

PROJECTE CONSTRUCTIU

TÍTOL:

**REPOSICIÓ DELS MURETS SEPARADORS I RETITRADA DE
L'AILLAMNET INTERIOR DE COBERTA DELS DIPÒSITS N°3 I N°4
DE L'ETAP DEL LLOBREGAT (2022-139)**

COMARCA:

**BAIX
LLOBREGAT**

TERMES MUNICIPALS:

ABRERA

TOM NUM.:

1

DOCUMENTS:

**MEMÒRIA I ANNEXOS, PLÀNOLS,
PLEC DE CONDICONS I
PRESSUPOST**

DIRECTOR
DE PROJECTE:

**Ferran Gil i
Calvet**

AUTOR DEL PROJECTE:

Hugo Adrover

CONSULTOR:

UTE Manteniment ATL

DATA DE
REDACCIÓ:

Gener 2026

ÍNDEX

DOCUMENT N°1: MEMÒRIA I ANNEXOS

MEMÒRIA

1. Antecedents
2. Objecte
3. Àmbit
4. Descripció dels treballs
5. Expropiacions
6. Serveis afectats
7. Afeccions a l'entorn
8. Infraestructures afectades
9. Estudi de Seguretat i Salut
10. Estudi de gestió de residus
11. Termini d'execució
12. Documents que integren el projecte
13. Resum del pressupost

ANNEXOS

- Annex 1: Característiques principals del projecte
- Annex 2: Reportatge fotogràfic
- Annex 3: Pla d'Obra
- Annex 4: Justificació de preus
- Annex 5: Estudi de Seguretat i Salut
- Annex 6: Integració Mediambiental (inclou la Gestió de Residus)
- Annex 7: Pressupost per al coneixement de l'Administració
- Annex 8: Criteris Sanitaris de la qualitat de l'Aigua

DOCUMENT N°2: PLÀNOLS

- Situació i Índex
- Planta actual

REPOSICIÓ DELS MURETS SEPARADORS I RETITRADA DE L'AILLAMNET INTERIOR DE COBERTA DELS
DIPÒSITS N°3 I N°4 DE L'ETAP DEL LLOBREGAT (2022-139)

- Planta futur
- Secció transversal
- Detall envans de canalització

DOCUMENT N°3: PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

DOCUMENT N°4: PRESSUPOST

- AMIDAMENTS
- QUADRE DE PREUS N°1
- QUADRE DE PREUS N°2
- PRESSUPOST
- RESUM DEL PRESSUPOST
- ÚLTIM FULL

REPOSICIÓ DELS MURETS SEPARADORS I RETITRADA DE L'AILLAMNET INTERIOR DE COBERTA DELS
DIPÒSITS N°3 I N°4 DE L'ETAP DEL LLOBREGAT (2022-139)

DOCUMENT N° 1: MEMÒRIA I ANNEXOS

MEMÒRIA

1 ANTECEDENTS

El Decret Llei 4/2018, de 17 de juliol, pel qual s'assumeix la gestió directa del servei d'abastament d'aigua a poblacions per mitjà de les instal·lacions de la xarxa d'abastament Ter-Llobregat de titularitat de la Generalitat, estableix que ATL és una entitat de dret públic de la Generalitat de Catalunya amb personalitat jurídica pròpia, autonomia administrativa i financera, i plena capacitat d'obrar per al compliment de les seves funcions.

Atès els art. 2.1 i 3 del Decret Llei 4/2018, de 17 de juliol, es crea ATL amb l'objectiu de prestar el servei públic d'interès i competència de la Generalitat de producció i subministrament d'aigua potable per a l'abastament de poblacions per mitjà de les instal·lacions de la xarxa d'abastament Ter-Llobregat de titularitat de la Generalitat, i construir, conservar, gestionar i explotar la xarxa d'abastament Ter Llobregat, que justifica que la prestació objecte d'aquestes actuacions s'ajusta a les funcions de l'àmbit competencial d'ATL.

L'any 1995 es van finalitzar els nous dipòsits de regulació n° 3 i n° 4 a l'ETAP del Llobregat. Aquests dipòsits disposen de murets interiors de separació i guiatge, dissenyats per evitar la formació de fluxos preferencials d'aigua a l'interior dels vasos. Els murets, construïts amb blocs de formigó, es disposen entre els pilars de la coberta, separats 7,2 metres entre eixos, i tenen una alçada de 5 metres.

Amb el pas del temps, els blocs de formigó han experimentat un procés de degradació superficial provocat pel rentat continu, que ha comportat la pèrdua de la cohesió dels àrids i, en conseqüència, la seva desintegració fàcil. Aquesta degradació fa necessària la substitució íntegra dels murets afectats.

S'observa que la capa impermeabilitzant a base d'asfalt i polímers aplicada en la part interior de les lloses de la coberta dels dipòsits 3 i 4 es desenganxa, generant bosses d'aigua que, amb el temps, rebenten i els fragments de material impermeabilitzant contaminen l'interior del dipòsit.

Els impermeabilitzants a base d'asfalt i polímers estan exclosos o no contemplats en el Reial decret 3/2023 pel fet que poden alliberar compostos no acceptats per a contacte amb aigua potable segons els requisits higienicosanitaris vigents.

Degut això es fa necessari la retirada del material d'impermeabilització aplicat a la part interior de la coberta d'aquest dipòsits.

2 OBJECTE

L'objecte del present projecte és definir, valorar i establir les bases tècniques particulars dels treballs de reconstrucció dels murets interiors i la retirada del material d'impermeabilització aplicat a la part interior de la coberta dels dipòsits 3 i 4 de l'ETAP del Llobregat.

L'execució dels treballs s'ajustarà a les prescripcions indicades a la instrucció IPO-011 "Plec de prescripcions tècniques generals per a l'execució d'obres d'ATL" que representa un document genèric d'obligat compliment per a l'execució de treballs d'aquest Ens, juntament a d'altres documents relacionats.

3 ÀMBIT

L'àmbit d'aplicació d'aquest document comprèn la planta de tractament ETAP del Llobregat, les seves coordenades GPS són:

Latitud	Longitud
41°50'94"N	1°92'20" E

Dins d'aquesta ETAP es localitzen les instal·lacions objecte d'aquesta actuació.

4 DESCRIPCIÓ DELS TREBALLS

4.1 Estat actual

Els dipòsits n°3 i n°4 de l'ETAP del Llobregat, posats en servei l'any 1995, son un dels principals centres reguladors de cabal d'aigua potable en alta a la xarxa Llobregat, construïts amb formigó per una capacitat global de 211.500 m³, i dividit en dues cambres independents, de geometria asimètrica i volums de 125.535 m³ el dipòsit n°3, i de 85.965 m³ el dipòsit n° 4.

Aquests dipòsits, per una banda s'abasteixen de l'aigua captada al riu Llobregat i tractada en la pròpia ETAP, i per altra banda, poden rebre aigua produïda a la dessaladora (ITAM Prat) i a l'ETAP del Ter, al mateix ritme que pot donar servei als dipòsits en alta de la xarxa Llobregat o zona sud, operant-se aquesta xarxa segons les necessitats de l'Empresa.

Interiorment disposen de murets de separació i guiatge, dissenyats per evitar la formació de fluxos preferencials d'aigua a l'interior dels vasos. Els murets, construïts amb blocs de formigó, es disposen entre els pilars de la coberta, separats 7,2 metres entre eixos, i tenen una alçada de 5 metres.

Amb el pas del temps, els blocs de formigó han experimentat un procés de degradació superficial provocat pel rentat continu, que ha comportat la pèrdua de la cohesió dels àrids i, en conseqüència, la seva desintegració fàcil. Aquesta degradació fa necessària la substitució íntegra dels murets afectats.

D'altra banda, el material de l'actua aïllament interior de la coberta dels dipòsits 3 i 4, no es apte per estar en contacte amb l'aigua d'abastament segons la darrera normativa, el Reial Decret 3/2023, de 10 de gener, això obliga a retirar la capa existent.

4.2 Descripció dels treballs

Els treballs es faran en cada dipòsit independentment seguint els criteris de terminis i prioritats marcats per operació d'ATL, tenint en compte que sempre haurà d'estar un dels dos dipòsits en servei.

Les feines a realitzar consisteixen en les següents fases:

4.2.1 Introducció de mitjans i equips dins del dipòsit per mitja de grues:

L'accés al dipòsit per el personal i petit material es pot fer per una escala. L'accés per la maquinària s'ha de fer amb grua per una obertura existent de la coberta de 5,70x3,90 m.



Obertura a la coberta per accés de maquinària

Els treballs inclouran tots els equips (grues, camions, etc..) transports i les maniobres necessàries per la introducció de equips i materials per dur a terme la correcta execució del treballs.

4.2.2 Demolició i retirada de murets de blocs de formigó

Caldrà dur a terme la demolició dels murets existents formats per blocs de formigó, amb especial cura per evitar qualsevol dany a la solera d el dipòsit. Per aquest motiu, s'hauran d'instal·lar els elements de protecció necessaris que evitin l'impacte directe dels fragments de runa sobre la superfície de la solera durant les tasques de desmuntatge.

Un cop finalitzada la demolició, es procedirà a la retirada completa dels residus generats de l'interior del dipòsit. Aquests residus hauran de ser transportats i lliurats a un gestor autoritzat per al seu tractament conforme a la normativa vigent en matèria de gestió de residus de la construcció i la demolició.

4.2.3 Retirada de l'aïllament interior de la coberta dels dipòsits

L'empresa ATL ha dut a terme diverses proves amb l'objectiu de determinar el sistema més adequat per a la retirada del material aïllant existent a la part interior de la coberta. Entre els mètodes assajats s'hi inclouen la crioneteja, la neteja amb aigua a pressió i la neteja amb aigua a molt alta pressió, entre d'altres.

Un cop analitzats els rendiments, els costos i els resultats obtinguts en cadascun dels procediments, s'ha conclòs que el mètode més idoni és la hidroneteja robotitzada a ultra alta pressió (UHP) (>1.200 bar). Aquesta tècnica ofereix les millors garanties per a l'execució segura dels treballs i assegura la no afectació de les plaques de formigó pretensat que conformen la coberta.

En conseqüència, el present projecte estableix i valora la realització dels treballs mitjançant aquesta tecnologia, amb la finalitat de garantir la integritat estructural de la coberta del dipòsit i el compliment de les mesures de seguretat i higiene durant l'execució de les obres.



La retirada del material mitjançant aquest sistema genera un residu en forma de partícules que es disposa a la base del dipòsit. Aquest residu s'ha de recollir al final de cada jornada de treball per evitar que quedi adherit al fons.

El preu unitari per metre quadrat de retirada del material inclou els mitjans auxiliars necessaris per a la recollida del residu generat, així com el seu acopi per a la posterior gestió.



Descripció dels treballs

Objecte: retirada (decatatge) de la capa d'impermeabilització deteriorada a l'intradós de les lloses de coberta i als laterals de les jàsseres dels dipòsits 3 i 4, per evitar despreniments i contaminació de l'aigua.

Àmbit: 42.300 m² aproximats de coberta interior i 8.694 m² de superfícies laterals de jàsseres (ambdues cares, 805 jàsseres).

Metodologia: neteja hidromecànica amb aigua a ultra alta pressió (UHP) robotitzada, sense productes químics, treballant des de l'interior dels dipòsits.

Organització:

- 1 equip UHP alimentant 2 robots pneumàtics en paral·lel per al decapatge de coberta interior.
- 1 equip UHP alimentant 1 robot pneumàtic per al decapatge dels laterals de jàsseres.
- 3 tissores elevadores elèctriques (una per cada robot) per treballs en alçada.
- Barredora-fregadora (o similar) per a la recollida diària de residus a la solera.

Condicions de servei: dipòsits fora de servei, amb atmosfera respirable i accessos oberts, treballs en torn diürn d'11 hores (dilluns–dissabte), amb descans en diumenge.

Prescripcions tècniques de l'hidroneteja UHP

Equipament de pressió i robots

Equips UHP:

- Bombes d'aigua ultra alta pressió de 2.500–3.000 bar, cabal ≥ 56 l/min amb dues sortides per als robots de coberta, i un altre equip de 2.500–3.000 bar, cabal ≥ 30 l/min per jàsseres.
- Camió UHP amb bomba Hammelmann de fins a 3.000 bar i motor auxiliar dièsel (340–450 CV) per impulsar l'aigua a la pressió requerida.

- Robots de decapatge:
 - 2 sistemes robotitzats pneumàtics per a coberta interior i 1 per laterals de jàsseres, aptes per treballar a 3.000 bar, guiats des de plataforma elevadora.
- Mànegues i accessoris:
 - Mànegues UHP amb sistema anti-desconnexió i pressió de trencament superior a la pressió de treball ($\geq 2.500\text{--}3.000$ bar).
 - Llançadores, pistoles, toveres i eines auxiliars específiques per a neteja amb aigua a ultra alta pressió.

Condicions d'operació i rendiments

- Pressió de treball: 2.500–3.000 bar, exclusivament amb aigua de xarxa (sense detergents ni reactius).
- Consum d'aigua: subministrament continu aproximat de 3,4 m³/h quan treballen 2 robots simultanis i 2,0–2,4 m³/h amb 1 robot, en aigua de xarxa sense partícules i amb pressió mínima de 2 bar.

Rendiments previstos:

- Coberta interior: 285 m²/jornada amb 2 robots en paral·lel (total estimat 42.300 m² → 148,5 jornades).
- Jàsseres: 54 m²/jornada amb 1 robot (total estimat 8.694 m² → 161 jornades).

Durada: estimació de 179 jornades diürnes consecutives, a efectes orientatius, condicionada a l'estat real de la capa, l'accessibilitat i la facilitat de despreniment.

Gestió de residus i aigües

- Recollida diària dels residus desmenuçats a la solera mitjançant barredora-fregadora o equip similar.
- Descàrrega d'aigües de neteja i residus dins de les dependències de l'ETAP, en punts a definir per la DO.

Condicions prèvies

- Dipòsits 3 i 4 fora de servei, desallotjats, amb atmosfera respirable i accessos habilitats per a personal i equips.

Seguretat i EPI

- Personal especialista en neteja UHP amb formació específica, 2 caps d'equip (recursos preventius) i 9 operaris per torn (coberta, jàsseres i barredora).
- EPI obligatoris: roba ignífuga–antiestàtica, calçat de seguretat, guants, ulleres, casc, protecció acústica, vestit químic impermeable, proteccions anticort, pantalla facial, arnès de seguretat i mascareta facial quan calgui.
- Equip portàtil unipersonal de detecció de gasos per validar l'atmosfera interior.

4.2.4 Protecció de part interior de les plaques de la coberta dels dipòsits

Un cop retirat el material impermeabilitzant no apte, es procedirà a aplicar recobriments per protegir el formigó de la cara interior de les plaques de la coberta.

Les presents especificacions defineixen les característiques i requisits que ha de complir un revestiment epoxi en base aigua destinat a l'aplicació sobre superfícies de

formigó en contacte amb aigua potable, conforme als requisits establerts per a materials en contacte amb aigua potable segons el Reial Decret 3/2023, de 10 de gener.

Tipus de Material

Revestiment epoxi base aigua de dos components:

- Component A: Resina epoxi aquosa
- Component B: Enduidor amínic

El producte ha de ser una formulació de revestiment epoxi modificat amb additius que permeti la dispersió en base aigua, mantenint les propietats de protecció i durabilitat característiques dels sistemes epoxi.

Propietats Físiques i Químiques

Aspecte i Color

- Aparença: Líquid opac homogeni sense separació de fases
- Color: Gris clar (pols) o equivalent tècnic
- Brillantor: Acabat satinado/mate

Densitat i Consistència

- Densitat component A: $1,10 \pm 0,05 \text{ g/cm}^3$
- Densitat component B: $1,00 \pm 0,05 \text{ g/cm}^3$
- Viscositat component A (25 °C): 200-400 mPa·s
- Viscositat component B (25 °C): 40-100 mPa·s

Solubilitat

- Base: Aquosa (dispersió en aigua)
- Contingut de sòlids: $\geq 55\%$ en pes

Temps de Treballa i Curat

- Temps de treballa (a 23 °C, 50% HR): 1,5 - 2,5 hores
- Temps de curat a tacte sec (a 23 °C, 50% HR): 4-6 hores
- Curat complet: 7 dies
- Curat accelerat (15 °C): 10-14 dies

Propietats del Film Aplicat

Espessor i Rendiment

- Espessor sec recomanat: 0,8 - 1,2 mm
- Rendiment: Aproximadament 1,2 - 1,5 m²/litre per mm d'espessor
- Espessor humit: 1,0 - 1,5 mm

Resistència Mecànica

- Resistència a la compressió (ASTM D695): $\geq 70 \text{ MPa}$
- Resistència a la tracció (ISO 527): $\geq 45 \text{ MPa}$
- Allargament a la ruptura: $\geq 4\%$
- Duresa Shore D (ISO 2039-1): 80-90

Adherència

- Adherència a formigó (ISO 4624 - pull-off): $\geq 1,5$ MPa
- Adherència a si mateix: $\geq 2,0$ MPa

Resistència Química i Durabilitat

Resistència en Contacte amb Aigua Potable

El revestiment ha de demostrar resistència total en contacte continu amb aigua potable a una temperatura de fins a 40 °C, sense desprendiment, fissures, alabejament ni degradació de les propietats.

Resistència a Agents Químics

- Resistència a clor residual: Immersió en solució de clor (5 mg/L) sense variació de propietats
- Resistència a pH neutre: Entre pH 6,0 i pH 8,5
- Resistència a lixiviació: Complir amb els requeriments de migració establerts per a materials en contacte amb aigua potable

Resistència a l'Abrasió

- Abrasió per tallant (ISO 5470-1): Pèrdua de massa < 100 mg

Compatibilitat amb RD 3/2023

El revestiment ha de complir obligatòriament amb els requeriments establerts al Reial Decret 3/2023, de 10 de gener, pel qual s'estableixen criteris higiènics de la qualitat de l'aigua de consum, específicament:

- ✓ Declaració de conformitat: El fabricant ha de proporcionar declaració de conformitat amb la normativa europea per a materials en contacte amb aigua potable
- ✓ Avaluació de migració: Els components del revestiment no han de transferir substàncies a l'aigua potable en quantitats que excedeixin els límits establerts
- ✓ Manteniment de propietats: No ha de comportar alteracions en el sabor, olor o color de l'aigua
- ✓ Durabilitat: Ha de mantenir la seva integritat durant tot el període d'ús previst

Preparació de la Superfície

- Suport: Formigó de compressió mínima $f_c = 30$ MPa (H-30)
- Humitat de formigó: $< 85\%$ HR o $< 4\%$ d'humitat per mètode gravimètric
- Rugositat: Mínima, superfície neta, sense eflorescències, pintura antiga o contaminants
- Preparació: Neteja per hidrodemolició o mètode equivalent; abramar amb àcid (si és necessari); neteja final amb aigua potable

Aplicació

- Sistema: Dos components: part A + part B en proporció (en pes) o segons les indicacions del fabricant
- Mètode d'aplicació: Brotxa, rodo o pulverització (airless o HVLP)
- Temperatura d'aplicació: Entre 15 °C i 30 °C; humitat relativa $< 85\%$
- Nombre de capes: Mínim 2 capes per aconseguir l'espessor sec recomanat
- Interval entre capes: Segons indicacions tècniques del fabricant

Control de Qualitat

Els revestiments aplicats han de sotmetre's als següents controls:

- Inspecció visual: Superfície uniforme, sense ampolles, creuetes o imperfeccions
- Mesura d'espessor sec: Mínim 0,8 mm; òptim 1,0-1,2 mm, 0,50Kg/m²
- Test d'adherència: Almenys 1,5 MPa per pull-off
- Resistència a la impregnació d'humitat: Sense delaminació
- Assaig de permeabilitat: Coeficient de permeabilitat al vapor < 0,1 µm

Emmagatzematge i Gestió

- Temperatura d'emmagatzematge: Entre 5 °C i 25 °C
- Vida útil: Mínim 12 mesos en envasos hermètics intactes
- Compatibilitat d'envasos: Envasos de plàstic o xapa amb revestiment epòxic
- Gestió de residus: Segons normativa ambiental vigent

Documentació Requerida del Fabricant

El fabricant o proveïdor ha de proporcionar:

1. Fitxa Tècnica de Seguretat (FTS) actualitzada
2. Declaració de Conformitat amb RD 3/2023
3. Certificat de conformitat amb normes aplicables (ISO, EN)
4. Certificat d'apte per a contacte amb aigua potable
5. Informes de assaigs demostrativa compliment de propietats
6. Instruccions d'aplicació completes

Normes de Referència

- ISO 527: Determinació de les propietats de tracció
- ISO 2039-1: Duresa Shore
- ISO 4624: Determinació de l'adherència per pull-off
- ISO 5470-1: Resistència a l'abrasió
- EN 1504-2: Protecció i reparació de formigó - Part 2: Revestiments de protecció
- UNE-EN ISO 3001: Pintures epoxi
- RD 3/2023: Reglament de qualitat de l'aigua de consum
- Normes aplicables de materials en contacte amb aigua potable (Directiva 98/83/CE)

Disposicions Finals

Qualsevol desviació respecte aquestes especificacions requerirà justificació tècnica i aprovació expressa de la direcció de l'obra o tècnic responsable. El revestiment ha de ser acceptat sotmès a control de qualitat satisfactori en obra.

4.2.5 Execució de murets separadors

L'objecte és l'execució d'un circuit interior al dipòsit d'aigua potable, format per envans separadors, amb la finalitat de generar un flux d'aigua continu i evitar la formació de zones sense recirculació. L'estructura haurà de garantir la durabilitat i la innocuïtat dels materials en contacte amb l'aigua destinada al consum humà.

Materials:

Blocs de formigó:

Blocs prefabricats de formigó dens, classe R10 segons UNE-EN 771-3, de dimensions 40×20×20 cm o equivalents. Resistència mínima a compressió: 10 MPa. Absorció màxima admissible: 6 %. Contingut de clorur $\leq 0,05$ % sobre el ciment. Formigó fabricat amb ciment tipus CEM I 42,5 SR resistent als sulfats, additius plastificants i aigua potable conforme a UNE 83959.

Mortor de rejuntat i arrebossat:

Mortor hidràulic M-10 amb additius impermeabilitzants, elaborat amb aigua potable. Els rejuntats es realitzaran amb mortor epoxi sanitari o amb mortor certificat per a ús amb aigua de consum.

Execució:

- Els blocs es col·locaran a trencajunts
-
- Cada tres filades horitzontals s'incorporarà armadura prefabricada Murfor o equivalent formada per dos filferros d'acer inoxidable de 4 mm de diàmetre col·locats en paral·lel, units mitjançant punts de soldadura a un filferro central continu en ziga-zaga, situat en el mateix pla.
- Armat vertical amb 2 Ø 8 mm cada 20 cm amb acer B500SD i es reompliran amb formigó HA-25.

Control i assaigs

- Verificació de la densitat i absorció dels blocs.
- Control visual i percussió per a detectar esquerdes o buits.
- Certificació de conformitat sanitària les massilles utilitzades.

Acabat final

Qualsevol contacte directe amb elements metàl·lics oxidables quedarà protegit per pintures epoxídiques compatibles amb aigua potable.

4.2.6 Neteja final del dipòsit.

L'empresa que durà a terme els treballs haurà d'estar inscrita en el Registre oficial d'establiments i serveis plaguicides (ROESP) per a productes TP2 i TP4

El personal que realitzi les neteges i desinfeccions, ja sigui del contractista o subcontractat desenvoluparà la seva activitat complint unes normes higièniques bàsiques per tal de garantir que aquestes operacions no suposin un risc específic a l'aigua. Aquestes normes es detallen a la **ISI-007, Pràctiques correctes d'higiene**. se li lliura el document F-0454, Pràctiques correctes d'higiene aplicables a ATL. Aquest personal haurà de disposar de formació en treballs d'alçada, espais confinats així com manipulació d'aliments per la neteja dels dipòsits d'aigua potable.

La neteja del dipòsit s'haurà de dur a terme amb el procediment assajat prèviament, per garantir el resultat acceptat pels tècnics d'ATL, que consta de les següents fases.

- Polvorització sobre la solera amb dilució amb reactiu àcid cítric monohidratat per us alimentari o àcid cítric anhidrid (segons codificació europea CE

1272/2008) (dosificació no inferior a 30 gr/l) amb motxilla de polvorització a pressió manual. La solera pot estar eixuta o humida però no ha de presentar bassals d'aigua prèviament a la dosificació per garantir el contacte del reactiu amb el material adherit. Si la dosificació d'àcid cítric de 30 gr/l fos insuficient per la correcta neteja es pujarà la dosificació fins a 90 gr/l a criteri del responsable per part d'ATL.

- Neteja de la zona tractada amb equip hidrodinàmic d'alta pressió superior a 100 bar/cm2 dotat com a mínim per 3 operaris, un oficial 1, un manobre i el conductor del camió.
- Raspallat i assecat de la zona tractada amb fregadora-eixugadora mecànica amb raspalls laterals i centrals de 300 a 500 rpm, inclou el conductor netejador.

El dipòsit es netejarà per zones delimitades, un cop acabada la neteja d'aquestes zones hauran de ser validades pel tècnic responsable per part d'ATL. Les zones validades s'abalisaran per evitar que ni el personal ni la maquinària transiti per elles, evitant així el seu embrutiment i contaminació. S'haurà d'impedir que l'escorrentiu d'altres zones en neteja adjacents arribi a les zones netes i validades, per evitar que el sediment en suspensió de l'escorregut precipiti a les zones netejades prèviament.

Els mitjans a emprar en la neteja seran:

Equip hidrodinàmic format per camió cisterna d'hidrodinàmica amb bomba d'alta pressió impulsora, amb pressions de treball superiors a 100 bars, amb conductor i dos operaris amb experiència en la manipulació de llances de pressió.

Fregadora-eixugadora amb raspalls laterals i centrals a 300 i 500 rpm amb motor elèctric, tres nivells de pressió de raspallat fins 168 Kg/m2 i doble motor d'assecat, tipus Tennant T16 o similar, amb conductor netejador.

4.2.7 Desinfecció del dipòsit

Les tasques de desinfecció del dipòsit prèvies a la seva posada en servei les durà a terme ATL, no s'inclouen en els treballs de neteja objecte d'aquest Projecte.

5 EXPROPIACIONS

No hi ha cap afectació a parcel·les privades donat que les obres previstes es faran dins dels terrenys de les instal·lacions de l'ETAP del Llobregat.

6 SERVEIS AFECTATS

No hi ha constància de presència de serveis en l'àmbit de l'actuació.

7 AFECCIONS A L'ENTORN

Llera Pública: En les actuacions definides al present projecte no existeixen afeccions a lleres públiques.

Espais d'interès: En relació als espais d'interès protegits, la zona d'actuació no es troba ubicada a cap tipus d'espai d'interès.

Altres figures de protecció: No existeixen Zones Especials de Protecció Especial (ENPE) als voltants dels àmbits d'actuació del present projecte.

8 INFRAESTRUCTURES AFECTADES

No existeixen infraestructures afectades

9 ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

A l'annex 5 del present projecte s'inclou l'Estudi Bàsic de Seguretat i Salut la finalitat del qual és donar unes directrius bàsiques a l'empresa adjudicatària per dur a terme la seva obligació de redacció d'un Pla de Seguretat i Salut on s'analitzin, estudiïn, desenvolupin i complementin, en funció del seu propi sistema d'execució, les previsions contingudes en aquest estudi.

Amb la finalitat de donar compliment pel que fa als requeriments que es deriven de la Llei 31/1995 "Llei de Prevenció de Riscos Laborals" i al Reial Decret 171/2004 "Desenvolupament de l'article 24 de la Llei 31/1995 en matèria de Coordinació d'Activitats Empresariales", l'adjudicatari haurà de presentar la documentació en matèria de prevenció de riscos laborals aplicable als treballs que realitzarà la seva empresa en l'establiment.

