 | TREBALLS PREVIS |

| NUM. CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT | |
|-----------|------------|------------|---|-----------|---------|----------|
| 1 | P185-HPDB | u | Jornada de treball d'equip de topografia consistent en la presa de dades en camp, posterior tractament de les dades en gabinet i bolcat dels resultats en format paper o digital, inclosos totes les eines i materials necessaris (P - 5) | 622,74 | 1,000 | 622,74 |
| 2 | P22D1-DGOT | m2 | Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb mitjans manuals i càrrega manual sobre contenidor (P - 10) | 8,17 | 20,000 | 163,40 |
| 3 | P127-EKJO | m2 | Muntatge i desmuntatge de bastida tubular metàl·lica fixa, formada per bastiments de 70 cm i alçària <= 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accés, baranes laterals, sòcols i xarxa de protecció de poliamida, col·locada a tota la cara exterior i amarradors cada 20 m2 de façana, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats i el transport amb un recorregut total màxim de 20 km (P - 4) | 9,04 | 180,000 | 1.627,20 |
| 4 | K12CAAAX | u | Plataforma de treball interior circular de 90 cm de diàmetre suspesa de cabrestants per l'execució dels treballs verticals a l'interior de la xemeneia. Inclosa subestructura metàl·lica de suspensió per despenjar els cables de suspensió de la plataforma i el sistema de cordes mitjançant el qual s'accedirà i es realitzaran els treballs, per part de treballadors especialitzats en treballs verticals. | 2.200,00 | 1,000 | 2.200,00 |

Posterior recuperació dels sistemes d'ancoratge utilitzats i repàs de la zona afectada. Tot complint amb la directiva Europea 2011/45/CE, para equipament de protecció individual contra caigudes en alçada, amb tot l'equipament de politges anti caiguda, cinturons de seguretat, cordes principals i cordes de seguretat.

NOTA: Aquesta partida inclou totes les postes necessàries per poder realitzar els treballs descrits en el projecte. Així mateix inclou tota aquella instal·lació, treballs o elements auxiliars necessaris per poder realitzar els treballs verticals. La empresa constructora valorarà en aquesta partida totes les actuacions necessàries per a la correcta instal·lació de l'equip per treballs verticals. (P - 1)

| | | | |
|--------------|----------------|--------------|-----------------|
| TOTAL | Capítol | 01.01 | 4.613,34 |
|--------------|----------------|--------------|-----------------|

| | | |
|---------|----|--|
| Obra | 01 | PRESSUPOST REPARACIÓ I CONSOLIDACIÓ XEMENEIA |
| Capítol | 02 | ENDERROCS |

| NUM. CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT | |
|-----------|------------|------------|---|-----------|--------|--------|
| 1 | P2145-4RRY | u | Arrencada d'escala de gat metàl·lica amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor (P - 7) | 16,27 | 50,000 | 813,50 |
| 2 | P874-4UC2 | m2 | Arrencada de claus,tacs i restes d'elements metàl·lics en desús o estat avançat de corrosió clavats al parament amb mitjans manuals, neteja i càrrega de runa sobre contenidor (P - 23) | 4,33 | 20,000 | 86,60 |
| 3 | P2142-4RNX | m | Arrencada de pletina perimetral de metall, de fins a 20 cm d'amplària, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 6) | 9,73 | 23,000 | 223,79 |

| | | | |
|--------------|----------------|--------------|-----------------|
| TOTAL | Capítol | 01.02 | 1.123,89 |
|--------------|----------------|--------------|-----------------|

| | | |
|---------|----|--|
| Obra | 01 | PRESSUPOST REPARACIÓ I CONSOLIDACIÓ XEMENEIA |
| Capítol | 03 | REPARACIÓ ESTRUCTURAL |