10 ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

A l'annex 6 del present projecte s'inclou l'Estudi de gestió de residus de construcció i demolició amb la finalitat de donar compliment a l'article 4, apartat 1 lletra a del RD 105/2008 de 1 de febrer per el que es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició i al 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.

L'objectiu de l'esmentada disposició és aconseguir un desenvolupament més sostenible de l'activitat constructiva establint uns requisits mínims de producció i gestió, fomentant la prevenció, reutilització, reciclat i valorització, enfront del dipòsit en abocador.

Alguns dels avantatges associats al desenvolupament d'estratègies de prevenció de residus de la construcció són:

- Minimització de la quantitat de residus que han de gestionar-se en destinació (planta de transferència, planta de valorització i dipòsit controlat)
- Estalvi de materials de la construcció d'origen natural
- Menor nombre de desplaçaments per al transport d'aquests residus des de l'obra fins a la instal·lació de gestió, i per tant, menor contaminació atmosfèrica i acústica en el medi
- Major control sobre determinats residus tòxics o perillosos, com l'amiant, que impliquen riscos per al medi ambient i la salut de les persones

L'Estudi de gestió de residus realitzat en aquest projecte té com a finalitat recollir les directrius de gestió de residus de construcció i demolició, que posteriorment es concretaran en obra mitjançant el Pla de Gestió de residus elaborat per l'adjudicatari.

Els residus generats a les obres de construcció o demolició, que estiguin regulats per legislació específica sobre residus, han estat considerats en l'estudi en aquells aspectes no contemplats en aquella legislació, sempre que es trobin barrejats amb residus de construcció i demolició.

11 TERMINI D'EXECUCIÓ

Es preveu un termini d'execució dels treballs de 24 mesos.

A l'annex 3 s'inclou el pla d'obra, on hi consten els terminis establerts per a cada activitat.

12 DOCUMENTS QUE INTEGREN EL PROJECTE

Els documents que integren el projecte són els següents:

Document n° 1: Memòria i Annexos

- Memòria
- Annex 1: Característiques principals del projecte
- Annex 2: Reportatge fotogràfic
- Annex 3: Pla d'Obra
- Annex 4: Justificació de preus
- Annex 5: Estudi de Seguretat i Salut
- Annex 6: Integració Mediambiental (inclou la Gestió de Residus)
- Annex 7: Pressupost per al coneixement de l'Administració
- Annex 8: Criteris Sanitaris de la qualitat de l'Aigua

Document n° 2: Plànols

- Situació i Índex
- Planta actual
- Planta futur
- Secció transversal
- Detall envans de canalització

Document n° 3: Plec de condicions

Document n° 4: Pressupost

- Amidaments
- Quadre de preus n° 1

- Quadre de preus n° 2
- Pressupost
- Resum de pressupost
- Últim full
-

13 RESUM DEL PRESSUPOST

El pressupost d'execució per contracte (sense IVA) per aquesta actuació, és de **TRES MILIONS CINC-CENTS QUINZE MIL VUIT-CENTS ONZE EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS (3.515.811,72 €)**

A continuació es mostra el quadre resum:

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL	2.954.463,63 €
DESPESES GENERALS (13%)	384.080,27 €
BENEFICI INDUSTRIAL (6%)	177.267,82 €
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE (SENSE IVA)	3.515.811,72 €
IVA (21%)	738.320,46 €
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE (AMB IVA)	4.254.132,18 €

El pressupost per al coneixement de l'Administració puja a la quantitat de **QUATRE MILIONS DOS-CENTS CINQUATA-QUATRE MIL CENT TRENTA-DOS EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS (4.254.132,18 €) IVA INCLÒS**

Gener de 2026

DIRECTOR DEL PROJECTE

AUTOR DEL PROJECTE

Ferran Gil i Calvet

Hugo Adrover Calvó

Resp. d'actuacions de manteniment.

Enginyer Tècnic d'Obres Públiques

Direcció de Manteniment

REPOSICIÓ DELS MURETS SEPARADORS I RETITRADA DE L'AILLAMNET INTERIOR DE COBERTA
DELS DIPÒSITS N°3 I N°4 DE L'ETAP DEL LLOBREGAT (2022-139)

ANNEXOS

ANNEX 1: CARACTERÍSTIQUES PRINCIPALS DEL PROJECTE

REPOSICIÓ DELS MURETS SEPARADORS I RETITRADA DE L'AILLAMNET INTERIOR DE COBERTA
DELS DIPÒSITS N°3 I N°4 DE L'ETAP DEL LLOBREGAT (2022-139)

- Els murets de separadors es faran amb bloc de formigó.
Dipòsit 3: 1900 m2 de mur de blocs
Dipòsit 4: 980 m2 de mur de blocs
- Superfície a retirar producte aïllant:
Dipòsit 3: 25.000 m2
Dipòsit 4: 17.000 m2

REPOSICIÓ DELS MURETS SEPARADORS I RETITRADA DE L'AILLAMNET INTERIOR DE COBERTA
DELS DIPÒSITS N°3 I N°4 DE L'ETAP DEL LLOBREGAT (2022-139)

ANNEX 2: REPORTATGE FOTOGRÀFIC

REPOSICIÓ DELS MURETS SEPARADORS I RETIRADA DE L'AILLAMNET INTERIOR DE COBERTA
DELS DIPÒSITS N°3 I N°4 DE L'ETAP DEL LLOBREGAT (2022-139)



Vista butllofa de material impermeabilitzat de la coberta



Estat de degradació dels blocs de formigó dels murets separadors.

REPOSICIÓ DELS MURETS SEPARADORS I RETITRADA DE L'AILLAMNET INTERIOR DE COBERTA
DELS DIPÒSITS N°3 I N°4 DE L'ETAP DEL LLOBREGAT (2022-139)

**ANNEX 3:
PLA D'OBRA**

REPOSICIÓ DELS MURETS SEPARADORS I RETIRADA DE L'AILLAMNET INTERIOR DE COBERTA
DELS DIPÒSITS N°3 I N°4 DE L'ETAP DEL LLOBREGAT (2022-139)

		any 1												any 2											
		M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11	M12	M13	M14	M15	M16	M17	M18	M19	M20	M21	M22	M23	M24
Diposit 3	Demolició murets																								
	Retirada aïllament																								
	Tractament epoxi																								
	Execució de murets																								
	Neteja																								
Diposit 4	Demolició murets																								
	Retirada aïllament																								
	Tractament epoxi																								
	Execució de murets																								
	Neteja																								

REPOSICIÓ DELS MURETS SEPARADORS I RETITRADA DE L'AILLAMNET INTERIOR DE COBERTA
DELS DIPÒSITS N°3 I N°4 DE L'ETAP DEL LLOBREGAT (2022-139)

ANNEX 4:
JUSTIFICACIÓ DE PREUS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MÀ D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	26,12 €
A01-FEP9	h	Ajudant pintor	25,40 €
A0D-0007	h	Manobre	23,88 €
A0E-000A	h	Manobre especialista	24,69 €
A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	29,42 €
A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	29,42 €
A0F-000V	h	Oficial 1a pintor	28,61 €
A0F-0012	h	Oficial 1a mantenidor	28,61 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 2

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
C152-0039	h	Camió grua de 5 t	52,13 €
C154-003K	h	Camió per a transport de 20 t	64,01 €
C170CLDJ	h	Camió cisterna d'hidrodinàmica amb bomba d'alta pressió impulsora, amb pressions de treball superiors a 100 bars, amb conductor.	82,00 €
C170CLDP	h	Fregadora-eixugadora amb raspalls laterals i centrals a 300 i 500 rpm amb motor elèctric, tres nivells de pressió de raspallat fins 168 Kg/m2 i doble motor d'assecat, tipus Tennant T16 o similar, amb conductor netejador.	35,00 €
C170ROB1	h	Impulsor ultra alta pressió (UHP) 2500-3000 bar, i cabal > 50 l/min, amb sistema robotitzat amb dos caps per fer decapatge	250,00 €
C170UHP	h	Camió cisterna d'hidrodinàmica amb bomba d'ultra alta pressió (UHP) impulsora, amb pressions de treball superiors a 2500 bars, amb conductor.	105,00 €
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	2,26 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 3

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B011-05ME	m3	Aigua	2,40 €
B06F2-I1SG	m3	Formigó per armar HA - 25 / F / 10 / xC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment ≤ 0.6	121,70 €
B0AM-078F	kg	Filferro recuit d'1,3 mm	2,06 €
B0B7-106Q	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic ≥ 500 N/mm2	1,11 €
B0E2-0R10	u	Bloc foradat prefabricat de formigó dens, classe R10 segons UNE EN-771 3, de dimensions 40x20x20cm o equivalents. Resistència mínima a compressió: 10 MPa. Absorció màxima admissible: 6%. Contingut de clorur 0,05% sobre el ciment. Formigó fabricat amb ciment tipus CEM I 42,5 SR resistent als sulfats, additius plastificants i aigua potable conforme a UNE 83959.	1,86 €
B2RA-28UQ	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 de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus	11,00 €
B2RA-M8VV	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 d'aglomerat asfàltic no perillosos amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 03 02 segons la Llista Europea de Residus	11,69 €
B8Z6-0P2K	kg	Imprimació epoxi amb base aigua amb certificat de compliment amb RD 3/2023	20,00 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 4

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
B07F-0M10	m2	Morter hidràulic M 10 amb additius impermeabilitzants, elaborat amb aigua potable.	Rend.: 1,000			
			Unitats	Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:						
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,050 /R x	24,69000 =	25,92450	
				Subtotal...	25,92450	25,92450
Maquinària:						
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,725 /R x	2,26000 =	1,63850	
				Subtotal...	1,63850	1,63850
Materials:						
B011-05ME	m3	Aigua	0,006 x	2,40000 =	0,01440	
				Subtotal...	0,01440	0,01440
Altres:						
B054-0M10	kg	Morter hidràulic M 10 amb additius impermeabilitzants, elaborat amb aigua potable.	2,000 x	2,72000 =	5,44000	
				Subtotal...	5,44000	5,44000
				DESPESES AUXILIARS	1,00%	0,25925
				COST DIRECTE		33,27664
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		33,27664
B0B6-107E	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulats a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	Rend.: 1,000			
			Unitats	Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:						
A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,005 /R x	26,12000 =	0,13060	
A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,005 /R x	29,42000 =	0,14710	
				Subtotal...	0,27770	0,27770
Materials:						
B0AM-078F	kg	Filferro recuit d'1,3 mm	0,0102 x	2,06000 =	0,02101	
B0B7-106Q	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,050 x	1,11000 =	1,16550	
				Subtotal...	1,18651	1,18651
				DESPESES AUXILIARS	1,00%	0,00278
				COST DIRECTE		1,46699
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		1,46699

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 5

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
	B002-GEP3	Kg	Subministrament de acid citric anhidric	Rend.: 1,000		5,27 €	
	P4E0-DAVK	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2 per a l'armadura de parets de blocs de morter de ciment	Rend.: 1,000		1,88 €	
	Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,010 /R x	29,42000 =	0,29420	
					Subtotal...	0,29420	0,29420
	Materials:						
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit d'1,3 mm	0,005 x	2,06000 =	0,01030	
	B0B6-107E	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulats a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,000 x	1,46699 =	1,46699	
					Subtotal...	1,47729	1,47729
				DESPESES AUXILIARS	1,50%		0,00441
				COST DIRECTE			1,77590
				DESPESES INDIRECTES	6,00%		0,10655
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			1,88246
	P4E2-LP1B	m3	Formigonament per a fàbrica de blocs de morter de ciment, amb formigó per armar HA - 25 / F / 10 / xC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, col·locat manualment	Rend.: 1,000		189,22 €	
	Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
	A0D-0007	h	Manobre	1,600 /R x	23,88000 =	38,20800	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,400 /R x	29,42000 =	11,76800	
					Subtotal...	49,97600	49,97600
	Materials:						
	B06F2-I1SG	m3	Formigó per armar HA - 25 / F / 10 / xC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	1,050 x	121,70000 =	127,78500	
					Subtotal...	127,78500	127,78500
				DESPESES AUXILIARS	1,50%		0,74964
				COST DIRECTE			178,51064
				DESPESES INDIRECTES	6,00%		10,71064
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			189,22128
	P4E5-DKMN	m2	Paret estructural per a revestir, de 20 cm de gruix, de bloc foradat de morter de ciment R-6, llis, de 400x200x200 mm, per a revestir, categoria I segons norma UNE-EN 771-3, col·locat amb ciment portland amb filler calcarí CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs i amb una resistència a compressió de la paret de 3 N/mm2	Rend.: 1,000		80,98 €	
	Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
	A0D-0007	h	Manobre	0,240 /R x	23,88000 =	5,73120	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 6

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,480 /R x	29,42000 =	14,12160	
					Subtotal...	19,85280	19,85280
	Materials:						
	B0E2-0R10	u	Bloc foradat prefabricat de formigó dens, classe R10 segons UNE EN-771 3, de dimensions 40x20x20cm o equivalents. Resistència mínima a compressió: 10 MPa. Absorció màxima admissible: 6%. Contingut de clorur 0,05% sobre el ciment. Formigó fabricat amb ciment tipus CEM I 42,5 SR resistent als sulfats, additius plastificants i aigua potable conforme a UNE 83959.	12,190 x	1,86000 =	22,67340	
	B07F-0M10	m2	Morter hidràulic M 10 amb additius impermeabilitzants, elaborat amb aigua potable.	1,000 x	33,27665 =	33,27665	
					Subtotal...	55,95005	55,95005
				DESPESES AUXILIARS	3,00%	0,59558	
				COST DIRECTE		76,39843	
				DESPESES INDIRECTES	6,00%	4,58391	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		80,98234	
P- 1	P002-GEP1	m2	Neteja amb camió cisterna d'hidrodinàmica amb bomba d'alta pressió impulsora, amb pressions de treball superiors a 100 bars, amb conductor i dos operaris amb experiència en la manipulació de llances de pressió.	Rend.: 1,000			1, 38 €
	Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
	A0F-0012	h	Oficial 1a mantenidor	0,0187 /R x	28,61000 =	0,53501	
					Subtotal...	0,53501	0,53501
	Maquinària:						
	C170CLDJ	h	Camió cisterna d'hidrodinàmica amb bomba d'alta pressió impulsora, amb pressions de treball superiors a 100 bars, amb conductor.	0,0093 /R x	82,00000 =	0,76260	
					Subtotal...	0,76260	0,76260
				COST DIRECTE		1,29761	
				DESPESES INDIRECTES	6,00%	0,07786	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		1,37547	
P- 2	P002-GEP2	m2	Neteja amb fregadora-eixugadora amb raspalls laterals i centrals a 300 i 500 rpm amb motor elèctric, tres nivells de pressió de raspallat fins 168 Kg/m2 i doble motor d'assecat, tipus Tennant T16 o similar, amb conductor netejador.	Rend.: 1,000			0, 35 €
	Maquinària:			Unitats	Preu €	Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
	C170CLDP	h	Fregadora-eixugadora amb raspalls laterals i centrals a 300 i 500 rpm amb motor elèctric, tres nivells de pressió de raspallat fins 168 Kg/m2 i doble motor d'assecat, tipus Tennant T16 o similar, amb conductor netejador.	0,0093	/R x	35,00000 =	0,32550
						Subtotal...	0,32550
							0,32550
						COST DIRECTE	0,32550
						DESPESES INDIRECTES 6,00%	0,01953
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	0,34503
P- 4	P002-GEP4	Ud	Transport de maquinària i treballs de entrada d'equip fregadora al diposit mitjançant grua o camió grua inclòs el desmuntatge i posterior muntatge de placa de cobriment de coberta practicable.	Rend.: 1,000			442, 06 €
	Maquinària:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
	C152-0039	h	Camió grua de 5 t	8,000	/R x	52,13000 =	417,04000
						Subtotal...	417,04000
							417,04000
						COST DIRECTE	417,04000
						DESPESES INDIRECTES 6,00%	25,02240
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	442,06240
P- 5	P214O-4RO5	m3	Enderroc de mur de bloc de formigó, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	Rend.: 1,000			93, 52 €
	Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
	A0D-0007	h	Manobre	3,640	/R x	23,88000 =	86,92320
						Subtotal...	86,92320
							86,92320
						DESPESES AUXILIARS 1,50%	1,30385
						COST DIRECTE	88,22705
						DESPESES INDIRECTES 6,00%	5,29362
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	93,52067
P- 6	P214Q-ROB1	m2	Arrencada de làmina impermeabilitzant amb mitjans mecànics mitjançant robot+impulsor ultra alta pressió (UHP) 2500-3000 bar, i cabal > 56 l/min, amb sistema robotitzat amb dos caps per fer decapatge, equip de cinc operaris i elevadors de tisora elèctrics fins a 8 m. Inclou equip auxiliar de neteja aigua a pressió amb llances manuals i fregadora-eixutadora amb raspalls, per recollir residu	Rend.: 250,000			22, 39 €
				Unitats	Preu €	Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 8

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Manobre	40,000	/R x	23,88000 =	3,82080
	A0F-0012	h	Oficial 1a mantenidor	8,000	/R x	28,61000 =	0,91552
						Subtotal...	4,73632
							4,73632
Maquinària:							
	C170CLDJ	h	Camió cisterna d'hidrodinàmica amb bomba d'alta pressió impulsora, amb pressions de treball superiors a 100 bars, amb conductor.	8,000	/R x	82,00000 =	2,62400
	C170CLDP	h	Fregadora-eixugadora amb raspalls laterals i centrals a 300 i 500 rpm amb motor elèctric, tres nivells de pressió de raspallat fins 168 Kg/m2 i doble motor d'assecat, tipus Tennant T16 o similar, amb conductor netejador.	8,000	/R x	35,00000 =	1,12000
	C170ROB1	h	Impulsor ultra alta pressió (UHP) 2500-3000 bar, i cabal > 50 l/min, amb sistema robotitzat amb dos caps per fer decapatge	8,000	/R x	250,00000 =	8,00000
	C170UHP	h	Camió cisterna d'hidrodinàmica amb bomba d'ultra alta pressió (UHP) impulsora, amb pressions de treball superiors a 2500 bars, amb conductor.	8,000	/R x	105,00000 =	3,36000
						Subtotal...	15,10400
							15,10400
Altres:							
	%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	6,10	% S/	19,84033 =	1,21026
						Subtotal...	1,21026
							1,21026
						DESPESES AUXILIARS	1,50%
							0,07104
						COST DIRECTE	21,12162
						DESPESES INDIRECTES	6,00%
							1,26730
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	22,38892

P- 7	P214Q-ROB2	m2	Arrencada de làmina impermeabilitzant amb mitjans mecànics mitjançant llança+impulsor ultra alta pressió (UHP) 2500-3000 bar, i cabal > 50 l/min, amb sistema amb llançes per fer decapatge de paraments localitzats i jàceres, equip de tres operaris i elevadors de tisora elèctrics fins a 8 m. Inclou equip auxiliar de neteja aigua a pressió amb llances manuals i fregadora-eixugadora amb raspalls, per recollir residu.	Rend.: 75,000			68,17 €
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Manobre	26,000	/R x	23,88000 =	8,27840
	A0F-0012	h	Oficial 1a mantenidor	8,000	/R x	28,61000 =	3,05173
						Subtotal...	11,33013
Maquinària:							
	C170CLDJ	h	Camió cisterna d'hidrocinàmica amb bomba d'alta pressió impulsora, amb pressions de treball superiors a 100 bars, amb conductor.	8,000	/R x	82,00000 =	8,74667
	C170CLDP	h	Fregadora-eixugadora amb raspalls laterals i centrals a 300 i 500 rpm amb motor elèctric, tres nivells de pressió de raspallat fins 168 Kg/m2 i doble motor d'assecat, tipus Tennant T16 o similar, amb conductor netejador.	8,000	/R x	35,00000 =	3,73333

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 9

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
	C170ROB1	h	Impulsor ultra alta pressió (UHP) 2500-3000 bar, i cabal > 50 l/min, amb sistema robotitzat amb dos caps per fer decapatge	8,000	/R x	250,00000 =	26,66667
	C170UHP	h	Camió cisterna d'hidrocinàmica amb bomba d'ultra alta pressió (UHP) impulsora, amb pressions de treball superiors a 2500 bars, amb conductor.	8,000	/R x	105,00000 =	11,20000
						Subtotal...	50,34667
							50,34667
	Altres:						
	%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	4,00	% S/	61,67675 =	2,46707
						Subtotal...	2,46707
							2,46707
						DESPESES AUXILIARS	1,50%
							0,16995
						COST DIRECTE	64,31382
						DESPESES INDIRECTES	6,00%
							3,85883
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	68,17265
P- 8	P214Q-TOB1	ud	Desplaçament d'equip personal i mitjans per neteja amb robot +impulsor UHP	Rend.: 1,000			1. 282, 60 €
P- 9	P214Q-TOB2	ud	Desplaçament d'equip personal i mitjans per neteja amb llança+impulsor UHP	Rend.: 1,000			875, 00 €
P- 10	P2R5-DT0V	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 20 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km	Rend.: 1,000			10, 11 €
	Maquinària:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
	C154-003K	h	Camió per a transport de 20 t	0,149	/R x	64,01000 =	9,53749
						Subtotal...	9,53749
							9,53749
						COST DIRECTE	9,53749
						DESPESES INDIRECTES	6,00%
							0,57225
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	10,10974
P- 11	P2RA-EU2R	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 de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus	Rend.: 1,000			16, 91 €
	Materials:			Unitats	Preu €	Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 10

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
	B2RA-28UQ	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 de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus	1,450	x	11,00000 =	15,95000
						Subtotal...	15,95000
						COST DIRECTE	15,95000
						DESPESES INDIRECTES 6,00%	0,95700
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	16,90700
P- 12	P2RA-M8VT	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 d'aglomerat asfàltic no peril·losos amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 03 02 segons la Llista Europea de Residus	Rend.: 1,000			
							17,97 €
				Unitats		Preu €	Parcial
	Materials:						Import
	B2RA-M8VV	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 d'aglomerat asfàltic no peril·losos amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 03 02 segons la Llista Europea de Residus	1,450	x	11,69000 =	16,95050
						Subtotal...	16,95050
						COST DIRECTE	16,95050
						DESPESES INDIRECTES 6,00%	1,01703
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	17,96753
P- 14	P89C-EPOX	m2	Revestiment epoxi en base aigua de interior de coberta, 0,5 kg/m2 amb dues capes com a mínim amb certificat RD 3/2023	Rend.: 1,000			
							19,49 €
				Unitats		Preu €	Parcial
	Mà d'obra:						Import
	A01-FEP9	h	Ajudant pintor	0,100	/R x	25,40000 =	2,54000
	A0F-000V	h	Oficial 1a pintor	0,200	/R x	28,61000 =	5,72200
						Subtotal...	8,26200
	Materials:						
	B8Z6-0P2K	kg	Imprimació epoxi amb base aigua amb certificat de compliment amb RD 3/2023	0,500	x	20,00000 =	10,00000
						Subtotal...	10,00000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			DESPESES AUXILIARS 1,50%	0,12393
			COST DIRECTE	18,38593
			DESPESES INDIRECTES 6,00%	1,10316
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	19,48909
P- 15	PASYS	PA	Partida alçada de seguretat i salut	Rend.: 1,000
				20.000,00 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES ALÇADES

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
PAIMPRE	PA	Partida alçada d'imprevistos a justificar en la realització de les obres	150.000,00 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ALTRES

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B054-OM10	kg	Morter hidràulic M 10 amb additius impermeabilitzants, elaborat amb aigua potable.	2,72 €
B0B9-MU01	m	Armadura prefabricada Murfor o equivalent formada per dos filferros d'acer inoxidable de 4 mm de diàmetre col·locats en paral·lel, units mitjançant punts de soldadura a un filferro central continu en ziga-zaga, situat en el mateix pla.	2,00 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 14

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P- 3	P002-GEP3	m2	Polvorització sobre la solera amb dotació de 0,5 l per m2 amb dilució amb reactiu àcid cítric monohidratat per us alimentari o àcid cítric anhidrid (segons codificació europea CE 1272/2008) (dosificació no inferior a 30 gr/l) amb motxilla de polvorització a pressió manual. La solera pot estar eixuta o humida però no ha de presentar bassals d'aigua prèviament a la dosificació per garantir el contacte del reactiu amb el material adherit.	Rend.: 1,000		0,16 €	
Mà d'obra:				Unitats	Preu €	Parcial	Import
A0E-000A				0,003 /R x	24,69000 =	0,07407	
				Subtotal...		0,07407	0,07407
Partides d'obra:							
B002-GEP3				0,015 x	4,97000 =	0,07455	
				Subtotal...		0,07455	0,07455
				COST DIRECTE		0,14862	
				DESPESES INDIRECTES 6,00%		0,00892	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		0,15754	
P- 13	P4E4-ZR10	m2	Paret de bloc per fer envà separador de dipòsit fotmat per: Blocs de formigó: Blocs prefabricats de formigó dens, classe R10 segons UNE EN 771 3, de dimensions 40x20x20?cm o equivalents. Resistència mínima a compressió: 10 MPa. Absorció màxima admissible: 6 %. Contingut de clorur 0,05 % sobre el ciment. Formigó fabricat amb ciment tipus CEM I 42,5 SR resistent als sulfats, additius plastificants i aigua potable conforme a UNE 83959. Morter de rejuntat i arrebossat: Morter hidràulic M 10 amb additius impermeabilitzants, elaborat amb aigua potable. Els rejuntats es realitzaran amb morter epoxi sanitari o amb morter certificat per a ús amb aigua de consum. Armat vertical amb 2 Ø 8 mm cada 20 cm amb acer B500SD i reomplert amb formigó HA 25. Cada tres filades horitzontals s'incorporarà armadura "Murfor" d'acer inoxidable o equivalent.	Rend.: 1,000		89,86 €	
Partides d'obra:				Unitats	Preu €	Parcial	Import
P4E0-DAVK				1,580 x	1,77590 =	2,80592	
P4E2-LP1B				0,020 x	178,51064 =	3,57021	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	P4E5-DKMN	m2	Paret estructural per a revestir, de 20 cm de gruix, de bloc foradat de morter de ciment R-6, lliç, de 400x200x200 mm, per a revestir, categoria I segons norma UNE-EN 771-3, col·locat amb ciment portland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs i amb una resistència a compressió de la paret de 3 N/mm2	1,000	x	76,39843 =	76,39843	
						Subtotal...	82,77456	82,77456
	Altres:							
	B0B9-MU01	m	Armadura prefabricada Murfor o equivalent formada per dos filferros d'acer inoxidable de 4 mm de diàmetre col·locats en paral·lel, units mitjançant punts de soldadura a un filferro central continu en ziga-zaga, situat en el mateix pla.	1,000	x	2,00000 =	2,00000	
						Subtotal...	2,00000	2,00000
						COST DIRECTE		84,77456
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		5,08647
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		89,86103

REPOSICIÓ DELS MURETS SEPARADORS I RETITRADA DE L'AILLAMNET INTERIOR DE COBERTA
DELS DIPÒSITS N°3 I N°4 DE L'ETAP DEL LLOBREGAT (2022-139)

ANNEX 5:
ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

1	OBJECTE DE L'ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT	4
2	PROMOTOR - PROPIETARI	4
3	AUTOR/S DE L'ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT	4
4	DADES DEL PROJECTE.....	4
4.1	TIPOLOGIA DE L'OBRA	4
4.2	SITUACIÓ	4
4.3	LOCALITZACIÓ DE SERVEIS ASSISTENCIALS, SALVAMENT I SEGURETAT I MITJANS D'EVACUACIÓ	5
4.4	PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL DEL PROJECTE	5
4.5	TERMINI D'EXECUCIÓ	5
4.6	MÀ D'OBRA PREVISTA	5
5.1	RISCOS EN DIFERENTS UNITATS D'OBRA	5
6	PREVENCIÓ DE RISCOS PROFESSIONALS	6
6.1	PROTECCIONS COL·LECTIVES.....	6
7	PREVENCIÓ DE RISCOS DE DANYS A TERCERS.....	9
8	MESURES PREVENTIVES GENERALS.....	9
9	MAQUINÀRIA D'OBRA	9
9.1	MAQUINARIA GENERAL.....	9
9.2	PALA CARREADORA (SOBRE ORUGUES O PNEUMÀTICS).....	11
9.3	CAMIÓ BASCULANT	13
9.4	GRUES EN GENERAL	14
9.5	TAULA DE SERRA CIRCULAR	14
9.6	VIBRADOR.....	15
9.7	PLATAFORMA ELEVADORA (PEMP)	16
9.8	TREBALLS SOBRE COBERTA	¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
9.9	MAQUINÀRIA, EINES EN GENERAL	16
9.10	EINES MANUALS	17
9.11	BOMBA PER FORMIGONAT	18
9.12	COMPRESSOR.....	18
10	MITJANS AUXILIARS. RISCOS, NORMES DE SEGURETAT I PROTECCIONS	19
10.1	TORRETA O CASTELLET FORMIGONAT	19
10.2	ESCALES DE MÀ (DE FUSTA O DE METALL).....	20
10.3	PUNTALS	22
11	INSTAL·LACIONS HIGIÈNIC SANITÀRIES PEL PERSONAL.....	23
12	INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA PROVISIONAL DE L'OBRA	23
12.1	RISCOS DETECTABLES MÉS COMUNS	23
12.2	NORMES O MESURES PREVENTIVES TIPUS	23
12.3	NORMES DE PREVENCIÓ TIPUS PER ALS CABLES.....	23
12.4	NORMES DE PREVENCIÓ TIPUS PER ALS INTERRUPTORS	24
12.5	NORMES DE PREVENCIÓ TIPUS PER ALS QUADRES ELÈCTRICS.....	24
12.6	NORMES DE PREVENCIÓ TIPUS PER A LES PRESES D'ENERGIA.....	24

REPOSICIÓ DELS MURETS SEPARADORS I RETITRADA DE L'AILLAMNET INTERIOR DE COBERTA
DELS DIPÒSITS N°3 I N°4 DE L'ETAP DEL LLOBREGAT (2022-139)

12.7	NORMES DE PREVENCIÓ TIPUS PER A LA PROTECCIÓ DELS CIRCUITS.....	24
12.8	NORMES DE PREVENCIÓ TIPUS PER A LES PRESES DE TERRA.....	25
12.9	NORMES DE PREVENCIÓ TIPUS PER A LA INSTAL·LACIÓ D'ENLLUMENAT.....	25
12.10	NORMES DE SEGURETAT TIPUS, D'APLICACIÓ DURANT EL MANTENIMENT I REPARACIONS DE LA INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA PROVISIONAL DE L'OBRA.....	26
12.11	NORMES O MESURES DE PROTECCIÓ TIPUS.....	26

12 Objecte de l'estudi bàsic de Seguretat i Salut

El present estudi bàsic de Seguretat i Salut 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 per la presa directa de l'arteria riera de caldes, arqueta I6-70, a la xarxa d'abastament municipal de sant Quirze del Vallès. 2019-087, 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 anàlisi dels riscos inherents a l'execució de l'obra i de les mesures preventives i cautelars conseqüents 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'indiquen 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 Seguretat i Salut, 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 bàsic, 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.

13 Promotor - Propietari

Promotor : Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

14 Autor/s de l'estudi bàsic de Seguretat i Salut

Redactor E.S.S.: Hugo Adrover
Titulació/ns : Enginyer tècnic d'obres públiques
Tècnic superior en PRL
Col·legiat núm.: 9.212

15 Dades del projecte

15.1 Tipologia de l'obra

Reacondicionament de dipòsit d'aigua potable l'ETAP del Llobregat.

15.2 Situació

L'àmbit d'aplicació d'aquest document comprèn la planta de tractament ETAP del Llobregat, les seves coordenades GPS són:

Latitud	Longitud
41°50'94"N	1°92'20" E

15.3 Localització de serveis assistencials, salvament i seguretat i mitjans d'evacuació

Hospital Sant Juan de Dios de Martorell

Av Mancomunitats Comarcals, 1, 3

08760 Martorell

Tel.: 937 74 20 20

15.4 Pressupost d'execució material del projecte

El Pressupost d'Execució Material (PEM) estimat de referència per aquest projecte, exclosa, Despeses Generals i Benefici Industrial, és de 2.954.463,63 €

15.5 Termini d'execució

El termini estimat de duració dels treballs d'execució de l'obra és de 24 mesos.

15.6 Mà d'obra prevista

L'estimació de mà d'obra en punta d'execució és de 10 persones.

16 Riscos

16.1 Riscos en diferents unitats d'obra

En treballs amb plataforma elevadora

- - Bolcada de la Plataforma elevadora
- - Atrapament entre les parts mòbils de l'estructura o entre l'estructura i el xassís
- - Atrapament amb sostres, estructures o zones de pas
- - Caiguda de la cistella per efecte catapulta
- - Caiguda de persones a diferent nivell
- - Caiguda de materials sobre les persones
- - Contacte de la PEMP amb elements de tensió

En treballs amb equips d'hidroneteja

- Injecció hidràulica per alta pressió (lesions greus a pell i teixits).
- Reacció del jet o manega (atropellament o cops).
- Ruptura de manegues o components.
- Contacte elèctric (si hi ha components elèctrics).
- Atrapaments en mecanismes.
- Caiguda de persones des de la màquina o plataforma.
- Cops per objectes projectats.
- Soroll propi i de conjunt.
- Vibracions de la màquina i manega.

En obra moviment de terres

- Circulació de camions
- Esllavissada de material de la cullera, pala o camió
- Caigudes de persones
- Pols
- Bolcades o falses maniobres de maquinària i camions
- Sorolls
- Cremades

En encofrats i formigons

- Riscos derivats del maneig d'encofrats
- Riscos derivats del formigonat amb cubilot (cops, atrapades)
- Caigudes d'alçada
- Èczemes, causticitats per ciment i formigó
- Propis de la instal·lació de fabricació de formigó
- Projeccions de formigó durant l'abocament
- Atrapades
- Sorolls, vibracions i cops

Treballs sobre coberta

- - Ferides i talls a les mans, amb possibilitat d'infecció tetànica.
- - Caigudes al buit.
- - Caiguda de càrregues suspeses, aixecades
- - Caiguda per les vores de coberta o lliscament per les vessants
- - Caiguda d'objectes i/o materials al mateix o a diferent nivell.
- - Exposició a temperatures ambientals extremes.
- - Exposició a vibracions i soroll.
- - Talls i ferides amb objectes punxants.
- - Sobreesforços, moviments repetitius o postures inadequades.

Riscos durant la col·locació de conductes

- Caiguda de tubs des de grues o mitjans d'elevació

Riscos elèctrics:

- Contacte amb línies elèctriques
- Electrocutacions per contacte directe o indirecte
- Cremades produïdes per descàrregues elèctriques
- Cremades per xoc elèctric o per arc elèctric.
- Caigudes o cops com a conseqüència de xoc o arc elèctric.
- Incendis o explosions originats per l'electricitat.

Riscos dels treballs amb soldadura:

- Derivacions de les radiacions d'arc voltaic
- Contacte elèctric directe
- Contacte elèctric indirecte
- Inhalació de vapors despresos en la fusió d'elèctrodes
- Projeccions al ulls (picat del cordó de soldadura)

Riscos amb treball de tall amb flama de gas:

- Explosió
- Projeccions
- Cremades
- Ferides als ulls per cossos estranys
- Incendis
- Inhalació de vapors despresos en la fusió dels elèctrodes

Riscos d'incendis:

- Vehicles
- Instal·lacions elèctriques
- Encofrats o apilament de fusta
- A dipòsits de combustible

Riscos de danys a tercers

- Els que es deriven de la circulació de vehicles de transport per carreteres públiques i carrers.

17 Prevenció de riscos professionals

17.1 Proteccions col·lectives

**REPOSICIÓ DELS MURETS SEPARADORS I RETIRADA DE L'AILLAMNET INTERIOR DE COBERTA
DELS DIPÒSITS N°3 I N°4 DE L'ETAP DEL LLOBREGAT (2022-139)**

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, 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).

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.

En treballs preliminars:

- Les zones de treball estaran netes i ordenades
- Els accessos estaran condicionats i senyalitzats

Protecció elèctrica:

- Conductors de protecció i pics, així com interruptors diferencials de 300 mA per a força i 30 mA per enllumenat.

Protecció contra incendis

- S'utilitzaran extintors homologats.

Soldadures

- Vàlvules antiretrocs

Proteccions individuals**Protecció del cap**

- Cascos: Per a totes les persones que participen a l'obra, inclosos visitants.
- Ulleres contra impactes i antipols.
- Mascareta antipols.
- Pantalla contra projecció de partícules.
- Filtres per a mascaretes.
- Protectors auditius.

Protecció del cos

- Cinturó de seguretat, d'una classe que s'adaptarà als riscos específics de cada treball.
- Manil de cuir
- Granotes o bussos: Es tindrà en compte les reposicions al llarg de l'obra.
- Vestits d'aigua. Es preveu un apilament a l'obra.

Protecció de les extremitats superiors

- Guants de goma quan es treballi amb el formigó
- Guants de cuir i antitall per al maneig de materials i objectes
- Guants de goma o neoprè
- Equip de soldador

Protecció de les extremitats inferiors

- Calçat de seguretat
- Calçat antilliscant quan s'utilitzin embarcacions
- Botes d'aigua

Mesures a adoptar en els diferents talls**Execució d'estructures de formigó in situ**

Cadascuna de les tasques que conformen el tall reunirà les següents condicions de seguretat:

- S'utilitzaran escales portàtils que permetin l'accés a la part superior dels encofrats.

REPOSICIÓ DELS MURETS SEPARADORS I RETIRADA DE L'AILLAMNET INTERIOR DE COBERTA
DELS DIPÒSITS N°3 I N°4 DE L'ETAP DEL LLOBREGAT (2022-139)

- Bastides d'alçada convenient, que evitin l'haver de treballar de peu a la vora superior dels encofrats.
- Passarel·les que permeten el pas d'un encofrat a un altre sense haver de saltar.
- Eines adequades i en perfecte estat.
- La grua que faci funcionar els encofrats estarà en perfectes condicions i complirà amb les normes que s'hi destinen.

Quan el formigonat es realitza amb cubilot o similar s'utilitzaran grues-torre i grues mòbils. Ambdues hauran d'estar en perfectes condicions i compliran amb les normes establertes.

- Els cables, eslingues i la resta d'elements de suspensió de càrrega estaran en perfecte estat.
- La zona de càrrega dels cubilots estarà a peu de tall degudament acotada i senyalitzada.

Treballs amb ferralla

- El material s'apilarà als espais habilitats a l'efecte i de forma que quedin ben classificats.
- Es col·locaran xarxes de protecció, perimetrals, verticals o horitzontals segons cada cas. La xarxa, els suports, els ancoratges i enganxes es trobaran en bon estat. La col·locació haurà d'impedir una caiguda de més de sis metres, procurant que no es pugui produir l'efecte de rebot i expulsió al buit.
- S'instal·laran baranes reglamentaries en la perifèria dels forats.
- Es prohibeix la permanència d'operaris dins del radi d'acció de les càrregues suspeses.
- Es prohibeix desplaçar-se per les de bigues sense estar lligat al cinturó de seguretat.
- Es mantindrà l'obra en ordre i neta, amb especial atenció als claus o puntes existents en fustes usades, els quals s'hauran d'extreure o s'hauran de remarcar immediatament a l'extracció.
- Si per motius d'organització un nivell de treball no està protegit per causa de que no s'ha de treballar en el, l'accés a aquest nivell estarà restringit.
- El personal encofrador disposarà d'experiència i coneixements acreditats. No es permetrà personal inexpert en aquestes tasques.
- Es paralitzaran els treballs, en zones desprotegides, amb vents de més de 60 km/h.

Formació

Al ingressar a l'obra s'informarà al personal dels riscos específics dels talls als que seran assignats, així com les mesures de seguretat que hauran d'emprar, personal i col·lectivament. S'impartirà formació en matèria de seguretat i higiene en el treball al personal d'obra.

Medicina preventiva i primers auxilis

Farmacioles

Es disposarà d'una farmaciola que contingui el material especificat a l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball, corresponent-li a l'Encarregat o al Vigilant de seguretat les tasques del manteniment i reposició del seu contingut que, com a mínim serà:

- Aigua oxigenada
- Alcohol 96°
- Tintura de iode
- Mercurocrom
- Gasa estèril
- Amoníac
- Cotó hidròfil
- Benes i esparadrap
- Antiespasmòdics, analgèsics i tòpics cardíacs d'urgència
- Torniquets
- Bosses de goma per a aigua o gel
- Guants esterilitzats
- Xeringues d'un sol ús
- Agulles per a injeccions, d'un sol ús

- Termòmetre clínic
- Pinces
- Estisores

Assistència als accidentats

Es disposarà a l'obra, i a un lloc ben visible, d'una llista amb els telèfons i direccions dels Centres d'Urgència, ambulàncies i taxis, per tal de garantir un ràpid transport dels possibles accidentats que hauran d'anar proveïts del corresponent part d'accident de treball.

Així mateix hi ha d'haver un ple coneixement de l'emplaçament dels diferents centres mèdics on s'hagi de traslladar a l'accidentat per a un ràpid i efectiu tractament. En aquest sentit destacar que el centre més proper és el Centre d'Atenció Primària de Sant Quirze del Vallès.

Per a la seva plena efectivitat es complementarà amb les següents dades:

- Distància existent de l'obra al CAP Sant Quirze, 5 min en cotxe, 2,3 km.
- Distància de l'obra al Hospital de Terrassa: 5,8 km, 10 min en cotxe..

Reconeixement mèdic

Tots els operaris que estiguin destinats a l'obra seran objecte d'un reconeixement mèdic previ a la seva incorporació efectiva, fet que serà repetit, en funció de la durada dels treballs, en el termini d'un any.

Es planificaran els aspectes relatius a :

- Selecció de personal
- Reconeixements mèdics
- Hores de treball
- Equips d'immersió
- Cordes guies per a senyals i sistemes de comunicació
- Codi de senyals
- Ajudant de terra o barca
- Moviment de càrregues quan el bus està en immersió

18 Prevenció de riscos de danys a tercers

Senyalització i abalisament de l'obra i camins o vies limítrofes i d'accés existents.

En aquelles zones de l'obra amb riscos a tercers, properes a camins, vies públiques o zones de pas, es realitzarà un tancament provisional.

19 Mesures preventives generals

- Les zones de circulació i de treball han d'estar lliures d'obstacles susceptibles de provocar caigudes.
- Han d'encerclar-se els límits de la zona perillosa. En cas de que no sigui possible, la zona haurà de delimitar-se mitjançant cartells, banderoles o qualsevol altre mitjà apropiat de senyalització.

20 Maquinària d'obra**20.1 Maquinaria general**

Riscos detectables més comuns:

- Topades
- Formació d'atmosferes agressives o molestes
- Soroll
- Explosió i incendis
- Atropellaments
- Caigudes a qualsevol nivell
- Atrapaments
- Talls
- Cops i projeccions
- Contactes amb l'energia elèctrica
- Els inherents al propi lloc d'utilització
- Els inherents al propi treball a executar
- Altres

Normes o mesures preventives tipus

REPOSICIÓ DELS MURETS SEPARADORS I RETIRADA DE L'AILLAMNET INTERIOR DE COBERTA
DELS DIPÒSITS N°3 I N°4 DE L'ETAP DEL LLOBREGAT (2022-139)

- Els motors amb transmissió a través d'eixos i corrioles estaran dotats de carcasses protectores antiatrapaments (talladores, serres, compressors, etc.).
- Els motors elèctrics estaran coberts de carcasses protectores eliminadores del contacte directe amb l'energia elèctrica. Es prohibeix el seu funcionament sense carcasses o amb deterioraments importants.
- Es prohibeix la manipulació de qualsevol element component d'una màquina accionada mitjançant energia elèctrica, essent connectada a la xarxa de subministrament.
- Els engranatges de qualsevol tipus, d'accionament mecànic, elèctric o manual, estaran coberts per carcasses protectores antiatrapaments.
- Les màquines de funcionament irregular o amb avaries seran retirades immediatament per a la seva reparació.
- Les màquines avariades que no es puguin retirar es senyalitzaran amb cartells d'avís amb la llegenda: "MÀQUINA AVARIADA. NO CONNECTAR".
- Es prohibeix la manipulació i operacions d'ajustament i reparació de màquines al personal no especialitzat específicament en la màquina objecte de reparació.
- Com a precaució addicional per evitar la posada en servei de màquines avariades o de funcionament irregular, es bloquejaran els arrencadors, o si s'escau, s'extrauran els fusibles elèctrics.
- La mateixa persona que instal·li el rètol d'avís de "MÀQUINA AVARIADA", serà l'encarregada de retirar-lo, en prevenció de connexions o posades en servei fora de control.
- Només el personal autoritzat serà l'encarregat de la utilització d'una determinada màquina o màquina-eina.
- Les màquines que no siguin de sustentació manual es recolzaran sempre sobre elements anivellats i fermes.
- L'elevació o descens a màquina d'objectes s'efectuarà lentament, hissant-los en direcció vertical. Es prohibeixen les estibades inclinades.
- Els ganxos de penjar dels aparells d'hissar quedaran lliures de càrregues durant les fases de descens.
- Les càrregues en transport suspès estaran sempre a la vista, per tal d'evitar els accidents per falta de visibilitat de la trajectòria de la càrrega.
- Els angles sense visió de la trajectòria de càrrega es supliran mitjançant operaris que utilitzant senyals preacordades supleixin la visió de l'esmentat treballador.
- Es prohibeix la permanència o el treball d'operaris en zones sota la trajectòria de càrregues suspeses.
- Els aparells d'hissar a emprar en aquesta obra estaran equipats amb limitador de recorregut del carro i dels ganxos, càrrega punta gir per interferència.
- Els motors elèctrics de grues i dels muntacàrregues estaran proveïts de limitadors d'alçada i del pes a desplaçar, que automàticament tallin el subministrament elèctric al motor quan s'arribi al punt en el que s'ha de parar el gir o desplaçament de la càrrega.
- Els cables d'hissat i sustentació a emprar en els aparells d'elevació i transports de càrregues en aquesta obra estaran calculats expressament en funció dels sol·licitats per als que se'ls instal·la.
- La substitució de cables deteriorats s'efectuarà mitjançant mà d'obra especialitzada, seguint les instruccions del fabricant.
- Els llaços dels cables estaran sempre protegits interiorment mitjançant forralls guardacaps metàl·lics per evitar deformacions i cisalladures.
- Els cables utilitzats directa o auxiliàriament per al transport de càrregues suspeses s'inspeccionaran com a mínim un cop a la setmana pel Servei de Prevenció que, prèvia comunicació al Cap d'Obra, ordenarà la substitució d'aquells que tinguin més del 10% de fils trencats.
- Els ganxos de subjecció o sustentació seran d'acer o de ferro forjat, proveïts de "pestell de seguretat".

REPOSICIÓ DELS MURETS SEPARADORS I RETIRADA DE L'AILLAMNET INTERIOR DE COBERTA
DELS DIPÒSITS N°3 I N°4 DE L'ETAP DEL LLOBREGAT (2022-139)

- Es prohibeix en aquesta obra la utilització d'enganxalls artesanals constituïts a base de rodons doblegats.
- Tots els aparells d'hissat de càrregues portaran impresa la càrrega màxima que puguin suportar.
- Tots els aparells d'hissar estaran sòlidament fonamentats, recolzats segons les normes del fabricant.
- Es prohibeix en aquesta obra l'hissat o transport de persones a l'interior de gàbies, bacs, cubilots i assimilables.
- Totes les màquines amb alimentació a base d'energia elèctrica estaran dotades de presa de terra.
- Es mantindrà en bon estat el greix dels cables de les grues (muntacàrregues, etc.).
- Els treballs d'hissat, transport i descens de càrregues suspeses quedaran interromputs sota el règim de vents superiors als assenyalats pel fabricant de la màquina.

Peces de Protecció personal recomanables

- Casc de polietilè
- Roba de treball
- Botes de seguretat
- Guants de cuir
- Ulleres de seguretat antiprojeccions
- Altres

20.2 Equips d'hidroneteja d'alta pressió

Els riscos detectables més comuns en treballs amb equips d'hidroneteja a alta pressió inclouen injeccions hidràuliques, cops per reacció i exposició a soroll, similars als de maquinària pesada però adaptats a l'alta pressió d'aigua. Aquests s'identifiquen en estudis de seguretat laboral per obres de construcció i manteniment d'infraestructures.

Riscos detectables més comuns

- Injecció hidràulica per alta pressió (lesions greus a pell i teixits).
- Reacció del jet o manega (atropellament o cops).
- Ruptura de manegues o components.
- Contacte elèctric (si hi ha components elèctrics).
- Atrapaments en mecanismes.
- Caiguda de persones des de la màquina o plataforma.
- Cops per objectes projectats.
- Soroll propi i de conjunt.
- Vibracions de la màquina i manega.

Normes o mesures preventives tipus

- Es prohibeix mai apuntar el jet contra persones, inclús per broma, i comprovar l'absència de persones a la zona abans d'iniciar.
- Utilitzar mànigues i connectors en bon estat, amb pressió màxima nominal i inspeccionats diàriament.
- No excedir la velocitat màxima de desplaçament de la màquina i mantenir distància de seguretat en neteja.
- Instal·lar vàlvules de seguretat i sistemes d'aturada d'emergència accessibles.
- Prohibir l'ús de màquines sense cabina o proteccions contra projectils i injeccions.
- Realitzar manteniment amb pressió buidada i bloqueig de l'equip.
- Senyalitzar zones de treball i delimitar amb barreres.
- Formació específica als operadors sobre riscos d'alta pressió i símptomes d'injecció.
- Prohibir transportar persones a la màquina i abandonar-la amb motor en marxa.

- Dotar equips d'extintors, llums i senyals audibles de retrocés.
- Als operadors: pujar/baixar amb agafadors, no saltar, i no ajustar amb motor en marxa.

Normes d'actuació preventiva per als operadors

- Comprovar abans d'iniciar: pressió, fuites, estat de manguera i proteccions.
- No tocar mai el jet ni zones de sortida amb mans o cos.
- En cas d'injecció sospitosa, aturar immediatament i buscar atenció mèdica urgent.
- Utilitzar roba ajustada sense bosses soltes per evitar atrapaments.
- Mantenir peus fermes i posició estable contra reacció del jet.
- No realitzar reparacions sense despressuritzar totalment.
- Comunicar per escrit aquests protocols abans d'iniciar treballs.

Peces de protecció personal recomanables

- Casc de polietilè.
- Ulleres o visera antiprojeccions i impactes.
- Roba de treball impermeable i ajustada.
- Guants antidesllissants i resistent a productes químics.
- Botes antilliscants i impermeables.
- Protector auditiu contra soroll.
- Cinturó elàstic antivibratori.
- Equip complet d'antijecció (guants i roba especial si disponible).

20.3 Pala carregadora (sobre orugues o Pneumàtics)

Riscos detectables més comuns

- Atropellament
- Bolcada de la màquina
- Topada contra altres vehicles
- Cremades (treballs de manteniment)
- Atrapaments
- Caiguda de persones des de la màquina
- Cops
- Soroll propi i de conjunt
- Vibracions

Normes o mesures preventives tipus

- En camins de circulació interna de l'obra, es tindrà cura per evitar brandons i enfangaments excessius que minvin la seguretat de la circulació de la maquinària.
- No s'admetran en aquesta obra màquines que no vinguin amb la protecció de cabina antibolcada o pòrtic de seguretat.
- Es prohibeix que els conductors abandonin la màquina amb el motor en marxa.
- Es prohibeix que els conductors abandonin la pala amb la cullera hissada i sense recolzar al terra.
- La cullera durant els transports de terres romandrà el més baix possible per poder desplaçar-se, amb la màxima estabilitat.
- Els ascensos o descensos en càrrega de la màquina s'efectuaran sempre utilitzant marxas curtes.
- La circulació sobre terrenys desiguals s'efectuarà a velocitat lenta.
- Es prohibeix transportar persones a l'interior de la cullera.
- Es prohibeix hissar persones per accedir a treballs puntuals a la cullera.
- Les màquines a utilitzar en aquesta obra estaran dotades d'un extintor, timbrat i amb les revisions al dia.
- Les màquines a utilitzar en aquesta obra estaran dotades de llums i botzina de retrocés.

REPOSICIÓ DELS MURETS SEPARADORS I RETIRADA DE L'AILLAMNET INTERIOR DE COBERTA
DELS DIPÒSITS N°3 I N°4 DE L'ETAP DEL LLOBREGAT (2022-139)

- Es prohibeix arrancar el motor sense abans comprovar que no hi ha ningú a l'àrea d'operació de la pala.
- Els conductors es cercioraran de què no existeix perill per als treballadors que es trobin a l'interior de pous o rases properes al lloc d'excavació.
- Als maquinistes d'aquestes màquines se'ls comunicarà per escrit la següent normativa preventiva, abans de l'inici dels treballs.

Normes d'actuació preventiva per als maquinistes:

- Per pujar o baixar de la màquina utilitzi els graons i agafadors disposats per a tal funció, evitant lesions per caiguda.
- No pugi utilitzant les llantes, cobertes, cadenes i parafangs, evitant accidents per caiguda.
- Pugi i baixi de la maquinària de forma frontal, agafant-se amb ambdues mans; és més segur.
- No salti mai directament al terra, sinó és per perill imminent per a vostè.
- No tracti de realitzar "ajustaments" amb la màquina en moviment o amb el motor en funcionament; pot patir lesions.
- No permeti que persones no autoritzades accedeixin a la màquina, poden provocar accidents, o lesionar-se.
- No treballi amb la màquina en situació d'avaría o semiavaría. Repari-la primer, després reiniciï el treball.
- Per evitar lesions, recolzi a terra la cullera, pari el motor, posi el fre de mà i bloquegi la màquina; a continuació realitzi les operacions de servei que necessiti.
- No alliberi els frens de la màquina en posició d'aturada si abans no ha instal·lat els tacs d'immobilització a les rodes.
- Vigili la pressió dels pneumàtics, treballi amb l'inflament a la pressió recomanada pel fabricant de la màquina.

Peces de protecció personal recomanables

- Ulleres antiprojeccions
- Casc de polietilè (d'ús obligatori per abandonar la cabina)
- Roba de treball
- Guants de cuir
- Guants de goma o de PVC
- Cinturó elàstic antivibratori
- Calçat antilliscant
- Botes impermeables (terreny enfangat)

20.4 Camió basculant

Riscos detectables més comuns

- Atropellament de persones (entrada, sortida, etc.)
- Topades contra d'altres vehicles
- Bolcada del camió
- Caiguda (al pujar o baixar del calaix)
- Atrapament (obertura o tancament del calaix)

Normes o mesures preventives tipus

- Els camions dedicats al transport de terres a l'obra estaran en perfectes condicions de manteniment i conservació.
- El calaix es baixarà immediatament després d'efectuar la descàrrega i abans d'emprendre la marxa.
- Les entrades i sortides a l'obra es realitzaran amb precaució auxiliat pels senyals d'un membre de l'obra.
- Si per qualsevol circumstància s'hagués de parar a la rampa, el vehicle quedarà frenat i calçat amb topalls.