PRESSUPOST

Data: 14/12/23

Pàg.: 2

| NUM. CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT | |
|-----------|-----------|------------|--|-----------|---------|-----------|
| 1 | P87B-5VI5 | m2 | Raspallat manual de restes d'arrebossat en parament vertical (P - 26) | 5,41 | 211,349 | 1.143,40 |
| 2 | P874-4UXX | m2 | Neteja de parament exterior d'obra de fàbrica, amb raig d'aigua desionitzada a pressió, fins a 2 bar (P - 24) | 11,83 | 131,055 | 1.550,38 |
| 3 | P874-4XXX | m2 | Neteja de parament interior d'obra de fàbrica, amb raig d'aigua desionitzada a pressió, fins a 2 bar. Treballs a realitzar mitjançant tècniques de treballs verticals realitzades per escaladors. (P - 25) | 34,92 | 80,294 | 2.803,87 |
| 4 | P4G9-4UB0 | m | Reparació d'esquerda en paret d'obra de ceràmica amb repicat i sanejament previ de la zona afectada, col·locació de grapes amb acer en barres corrugades B500S de diàmetre 10 mm, separades cada 30 cm, reblert amb morter sintètic epoxi de resines epoxi, càrrega manual de runa sobre contenidor (P - 18) | 72,27 | 30,000 | 2.168,10 |
| 5 | P4FP-6110 | m | Segellat d'esquerda d'obra ceràmica d'amplària aproximada d'1 cm i 30 cm de fondària aparent, amb injecció de morter sintètic epoxi de resines epoxi (P - 17) | 50,63 | 30,000 | 1.518,90 |
| 6 | K4FRZP0X | m2 | Reparació de junt en obra de fàbrica en paret feta amb obra ceràmica, previ repicat i sanejament dels elements soltos, pont d'unió entre superfícies de morter amb adhesiu de resina acrílica en base aigua, segellat amb morter mixt 1:2:10, càrrega manual de runa sobre contenidor (P - 2) | 134,14 | 113,913 | 15.280,29 |
| 7 | P4FM-4SMP | m2 | Reparació amb reposició de peces fins a 50% de la superfície de mur d'obra ceràmica amb peces de maó massís d'elaboració mecànica, cares vistes de 240x115x50 mm, col·locades amb morter de calç 1:4 (P - 16) | 36,12 | 20,000 | 722,40 |

| | | | |
|--------------|----------------|--------------|------------------|
| TOTAL | Capítol | 01.03 | 25.187,34 |
|--------------|----------------|--------------|------------------|

| | | |
|---------|----|--|
| Obra | 01 | PRESSUPOST REPARACIÓ I CONSOLIDACIÓ XEMENEIA |
| Capítol | 04 | CONSOLIDACIÓ ESTRUCTURAL |

| NUM. CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT | |
|-----------|------------|------------|---|-----------|--------|-----------|
| 1 | P214N-52TU | m3 | Enderroc d'estructures de maó, amb mitjans mecànics i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor (P - 8) | 24,43 | 1,650 | 40,31 |
| 2 | P4F7-4SMU | m3 | Ataconat amb maó massís d'elaboració mecànica en estintolament de paret d'obra ceràmica, amb morter mixt (P - 15) | 901,32 | 1,650 | 1.487,18 |
| 3 | K811ZP01X | m2 | Arrebossat a bona vista, de 50 mm de gruix total (dues capes de 25 mm), sobre parament vertical interior, a més de 3,00 m d'alçària, amb morter de reparació estructural, amb aplicació de pont d'unió entre superfícies de formigó amb adhesiu de resines epoxi sense dissolvents, de dos components de reactivitat putzolònica, bicomponent, d'elevada ductilitat, per utilitzar-se amb un gruix màxim de 25 mm per capa. DADESTÈCNiques: Dimensió màxima de l'àrid: 1 mm.; Durada de la mescla: aprox. 1h (a + 20 ° C); Gruix màxim d'aplicació: 25 mm (per capa); Classificació: EN 1504-3 - morter no estructural de classe R2; Aplicació: plana, paleta o màquina revocadora. Consum: aprox.1,85 kg / m² per mm de gruix. | 205,00 | 80,294 | 16.460,27 |

Armadura amb malla de fibra de vidre 'AR' resistent als àlcalis, pre-aprestada, per utilitzar en combinació amb morter de ciment bicomponent, a força d'aglomerants de reactivitat putzolònica, fibrorreforzado, d'elevada ductilitat, per al reforç estructural 'armat' d'elements d'obra de fàbrica, fixada amb ancoratge d'acer en barres corrugades de 10 mm de diàmetre, amb perforació i injectat continu d'adhesiu d'aplicació unilateral de resines epoxi sense dissolvents, de dos components i baixa viscositat. (P - 3)

| | | | | | | |
|---|-----------|----|--|------|-----------|-----------|
| 4 | P447-DMDX | kg | Acer S275JR galvanitzat i pintat en esmalt sintètic, amb dues capes d'imprimació anticorrosiva i dues d'acabat color antracita, segons UNE-EN 10025-2, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller, per a reforç d'elements d'encastament, recolzament i rigiditzadors, col·locat a l'obra amb | 6,02 | 2.002,928 | 12.057,63 |
|---|-----------|----|--|------|-----------|-----------|