- Es prohibeix expressament carregar els camions per damunt de la càrrega màxima marcada pel fabricant, per prevenir els riscos de sobrecàrrega. El conductor es quedarà fora de la cabina durant la càrrega.

Peces de protecció personal recomanables

- Casc de polietilè (al abandonar la cabina i transitar per l'obra).
- Roba de treball
- Calçat de seguretat

20.5 Grues en general

Riscos destacables més comuns

- Caiguda de persones i objectes a les cobertes d'embarcacions al mateix o diferent nivell.
- Cops de la càrrega.
- Caiguda de la grua al mar
- Caiguda o despeniment de la càrrega

Normes o mesures preventives tipus

- S'extremarà la vigilància en les operacions de càrrega i descàrrega.
- La zona de treball estarà sempre en perfecte estat d'ordre i neteja, en prevenció d'ensopegades i caigudes.
- Es prohibeix sobrepassar la càrrega màxima admesa pel fabricant de la grua, en funció de la longitud en servei del braç.
- Es prohibeix romandre o realitzar treballs dintre del radi d'acció de la grua.
- Els ganxos de penjar estaran dotats de pestells de seguretat.

Proteccions individuals:

- Casc de seguretat.
- Guants.
- Cinturó de seguretat
- Botes de seguretat

20.6 Taula de serra circular

Es tracta d'una màquina versàtil i de gran utilitat a l'obra, amb alt risc d'accident, que acostuma a utilitzar qualsevol que la necessiti.

Riscos detectables més comuns

- Talls
- Cops per objectes
- Atrapaments
- Projecció de partícules
- Emissió de pols
- Contacte amb l'energia elèctrica
- Altres

Normes o mesures preventives tipus

- Les màquines de serra circular a utilitzar en aquesta obra estaran dotades dels següents elements de protecció:
 - Carcassa de recobriment del disc
 - Ganivet divisor del tall
 - Empenyedor de la peça a tallar i guia
 - Carcassa de protecció de les transmissions per corrioles
 - Interruptor d'estanc
 - Presa de terra
- El manteniment de les taules de serra d'aquesta obra serà realitzat per personal especialitzat per aquest menester, en prevenció dels riscos per imperícia.
- L'alimentació elèctrica de les serres d'aquesta obra es realitzarà mitjançant mànegues antihumitat, dotades de clavilles estanques a través del quadre elèctric de distribució, per evitar els riscos elèctrics.

REPOSICIÓ DELS MURETS SEPARADORS I RETITRADA DE L'AILLAMNET INTERIOR DE COBERTA
DELS DIPÒSITS N°3 I N°4 DE L'ETAP DEL LLOBREGAT (2022-139)

- Es prohibeix ubicar la serra circular sobre els llocs embassats, per evitar els riscos de caigudes i els elèctrics.
- Es netejarà de productes procedents dels talls, els voltants de les taules de serra circular, mitjançant neteja i apilament per a la seva càrrega sobre safates emplantades (o per al seu vessament mitjançant les trombes d'abocament).
- En aquesta obra, al personal autoritzat per al maneig de la serra de disc (ja sigui per a tall de fusta o per a tall ceràmic), se li lliurarà la següent normativa d'actuació. El Justificant del rebut es lliurarà a la Direcció de l'Obra.

Normes de seguretat per al maneig de la serra de disc

- Abans de posar la màquina en servei comprovi que no està anul·lada la connexió a terra, en cas afirmatiu, avisi al Servei de Prevenció.
- Comprovi que l'interruptor elèctric és estanc, en cas de no ser-ho, avisi al Servei de Prevenció.
- Utilitzi l'empenyedor per manejar la fusta. Consideri que de no fer-ho pot perdre els dits de les seves mans. Desconfii de la seva destresa. Aquesta màquina és perillosa.
- No retiri la protecció del disc de tall. Projecti la forma de tallar sense necessitat d'observar la "trisca". L'empenyedor portarà la peça on vostè desitgi i a la velocitat que vostè necessiti. Si la fusta "no passa", el ganivet divisor està mal muntat. Demani que li ajustin.
- Si la màquina, inopinadament s'atura, retiri's i avisi al Servei de Prevenció perquè sigui reparada. No intenti realitzar ni ajustaments ni reparacions.
- Comprovi l'estat del disc, substituint els que estiguin fissurats o no tinguin cap dent.
- Per evitar danys als ulls sol·liciti que se'l proveeixi d'unes ulleres de seguretat antiprojecció de partícules i utilitzi-les sempre, quan hagi de tallar.
- Extregui prèviament tots els claus o parts metàl·liques inflades a la fusta que desitgi tallar. Pot fracturar-se el disc o sortir llançada la fusta de forma descontrolada, provocant accidents seriosos.

El tall de peces ceràmiques.

- Observi que el disc per a tall ceràmic no està fissurat. De ser així, sol·liciti al Servei de Prevenció que es canviï per un de nou.
- Efectui el tall a ser possible a la intempèrie (o en un local molt ventilat), i sempre protegit amb una mascareta de filtre mecànic bescanviable.
- Efectui el tall a sotavent. El vent allunyarà de vostè les partícules perniciosos.
- Mulli el material ceràmic, abans de tallar, evitarà gran quantitat de pols.

Peces de protecció personal recomanables

- Casc de polietilè
- Ulleres de seguretat antiprojeccions
- Mascareta antipols amb filtre mecànic bescanviable
- Roba de treball
- Botes de seguretat
- Guants de cuir (preferible molt ajustats)

Per a talls en via humida s'utilitzarà:

- Guants de goma o de PVC (preferible molt ajustats)
- Vestit impermeable
- Polaines impermeables
- Manil impermeable
- Botes de seguretat de goma o de PVC

20.7 Vibrador

Riscos detectables més comuns

- Descàrregues elèctriques
- Caigudes a distint nivell del vibrador
- Esquixades d'abeurades en ulls i pell
- Vibracions

Normes preventives tipus

- Les operacions de vibrat es realitzaran sempre sobre posicions estables
- Es procedirà a la neteja diària del vibrador després de la seva utilització
- El cable d'alimentació del vibrador haurà d'estar protegit, sobretot si discorre per zones de pas dels operaris.
- Els vibradors hauran d'estar protegits elèctricament mitjançant doble aïllament

Proteccions personals recomanables

- Roba de treball
- Casc de polietilè
- Botes de goma
- Guants de seguretat
- Ulleres de protecció contra esquixades

20.8 Plataforma elevadora (PEMP)

- Comprovació prèvia del lloc de treball: el treballador haurà de tenir informació sobre l'entorn de treball.
- Inspecció visual de la PEMP: s'ha de realitzar una inspecció visual senzilla i ràpida, però sistemàtica, de l'estat de la plataforma elevadora, la verificació dels sistemes de comandament i la localització dels comandaments de baixada d'emergència.
- Comprovació de proximitat de línies elèctriques.
- Comprovació de les condicions climatològiques, especialment el vent.
- Comprovació d'elements de retenció de la cistella: per tal d'evitar l'efecte catapulta, la cistella ha de disposar d'elements de retenció que evitin sortir-ne projectat.
- És obligatori que el treballador disposi d'un EPI adequat i que la plataforma estigui proveïda d'un ancoratge segur, si així ho marca el fabricant o l'avaluació de riscos.
- Comprovació de l'estabilitat de la PEMP: depèn de la condició del terreny sobre el qual es recolza, que ha de ser prou resistent per no deformar-se amb el pes del conjunt (PEMP, persones i materials) i tenir un pendent inferior als límits indicats pel fabricant.
- Es recomana realitzar una prova prèvia de funcionament per tal de verificar l'ús i la seguretat de la PEMP.
- És obligatori que el treballador disposi de Formació adequada segons la norma UNE 58923 titulada "Plataformas Elevadoras Móviles de Personal (PEMP)

20.9 Maquinària, eines en general

En aquest apartat es consideren globalment els riscos de prevenció apropiats per a la utilització de petites eines accionades per energia elèctrica: trepants, perforadores, planejadors metàl·liques, serres, etc., d'una forma molt genèrica.

Riscos detectables més comuns

- Talls
- Cremades
- Cops
- Projecció de fragments
- Caiguda d'objectes
- Contacte amb l'energia elèctrica
- Vibracions
- Soroll

- Altres

Normes o mesures preventives col·lectives tipus

- Les màquines-eines elèctriques a utilitzar en aquesta obra estaran protegides elèctricament mitjançant doble aïllament.
- Els motors elèctrics de les màquines-eines estaran protegides per la carcassa i resguards propis de cada aparell, per evitar els riscos d'atrapaments, o de contacte amb l'energia elèctrica.
- Les transmissions motrius per corretges estaran sempre protegides mitjançant bastidor que suporti una malla metàl·lica; disposada de tal forma que, permetent l'observació de la correcta transmissió motriu, impedeixi l'atrapament dels operaris o dels objectes.
- Les màquines en situació d'avaría o de semiavaría es lliuraran al Servei de Prevenció per a la seva reparació.
- Les màquines-eines amb capacitat de tall tindran el disc protegit mitjançant una carcassa antiprojeccions.
- Les màquines-eines no protegides elèctricament mitjançant el sistema de doble aïllament tindran les seves carcasses de protecció de motors elèctrics, etc., connectades a la xarxa de terres en combinació amb els disjuntors diferencials del quadre elèctric general de l'obra.
- En ambients humits l'alimentació per a les màquines-eines no protegides amb doble aïllament es realitzarà mitjançant connexió a transformadors a 24 V.
- Es prohibeix l'ús de màquines-eines al personal no autoritzat per evitar accidents per imperícia.
- Es prohibeix deixar les eines elèctriques de tall o trepant, abandonades al terra, o en marxa encara que sigui en moviment residual per evitar accidents.

Peces de protecció personal recomanables

- Casc de polietilè
- Roba de treball
- Guants de seguretat
- Guants de goma o de PVC
- Botes de goma o de PVC
- Botes de seguretat
- Ulleres de seguretat antiprojeccions
- Protectors auditius
- Mascareta filtrant
- Màscara antipols amb filtre mecànic o específic bescanviable
-

20.10 Eines manuals

Riscos detectables més comuns

- Cops a mans i peus
- Talls a mans
- Projeccions de partícules
- Caigudes al mateix nivell
- Caigudes a distint nivell

Normes o mesures preventives tipus

Les eines manuals s'utilitzaran en aquelles tasques per a les que han estat concebudes.

- Abans del seu ús es revisaran, refusant les que no es trobin en bon estat de conservació.
- Es mantindran netes d'olis, greixos i altres substàncies lliscants.
- Per evitar caigudes, talls o riscos anàlegs, es col·locaran en portaeines o estants adequats.
- Durant el seu ús s'evitarà el seu dipòsit arbitrari pels terres.
- Els treballadors rebran instruccions concretes sobre l'ús correcte de les eines que hagin d'utilitzar.

Peces de protecció personal recomanables

- Cascos
- Botes de seguretat
- Guants de cuir o PVC
- Roba de treball
- Ulleres contra projecció de partícules
- Cinturons de seguretat

20.11 Bomba per formigonat

Riscos més freqüents :

- Els derivats del tràfic durant el transport.
- Bolcada per proximitat a talls i per errors mecànics.
- Projeccions d'objectes.
- Cops per objectes que vibren.
- Atrapaments.
- Ruptura de la canonada.
- Ruptura de la mànega.
- Caiguda de persones des de la màquina.
- Sobre esforços.

Normes bàsiques de seguretat :

- El personal encarregat de la utilització de l'equip del bombament serà especialista en el maneig i manteniment de la bomba, en prevenció dels accidents per imperícia.
- Els dispositius de seguretat de l'equip de bombament, estaran sempre en perfectes condicions de funcionament. Es prohibeix expressament la seva modificació o manipulació per evitar accidents.
- La bomba de formigonat només podrà utilitzar-se per al bombament de formigó segons el "con" recomanat pel fabricant en funció de la distància de transport.
- El vigilant de seguretat, abans d'iniciar el bombament del formigó, comprovarà que les rodes de la bomba estiguin bloquejades mitjançant falques i els gats estabilitzats en posició amb l'enclavament mecànic o hidràulic instal·lat, en prevenció dels riscos per treballar en plans inclinats.
- Les conduccions d'abocament de formigó per bombament, a la que poden aproximar-se operaris a distàncies inferiors a 3 m, quedaran protegides per resguards de seguretat, en prevenció d'accidents.
- Un cop acabat el formigonat es rentarà i netejarà l'interior dels tubs de tota la instal·lació, en prevenció d'accidents per l'aparició de "taps" de formigó.

Proteccions personals :

- Casc de polietilè
- Roba de treball
- Guants de goma
- Botes de seguretat impermeables (en especial per l'estada al tall de formigonat).

20.12 Compressor

Riscos més freqüents :

- Bolcada
- Atrapament de persones
- Caiguda per tall del terreny
- Despreniment durant el transport en suspensió
- Soroll
- Ruptura de la mànega de pressió
- Els derivats de l'emanació de gasos tòxics per escapament del motor

Normes bàsiques de seguretat :

- El transport en suspensió s'efectuarà mitjançant un eslingat a quatre punts del compressor de tal forma que quedi garantida la seguretat de la càrrega.

- El compressor quedarà en estació amb la llança de tracció en posició horitzontal, amb les rodes subjectades mitjançant tacs antilliscants. Si la llança de tracció no té roda o pivot d'anivellació, se li adaptarà mitjançant un afegit sòlid i segur.
- Les carcasses protectores dels compressors estaran sempre instal·lades en posició de tancades, en prevenció de possibles atrapaments i sorolls.
- La zona dedicada en aquesta obra per a la ubicació del compressor quedarà acordonada en un radi 4 m (com a norma general) al seu voltant, instal·lant-se senyals "d'obligatori ús de protectors auditius" per sobrepassar la línia de limitació.
- Les operacions de proveïment de combustibles s'efectuaran amb el motor parat, en prevenció d'incendis o d'explosió.
- Les mànegues a utilitzar en aquesta obra, estaran sempre en perfectes condicions d'ús, és a dir, sense esquerdes o desgasts que puguin produir una rebentada.
- El vigilant de seguretat controlarà l'estat de les mànegues, comunicant les degradacions detectades diàriament per tal de que siguin reparades.
- Els mecanismes de connexió o d'empalmament seran rebuts per les mànegues mitjançant valors de pressió segons càlcul.

Proteccions personals :

- Cascos de polietilè
- Protectors auditius
- Roba de treball
- Botes de seguretat
- Guants de goma o PVC

21 Mitjans auxiliars. Riscos, normes de seguretat i proteccions

21.1 Cistella o plataforma elevadora

Els riscos principals d'una cistella o plataforma elevadora es concentren en caigudes en alçada, bolcada i atrapaments, i es controlen amb normes d'ús estrictes i EPI adequats. A continuació tens un esquema que pots adaptar tal com fas als EBSS.

Riscos més comuns

- Caiguda a diferent nivell (persona que cau de la cistella).
- Caiguda d'objectes o eines des de la plataforma.
- Bolcada o inestabilitat de la plataforma (sòl irregular, sobrecàrrega, vent).
- Atrapaments entre cistella i sostres, estructures o façanes.
- Atrapaments amb elements mòbils de la pròpia màquina.
- Cops contra estructures, línies elèctriques o altres equips.
- Contacte elèctric (proximitat a línies o instal·lacions).
- Ensopecs i caigudes al mateix nivell en pujar/baixar de la cistella.
- Riscos per condicions meteorològiques (vent fort, pluja, tempesta elèctrica).
- Riscos ergonòmics (postures forçades, moviments repetitius).

Normes o mesures de seguretat tipus

- Utilitzar només plataformes amb marcatge CE, manual disponible i inspeccions periòdiques al dia.
- Utilitzar únicament personal format i autoritzat per conduir la plataforma.
- Verificar abans d'usar: estat de baranes, portes, comandaments, estabilitzadors, sòl i absència de forats o desnivells.
- Respectar sempre la càrrega màxima admissible (persones + eines + materials) i la distribució de càrrega.
- No utilitzar la plataforma amb vent superior al límit indicat pel fabricant ni en cas de tempesta elèctrica.
- Prohibir pujar o baixar de la cistella amb aquesta elevada o en moviment; accedir només pels punts previstos.
- Prohibir l'ús d'escales, caixes o altres elements dins la cistella per guanyar alçada.

- Mantenir sempre el cos dins del perímetre de la barana, sense seure ni pujar-hi al damunt.
- No desplaçar la màquina amb la cistella elevada si el fabricant no ho permet o si el terreny no és completament segur.
- Mantenir distàncies de seguretat a línies elèctriques i elements en voladís; senyalitzar i balisar la zona de treball.
- En cas d'enganxada de la cistella amb una estructura, no forçar maniobres; aturar i demanar ajuda des de terra.

Proteccions col·lectives i del propi equip

- Baranes perimetrals completes (genollera i rodapeu) i porta amb tancament de seguretat.
- Sistemes d'estabilització (potes, estabilitzadors, detectors d'inclinació i sobrecàrrega).
- Comandaments de terra per a maniobra d'emergència.
- Botons d'aturada d'emergència a la cistella i a la base.
- Rodes o suports adequats al tipus de sòl, amb topalls o falques si cal.
- Senyalització lluminosa i acústica de moviment i elevació.

Equips de protecció individual recomanables

- Casc de seguretat amb barboqueix (especialment en exteriors i risc de bolcada).
- Arnès anticaiguda amb element d'amarratge adequat ancorat al punt dissenyat de la cistella.
- Calçat de seguretat antilliscant.
- Roba de treball ajustada que eviti enganxades.
- Guants de protecció adequats al tipus de treball.
- Protecció ocular i auditiva si hi ha risc de projeccions o soroll elevat.

21.2 Torreta o castellet formigonat

Entengui's com una petita plataforma auxiliar que s'acostuma a utilitzar com a suport per guiar el cubell o catúfol de la grua durant les operacions de formigonat.

S'ha de tenir present que és costum que els fusters encofradors es "fabriquin" una plataforma de fusta que, a més de no complir amb el legislat, es tracta generalment d'un artefacte sense nivells de seguretat acceptables.

Riscos detectables més comuns.-

- Caigudes de persones a distint nivell.
- Cops pel catúfol de la grua.
- Sobreesforços de transport i nova ubicació.
- Altres.

Normes o mesures preventives tipus

- Les plataformes presentaran unes dimensions mínimes de 1'10 per 1'10 m. (el mínim necessari per l'estada de dos homes).
- La plataforma disposarà d'una baraneta de 90 cm. d'alçada formada per barra passamans, barra intermèdia i un entornpeu de taula de 15 cm. d'alçada.
- L'ascens i descens de la plataforma es realitzarà a través d'una escala.
- L'accés a la plataforma es tancarà mitjançant una cadena o barra sempre que en quedin persones sobre.
- Es prohibeix el transport de persones o d'objectes sobre les plataformes dels "castellets de formigonat" durant els canvis de posició, en prevenció de riscos de caiguda.

Peces de protecció personal recomanables.

- Casc de polietilè (preferible amb galtera).
- Calçat antilliscant.
- Guants de goma o cautxú.
- Roba de treball.

21.3 Escales de mà (de fusta o de metall)

REPOSICIÓ DELS MURETS SEPARADORS I RETIRADA DE L'AILLAMNET INTERIOR DE COBERTA
DELS DIPÒSITS N°3 I N°4 DE L'ETAP DEL LLOBREGAT (2022-139)

Aquest mitjà auxiliar acostuma a estar present a totes les obres sigui quina sigui la seva entitat.

Acostuma ser objecte de "prefabricació rudimentària" en especial al començament de l'obra o durant la fase d'estructura.

Aquestes pràctiques són contràries a la Seguretat. Ha d'impedir-les a l'obra.

Riscos detectables més comuns

- Caigudes al mateix nivell.
- Caigudes a distint nivell.
- Lliscament per incorrecte suport.
- Bolcada lateral per suport irregular.
- Ruptura per defectes ocults.
- Els derivats dels usos inadequats o dels muntatges perillosos (connexió d'escaleres, formació de plataformes de treball, escales "curtes" per altura a salvar, etc.).
- Altres.

Normes o mesures preventives tipus

- D'aplicació a l'ús d'escaleres de fusta
 - Les escaleres de fusta a utilitzar en aquesta obra tindran els muntants d'una sola peça, sense defectes ni nusos que puguin fer minvar la seva seguretat.
 - Els esglaons (travessers) de fusta estaran acoblats.
 - Les escaleres de fusta estaran protegides de la intempèrie mitjançant barnissos transparents, perquè no ocultin els possibles defectes.
- D'aplicació a l'ús d'escaleres metàl·liques
 - Els muntants seran d'una sola peça i estaran sense deformacions o abonyegaments que puguin fer minvar la seva seguretat.
 - Les escaleres metàl·liques estaran pintades amb pintura antioxidant que les preservin de les agressions de la intempèrie.
 - Les escaleres metàl·liques a utilitzar en aquesta obra no estaran suplementades amb unions soldades.
 - D'aplicació a l'ús d'escaleres de tisora
 - Són d'aplicacions les condicions enunciades als apartats a i b per a les qualitats de "fusta o metall".
 - Les escaleres de tisora a utilitzar en aquesta obra estaran dotades en la seva articulació superior, de topalls de seguretat i obertura.
 - Les escaleres de tisora estaran dotades cap a la meitat de la seva alçada, de cadeneta (o cable d'acer) de limitació d'obertura màxima.
 - Les escaleres de tisora s'utilitzaran sempre com a tal obrint ambdós muntants per no fer minvar la seva seguretat.
 - L'escala de tisora mai s'utilitzarà a mode de borriquetes per sustentar les plataformes de treball.
 - Les escaleres de tisora no s'utilitzaran si la posició necessària sobre elles per realitzar un determinat treball obliga a ubicar els peus en els tres últims esglaons.
 - Les escaletes de tisora s'utilitzaran muntades sempre sobre paviments horitzontals.

Per l'ús d'escaleres de mà, independentment dels materials que la constitueixin

- Es prohibeix la utilització d'escaleres de mà en aquesta obra per salvar altures superiors a 5 m.
- Les escaleres de mà a utilitzar en aquesta obra estaran dotades en el seu extrem inferior de capçals antilliscants de seguretat.
- Les escaleres de mà a utilitzar en aquesta obra estaran fermament amarrades al seu extrem superior a l'objecte o estructura al que donin accés.
- Les escaleres de mà a utilitzar en aquesta obra sobrepassaran en 1 m. l'alçada a salvar.

- Les escales de mà a utilitzar en aquesta obra s'instal·laran de tal forma que el seu suport inferior disti de la projecció vertical del superior $\frac{1}{4}$ de la longitud del muntant entre suports.
- Es prohibeix en aquesta obra pesos a mà (o a l'espatlla) iguals o superiors a 25 Kg. sobre les escales de mà.
- Es prohibeix recolzar la base de les escales de mà d'aquesta obra sobre llocs o objectes poc fermes que puguin fer minvar l'estabilitat d'aquest mitjà auxiliar.
- L'accés d'operaris en aquesta obra, a través de les escales de mà, es realitzarà d'un en un. Es prohibeix la utilització a l'uníson de l'escala a dos o més operaris.
- L'ascens i descens i treball a través de les escales de mà d'aquesta obra, s'efectuarà frontalment, és a dir, mirant directament cap als esglaons que s'estiguin utilitzant.

Peces de protecció personal recomanables

- Casc de polietilè.
- Botes de seguretat.
- Calçat antilliscant.
- Cinturó de seguretat classe A o C.

21.4 Puntals

Aquest element auxiliar s'utilitza correntment pel fuster encofrat, o per la peonada.

El coneixement de l'ús correcte d'aquest estri auxiliar està en proporció directa amb el nivell de la seguretat.

Riscos detectables més comuns

- Caiguda des de l'altura de les persones durant la instal·lació de puntals.
- Caiguda des de l'altura dels puntals per incorrecta instal·lació.
- Caiguda des de l'altura dels puntals durant les maniobres de transport elevat.
- Cops en diverses parts del cos durant la manipulació.
- Atrapades de dits (extensió i retracció).
- Caiguda d'elements conformadors del puntal sobre els peus.
- Bolcada de la càrrega durant operacions de càrrega i descàrrega.
- Ruptura del puntal per fatiga del material.
- Ruptura del puntal per mal estat (corrosió interna i/o externa).
- Lliscament del puntal per falta de falcament o de clavaçó.
- Desplom d'encofrats per causa de la disposició de puntals.

Normes o mesures preventives tipus

- Els puntals s'apil·laran ordenadament per capes horitzontals d'un únic puntal en altura i fons que es desitgi, amb l'única excepció de què cada capa es disposi de forma perpendicular a la immediata anterior.
- L'estabilitat de les torretes d'apilament de puntals s'assegurarà davant la clavar de "peus rectes" de limitació lateral.
- Es prohibeix expressament després del desencofrat l'amuntegament irregular dels puntals.
- Els puntals s'hissaran (o descendiran) en paquets uniformes sobre safates, reflectides per evitar vessaments innecessaris.
- Els puntals s'hissaran (o descendiran) en paquets fixats pels dos extrems; el conjunt, es suspèn mitjançant aparells d'eslingues del ganxo de la grua torre.
- Es prohibeix expressament en aquesta obra la càrrega a les espatlles de més de dos puntals per a una sola espatlla en prevenció de sobreesforços.
- Els puntals de tipus telescòpic es transportaran a braç o a les espatlles amb els passadors i mordasses instal·lades en la posició d'immobilitat de la capacitat d'extensió o retracció dels puntals.
- Els puntals es clavarán al dorment i als sotaponts, per aconseguir una major estabilitat.

- El repartiment de la càrrega sobre les superfícies apuntalades es realitzarà uniformement repartit. Es prohibeix expressament en aquesta obra les sobrecàrregues puntuals.

Normes o mesures preventives tipus per a l'ús de puntals metàl·lics.

- Tindran la longitud adequada per a la missió a realitzar.
- Estaran en perfectes condicions de manteniment (absència d'òxid, pintats, amb tots els seus components, etc.).
- Els cargols sense fi els tindran engreixats en prevenció d'esforços innecessaris.
- No tindran deformacions en el fust (abonyegaments o torçaments).
- Estaran dotats en els seus extrems de les plaques per a suport i clavassó.

Peces de protecció personal recomanables

- Casc de polietilè (preferible amb galtera),
- Roba de treball.
- Guants de cuir.
- Cinturó de seguretat.
- Botes de seguretat.
- Les pròpies del treball específic en el que s'utilitzin puntuals.

22 Instal·lacions higièniques sanitàries pel personal

- Per higiene i neteja dels treballadors, es disposaran les instal·lacions e l'efecte en número suficient en funció del personal que hagi d'utilitzar-los. Dites instal·lacions podran ser habilitades en barracons transportables.
- Els lavabos disposaran d'inodors, dutxes i lavabos en quantitat proporcional al número d'operaris que intervinguin a l'obra. Es disposarà a més dels corresponents accessoris: porta-rotllos, tovallolers i miralls, Es disposarà d'aigua corrent, calenta i freda.
- Els vestuaris estaran proveïts de seients i taquilles individuals de doble compartiment, amb clau, per guardar la roba i el calçat.
- Si el personal de l'obra realitza el menjar a la mateixa, s'equiparà amb un menjador que disposarà de taula, seients i forn escalfaplat.
-

23 Instal·lació elèctrica provisional de l'obra

23.1 Riscos detectables més comuns

- Ferides punxants a mans
- Caigudes al mateix nivell
- Electrocutió, contactes elèctrics directes i indirectes derivats essencialment de:
 - Treballs amb tensió.
 - Interrompuda o que no pot connectar-se inopinadament.
 - Mal funcionament dels mecanismes i sistemes de protecció.
 - Usar equips inadequats o deteriorats.
 - Mal comportament o incorrecta instal·lació del sistema de protecció contra contactes elèctrics indirectes en general, i de la presa de terra en particular.

23.2 Normes o mesures preventives tipus

Sistema de protecció contra contactes indirectes.

Per a la prevenció de possibles contactes elèctrics indirectes, el sistema de protecció escollit és el de posada a terra de les masses i dispositius de tall per intensitat de defecte (interruptors diferencials).

23.3 Normes de prevenció tipus per als cables.

- El calibre o secció del cablejat serà l'especificat en els plànols i d'acord amb la càrrega elèctrica que ha de suportar en funció de la maquinària i il·luminació prevista.
- Tots els conductors utilitzats seran aïllats de tensió nominal de 1000 volts com a mínim i sense defectes apreciables (estrips, repèls i assimilables). No s'admetran trams defectuosos en aquest sentit.

- La distribució des del quadre general i obra als quadres secundaris s'efectuarà mitjançant canalitzacions soterrades.
- En cas d'efectuar-se l'estesa de cables i mànegues es realitzarà a una alçada mínima de 2 m en llocs per als vianants i de 5 m en els de vehicles, mesurats sobre el nivell del paviment.
- L'estesa dels cables per creuar vials d'obra, com ja s'ha indicat anteriorment, s'efectuarà soterrat. Es senyalitzarà el "pas del cable" mitjançant un cobriment permanent de taulons per tal de protegir mitjançant repartiment de càrregues, i assenyalar l'existència del "pas elèctric" als vehicles. La profunditat de la rasa mínima serà d'entre 40 i 50 cm. El cable estarà a més protegit a l'interior d'un tub rígid, de fibrociment, o de plàstic rígid corbale en calent.
- En cas d'haver d'efectuar empalmaments entre mànegues es tindrà en compte:
 - Sempre estaran elevats. Es prohibeix mantenir-los al terra
 - Els empalmaments provisionals entre mànegues, s'executaran mitjançant connexions normalitzades estancs antihumitat.
 - Els empalmaments definitius s'executaran utilitzant caixes d'empalmaments normalitzats estancs de seguretat.

23.4 Normes de prevenció tipus per als interruptors

- S'ajustaran expressament als especificats en el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.
- Els interruptors s'instal·laran a l'interior de les caixes normalitzades, proveïdes de porta d'entrada amb pany de seguretat,
- Les caixes d'interruptors tindran adherida sobre la seva porta un senyal normalitzat de "perill, electricitat".
- Les caixes d'interruptors es penjaran dels paràmetres verticals o de "peus rectes" estables.

23.5 Normes de prevenció tipus per als quadres elèctrics.

- Seran metàl·lics de tipus per a la intempèrie, amb porta i pany de seguretat (amb clau), segons norma UNE-20324.
- Malgrat ser de tipus per a la intempèrie es protegiran de l'aigua de la pluja mitjançant viseres eficaces com a protecció addicional.
- Els quadres elèctrics metàl·lics tindran la carcassa connectada a terra.
- Tindran adherit sobre la porta un senyal normalitzat de "perill, electricitat".
- Es penjaran pendents de taulers de fusta rebuts als paràmetres verticals o bé, a "peus rectes" fermes.
- Tindran preses de corrent per a connexions normalitzades blindades per a intempèrie, en número determinat segons el càlcul realitzat. (Grau de protecció recomanable IP.447).
- Els quadres elèctrics d'aquesta obra estaran dotats d'enclavament elèctric d'obertura.

23.6 Normes de prevenció tipus per a les preses d'energia.

- Les preses de corrent aniran proveïdes d'interruptors de tall omnipolar que permeti deixar-les sense tensió quan no hagin de ser utilitzades.
- Les preses de corrent dels quadres s'efectuaran dels quadres de distribució, mitjançant clavilles normalitzades blindades (protegides contra contactes directes) i sempre que sigui possible, amb enclavament.
- Cada presa de corrent subministrarà energia elèctrica a un sol aparell, màquina o màquina-eina.
- La tensió sempre estarà a la clavilla "femella", mai en el "mascle", per tal d'evitar els contactes elèctrics directes.
- Les preses de corrent no seran accessibles sense l'ús d'estris especials o estaran incloses sota coberta o armaris que proporcionin un grau similar d'inaccessibilitat.

23.7 Normes de prevenció tipus per a la protecció dels circuits

- Els interruptors automàtics es trobaran instal·lats a totes les línies de presa de corrent dels quadres de distribució, així com en les d'alimentació a les màquines, aparells i màquines-eina de funcionament elèctric, com ara queda reflectit a l'esquema unifilar.
- Els circuits generals estaran igualment protegits amb interruptors automàtics o magnetotèrmics.
- Tots els circuits elèctrics es protegiran així mateix mitjançant disjuntors diferencials.
- Els disjuntors diferencials s'instal·laran d'acord amb les següents sensibilitats:
 - 300 mA (segons R.E.B.T.).-Alimentació a la màquina
 - 30 mA (segons R.E.B.T.).- Alimentació a la maquinària com a millora del nivell de seguretat.
 - 30 mA Per a les instal·lacions elèctriques d'enllumenat no portàtil
 - L'enllumenat portàtil s'alimentarà a 24 v mitjançant transformadors de seguretat, preferentment amb separació de circuits.

23.8 Normes de prevenció tipus per a les preses de terra

- La xarxa general de terra haurà d'ajustar-se a les especificacions detallades a la Instrucció MIBT.039 del vigent Reglament Electrotècnic per Baixa Tensió, així com tots aquells aspectes especificats en la Instrucció MIBT.023 per tal de què se'n pugui millorar la instal·lació.
- En el cas d'haver de disposar d'un transformador a l'obra, aquest serà dotat d'una presa de terra ajustada als Reglaments vigents i a les normes pròpies de la companyia elèctrica subministradora a la zona.
- Les parts metàl·liques de tot equip elèctric disposaran de presa de terra.
- El neutre de la instal·lació estarà posat a terra.
- La presa de terra en una primera fase s'efectuarà a través d'una pica a situar junt al quadre general, des del què es distribuirà a la totalitat dels receptors de la instal·lació. Quan la presa general de terra definitiva de l'edifici es realitzi, serà aquesta la que s'utilitzi per a la protecció de la instal·lació elèctrica provisional d'obra.
- El fil de presa de terra sempre estarà protegit amb macarró en colors groc i verd. Es prohibeix expressament utilitzar-lo per a d'altres usos. Únicament podrà utilitzar-se conductor o cable de coure nu de 95 mm² de secció com a mínim en els trams soterrats horitzontalment i que seran considerats com a elèctrode artificial de la instal·lació.
- La xarxa general de terra serà única per a la totalitat de la instal·lació incloses les unions a terra dels carrils per a l'estada o desplaçament de les grues.
- En el cas de què les grues poguessin aproximar-se a una línia elèctrica de mitja o alta tensió mancada d'apantallament aïllant adequat, la presa de terra, tant de la grua com dels seus carrils, haurà de ser elèctricament independent de la xarxa general de terra de la instal·lació elèctrica provisional d'obra.
- Els receptors elèctrics dotats de sistema de protecció per doble aïllament i els alimentats mitjançant transformador de separació de circuits acrixeraran de conductor de protecció, per tal d'evitar la seva referenciació a terra. La resta de carcasses de motors o màquines es connectaran degudament a la xarxa general de terra.
- Les preses de terra estaran situades en el terreny de tal forma que el seu funcionament i eficàcia sigui el requerit per a la instal·lació.
- La conductivitat del terreny s'augmentarà abocant en el lloc d'enfonsament de la pica (placa o conductor) d'aigua de forma periòdica.
- El punt de connexió de la pica (placa o conductor) estarà protegit a l'interior d'una troneta practicable.

23.9 Normes de prevenció tipus per a la instal·lació d'enllumenat.

- Les masses dels receptors fixos d'enllumenat es connectaran a la xarxa general de terra mitjançant el corresponent conductor de protecció. Els aparells d'enllumenat portàtils, excepte els utilitzats amb petites tensions, seran de tipus protegit contra els raigs d'aigua (Grau de protecció recomanable IP.447).

- L'enllumenat de l'obra complirà les especificacions establertes en les Ordenances de Treball de la Construcció, Vidre i Ceràmica i General de Seguretat i Higiene en el Treball.
- La il·luminació dels talls seran mitjançant projectors ubicats sobre "peus rectes" fermes.
- L'energia elèctrica que s'ha de subministrar a les làmpades portàtils per a la il·luminació de talls entollats, (o humits), s'evitarà a través d'un transformador de corrent amb separació de circuits que la redueixi a 24 volts.
- La il·luminació dels talls es situarà a una altura al voltant dels 2 m, mesurats des de la superfície de suport dels operaris en el lloc de treball.
- La il·luminació dels talls, sempre que sigui possible, s'efectuarà encreuada per tal de disminuir ombres.
- Les zones de pas de l'obra estaran permanentment il·luminades evitant racons obscurs.

23.10 Normes de seguretat tipus, d'aplicació durant el manteniment i reparacions de la instal·lació elèctrica provisional de l'obra.

- El personal de manteniment de la instal·lació serà electricista, i preferentment en possessió de carnet professional corresponent.
- Tota la maquinària elèctrica es revisarà periòdicament, i en especial, en el moment en el que es detecti un error, moment en el que se'l declararà "fora de servei" mitjançant desconexió elèctrica i es penjarà el rètol corresponent en el quadre de govern.
- La màquina elèctrica serà revisada per personal especialista en cada tipus de màquina.
- Es prohibeixen les revisions o reparacions sota corrent. Abans d'iniciar una separació es desconnectarà la màquina de la xarxa elèctrica, instal·lant en el lloc de connexió un rètol visible, en el que s'hi llegeixi : "NO CONNECTAR, PERSONES TREBALLANT A LA XARXA".
- L'ampliació o modificació de línies, quadres i assimilables només l'efectuaran els electricistes.

23.11 Normes o mesures de protecció tipus

- Els quadres elèctrics de distribució s'ubicaran sempre en llocs de fàcil accés.
- Els quadres elèctrics no s'instal·laran en el desenvolupament de les rampes d'accés al fons de l'excavació (poden ser arrencats per la maquinària o camions i provocar accidents).
- Els quadres elèctrics d'intempèrie per protecció addicional es cobriran amb viseres contra la pluja. "Els pals provisionals en els que s'han de penjar les mànegues elèctriques no s'ubicaran a menys de 2 m (com a norma general), de la vora de l'excavació, carretera i assimilables.
- El subministrament elèctric al fons d'una excavació s'executarà per un lloc que no sigui la rampa d'accés, per a vehicles o per al personal, (mai junt a escales de mà).
- Els quadres elèctrics, en servei, romandran tancats amb els panys de seguretat de triangle, (o de clau) en servei.
- No es permet la utilització de fusibles rudimentaris (trossos de cablejat, fils, etc.). Hi ha que utilitzar "cartutxos fusibles normalitzats" adequats a cada cas, segons s'especifica en els plànols

L'autor de Estudi



REPOSICIÓ DELS MURETS SEPARADORS I RETITRADA DE L'AILLAMNET INTERIOR DE COBERTA
DELS DIPÒSITS N°3 I N°4 DE L'ETAP DEL LLOBREGAT (2022-139)

Hugo Adrover ETOP
Tècnic superior en prevenció de riscos laborals

ANNEX 6: INTEGRACIÓ MEDIAMBIENTAL

1. ESTUDI INTEGRACIÓ MEDIAMBIENTAL

Com ja s'ha comentat a l'apartat corresponent de la memòria, el projecte tractat no precisa la realització d'una avaluació ambiental, donat que no s'inclou dins de cap dels supòsits dels projectes que hagin de sotmetre's a avaluació ambiental ordinària (annex I) ni simplificada (annex II) d'acord a la Llei 21/2013, ni tampoc afecta a cap zona Xarxa Natura 2000, ni a espais inclosos dins del Pla d'Espais d'Interès Natural (PEIN) de Catalunya ni a altres espais d'interès ambiental. En general no produeix afecció alguna a Espais o Àrees protegides tant a nivell estatal, com a autonòmic o internacional, segons la regulació de la Llei 42/2007 de 13 de desembre, del Patrimoni Natural i de la Biodiversitat.

Per a la integració ambiental del projecte tractat amb el seu entorn, es realitzaran les següents actuacions:

- Les àrees que es trobin afectades per les activitats d'obra seran restaurades al seu estat original, si bé, donades les característiques dels treballs a realitzar i l'entorn en que es desenvolupen no es preveuen afeccions a zones vegetades
- Gestió dels residus de la construcció i demolició: el projecte inclou un estudi específic de Gestió de Residus de Construcció i Demolició en compliment del RD 105/2008 d'1 de febrer i del Decret 89/2010 de 29 de juny.

A continuació s'adjunta la Fitxa de Síntesis Ambiental de Projecte F-0150 de ATL

SÍNTESI AMBIENTAL del PROJECTE

F-0150 versió 5.0

REDACTOR PROJECTE:

Hugo Adrover

NOM DE L'OBRA:

Reposició de murets separadors i retirada de l'aïllament interior dels DIP 3 i

UBICACIÓ:

Abrera. ETAP del Llobregat

RESPONSABLE DEL QÜESTIONARI:

Hugo Adrover

- ☒ El projecte inclou un càlcul/estimació dels volums i característiques dels residus que s'originaran en l'obra
- ☒ El projecte inclou una descripció del tractament i destí que se'ls donarà als residus generats en l'obra
- ☐ El projecte inclou les afeccions ambientals de l'execució de l'obra
- ☐ El projecte inclou mesures per a minimitzar les afeccions ambientals
- ☐ El projecte requereix un Estudi d'Impacte Ambiental (EIA) o una Avaluació d'Impacte Ambiental (AIA).

Empresa que elabora

l'EIA: _____

1. AFECTACIONS I ALTERNATIVES PREVISTES DURANT L'EXECUCIÓ DE L'OBRA

1.1 Tipus d'afeccions ambientals **previstes** durant l'execució de l'obra

- ☒ Generació de residus inerts
- ☐ Generació de residus no inerts
- ☐ Generació d'aigües residuals
- ☒ Generació de soroll (continu i/o puntual)
- ☐ Afeccions previstes al sòl i/o subsòl

REPOSICIÓ DELS MURETS SEPARADORS I RETIRADA DE L'AILLAMNET INTERIOR DE COBERTA
DELS DIPÒSITS N°3 I N°4 DE L'ETAP DEL LLOBREGAT (2022-139)

☐ Afeccions previstes a l'aigua (aigües freàtiques, cursos d'aigua superficials o litoral)

☒ Afeccions previstes a l'atmosfera (partícules de pols, emissió de gasos, etc.)

☐ Afeccions previstes a la flora i fauna (destrucció de vegetació, etc.)

☐ Afeccions previstes a la població durant l'execució de l'obra

☐ Altres afeccions

previstes: _____

☐ Afeccions previstes al paisatge (desmunts i terraplens...)

1.2 Alternatives del projecte per a la reducció de les afeccions ambientals durant l'execució de l'obra

☐ S'han considerat alternatives del projecte per a reduir les afeccions ambientals

Quines: _____

☒ No s'han considerat alternatives del projecte per a reduir les afeccions ambientals

Per què?: Les afeccions ambientals són molt reduïdes ja que només es produiran sorolls i pols de forma puntual, en espais limitats i a l'exterior. Les zones que es trobin afectades per l'activitat d'obra seran

restaurades al seu estat original, si bé, donades les característiques dels treballs a realitzar i l'entorn en el que es desenvolupen, no es preveuen afeccions a zones vegetades. Per altra banda, les estimacions sobre generació de residus estan contemplades en l'annex corresponent.

1.3 Actuacions previstes per a la minimització de les afeccions ambientals

- ☐ Actuacions previstes per a minimitzar la generació de residus inerts
- ☐ Actuacions previstes per a minimitzar la generació de residus no inerts
- ☐ Actuacions previstes per a minimitzar la generació d'aigües residuals
- ☒ Actuacions previstes per a minimitzar la generació de soroll (continu i/o puntual)
- ☐ Actuacions previstes per a minimitzar les afeccions al sòl i/o subsòl
- ☐ Actuacions previstes per a minimitzar les afeccions a l'aigua
- ☒ Actuacions previstes per a minimitzar les afeccions a l'atmosfera (pols, etc.)
- ☐ Actuacions previstes per a minimitzar les afeccions a la flora i fauna
- ☐ Actuacions previstes per a minimitzar les afeccions a la població
- ☐ Actuacions previstes per a minimitzar altres afeccions previstes:
- ☐ Afeccions previstes al paisatge (desmunts i terraplens...)

2. AFECTACIONS I ALTERNATIVES PREVISTES EN L'EXPLOTACIÓ DE LA NOVA INFRAESTRUCTURA

2.1 Tipus d'afeccions ambientals

- ☒ Consum energètic innecessari
Tipus d'energia: Elèctrica
- ☐ Consum innecessari d'aigua
- ☐ Consum innecessari de reactius

REPOSICIÓ DELS MURETS SEPARADORS I RETIRADA DE L'AILLAMNET INTERIOR DE COBERTA
DELS DIPÒSITS N°3 I N°4 DE L'ETAP DEL LLOBREGAT (2022-139)

- ☐ Consum innecessari de combustibles
- ☐ Generació de residus inerts
- ☐ Generació de residus no inerts
- ☐ Generació d'aigües residuals
- ☐ Generació de soroll (continu i/o puntual)
- ☐ Afeccions previstes al sòl i/o subsòl
- ☐ Afeccions previstes a l'aigua (aigües freàtiques, cursos d'aigua superficials o litoral)
- ☐ Afeccions previstes a l'atmosfera (partícules de pols, emissió de gasos, etc.)
- ☐ Afeccions previstes a la població
- ☐ Altres afeccions previstes: _____

☐ Afeccions previstes al paisatge

2.2 Alternatives per a la reducció de les afeccions ambientals

- ☒ S'han considerat alternatives en el projecte per a reduir les afeccions ambientals generades en l'explotació de la nova infraestructura.

Quines: S'ha considerat treure l'aïllament per no complir amb el RD 3/2023

- ☐ No s'han considerat alternatives en el projecte per a reduir les afeccions ambientals

Per què?: _____

2. ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

1. INTRODUCCIÓ

El present annex es redacta d'acord amb el RD 105/2008, de 1 febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de la construcción y demolición i el 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.

Aquest annex correspon a l'Estudi de gestió de residus assenyalat al Capítol III, Producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, article 11, apartat b "Obligacions de la persona productora de residus de la construcció i demolició. Incloure en el projecte d'execució d'obra, si aquest escau, un estudi de gestió de residus de construcció i demolició, d'acord amb allò establert a l'article 4 del Reial Decret 105/2008 en la forma i el contingut establert en el model normalitzat que aprovi l'Agència de Residus de Catalunya, i que està disponible a la seva seu electrònica (www.arc.cat)".

Per a la realització d'aquest annex s'ha seguit amb el model exposat a la Guia per a la redacció de l'Estudi de Gestió de Residus de construcció i enderrocs de l'Agència de Residus de Catalunya tal i com a assenyalat la normativa en vigor.

2. MESURES DE MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DE RESIDUS

S'han identificat les accions de minimització a tenir en consideració per tal de prevenir la generació de residus de la construcció i demolició durant la fase d'obra o reduir-ne la seva producció.

	Accions de minimització i prevenció des de la Fase de Projecte	Sí	No	N/A
1	S'ha programat el volum de terres excavades per minimitzar els sobrants de terra i per utilitzar-los al mateix emplaçament?			x
2	Els sistemes constructius són sistemes industrialitzats i prefabricats que es munten a obra sense gairebé generar residus?	x		
3	S'ha optimitzat les seccions resistents, per tendir a reduir el pes de la construcció i, per tant, la quantitat de material a emprar?			x
4	S'empren sistemes d'encofrat reutilitzables?			x
5	S'ha detectat aquelles partides que poden admetre materials reutilitzats de la pròpia obra La reutilització dels materials en la pròpia obra, fa que perdin la consideració de residus, cal reutilitzar aquells materials que			x

REPOSICIÓ DELS MURETS SEPARADORS I RETIRADA DE L'AILLAMNET INTERIOR DE COBERTA
 DELS DIPÒSITS N°3 I N°4 DE L'ETAP DEL LLOBREGAT (2022-139)

	continguin unes característiques físiques/químiques adequades i regulades en el Plec de Prescripcions Tècniques			
9	Des d'un punt de vista de la disminució de la producció dels residus d'una forma global, s'han utilitzat materials que incorporin material reciclat (residus) en la seva producció?			x

3. ESTIMACIÓ I TIPOLOGIA DELS RESIDUS

L'estimació i tipologia està relacionada amb la naturalesa dels residus i amb la quantitat que es preveu generar per poder planificar la seva correcta gestió.

A continuació s'exposa una definició de la tipologia general dels residus que es poden produir durant l'execució de l'obra i durant la fase d'explotació, i la seva classificació segons el Catàleg Europeu de Residus (CER) i el Catàleg de Residus de Catalunya, així com l'estimació de residus generats. El format de la codificació és igual a ambdós Catàlegs (les dues primeres xifres identifiquen el grup de residus; les dues següents el subgrup; i les dues últimes xifres el residu en qüestió); tot i així ambdós codis no tenen perquè ser coincidents.

El CER va entrar en vigor en data 1 de gener de 2002. El CRC continua essent vigent per a determinar la correcta gestió que ha de tenir cadascun dels residus (valorització, tractament o disposició), sempre que no entri en contradicció amb l'aplicació del CER, com és el cas de la seva classificació.

Codi CER	Tipologia	Volum	Pes
	Inert, especial, Especial No	m³ residu/m² construït	T residu/m² construït
170101 demolició	Inert	0,013	0,02
170107 (inerts)	Inert	0.5	1.2
170203 (plàstic)	No especial	0.1	0.13
170302 asfàltic	No perilos	0,003	0,004
160504 (aerosols)	Especial		
150101 (envasos de paper i cartró)	No especial	0,1	0.14
TOTAL		0.7	1,4

¹ Tipologia de residus, d'acord amb la tipologia d'abocadors

* els quals contenen substàncies perilloses

4. OPERACIONS DE GESTIÓ DE RESIDUS

Una obra té dos tipus de gestió, la gestió dins de l'obra i fora de l'obra.

Les diferents possibilitats de gestió "internes" i "externes" més adequades per a l'obra s'han realitzat d'acord a:

- L'espai disponible per realitzar 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 demolició i la distància als dipòsits controlats, els costos econòmics associats a cada opció de gestió, etc.

L'abocament en dipòsits controlats es contempla com a última opció en la gestió dels residus de construcció i demolició. Durant la fase d'obra s'ha de tenir per aquest ordre, a la reutilització, al reciclatge o a qualsevol altre tipus de valorització.

Seguint les recomanacions establertes per l'Agència de Residus de Catalunya es recomana que la gestió mínima de separació selectiva per a les obres de construcció i demolició estigui formada per la segregació dels residus Inerts, dels residus No Especials i dels residus Especials (aquests sempre han d'anar separats de la resta).

Quan no sigui viable la classificació selectiva en origen (a la mateixa obra) és obligatori derivar els residus barrejats (inerts i no especials) cap a instal·lacions on es faci un tractament previ i des d'on el residu pugi ser finalment tramés a un gestor autoritzat per la seva valorització o, en el cas més desfavorable, cap a l'abocament a dipòsit controlat.

Per definir les operacions de gestió de residus cal deixar constància de:

- El tipus de separació selectiva i el nombre de contenidors en funció de les possibilitats de reutilització, de les tipologies de residu, de l'espai de l'obra, de la viabilitat de tenir una planta mòbil matxucadora a l'obra, etc.
- La quantitat de material reutilitzat (m^3 una vegada matxucats) a l'obra procedent del reciclatge in situ dels residus petris generats en el mateix emplaçament. Quantitat de residu petri (m^3) que s'ha evitat portar a abocador.
- Els models de senyalitzacions emprades per als contenidors segons el tipus de residu que poden contenir.

REPOSICIÓ DELS MURETS SEPARADORS I RETIRADA DE L'AILLAMNET INTERIOR DE COBERTA
 DELS DIPÒSITS N°3 I N°4 DE L'ETAP DEL LLOBREGAT (2022-139)

- Les dades sobre destí dels residus (dades dels gestors de les instal·lacions de valorització, separació, transferència o de dipòsits controlats).

A continuació s'adjunta, en forma de taula, uns models de fitxa per facilitar la identificació de les operacions de gestió de residus dintre i fora de l'obra, més apropiats per a l'obra a executar.

Gestió de residus dintre de l'obra		
1	Separació segons tipologia de residu	Especificar el tipus de separació selectiva prevista per tal de preveure un espai a l'obra. Cal recordar que, segons del RD 105/2008, d'1 de febrer, s'ha de preveure una separació en obra de les següents fraccions, quan de forma individualitzada per cadascuna d'elles, la quantitat prevista de generació per al total de l'obra superi les següents quantitats indicades a continuació. ☐ Formigó: 80 T - Maons, teules, ceràmics: 80 T ☐ Metall: 2 T ☐ Fusta: 1 T ☐ Vidre: 1 T ☐ Plàstic: 0,5 T ☐ Paper i cartró: 0,5 T
	Especials	☐ zona habilitada pels Residus Especials (amb tants bidons com calgui) 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: – 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

REPOSICIÓ DELS MURETS SEPARADORS I RETIRADA DE L'AILLAMNET INTERIOR DE COBERTA
DELS DIPÒSITS N°3 I N°4 DE L'ETAP DEL LLOBREGAT (2022-139)

		– Impermeabilitzar el terra on se situïn els contenidors de residus especials
	Inerts	☐ contenidor per Inerts barrejats ☐ contenidor per Inerts ceràmica ☐ Contenidor en zona d'aplec per terres que van a abocador ☐ Contenidor per Inerts formigó ☐ Contenidor per altres inerts
	No especials	☐ contenidor per metall ☒ contenidor per plàstic ☐ contenidor per fusta ☐ contenidor per paper i cartró
2	Reciclatge de residus petris inerts en la pròpia obra	Indicar, si s'escau, la quantitat de residus petris que es preveu matxucar a l'obra per reutilitzar, posteriorment, en el mateix emplaçament. Quantitat de residus que es preveu reciclar i que s'evita portar a abocador: (kg): 0 (m³): 0 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): 0 (m3): 0
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 CER: 170107, 170504...(codis admesos en els dipòsits de terres i runes)
	No Especials barrejats 	Residus admesos: fusta, metall, plàstic, paper i cartró, cartró-guix, etc. CODIS CER: 170201, 170407, 150101, 170203, 170401, ... (codis admesos en dipòsits de residus No Especials). Aquest símbol identifica als residus No Especials barrejats, no obstant, en cas d'optar per una separació selectiva més exigent, caldria un cartell específic per a cada tipus de residu:     

REPOSICIÓ DELS MURETS SEPARADORS I RETIRADA DE L'AILLAMNET INTERIOR DE COBERTA
 DELS DIPÒSITS N°3 I N°4 DE L'ETAP DEL LLOBREGAT (2022-139)

		fusta elèctrics	ferralla	paper i cartró	plàstic	cables
	Especials 	CODIS CER:(els codis dependran dels tipus de residus). Aquest símbol identifica als residus Especials de manera genèrica i pot servir per senyalitzar la zona d'aplec habilitada pels residus Especials, no obstant, a l'hora d'emmagatzemar-los cal tenir en compte els símbols de perillositat que identifiquen a cadascun i senyalitzar els bidons o contenidors d'acord amb la legislació de residus Especials.				