PRESSUPOST

Data: 14/12/23

Pàg.: 3

| NUM. CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|-----------|-----------|---|-------|-----------|----------|
| 5 | P4S3-6RMX | u unions cargolades. (P - 14)
Tensor d'acer per a rosca de 16 mm de diàmetre, col·locat entre pletines metàl·liques d'acer, fixades amb doble femella als extrems de les barres, reblert amb morter polimèric tixotròpic i de retracció controlada entre parament i pletina, inclosa perforació del parament de 20 mm de diàmetre i fins a 50 cm de longitud. (P - 19) | 89,68 | 66,000 | 5.918,88 |
| 6 | P4Z6-6YXL | u Ancoratge amb tac químic de diàmetre 16 mm amb cargol, volandera i femella (P - 20) | 19,04 | 78,000 | 1.485,12 |

TOTAL Capítol 01.04 37.449,39

Obra 01 PRESSUPOST REPARACIÓ I CONSOLIDACIÓ XEMENEIA
Capítol 05 ACABATS XEMENEIA I URBANITZACIÓ

| NUM. CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|-----------|------------|--|----------|-----------|----------|
| 1 | P214N-52TU | m3 Enderroc d'estructures de maó, amb mitjans mecànics i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor (P - 8) | 24,43 | 1,600 | 39,09 |
| 2 | P4F7-4SMU | m3 Ataconat amb maó massís d'elaboració mecànica en estintolament de paret d'obra ceràmica, amb morter mixt (P - 15) | 901,32 | 1,600 | 1.442,11 |
| 3 | P21Z1-52V1 | m2 Repicat de 4 cm de gruix mitjà per a la regularització de superfícies de formigó en paraments horitzontals amb compressor i càrrega mecànica de runa sobre camió o contenidor (P - 9) | 7,52 | 1,600 | 12,03 |
| 4 | P811-3FG1 | m2 Arrebossat reglejat sobre parament horitzontal exterior, a més de 3,00 m d'alçària, amb morter mixt 1:2:10, remolinat (P - 22) | 39,33 | 1,600 | 62,93 |
| 5 | P512-38F6 | m2 Acabat de terrat amb paviment de rajola ceràmica fina d'elaboració mecànica, amb acabat fi, de color vermell i de 28x14 cm, col·locat amb morter mixt 1:2:10 (P - 21) | 21,75 | 1,600 | 34,80 |
| 6 | P87F-6RNN | m2 Veladura i/o tenyit reintegrador superficial de parament corb (voltes) de pedra natural, amb pintura mineral al silicat, aplicada a dues capes amb brotxa (P - 27) | 29,73 | 30,000 | 891,90 |
| 7 | PAB1-61RX | u Porta de planxa d'acer galvanitzat, pintada amb esmalt sintètic amb una capa d'imprimació fosfatant i dues d'acabat, de dues fulles batents i bastiment amb perfil laminat d'acer, per a un buit d'obra de 100x70 cm, amb reixeta de ventilació, pany i clau, col·locada (P - 29) | 287,43 | 1,000 | 287,43 |
| 8 | PAB1-61RX2 | u Porta circular de planxa d'acer galvanitzat, pintada amb esmalt sintètic amb una capa d'imprimació fosfatant i dues d'acabat, de dues fulles batents i bastiment amb perfil laminat d'acer, per a un buit d'obra de 120x120 cm circular, amb pany i passadors, col·locada. Inclosa corona circular a base de pletina plegada en U (ataconada amb morter d'anivellació) i incloses bigues IPE creuades (segons plànols). (P - 30) | 405,01 | 1,000 | 405,01 |
| 9 | PA000001X | pa Petita urbanització de la base de la xemeneia consistent en xapa perimetral d'acer galvanitzat i pintat color antracita de 20 cm d'alçada i 1 cm de gruix formant un recinte perimetral a la xemeneia de 3,8x3,8 m totalment col·locada amb base de formigó en massa i reblert de graves entre la xemeneia i la xapa, segons instruccions de la Direcció Facultativa i/o dels tècnics municipals. (P - 28) | 2.000,00 | 1,000 | 2.000,00 |

TOTAL Capítol 01.05 5.175,30

Obra 01 PRESSUPOST REPARACIÓ I CONSOLIDACIÓ XEMENEIA
Capítol 06 GESTIÓ DE RESIDUS

| NUM. CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|-----------|-----------|---|-------|-----------|--------|
| 1 | P2R2-EU9P | m3 Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals (P - 11) | 26,79 | 10,345 | 277,14 |
| 2 | P2R5-DT40 | m3 Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat (P - 12) | 26,41 | 10,345 | 273,21 |

EUR

PRESSUPOST

Data: 14/12/23

Pàg.: 4

| | | | | | |
|---|-----------|--|-------|--------|--------|
| 3 | P2RA-EU6C | m3 Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus (P - 13) | 26,21 | 10,345 | 271,14 |
|---|-----------|--|-------|--------|--------|

TOTAL Capítol 01.06 821,49

Obra 01 PRESSUPOST REPARACIÓ I CONSOLIDACIÓ XEMENEIA
Capítol 07 VARIS

| NUM. CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|-----------|---------|---|----------|-----------|----------|
| 1 | PISS001 | PA Partida alçada d'abonament íntegre per a la Seguretat i Salut a l'obra (P - 31) | 1.943,48 | 1,000 | 1.943,48 |
| 2 | PJAR001 | pa Partida alçada a justificar per imprevistos (P - 0) | 1.000,00 | 1,000 | 1.000,00 |
| 3 | PJAR003 | pa Partida alçada a justificar per la gestió de possibles serveis afectats que no hagin sigut previstos (desplaçament de tapes de registre que quedin inaccessibles, adaptació de registres a la nova rasant, protecció de tapes durant l'enderroc del paviment actual, adaptació dels serveis a la nova vialitat, petites reparacions manuals, afecció a armaris d'instal·lacions, recol·locació de serveis...etc.). (P - 0) | 900,00 | 1,000 | 900,00 |

TOTAL Capítol 01.07 3.843,48

Sant Cugat del Vallès, Novembre de 2023

L'autor del projecte,



Albert Mas Soler
Eng. Camins, Canals i Ports

EUR



RESUM DE PRESSUPOST

RESUM DE PRESSUPOST

Data: 14/12/23

Pàg.: 1

| NIVELL 2: Capítol | | | Import |
|-------------------|-----------|---|------------------|
| Capítol | 01.01 | TREBALLS PREVIS | 4.613,34 |
| Capítol | 01.02 | ENDERROCS | 1.123,89 |
| Capítol | 01.03 | REPARACIÓ ESTRUCTURAL | 25.187,34 |
| Capítol | 01.04 | CONSOLIDACIÓ ESTRUCTURAL | 37.449,39 |
| Capítol | 01.05 | ACABATS XEMENEIA I URBANITZACIÓ | 5.175,30 |
| Capítol | 01.06 | GESTIÓ DE RESIDUS | 821,49 |
| Capítol | 01.07 | VARIS | 3.843,48 |
| Obra | 01 | PRESSUPOST REPARACIÓ I CONSOLIDACIÓ XEMENEIA | 78.214,23 |
| | | | 78.214,23 |
| NIVELL 1: Obra | | | Import |
| Obra | 01 | PRESSUPOST REPARACIÓ I CONSOLIDACIÓ XEMENEIA | 78.214,23 |
| | | | 78.214,23 |

Sant Cugat del Vallès, Novembre de 2023

L'autor del projecte,



Albert Mas Soler
Eng. Camins, Canals i Ports



ÚLTIM FULL

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

Pàg. 1

| | |
|--|-----------|
| PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL..... | 78.214,23 |
| 13 % DESPESES GENERALS SOBRE 78.214,23..... | 10.167,85 |
| 6 % BENEFICI INDUSTRIAL SOBRE 78.214,23..... | 4.692,85 |

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

93.074,93

| | |
|-------------------------------|-----------|
| 21 % IVA SOBRE 93.074,93..... | 19.545,74 |
|-------------------------------|-----------|

TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE AMB IVA INCLÒS

112.620,67

Aquest pressupost d'execució per contracte (IVA inclòs) puja a
cent dotze mil sis-cents vint euros amb seixanta-set cèntims

Sant Cugat del Vallès, Novembre de 2023

L'autor del projecte,



Albert Mas Soler
Eng. Camins, Canals i Ports