Gestió de residus fora de l'obra

4	Destí dels residus segons tipologia	Identificar els recicladors, plantes de transferència o dipòsits propers a l'entorn de l'obra on es proposa gestionar els residus de la construcció:				
	Inerts	Quantitat estimada		Gestor		Observacions
		tones	m³	codi	Nom	
	☐ Reciclatge		569	E-101707	BERMUDEZ	
	☐ Planta de transferència					
	☐ Planta de selecció					
	☐ Dipòsit					
	Residus especials no	Quantitat estimada		Gestor		Observacions
		tones	m³	codi	nom	
	Reciclatge					
	☐ Reciclatge de metall					
	☐ Reciclatge de fusta					
	☒ Reciclatge de plàstic		1	150102		
	☐ Reciclatge de paper-cartró					
	☐ Reciclatge altres					
	☐ Planta de transferència					
	☐ Planta de selecció					

REPOSICIÓ DELS MURETS SEPARADORS I RETITRADA DE L'AILLAMNET INTERIOR DE COBERTA
 DELS DIPÒSITS N°3 I N°4 DE L'ETAP DEL LLOBREGAT (2022-139)

☐ Dipòsit						
Residus especials	Quantitat estimada		Gestor		Observacions	
	tones	m ³	codi	nom		
☐ Instal·lació de gestió de residus especials						

A continuació s'adjunten les fitxes resum dels gestors autoritzats proposat més propers a la zona d'actuació.

PLANTA DE TRIATGE DE VILADECANS			
INSTAL·LACIÓ			
Estat en Servei	Codi Gestor E-1017.07	Tipus de residu gestionat Runes	Adreça física C/ NOU, 1, LOCAL 5 08840 VILADECANS
Telèfon 936588793	Fax	a/e	Web
DADES DEL TITULAR DE LA INSTAL·LACIÓ			
Nom del titular CONTENIDORS I RECICLATGES BERMUDEZ, SL			
Adreça C/ NOU, 1, BIS, L 5 VILADECANS (08840)		Telèfon 936588793	
LOCALITZACIÓ		Coordenades UTM ETRS89	
 Veure Localització		X:417939 // Y:4573914	

PLANTA DE TRIATGE DE MARTORELL			
INSTAL·LACIÓ			
Estat en Servei	Codi Gestor E-1441.13	Tipus de residu gestionat Runes	Adreça física POL. IND. CONGOST C/ CA N'ALBAREDA, 3 08760 MARTORELL
Telèfon 937751125	Fax	a/e	Web
DADES DEL TITULAR DE LA INSTAL·LACIÓ			
Nom del titular CONTAINERS I SERVEIS MARTORELL, SL			
Adreça POL. IND. CONGOST C/ CA N'ALBAREDA, 3 MARTORELL (08760)		Telèfon 937751125	
LOCALITZACIÓ		Coordenades UTM ETRS89	
 Veure Localització		X:412229 // Y:4591123	

**REPOSICIÓ DELS MURETS SEPARADORS I RETITRADA DE L'AILLAMNET INTERIOR DE COBERTA
DELS DIPÒSITS N°3 I N°4 DE L'ETAP DEL LLOBREGAT (2022-139)**

PLANTA DE TRIATGE D'ESPARREGUERA			
INSTAL·LACIÓ			
Estat en Servei	Codi Gestor E-11127.09	Tipus de residu gestionat Runes	Adreça física POL. IND. CAN SEDÓ C/ RIERA DEL PUIG, 13 08292 ESPARREGUERA
Telèfon 937772180	Fax	a/e	Web www.contenidors.cat
DADES DEL TITULAR DE LA INSTAL·LACIÓ			
Nom del titular CONTENIDORS ESPARREGUERA, SL			
Adreça POL. IND. CAN SEDÓ C/ RIERA DEL PUIG, 13 ESPARREGUERA (08292)		Telèfon 937772180	
LOCALITZACIÓ		Coordenades UTM ETRS89	
 Veure Localització		X:405007 // Y:4600212	

REPOSICIÓ DELS MURETS SEPARADORS I RETITRADA DE L'AILLAMNET INTERIOR DE COBERTA
DELS DIPÒSITS N°3 I N°4 DE L'ETAP DEL LLOBREGAT (2022-139)

ANNEX 7:
PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

REPOSICIÓ DELS MURETS SEPARADORS I RETIRADA DE L'AILLAMNET INTERIOR DE COBERTA
 DELS DIPÒSITS N°3 I N°4 DE L'ETAP DEL LLOBREGAT (2022-139)

El pressupost per al coneixement de l'Administració puja a la quantitat de **QUATRE MILIONS DOS-CENTS CINQUATA-QUATRE MIL CENT TRENTA-DOS EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS (4.254.132,18 €) IVA INCLÒS**

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL	2.954.463,63 €
DESPESES GENERALS (13%)	384.080,27 €
BENEFICI INDUSTRIAL (6%)	177.267,82 €
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE (SENSE IVA)	3.515.811,72 €
IVA (21%)	738.320,46 €
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE (AMB IVA)	4.254.132,18 €
EXPROPIACIONS	0.0€
DESVIAMENT SERVEIS AFECTATS	0.0€
PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ	4.254.132,18 €

ANNEX 8: CRITERIS SANITARIS DE LA QUALITAT DE L'AIGUA

En el present annex es mostraran el seguit de materials que s'utilitzaran en la reposició dels murets separadors i retirada d'aïllament, fent compliment amb la normativa vigent, amb la qual cosa s'assegura per part dels diferents fabricants que els materials subministrats mantindran la innocuïtat de l'aigua potable per garantir la seguretat alimentària.

Segons petició per part d'ATL i el seu pla de control de productes, equips i materials del document PPR-009 els productes utilitzats en el tractament, equips i materials en contacte amb l'aigua han de complir amb les especificacions necessàries per garantir la seguretat alimentària. Per aquest motiu, s'adjuntaran els diferents certificats proporcionats pels fabricants en compliment amb les exigències establertes en el Pla de control establert en el PPR-009 d'ATL.

2. LLISTAT D'EQUIPS I MATERIALS UTILITZATS

Tractament de epoxi de part interior de la coberta

Revestiment epoxi en base aigua destinat a l'aplicació sobre superfícies de formigó en contacte amb aigua potable, conforme als requisits establerts per a materials en contacte amb aigua potable segons el Reial Decret 3/2023, de 10 de gener.

Blocs de formigó:

Blocs prefabricats de formigó dens, classe R10 segons UNE-EN 771-3, de dimensions 40×20×20 cm o equivalents. Resistència mínima a compressió: 10 MPa. Absorció màxima admissible: 6 %. Contingut de clorur $\leq 0,05$ % sobre el ciment. Formigó fabricat amb ciment tipus CEM I 42,5 SR resistent als sulfats, additius plastificants i aigua potable conforme a UNE 83959.

Morter de rejuntat i arrebossat:

Morter hidràulic M-10 amb additius impermeabilitzants, elaborat amb aigua potable. Els rejuntats es realitzaran amb morter epoxi sanitari o amb morter certificat per a ús amb aigua de consum.

Formigó en contacte amb l'aigua:

El formigó en elements resistent industrialitzats, emprat en estructures de formigó en massa, armat o pretensat, in situ o prefabricades, com es el cas dels murs dels pous, l'experiència ha demostrat sobradament la seva idoneïtat tècnica i higiènica en la construcció i en l'operació de sistemes d'abastament d'aigua potable.

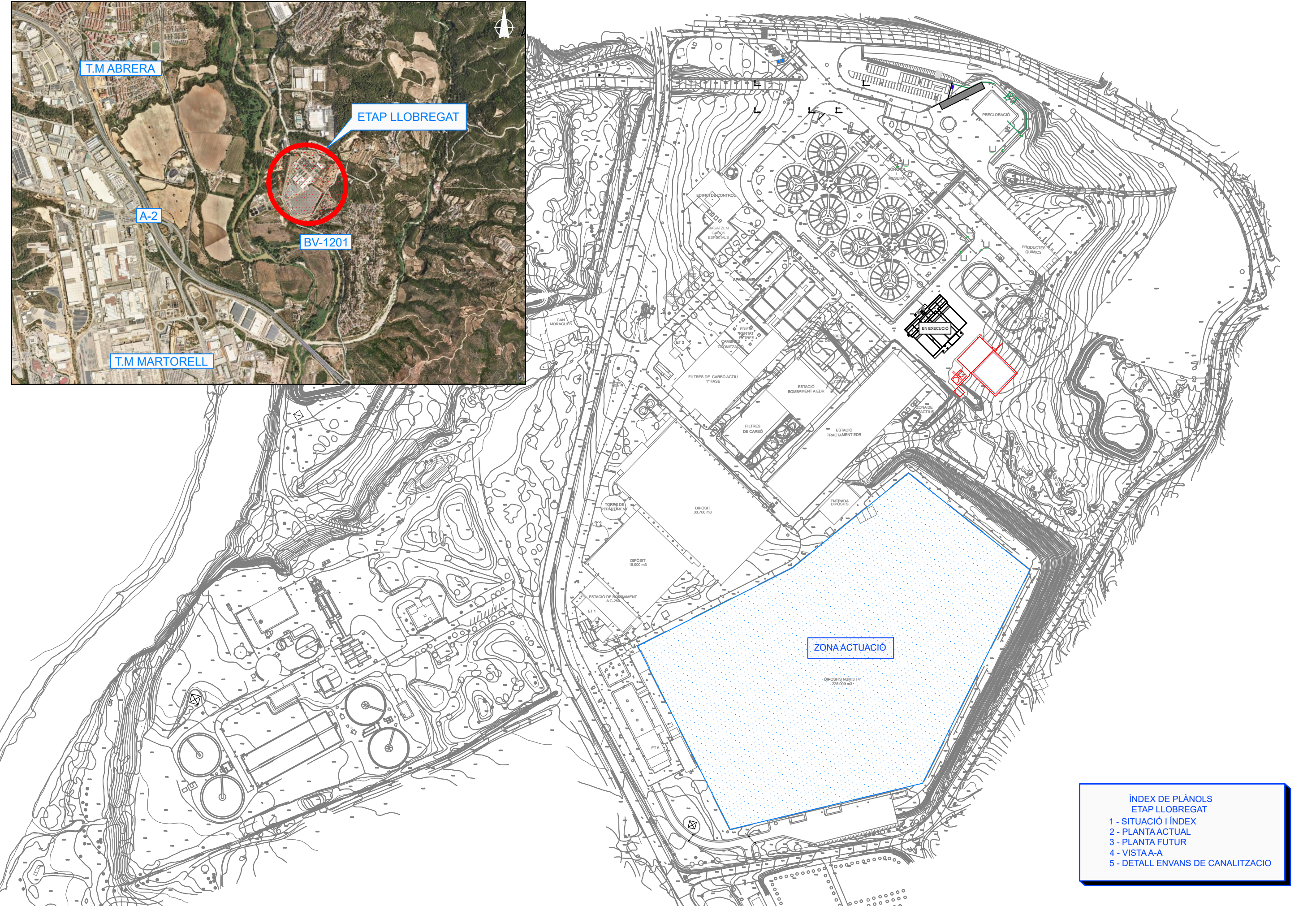
REPOSICIÓ DELS MURETS SEPARADORS I RETITRADA DE L'AILLAMNET INTERIOR DE COBERTA
DELS DIPÒSITS N°3 I N°4 DE L'ETAP DEL LLOBREGAT (2022-139)

El formigó i els seus components es consideren acceptables si compleixen les prescripcions de la Instrucció de Formigó Estructural EHE-08, de la Instrucció per a la recepció de ciments RC-16, i de les normes UNE associades.

S'exclou l'ús de formigons fabricats amb àrids reciclats. En cas de dubte s'exigirà la demostració de la idoneïtat mitjançant els assajos prescrits en les normes DVWG W 347:2009, UNE-EN 14944-1:2007 i UNE-EN 14944-3:2008.

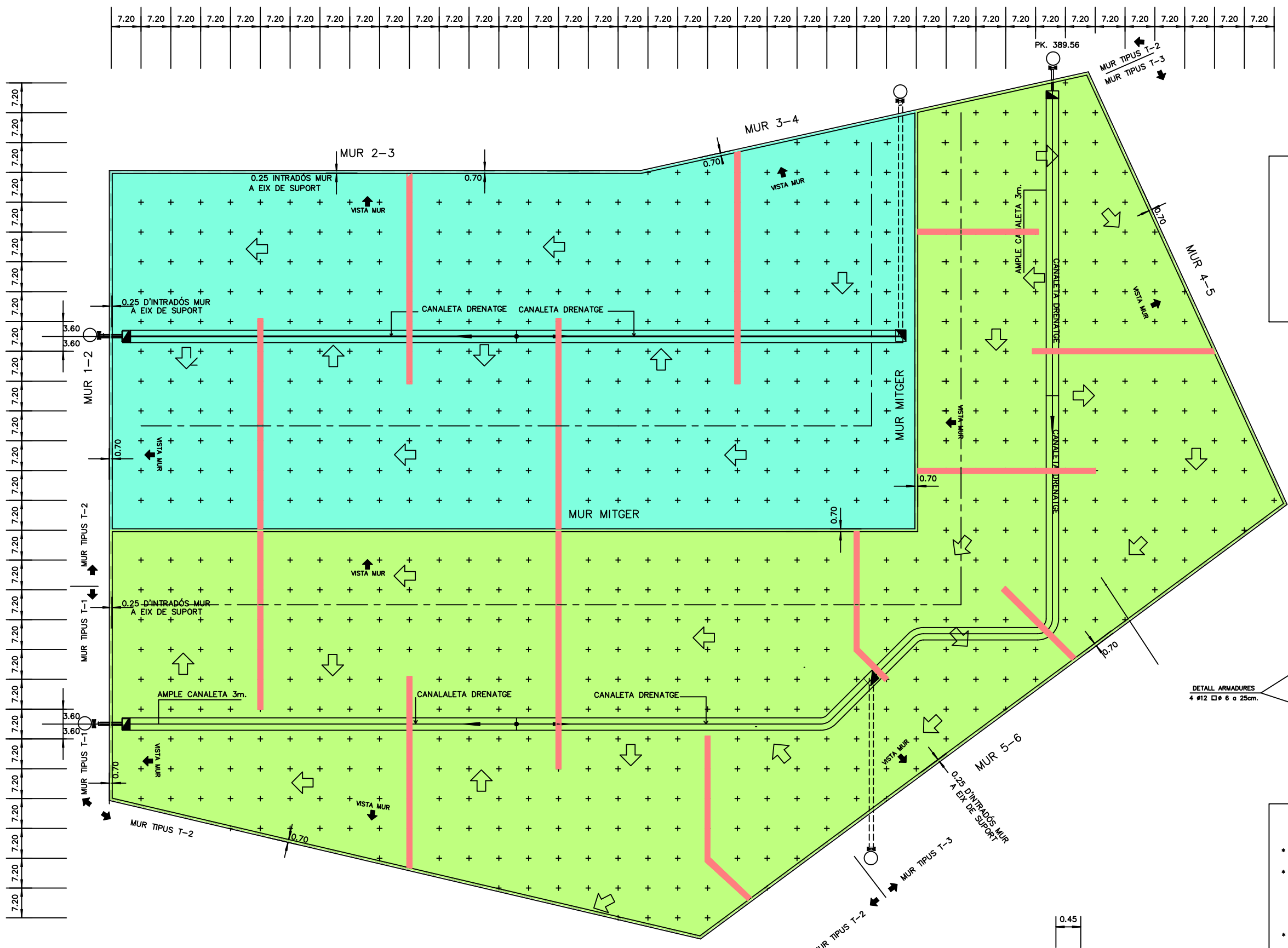
REPOSICIÓ DELS MURETS SEPARADORS I RETITRADA DE L'AILLAMNET INTERIOR DE COBERTA DELS
DIPÒSITS N°3 I N°4 DE L'ETAP DEL LLOBREGAT (2022-139)

DOCUMENT N° 2: PLÀNOLS



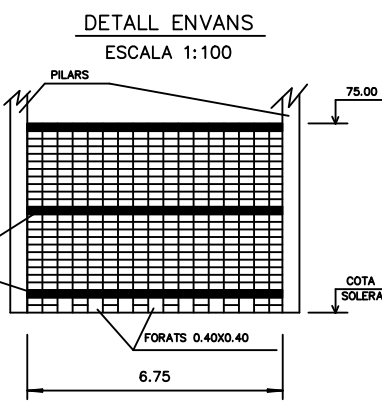
ÍNDEX DE PLÀNOLS ETAP LLOBREGAT	
1 - SITUACIÓ I ÍNDEX	
2 - PLANTA ACTUAL	
3 - PLANTA FUTUR	
4 - VISTA A-A	
5 - DETALL ENVANS DE CANALITZACIÓ	

PLANTA MURS, PILARS I ENVANS DE CANALITZACIO



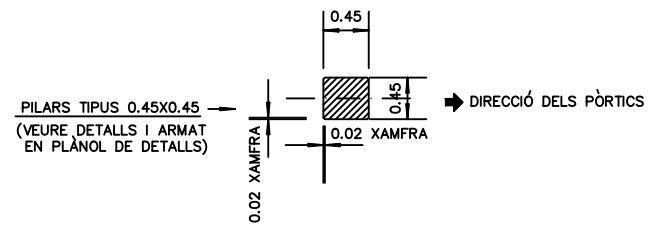
LLEENDA

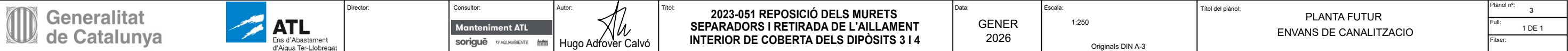
- MURETS SEPARADORS A DEMOLDRE
- DIPÒSIT 4 (17.000 m2)
- DIPÒSIT 3 (25.000 m2)



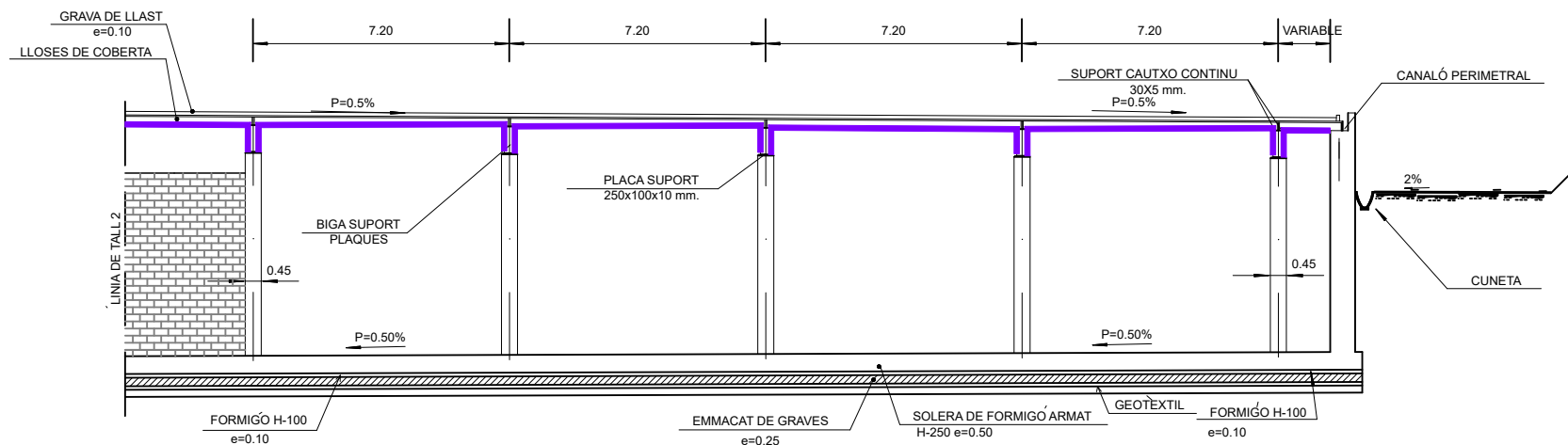
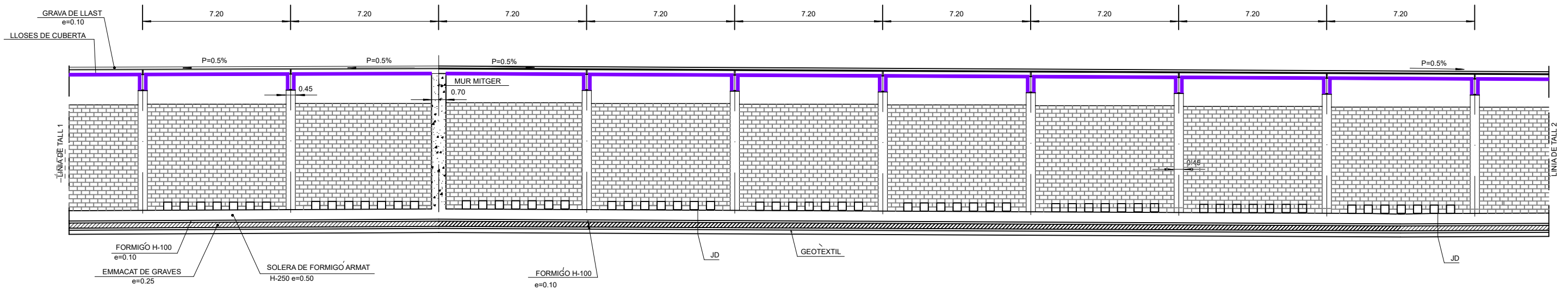
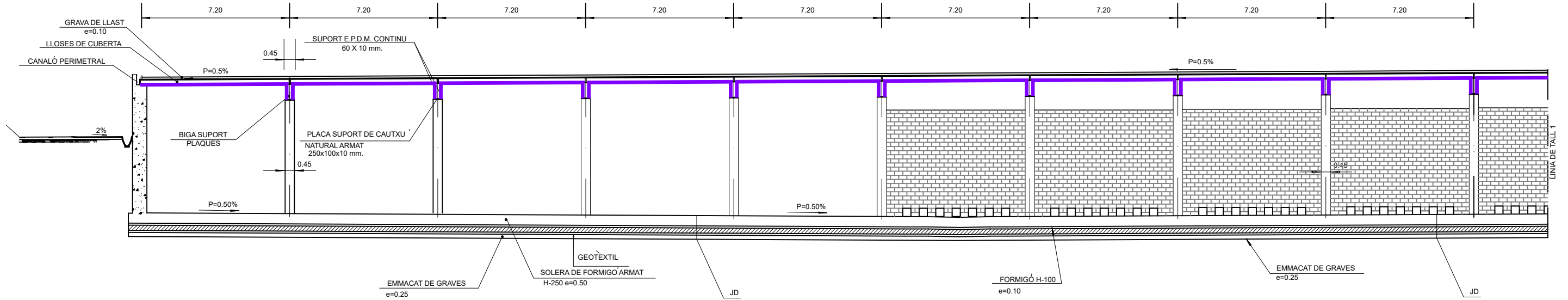
LLEENDA

- PILARS DIPÒSIT=45X45
- ENVANS DIRECCIONADORS DEL CORRENT HIDRÀULIC. DE FÀBRICA DE BLOCS DE FORMIGÓ AMB UN GRUIX DE 0,20 m. COTA DE CORONACIÓ 75.00 AMB BUITS DE 0.40X0.40 A LA PRIMERA FILADA, 7 FORATS CADA 7.20
- FORAT DE 1.20X2.40 PARA ACCESS DE SERVEI
- EIX PILAR
- ARQUETA AMB VÀLVULA DE PAPALLONA Ø400 INCORPORADA



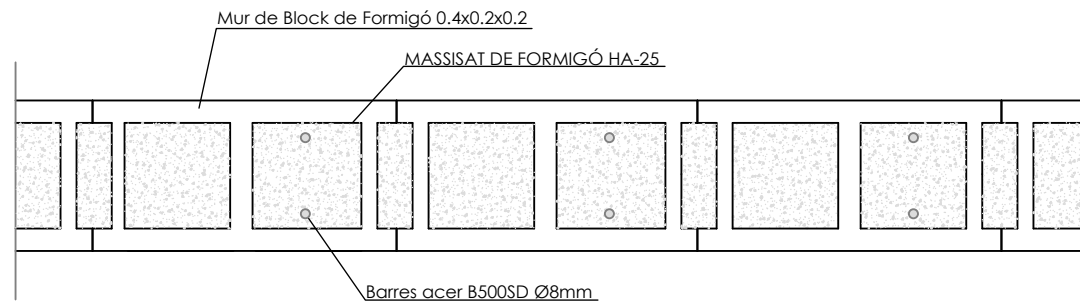


VISTA A-A

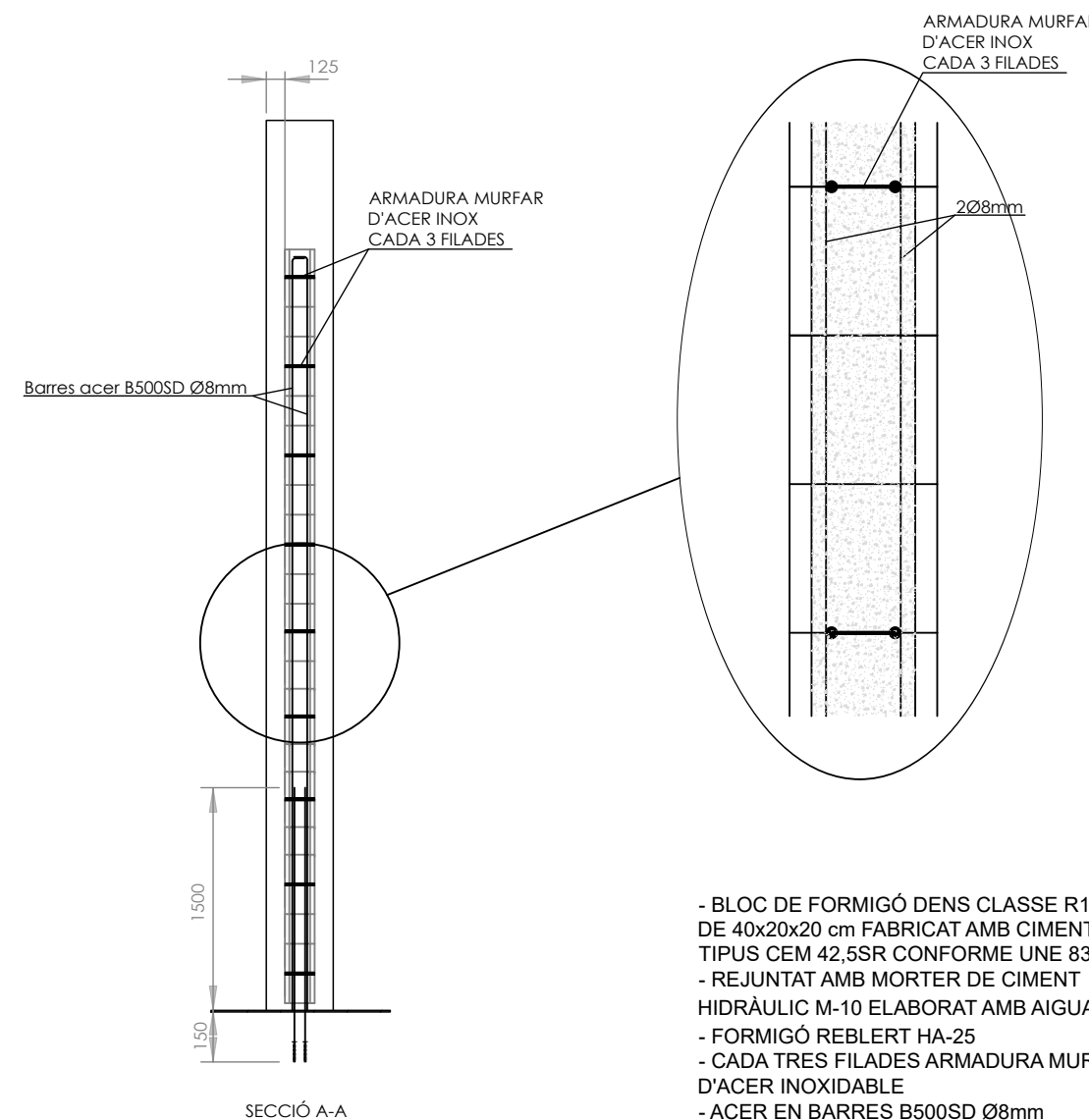
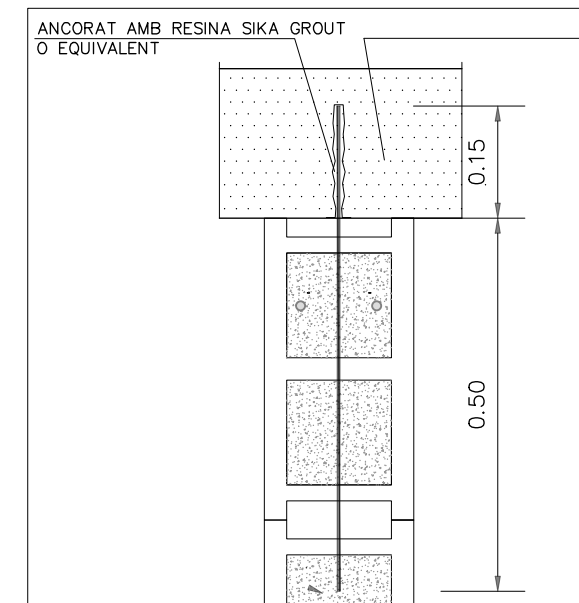
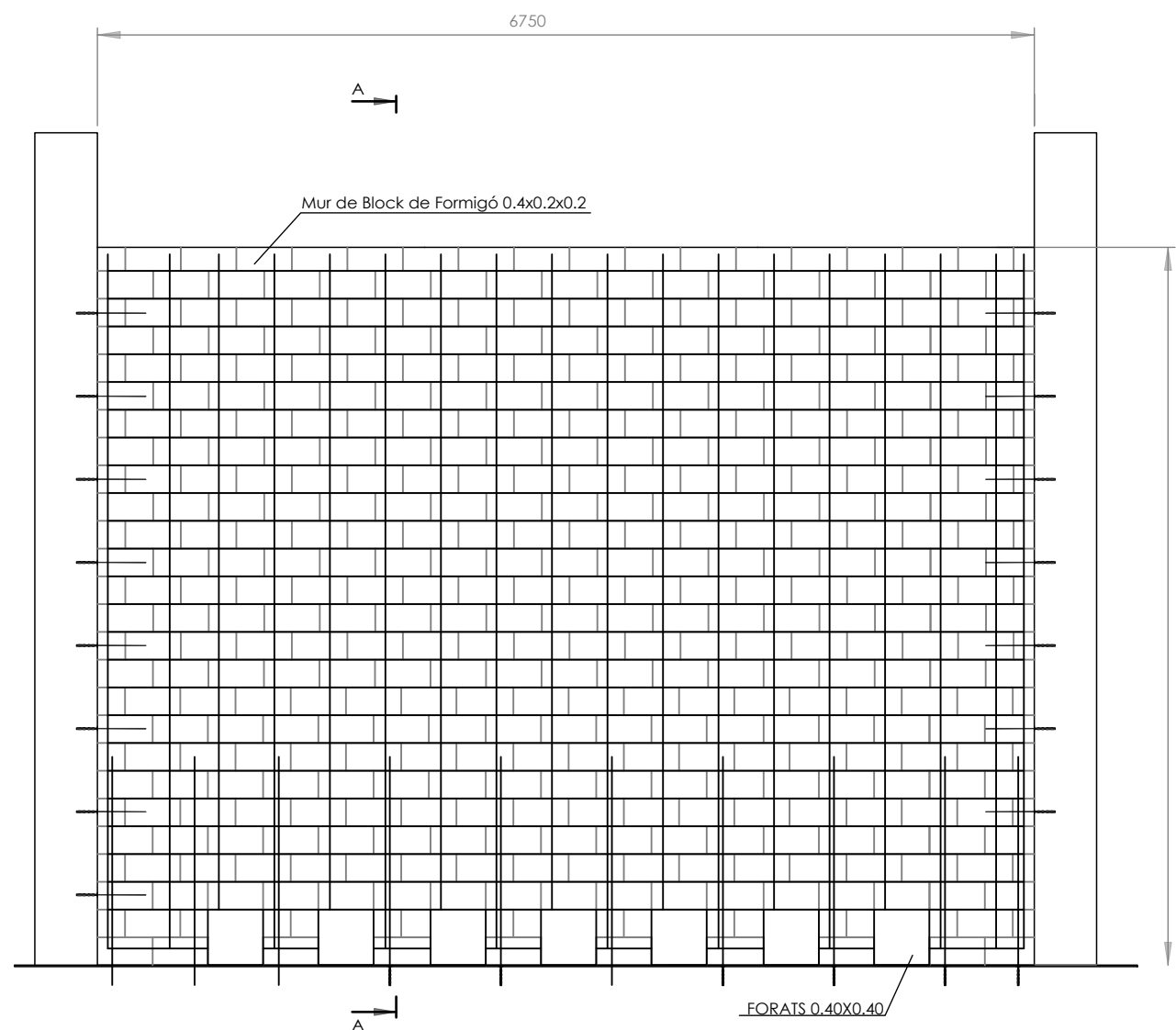


LLEGENDA

- SUPERFÍCIE A TRACTAR AMB 500gr/m2 DE REVESTIMENT EPOXI AMB BASE AIGUA APTA PER ESTAR AMB CONTACTE AMB AIGUA D'ABASTAMENT SEGONS RD 03/2023



POSICIÓ ENVÀ ENTRE PILARS DE FORMIGÓ



DOCUMENT N° 3: PLEC DE PRESCRIPCIONS

**REPOSICIÓ DELS MURETS SEPARADORS I RETITRADA DE L'AILLAMNET INTERIOR DE COBERTA DELS
DIPÒSITS N°3 I N°4 DE L'ETAP DEL LLOBREGAT (2022-139)****B - TIPOLOGIA P****B0 - MATERIALS BÀSICS****B01 - LÍQUIDS****B011 - AIGUA****0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

B011-05ME.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Aigües utilitzades per algun dels usos següents:

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

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

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

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

Es podrà utilitzar aigua reciclada provenint 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 compleix 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 pretensat: $\leq 1 \text{ g/l}$ (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)

**REPOSICIÓ DELS MURETS SEPARADORS I RETIRADA DE L'AILLAMNET INTERIOR DE COBERTA DELS
DIPÒSITS N°3 I N°4 DE L'ETAP DEL LLOBREGAT (2022-139)**

- 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

B03L- - SORRA

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 regués convenients o que li fossin requerits pel Director d'Obra, entre d'altres:

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

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

Els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica.

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

No ha de tenir margues o altres materials estranys.

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

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

Contingut de terrossos d'argila (UNE 7133): ≤ 1% en pes

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

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

- Dimensió mínima permesa = 4 mm
- Terrossos d'argila per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: ≤ 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

**REPOSICIÓ DELS MURETS SEPARADORS I RETITRADA DE L'AILLAMNET INTERIOR DE COBERTA DELS
DIPÒSITS N°3 I N°4 DE L'ETAP DEL LLOBREGAT (2022-139)**

- Altres: $\leq 1,0$ % del pes

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

SORRA DE MARBRE BLANC:

Barreja amb granulats blancs diferents del marbre: 0%

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

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

Designació: d/D - IL - N

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

IL: Presentació, R rodut, T triturat (matxueig) 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 granulats (Tamís 4 UNE-EN 933-2): ≤ 4 mm

Material retintut 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): ≤ 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 pretesat: $\leq 0,03$ % en pes

Índex 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: ≤ 10 %

- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic: ≤ 15 %

Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2) quan el formigó estigui sotmès a una classe d'exposició XF, i l'àrid fi tingui una absorció d'aigua > 1 %: ≤ 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 sílice o àlcali silicat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.508 EX. Si el tipus de reactivitat potencial és àlcali carbonat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.507 EX Part 2.

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

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

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

SORRA DE PEDRA GRANÍTICA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

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

- Granulat gruixut:

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

- Granulat fi:

- Granulat arrodonit: ≤ 6 % en pes

- Granulat de matxueig no calcari per a obres sotmeses a exposició XS, XD, XA, XF o XM: ≤ 6 % en pes

- Granulat de matxueig no calcari per a obres sotmeses a exposició X0 o XC i no sotmeses a cap classe d'exposició XA, XF o XM: ≤ 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): ≤ 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:

**REPOSICIÓ DELS MURETS SEPARADORS I RETITRADA DE L'AILLAMNET INTERIOR DE COBERTA DELS
DIPOISITS N°3 I N°4 DE L'ETAP DEL LLOBREGAT (2022-139)**

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

Valor blau de metilè(UNE 83130):

- Per a obres sotmeses a exposició X0 o XC: $\leq 0,6\%$ en pes
- Resta de casos: $\leq 0,3\%$ en pes

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:

La composició granulomètrica ha de quedar dintre dels límits següents:

Tamís 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 fermes, 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 compleixin 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

**REPOSICIÓ DELS MURETS SEPARADORS I RETITRADA DE L'AILLAMNET INTERIOR DE COBERTA DELS
DIPÒSITS N°3 I N°4 DE L'ETAP DEL LLOBREGAT (2022-139)**

- 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 retintut pel garbell 0.063 UNE (UNE EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 2 (UNE EN 1744-1).
- Compostos de sofre (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).

**REPOSICIÓ DELS MURETS SEPARADORS I RETIRADA DE L'AILLAMNET INTERIOR DE COBERTA DELS
DIPÒSITS N°3 I N°4 DE L'ETAP DEL LLOBREGAT (2022-139)**

- 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****B055- - CIMENT****1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS**

Conglomerant hidràulic format per diferents materials inorgànics finament dividits que, amassats amb aigua, formen una pasta que, mitjançant un procés d'hidratació, endureix i un cop endurit conserva la seva resistència i estabilitat fins i tot sota l'aigua.

S'han considerat els ciments regulats per la norma RC-16 amb les característiques següents:

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

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.

També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament (CE) 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):

**REPOSICIÓ DELS MURETS SEPARADORS I RETITRADA DE L'AILLAMNET INTERIOR DE COBERTA DELS
DIPÒSITS N°3 I N°4 DE L'ETAP DEL LLOBREGAT (2022-139)**

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.

**REPOSICIÓ DELS MURETS SEPARADORS I RETIRADA DE L'AILLAMNET INTERIOR DE COBERTA DELS
DIPÒSITS N°3 I N°4 DE L'ETAP DEL LLOBREGAT (2022-139)**

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 resistent a l'aigua de mar segons el tipus, subtipus i addicions:

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

Les especificacions generals en quan a composició i a exigències mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat que han de complir són les corresponents als ciments comuns homòlegs de la norma UNE-EN 197-1.

Han de complir els requisits addicionals especificats al capítol 7.2 de la norma UNE 80303-2.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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

Si el ciment es subministra a granel s'ha d'emmagatzemar en sitges.

Si el ciment es subministra en sacs, s'han d'emmagatzemar en un lloc sec, ventilat, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb la terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.

Temps màxim d'emmagatzematge dels ciments:

- Classes 22,5 i 32,5: 3 mesos
- Classes 42,5: 2 mesos
- Classes 52,5: 1 mes

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1313/1988, de 28 de octubre, por el se declara obligatoria la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.

Orden de 17 de enero de 1989 por la que se establece la certificación de conformidad a normas como alternativa de la

**REPOSICIÓ DELS MURETS SEPARADORS I RETIRADA DE L'AILLAMNET INTERIOR DE COBERTA DELS
DIPÒSITS N°3 I N°4 DE L'ETAP DEL LLOBREGAT (2022-139)**

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 adicional referent al contingut de clorurs, al límit superior de pèrdua per calcinació de cendra volant i/o additiu emprat

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

- el símbol normalitzat del marcatge CE

- en el seu cas, el número del certificat CE de conformitat

- nom o marca distintiva d'identificació i adreça enregistrada del fabricant

- els dos últims dígits de l'any en que el fabricant va posar el marcatge

- referència al número de la norma harmonitzada corresponent

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

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

- número de referència de la comanda

- nom i adreça del comprador i punt de destí del ciment

- identificació del fabricant i de l'empresa de subministrament

- designació normalitzada del ciment subministrat conforme a la instrucció RC-16

- quantitat que es subministra

- en el seu cas, referència a les dades de l'etiquetat corresponent al marcatge CE

- data de subministrament

- identificació del vehicle que el transporta

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN CEMENTS BLANCS (BL) I CEMENTS RESISTENTS A L'AIGUA DE MAR (MR):

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

- número de referència de la comanda

- nom i adreça del comprador i punt de destí dels cement

- identificació del fabricant i de l'adreça de subministrament

- designació normalitzada del ciment subministrat segons el Reial Decret 256/2016, de 10 de juny

- contrasenya del Certificat de Conformitat amb els Requisits Reglamentaris

- quantitat que es subministra

- identificació del vehicle que transporta el ciment

- en el seu cas, l'etiquetatge corresponent al marcatge CE

En el cas de ciments envasats, aquests han de mostrar als seus envasos la següent informació:

- nom o marca identificativa i adreça completa 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:

**REPOSICIÓ DELS MURETS SEPARADORS I RETITRADA DE L'AILLAMNET INTERIOR DE COBERTA DELS
DIPÒSITS N°3 I N°4 DE L'ETAP DEL LLOBREGAT (2022-139)**

- 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'establir en els Annexes 5 i 6 de la RC-16.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Les mostres es prendran segons l'indicat en la RC-16. Per a cada lot de control sotmès a assaig s'extrauran tres mostres, una per tal de realitzar els assaigs de comprovació de la composició, l'altra per als assaigs físics, mecànics i químics i l'altra per a ser conservada preventivament.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

A efectes de la fase primera, no s'aprovarà l'ús de ciments els quals el etiquetatge i la documentació no es correspongui amb el ciment sol·licitat, quan la documentació no estigui completa i quan no es reuneixin tots els requisits establerts.

A efectes de la segona fase, no s'aprovarà l'ús de ciments que presentin símptomes de meteorització rellevant, que contingui cossos estranys i que no resulti homogènia en el seu aspecte o color.

A efectes de la tercera fase, no s'aprovarà l'ús de ciments que no compleixin els criteris establerts en l'apartat A5.5 de la RC-16.

Quan no es compleixi alguna de les prescripcions del ciment assajat, es repetiran els assaigs per duplicat, sobre dues mostres obtingudes de l'aplec existent a obra. S'acceptarà el lot únicament si els resultats obtinguts en les dues mostres són satisfactoris.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B06 - FORMIGONS

B06F - FORMIGONS ESTRUCTURALS (CE)

B06F2- - FORMIGÓ ESTRUCTURAL PER ARMAR AMB CIMENT GRIS I GRANULAT NATURAL (CE)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B06F2-I1SG.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Formigó amb o sense addicions (cendres volants o fum de sílice), elaborat en una central formigonera legalment autoritzada d'acord amb el títol 4t. de la Llei 21/1992 de 16 de juliol d'indústria i el Real Decret 559/2010, de 7 de maig.

CARACTERÍSTIQUES DELS FORMIGONS D'ÚS ESTRUCTURAL:

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

La designació del formigó fabricat en central es pot fer per propietats o per dosificació i s'expressarà, com a mínim, la següent

REPOSICIÓ DELS MURETS SEPARADORS I RETITRADA DE L'AILLAMNET INTERIOR DE COBERTA DELS DIPÒSITS N°3 I N°4 DE L'ETAP DEL LLOBREGAT (2022-139)

informació:

- Consistència
 - Grandària màxima del granulat
 - Tipus d'ambient al que s'exposarà el formigó
 - Resistència característica a compressió per als formigons designats per propietats
 - Contingut de ciment expressat en kg/m³, per als formigons designats per dosificació
 - La indicació de l'ús estructural que ha de tenir el formigó: en massa, armat o pretesat
- La designació per propietats s'ha de fer d'acord amb el format: T-R/C/TM/A
- T: Indicatiu que serà HM per al formigó en massa, HA pel formigó armat, i HP per al formigó pretesat
 - R: Resistència característica a compressió, en N/mm² (20-25-30-35-40-45-50-55-60-70-80-90-100)
 - C: Lletra indicativa del tipus de consistència: L Líquida, F fluida, B tova, P plàstica i S seca
 - TM: Grandària màxima del granulat en mm.
 - A: Designació de l'ambient al que s'exposarà el formigó

En els formigons designats per propietats, el subministrador ha d'establir la composició de la mescla del formigó, garantint al peticionari les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i resistència característica, així com les limitacions derivades del tipus d'ambient especificat (contingut de ciment i relació aigua/ciment).

En els formigons designats per dosificació, el peticionari es responsable de la congruència de les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i contingut en ciment per metre cúbic de formigó, i el subministrador les haurà de garantir, indicant també, la relació aigua/ciment que ha emprat.

En els formigons amb característiques especials o d'altres de les especificades a la designació, les garanties i les dades que el subministrador hagi d'aportar, s'han d'especificar abans de l'inici del subministrament.

El formigó ha de complir amb les exigències de qualitat que estableix l'article 43.2 del CODI ESTRUCTURAL.

Si el formigó està destinat a una obra amb armadures pretesades, podrà contenir cendres volants sense que aquestes excedeixin el 20% del pes del ciment, i si es tracta de fum de silici no podrà excedir el 10%.

Si el formigó està destinat a obres de formigó en massa o armat, la DF pot autoritzar l'ús de cendres volants o fum de silici per la seva confecció. En estructures d'edificació, si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment. Si s'utilitza fum de silici no ha de superar el 10% del pes del ciment. La quantitat mínima de ciment s'especifica a l'article 43.2.1 del CODI ESTRUCTURAL.

La central que subministri formigó amb cendres volants realitzarà un control sobre la producció segons l'art. 32 del CODI ESTRUCTURAL i ha de posar els resultats de l'anàlisi a l'abast de la DF, o disposarà d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut.

Les cendres volants han de complir en qualsevol cas les especificacions de la norma UNE-EN 450.

Els additius hauran de ser del tipus que estableix l'article 31.2 del CODI ESTRUCTURAL i complir l'UNE EN 934-2.

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

Classificació dels formigons per la seva resistència a compressió:

- Si $f_{ck} \leq 50$ N/mm², resistència standard
- Si $f_{ck} > 50$ N/mm², alta resistència

Valor mínim de la resistència:

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

Tipus de ciment:

- Formigó en massa: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T i CEM III/C (UNE-EN 197-1), Ciments per a usos especials ESP VI-1 (UNE 80307).
- Formigó armat: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C i CEM V/B (UNE-EN 197-1).
- Formigó pretesat: Ciments comuns tipus CEM I, CEM II/A-D, CEM II/A-V, CEM II/A-P i CEM II/A-M(V,P) (UNE-EN 197-1).
- Es considera inclòs dins dels ciments comuns els ciments blancs (UNE 80305).
- Es consideren inclosos els ciments de característiques addicionals com els resistents als sulfats i/o a l'aigua de mar (UNE 80303-1 i UNE 80303-2), i els de baix calor d'hidratació (UNE-EN 14216).

Classe del ciment: 32,5 N

Densitats dels formigons:

- Formigons en massa (HM):
- 2.250 kg/m³ si $f_{ck} \leq 40$ N/mm²
- 2.300 kg/m³ si $f_{ck} > 40$ N/mm²

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

El contingut mínim de ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició (taula 43.2.1.a). La quantitat mínima de ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:

- Obres de formigó en massa: ≥ 200 kg/m³
- Obres de formigó armat: ≥ 250 kg/m³
- Obres de formigó pretesat: ≥ 275 kg/m³
- A totes les obres: ≤ 500 kg/m³

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

- Formigó en massa: $\leq 0,65$
- Formigó armat: $\leq 0,65$

**REPOSICIÓ DELS MURETS SEPARADORS I RETIRADA DE L'AILLAMNET INTERIOR DE COBERTA DELS
DIPÒSITS N°3 I N°4 DE L'ETAP DEL LLOBREGAT (2022-139)**

- Formigó pretesat: $\leq 0,60$

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

- Consistència seca: 0 - 20 mm
- Consistència plàstica: 30 - 40 mm
- Consistència tova: 50 - 90 mm
- Consistència fluida: 100-150 mm
- Consistència líquida: 160-200 mm

La consistència (L) líquida només es podrà aconseguir mitjançant additiu superfluidificant

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

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

Quantitat total de fins (sedàs 0,063) al formigó, corresponents als granulats i al ciment:

- Si l'aigua és standard: $< 200 \text{ kg/m}^3$
- Si l'aigua és reciclada: $< 210 \text{ kg/m}^3$

- Toleràncies:

- Assentament en el con d'Abrams:

- Consistència seca: $\pm 1 \text{ cm}$
- Consistència plàstica: $\pm 1 \text{ cm}$
- Consistència tova: $\pm 1 \text{ cm}$
- Consistència fluida: $\pm 1 \text{ cm}$
- Consistència líquida: $\pm 1 \text{ cm}$

FORMIGONS PER A PILOTS FORMIGONATS "IN SITU"

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

- $\leq 32 \text{ mm}$
- $\leq 1/4$ separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:

- Contingut de ciment:
- Formigons abocats en sec: $\geq 325 \text{ kg/m}^3$
- Formigons submergits: $\geq 375 \text{ kg/m}^3$
- Relació aigua-ciment (A/C): $< 0,6$
- Contingut de fins d $< 0,125$ (ciment inclòs):
- Granulat gruixut d $> 8 \text{ mm}$: $\geq 400 \text{ kg/m}^3$
- Granulat gruixut d $\leq 8 \text{ mm}$: $\geq 450 \text{ kg/m}^3$

Consistència del formigó:

Assentament con d'Abrams(mm)	Condicions d'ús
130 $\leq H \leq$ 180	- Formigó abocat en sec
H $\geq$ 160	- Formigó bombejat, submergit o abocat sota aigua amb tub tremie
H $\geq$ 180	- Formigó submergit, abocat sota fluid estabilitzador amb tub tremie

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.

FORMIGONS PER A PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"

Contingut mínim de ciment en funció de la grandària màxima del granulat:

Grandària màxima del granulat(mm)	Contingut mínim de ciment(kg)
32	350
25	370
20	385
16	400

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

- $\leq 32 \text{ mm}$
- $\leq 1/4$ separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:

- Contingut de ciment en pantalles contínues de formigó armat:
- Formigons abocats en sec: $\geq 325 \text{ kg/m}^3$

**REPOSICIÓ DELS MURETS SEPARADORS I RETITRADA DE L'AILLAMNET INTERIOR DE COBERTA DELS
DIPÒSITS N°3 I N°4 DE L'ETAP DEL LLOBREGAT (2022-139)**

- Formigons submergits: $\geq 375 \text{ kg/m}^3$
- Relació aigua-ciment: $0,45 < A/C < 0,6$
- Contingut de fins d $\leq 0,125 \text{ mm}$ (ciment inclòs):
- Granulat gruixut D $\leq 16 \text{ mm}$: $\leq 450 \text{ kg/m}^3$
- Granulat gruixut D $> 16 \text{ mm}$: $= 400 \text{ kg/m}^3$
- Assentament al con d'Abrams: $160 < A < 220 \text{ mm}$

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.

FORMIGÓ PER A PAVIMENTS

La fabricació del formigó no es podrà iniciar fins que la DF no hagi aprovat la fórmula de treball i el corresponent tram de prova (apartat d'execució). Aquesta fórmula inclourà:

- La identificació de cada fracció d'àrid i la seva proporció ponderal en sec
- La granulometria de la mescla d'àrids per als tamisos 40 mm; 25 mm; 20 mm; 12,5 mm; 8 mm; 4 mm; 2 mm; 1 mm; 0,500 mm; 0,250 mm; 0,125 mm; i 0,063 mm UNE EN 933-2.
- La dosificació de ciment, aigua i, si és el cas de cada additiu, referides a amassada
- La resistència característica a flexotracció a 7 i a 28 dies.
- La consistència del formigó fresc, i el contingut d'aire ocultat.

El pes total de partícules que passen pel tamís 0,125 mm UNE EN 933-2 no serà major de 450 kg/m^3 , inclòs el ciment.

Contingut de ciment: $\geq 300 \text{ kg/m}^3$

Relació aigua/ciment: $\leq 0,46$

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

Proporció d'aire ocultat (UNE 83315): $\leq 6\%$

En zones sotmeses a nevades o gelades serà obligatòria la utilització d'un inclusor d'aire, i en aquest cas, la proporció d'aire ocultat en el formigó fresc no serà inferior al 4,5 % en volum.

Toleràncies:

Assentament en el con d'Abrams: $\pm 1 \text{ cm}$

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En camions formigonera.

Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.

Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0A - FERRETERIA

B0AM- - FILFERRO

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0AM-078F.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Fil d'acer dolç, flexible i tenaç, obtingut per estiratge en fred o per trefilatge.

S'han considerat els tipus següents:

- Filferro d'acer
- Filferro d'acer galvanitzat
- Filferro d'acer plastificat
- Filferro recuit

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha de ser de secció constant i uniforme.

**REPOSICIÓ DELS MURETS SEPARADORS I RETITRADA DE L'AILLAMNET INTERIOR DE COBERTA DELS
DIPÒSITS N°3 I N°4 DE L'ETAP DEL LLOBREGAT (2022-139)**

Ha de complir les especificacions de la norma UNE 36722.

ACABAT SUPERFICIAL GALVANITZAT:

El seu recobriments de zinc ha de ser homogeni, llis, sense discontinuïtats, escames, grans, rugositats o esquerdes, no ha de tenir taques ni d'altres imperfeccions superficials.

La massa mínima del recobriments de zinc (UNE 37-504) ha de complir les especificacions de les taules I i II de l'UNE 37-506.

Resistència a la tracció (UNE 37-504):

- Qualitat G1 o G2: 1770 N/mm²

- Qualitat G3: 1570 N/mm²

Adherència del recobriments (UNE 37-504): Ha de complir

Puresa del zinc (UNE 37-504): $\geq 98,5\%$

Toleràncies:

- Diàmetre: $\pm 2\%$ diàmetre nominal

FILFERRO D'ACER PLASTIFICAT:

Filferro d'acer de baix contingut de carboni, galvanitzat en calent, amb un recobriments orgànic de PVC aplicat per extrusió o sinterització.

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

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

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

Resistència a la tracció:

- Qualitat recuit: ≤ 600 N/mm²

- Qualitat dur: > 600 N/mm²

Toleràncies:

- Diàmetre: taula 1 UNE 36-732

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En rotlles. A l'embalatge o albarà de lliurament hi han de constar les dades següents:

- Identificació del fabricant o nom comercial

- Identificació del producte

- Diàmetre i llargària dels rotlles

Emmagatzematge: En llocs secs i protegits de la intempèrie.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

FILFERRO D'ACER:

* UNE 36722:1974 Alambre de acero de bajo contenido en carbono. Medidas y tolerancias.

FILFERRO D'ACER GALVANITZAT:

* UNE 37506:1983 Alambres de acero galvanizados en caliente para usos generales. Designación de calidades. Características generales.

* UNE 37502:1983 Alambres de acero galvanizados en caliente. Condiciones técnicas de suministro.

FILFERRO PLASTIFICAT:

* UNE 36732:1995 Alambres de acero y productos de alambre para cerramientos. Recubrimientos orgánicos sobre el alambre. Recubrimientos de poli(cloruro de vinilo).

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:

REPOSICIÓ DELS MURETS SEPARADORS I RETITRADA DE L'AILLAMNET INTERIOR DE COBERTA DELS DIPÒSITS N°3 I N°4 DE L'ETAP DEL LLOBREGAT (2022-139)

- 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 $\leq 10,00$ mm: Variació en intervals de mig mm

- Diàmetres nominals $> 10,00$ mm: Variació en unitats senceres de mm

- Dimensions i geometria de les corrugues: Ha de complir l'especificat en l'apartat 7.4.2 de la UNE-EN 10080.

- Massa per metre: El valor nominal ha de ser l'especificat en la taula 6 de la UNE-EN 10080, en relació amb el diàmetre nominal i l'àrea nominal de la secció transversal

- Secció equivalent: $\geq 95,5\%$ Secció nominal

- Aptitud al doblegat:

- Assaig doblegat amb angle $\geq 180^\circ$ (UNE-EN 10080, UNE-EN ISO 15630-1): No s'ha d'apreciar trencaments o fissures

- Assaig doblegat -desdoblegat amb angle $\geq 90^\circ$ (UNE-EN 10080, UNE-EN ISO 15630-1): No s'ha d'apreciar trencaments o fissures

Tensió d'adherència (assaig de la biga UNE-EN 10080):

- Tensió d'adherència:

- $D < 8$ mm: $\geq 6,88$ N/mm²

- $8 \text{ mm} \leq D \leq 32$ mm: $\geq (7,84-0,12 D)$ N/mm²

- $D > 32$ mm: $\geq 4,00$ N/mm²

- Tensió de última d'adherència:

- $D < 8$ mm: $\geq 11,22$ N/mm²

- $8 \text{ mm} \leq D \leq 32$ mm: $\geq (12,74-0,19 D)$ N/mm²

- $D > 32$ mm: $\geq 6,66$ N/mm²

- Composició química (% en massa):

	C	Ceq	S	P	Cu	N
	%màx.	%màx.	%màx.	%màx.	%màx.	%màx.
Colada	0,22	0,050	0,050	0,050	0,800	0,012
Producte	0,24	0,052	0,055	0,055	0,850	0,014

Ceq = Carboni equivalent

Es pot superar el valor màxim per al Carboni en un 0,03% en massa, si el valor del Carboni equivalent disminueix en un 0,02% en massa.

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.

BARRES I ROTLLES D'ACER CORRUGAT SOLDABLE:

El producte s'ha de designar segons l'especificat en l'apartat 5.1 de la UNE-EN 10080:

- Descripció de la forma

- Referència a la norma EN

- Dimensions nominals

- Classe tècnica

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

- Característiques geomètriques del corrugat de les barres han de complir les especificacions de l'apartat 7.4.2 de la norma UNE-EN 10080.

- Característiques mecàniques de les barres:

- Acer soldable (S)

- Allargament total sota càrrega màxima:

- Acer subministrat en barres: $\geq 5,0\%$

- Acer subministrat en rotlles: $\geq 7,5\%$

- Acer soldable amb característiques especials de ductilitat (SD):

- Allargament total sota càrrega màxima:

- Acer subministrat en barres: $\geq 7,5\%$

- Acer subministrat en rotlles: $\geq 10,0\%$

REPOSICIÓ DELS MURETS SEPARADORS I RETIRADA DE L'AILLAMNET INTERIOR DE COBERTA DELS DIPÒSITS N°3 I N°4 DE L'ETAP DEL LLOBREGAT (2022-139)

- 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 fs/fy	Relació
B 400 S	>= 400	>= 440	>= 14%	>= 1,08
B 500 S	>= 500	>= 550	>= 12%	>= 1,08
B 400 SD	>= 400	>= 480	>= 20%	>= 1,20
B 500 SD	>= 500	>= 575	>= 16%	>= 1,15

- 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

B0E - MATERIALS BÀSICS D'AGLOMERATS DE CIMENT

B0E2- - BLOC DE MORTER DE CIMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0E2-0R10.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Peces de formigó fetes amb granulats densos, lleugers o amb la combinació d'ambdòs, utilitzades en el ram de paleta (façanes vistes o revestides, estructures portants i no portants, murs i divisòries interiors, tant a edificació com a enginyeria civil)

S'han considerat els tipus següents:

En funció del nivell de confiança de les peces respecte a la resistència a la compressió:

- Peces de categoria I: peces amb una resistència a compressió declarada amb probabilitat de no assolir-se inferior al 5%.
- Peces de categoria II: peces que no compleixen el nivell de confiança especificat per la categoria I.

En funció del volum i disposició de forats:

- Peces massisses
- Peces calades
- Peces alleugerides

REPOSICIÓ DELS MURETS SEPARADORS I RETIRADA DE L'AILLAMNET INTERIOR DE COBERTA DELS DIPÒSITS N°3 I N°4 DE L'ETAP DEL LLOBREGAT (2022-139)

- Peces foradades

S'han considerat els acabats superficials dels blocs següents:

- Lliss
- Rugós
- Amb relleu especial
- Esmaltats

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

La peça està fabricada a base de ciment, granulats i aigua i pot contenir additius, addicions, pigments colorants o altres materials incorporats durant o després del procés de fabricació.

Els extrems poden ser llisos o encadellats.

No ha de tenir deformacions, balcaments, ni esvorancs a les arestes.

No ha de tenir fissures i la seva textura superficial ha de ser l'adequada per a facilitar l'adherència del possible revestiment.

El seu color ha de ser uniforme, estable i continu en tota la massa.

La disposició dels forats ha de ser de manera que no hi hagi risc de que apareguin fissures en els envanets i parets de la peça durant la seva manipulació o col·locació.

El fabricant ha de declarar la dimensions nominals de les peces en mil·límetres i en l'ordre de llarg, ample i alt.

Volum de forats:

- Massís: $\leq 25\%$
- Calat: $\leq 50\%$
- Alleugerit: $\leq 60\%$
- Foradat: $\leq 70\%$

Volum de cada forat:

- Massís: $\leq 12,5\%$
- Calat, alleugerit, foradat: $\leq 25\%$

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:

- Durabilitat (resistència gel/desgel)

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:

- Tolerància en les dimensions (UNE-EN 772-16): $\leq$ valor declarat pel fabricant, amb indicació de la categoria
- Gruix de la paret exterior (UNE-EN 772-16)
- Forma de la peça (UNE-EN 772-16, UNE-EN 772-2)
- Resistència a compressió (UNE-EN 772-1): $\geq 5 \text{ N/mm}^2$, $\geq$ valor declarat pel fabricant, amb indicació de la categoria I o II
- Estabilitat dimensional front l'humitat (UNE-EN 772-14): $\leq$ valor declarat pel fabricant
- Adherència (UNE-EN 1052-3): $\geq$ valor declarat pel fabricant

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències davant el foc:

- Classe de reacció al foc: exigència en funció del contingut en massa o volum, de materials orgànics distribuïts de forma homogènia:

- Peces amb $\leq 1,0\%$: A1
- Peces amb $> 1,0\%$ (UNE-EN 13501-1)

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb presència d'humitat o en cares exposades a exteriors:

- Absorció d'aigua (UNE-EN 772-11): $\leq$ valor declarat pel fabricant

Característiques essencials en peces per als usos previstos en l'apartat 4.1 del DB HE 1:

- Propietats tèrmiques (UNE-EN 1745)
- Permeabilitat al vapor d'aigua (UNE-EN 1745)

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:

- Densitat aparent en sec (UNE-EN 772-13)
- Tolerància de la densitat (UNE-EN 772-13): $\pm 10\%$
- Percentatge de forats (UNE-EN 772-16, UNE-EN 772-2)
- Formació d'encaix: $\leq 20\%$ volum total

- Blocs cara vista:

- Planor cares (UNE-EN 772-20): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits especificats a l'UNE-EN 771-3
- Aspecte superficial (UNE-EN 771-3)

Característiques complementàries:

- Resistència a flexotracció (UNE-EN 772-6): $\geq$ valor declarat pel fabricant
- Densitat seca absoluta (UNE-EN 772-13)

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats sobre palets.

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

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

**REPOSICIÓ DELS MURETS SEPARADORS I RETIRADA DE L'AILLAMNET INTERIOR DE COBERTA DELS
DIPÒSITS N°3 I N°4 DE L'ETAP DEL LLOBREGAT (2022-139)**

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 771-3:2004 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 3: Bloques de hormigón (áridos densos y ligeros).

UNE-EN 771-3:2004/A1:2005 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 3: Bloques de hormigón (áridos densos y ligeros).

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

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

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

- Absorció d'aigua per capil·laritat
- Succió o tasa d'absorció d'aigua inicial (kg/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 acrediti el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a murs, pilars i particions (peces Categoria I*). * Peces amb una resistència a compressió declarada amb una probabilitat d'error inferior o igual al 5%. Es pot determinar amb el valor mitjà o amb el valor característic:
- Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes per a murs, pilars i particions (peces Categoria II**). ** Peces amb una resistència a compressió declarada amb una probabilitat d'error superior al 5%. Es pot determinar amb el valor mitjà o amb el valor característic:
- Sistema 4: Declaració de Prestacions

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

- Classificació segons DB-SE-F (Taula 4.1)
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
- 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 UNE-EN 771-3
- Descripció de producte: nom genèric, material, dimensions, ... i ús al que va destinat.
- Informació de les característiques essencials segons annex ZA de la UNE-EN 771-3

OPERACIONS DE CONTROL:

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

El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT.

Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.

Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.

Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent.

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

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

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

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

OPERACIONS DE CONTROL EN ELEMENTS PER A PARETS ESTRUCTURALS:

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

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

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

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

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

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

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

**REPOSICIÓ DELS MURETS SEPARADORS I RETIRADA DE L'AILLAMNET INTERIOR DE COBERTA DELS
DIPÒSITS N°3 I N°4 DE L'ETAP DEL LLOBREGAT (2022-139)**

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

B8 - REVESTIMENTS**B896- - PINTURA****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 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 clorautxú: 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 a la intempèrie

PINTURA A LA COLA:

Característiques de la pel·lícula líquida:

- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o amb corró. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir, ha d'anivellar bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
- Finor de molta dels pigments (INTA 16 02 55): < 50 micres
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): Ininflamable
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: 2 h
- Totalment sec: 4 h

Característiques de la pel·lícula seca:

- La pintura ha de ser de color estable.
- Adherència (UNE 48032): ≤ 2

PINTURA A LA CALÇ:

Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o procediments neumàtics fins a l'impregnació dels porus de la superfície a tractar.

Després d'assecar-se s'han d'aplicar dues capes d'acabat.

Un cop seca, ha de ser resistent a la intempèrie, ha d'endurir amb la humitat i el temps i ha 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.

**REPOSICIÓ DELS MURETS SEPARADORS I RETIRADA DE L'AILLAMNET INTERIOR DE COBERTA DELS
DIPÒSITS N°3 I N°4 DE L'ETAP DEL LLOBREGAT (2022-139)**

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 $23^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ i $50\% \pm 5\%$ HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 30
- Totalment sec: < 2 h

Característiques de la pel·lícula seca:

- Adherència (UNE 48032): ≤ 2

PINTURA PLÀSTICA:

Característiques de la pel·lícula líquida:

- La pintura continguda al seu envàs original recentment obert, no ha de presentar senyals de putrefacció, pells ni matèries estranyes.
- Amb l'envàs ple i sotmesa a agitació (UNE_EN 21513 i UNE 48-083) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments
- Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o amb corró. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir, ha d'anivellar bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
- Finor de molta 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:
- 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 $\geq 0,98$
- 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 pistola fins a l'impregnació pneumàtica
- Temps d'assecatge a $23^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ i $50\% \pm 5\%$ HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 4 h
- Totalment sec: < 14 h

Característiques de la pel·lícula seca:

- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Ha de ser resistent a la intempèrie.

ESMALT GRAS:

Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a l'impregnació de la superfície a tractar.

Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): $> 30^{\circ}\text{C}$

Temps d'assecatge a $23^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ i $50\% \pm 5\%$ HR (INTA 16 02 29):

- Al tacte: < 1 h
- Totalment sec: < 6 h

Un cop sec, ha de tenir bona resistència al fregament i al rentat.

ESMALT SINTÈTIC:

No ha de tenir resines fenòliques (INTA 16 04 23) ni de colofonia (INTA 16 04 22).

Característiques de la pel·lícula líquida:

- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Ha de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir bé i ha de

REPOSICIÓ DELS MURETS SEPARADORS I RETITRADA DE L'AILLAMNET INTERIOR DE COBERTA DELS DIPÒSITS N°3 I N°4 DE L'ETAP DEL LLOBREGAT (2022-139)

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 despenaments 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
- Esrogueïment 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 despenaments 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'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°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

**REPOSICIÓ DELS MURETS SEPARADORS I RETITRADA DE L'AILLAMNET INTERIOR DE COBERTA DELS
DIPÒSITS N°3 I N°4 DE L'ETAP DEL LLOBREGAT (2022-139)**

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 petits
- Ha de tenir bona resistència química als àcids diluïts, als hidrocarburs, les sals i als detergents.

ESMALT DE POLIURETÀ URETANAT:

Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a l'impregnació de la superfície a tractar.

Temps d'assecatge a 20°C: 1 - 2 h

Ha de tenir bona resistència a l'aigua salada i al sol.

ESMALT DE DISPERSIÓ ACRÍLICA:

Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a l'impregnació de la superfície a tractar.

Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): Ininflamable

Temps d'assecatge a 23°C $\pm$ 2°C i 50% $\pm$ 5% HR (INTA 16 02 29):

- Al tacte: < 20 min

- Totalment sec: < 1 h

ESMALT DE CLORCAUTXÚ:

Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o corró.

Temps d'assecatge a 23°C $\pm$ 2°C i 50% $\pm$ 5% HR (INTA 16 02 29):

- Al tacte: < 30 min

- Totalment sec: < 2 h

Ha de ser resistent a l'aigua dolça i salada, als àcids i als àlcalis.

ESMALT EPOXI:

Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola.

Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 29): $> 30^\circ\text{C}$

Temps d'assecatge a 23°C $\pm$ 2°C i 50% $\pm$ 5% HR (INTA 16 02 29):

- Al tacte: < 30 min

- Totalment sec: < 10 h

Ha de tenir bona resistència al desgast.

Ha de ser resistent a l'àcid làctic 1%, acètic 10%, clorhídric 20%, cítric 30%, sosa i solucions bàsiques, als hidrocarburs (benzina, querosè) als olis animals i vegetals, a l'aigua, als detergents i a l'alcohol etílic 10%.

Resistència mecànica (després de 7 dies de polimerització):

- Tracció: ≥ 16 N/mm²

- Compressió: ≥ 85 N/mm²

Resistència a la temperatura: 80°C

PASTA PLÀSTICA DE PICAR:

Característiques de la pel·lícula líquida:

- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.

- Ha de tenir una consistència adequada.

- Finor de molta dels pigments (INTA 16 02 55): < 50 micres

- Temps d'assecatge a 23°C $\pm$ 2°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'abrasió (NF-T-30.015): Ha de complir

- Resistència a la calor (UNE 48-033): Ha de complir

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

PINTURA A LA COLA, AL LÀTEX, ACRÍLICA, PLÀSTICA, ESMALT GRAS, SINTÈTIC, DE POLIURETÀ, DE DISPERSIÓ ACRÍLICA, EPOXI I PASTA DE PICAR:

Subministrament: En pots o bidons.

**REPOSICIÓ DELS MURETS SEPARADORS I RETIRADA DE L'AILLAMNET INTERIOR DE COBERTA DELS
DIPÒSITS N°3 I N°4 DE L'ETAP DEL LLOBREGAT (2022-139)**

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.

**REPOSICIÓ DELS MURETS SEPARADORS I RETIRADA DE L'AILLAMNET INTERIOR DE COBERTA DELS
DIPÒSITS N°3 I N°4 DE L'ETAP DEL LLOBREGAT (2022-139)**

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**

B8Z6-0P2K.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Materials per a envernissats, emprimacions i tractaments superficials.

S'han considerat els tipus següents:

- Emprimació antioxidant: Emprimació sintètica de mini de plom electrolític, modificada eventualment amb oli de llinosa

- Emprimació antioxidant grassa: Emprimació de mini de plom electrolític barrejada amb olis i dissolvents

- Emprimació antioxidant al clorocautxú, a base de clorocautxú modificat

- Emprimació antioxidant al poliuretà: Emprimació de dos components a base de resines de poliuretà soles o modificades

- Emprimació de làtex: Emprimació de polímer vinílic en dispersió

- Emprimació fosfatant a base de resines viníliques o fenòliques, soles o modificades que catalitzen en ser barrejades amb un activador

IMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT:

Característiques de la pel·lícula líquida:

- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.

- Pigment: $\geq 26\%$ de mini de plom electrolític

- Puresa del mini de plom electrolític (INTA 16 12 11): $\geq 99,6\%$

- Finor de la mòlta (INTA 16 02 55): < 50 micres

- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32): $> 25^{\circ}\text{C}$

**REPOSICIÓ DELS MURETS SEPARADORS I RETIRADA DE L'AILLAMNET INTERIOR DE COBERTA DELS
DIPÒSITS N°3 I N°4 DE L'ETAP DEL LLOBREGAT (2022-139)**

- 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:

**REPOSICIÓ DELS MURETS SEPARADORS I RETIRADA DE L'AILLAMNET INTERIOR DE COBERTA DELS
DIPÒSITS N°3 I N°4 DE L'ETAP DEL LLOBREGAT (2022-139)**

- 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.

**REPOSICIÓ DELS MURETS SEPARADORS I RETITRADA DE L'AILLAMNET INTERIOR DE COBERTA DELS
DIPÒSITS N°3 I N°4 DE L'ETAP DEL LLOBREGAT (2022-139)**

B07 - MORTERS DE COMPRA

B07F- - MORTER SENSE ADDITIUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B07F-0M10.

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

Mescla feta amb sorra, ciment, aigua i calç si és el cas.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Tipus de ciment:

- Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A
- Ciments de ram de paleta MC
- Ciments blancs BL, quan ho requereixi l'exigència de blancor

Morters per a fàbriques:

- Resistència a compressió: $\leq 0,75 \times$ Resistència a compressió de la peça
- Morter ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica no armada: $\geq M1$
- Morter ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica armada: $\geq M5$
- Morter de junt prim o morter lleuger (UNE-EN 998-2): $\geq M5$

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

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Per a l'elaboració i la utilització del morter, la temperatura ambient ha d'estar entre 5°C i 40°C.

La formigonera ha d'estar neta abans de l'elaboració del morter.

No s'han de mesclar morters de composició diferent.

S'ha d'aplicar abans que passin 2 h des de la pastada.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum necessari elaborat a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

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

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

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

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

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

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

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

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

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

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0B - ACER I METALL EN PERFILS O BARRES

B0B6- - ACER EN BARRES CORRUGADES ELABORAT A L'OBRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0B6-107E.

REPOSICIÓ DELS MURETS SEPARADORS I RETITRADA DE L'AILLAMNET INTERIOR DE COBERTA DELS DIPÒSITS N°3 I N°4 DE L'ETAP DEL LLOBREGAT (2022-139)

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

Barres o conjunts de barres muntades, tallades i conformades, per a elements de formigó armat, elaborades a l'obra.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

No es pot utilitzar cap acer que tingui picadures o un nivell d'oxidació que pugui afectar a les seves condicions d'adherència. La secció afectada ha de ser $\leq 1\%$ de la secció inicial.

El tallat de barres o filferros s'ha d'ajustar a l'especificat en la DT del projecte. El procés de tall no ha d'alterar les característiques geomètriques o mecàniques dels productes utilitzats.

El diàmetre interior del doblegament de les barres ha de complir:

- Ganxos, patilles i ganxos en U:

- Diàmetres < 20 mm: $\geq 4 D$

- Diàmetres ≥ 20 mm: $\geq 7 D$

El diàmetre mínim de doblegament de les barres ha de ser tal que no produeixi compressions excessives en el formigó en la zona de curvatura ni trencaments en la barra.

Tipus acer	Barres doblegades o corbades	
	D ≤ 25 mm	D > 25 mm
B 400	10 D	12 D
B 500	12 D	14 D

Els cercols o estreps han de seguir les mateixes prescripcions que les barres corrugades.

En els cercols o estreps, s'admeten diàmetres de doblegament inferiors per als diàmetres ≤ 12 mm, que han de complir:

- No han d'aparèixer principis de fissuració.

- Diàmetre de doblegament: $\geq 3 D$, ≥ 3 cm

L'acer redreçat no ha de tenir una variació significativa en les seves propietats, s'admeten variacions dins dels límits següents:

- Deformació sota càrrega màxima: $\leq 2,5\%$

- Alçària de la corruga:

- Diàmetres ≤ 20 mm: $\leq 0,05$ mm

- Diàmetres > 20 mm: $\leq 0,10$ mm

En cap cas, després de la manipulació, ha d'aparèixer principis de fissuració en els elements.

Toleràncies:

- Llargària en barres tallades o doblegades:

- L ≤ 6000 mm: - 20 mm, + 50 mm

- L > 6000 mm: - 30 mm, + 50 mm

(on L es la llargària recta de les barres)

- Llargària en estreps o cercols:

- Diàmetres ≤ 25 mm: ± 16 mm

- Diàmetres > 25 mm: - 24 mm, + 20 mm

(on la llargària es la del rectangle que circumscriu l'element)

- Diferència entre llargàries dels costats paral·lels de l'element: ≤ 10 mm

- Angle de doblegat de ganxos, patilles, ganxos en U i altres barres corbades: $\pm 5^\circ$

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La DF ha d'aprovar els plànols d'especejament de l'armadura, elaborats per la instal·lació de ferralla.

El doblegat de les armadures s'ha de fer a temperatura ambient, mitjançant doblegadores mecàniques i a velocitat constant, amb l'ajut de mandrí, de manera que es garanteixi una curvatura constant en tota la zona.

Si es necessari fer desdobleaments, s'han de realitzar de manera que no es produeixi fissures o trencaments en les barres.

En cas de desdobleament d'armadures en calent, s'ha de prendre les precaucions necessàries per a no malmetre el formigó amb les altes temperatures

Les barres que s'han de doblegar, han d'anar envoltades de cercols o estreps en la zona del colze.

El redreçat de l'acer subministrat en rotlle, s'ha de fer amb maquinària específica que compleixi l'especificat en l'article 49.2.2 del CODI ESTRUCTURAL.

El tallat de barres o filferros s'ha de realitzar per mitjans manuals (cisalla, etc.) o maquinària específica de tall automàtic.

No s'han d'adreçar els colzes excepte si es pot verificar que es realitza sense danys.

No s'han de doblegar un nombre elevat de barres en la mateixa secció d'una peça.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

kg de pes necessari elaborat a l'obra, calculat amb el pes unitari teòric o qualsevol altre expressament acceptat per la DF.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència de les operacions específiques d'aquests treballs, com ara retalls i lligaments.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

**REPOSICIÓ DELS MURETS SEPARADORS I RETIRADA DE L'AILLAMNET INTERIOR DE COBERTA DELS
DIPÒSITS N°3 I N°4 DE L'ETAP DEL LLOBREGAT (2022-139)**

**REPOSICIÓ DELS MURETS SEPARADORS I RETIRADA DE L'AILLAMNET INTERIOR DE COBERTA DELS
DIPÒSITS N°3 I N°4 DE L'ETAP DEL LLOBREGAT (2022-139)****P - TIPOLOGIA P****P2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS****P21 - ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES****P214 - DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ****P214O - - ENDERROC D'ESTRUCTURES PER A REHABILITACIÓ****0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

P214O-4RO5.

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

Enderroc o desmuntatge d'elements estructurals, amb mitjans mecànics, amb càrrega manual i mecànica sobre camió.

L'enderroc i l'arrencada, pressuposen que el material resultant no té cap utilitat i serà transportat a un abocador.

S'han considerat els tipus següents:

- Maçoneria
- Obra ceràmica
- Formigó en massa
- Formigó armat
- Fusta
- Fosa
- Acer
- Morter

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

Enderrocs:

- Preparació de la zona de treball
- Enderroc de l'element amb els mitjans adients
- Tall d'armadures i elements metàl·lics
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre el camió

CONDICIONS GENERALS:

Les restes de la demolició han de quedar suficientment trossejades i apilades per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposi i de les condicions de transport.

Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.

S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.

El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:

- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris
- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats pels treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut

S'ha de demolir en general, en ordre invers al que es va seguir per a la seva construcció.

S'ha de demolir de dalt a baix, per tongades horitzontals, de manera que la demolició es faci pràcticament al mateix nivell.

Els elements no estructurals (revestiments, divisions, tancaments, etc.), s'han de demolir abans que els elements resistents als que estiguin units, sense afectar la seva estabilitat.

L'element per a enderrocar no ha d'estar sotmès a l'acció d'elements estructurals que li transmetin càrregues.

Cal verificar en tot moment l'estabilitat dels elements que no es demoleixen.

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

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.

S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la Documentació Tècnica o, en el seu defecte, la DF.

L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.

**REPOSICIÓ DELS MURETS SEPARADORS I RETIRADA DE L'AILLAMNET INTERIOR DE COBERTA DELS
DIPÒSITS N°3 I N°4 DE L'ETAP DEL LLOBREGAT (2022-139)**

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**ENDERROC D'EDIFICACIONS:**

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

ENDERROC O DESMUNTATGE DE BIGA, BIGUETA O PILAR DE PEDRA, MAÓ, FORMIGÓ O FOSA, ENDERROC DE MURS, DESMUNTATGE DE MUR DE CARREUS, D'ARCS DE PEDRA, DE LLINDA DE PEDRA, ENDERROC DE REBLERT DE VOLTES O DESMUNTATGE DE CARREUS ORNAMENTALS:

m3 de volum realment executat amidat segons les especificacions de la DT.

ENDERROC O DESMUNTATGE D'ELEMENT ESTRUCTURAL DE FUSTA, ELEMENTS D'ENCAVALLADA DE FUSTA, LLINDA DE FÀBRICA CERÀMICA, DESMUNTATGE D'ELEMENT LINIAL AMB MOTLLURA DE PEDRA O ARC NERVAT DE PEDRA:

m de llargària realment executat amidat d'acord amb les indicacions de la DT.

ENDERROC O DESMUNTATGE DE MUR D'ENTRAMAT DE PAREDAT I FUSTA, ENDERROC DE SOSTRE, DE VOLTA CERÀMICA, ENDERROC DE REBLERT D'ENTREBIGAT, LLOSANA VOLADA, D'ESCALA, DESMUNTATGE DE VOLTA DE CARREUS, DESMUNTATGE DE TRACERIES O D'ARCS AMB TRACERIES I OBERTURA DE FINESTRES TAPIADES:

m2 de superfície realment executada, amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

P2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS**P21 - ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES****P214 - DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ****P214Q- - ENDERROC I DESMUNTATGE D'ELEMENTS DE COBERTA****0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

P214Q-ROB1,P214Q-ROB2,P214Q-TOB1,P214Q-TOB2.

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

Enderroc, arrencada o desmuntatge d'elements de coberta o terrats, o de la coberta sencera, amb càrrega manual i mecànica sobre camió, o aplec per a posterior reutilització.

L'enderroc i l'arrencada, pressuposen que el material resultant no té 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:

- Enderroc complet de coberta plana, inclòs minvell, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Arrencada de paviment de rajola ceràmica o de gres de dues capes com a màxim, col·locades amb morter de ciment, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

**REPOSICIÓ DELS MURETS SEPARADORS I RETIRADA DE L'AILLAMNET INTERIOR DE COBERTA DELS
DIPÒSITS N°3 I N°4 DE L'ETAP DEL LLOBREGAT (2022-139)**

- Retirada de grava i geotèxtil amb mitjans manuals i aplec per a posterior aprofitament
- Arrencada de teules amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Desmuntatge de teules amb mitjans manuals i aplec per a posterior aprofitament
- Desmuntatge de coberta de lloses de pedra, amb mitjans manuals, numeració, neteja, aplec de material i carrega de runa sobre camió o contenidor
- Desmuntatge de pissarra de coberta amb mitjans manuals i aplec per a posterior aprofitament
- Desmuntatge de plaques conformades de coberta amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Desmuntatge de plaques conformades de coberta amb mitjans manuals i aplec per a posterior aprofitament
- Desmuntatge de plaques conformades de planxa d'acer conformada amb mitjans manuals, aplec de material per a la seva reutilització i carrega de runa sobre camió o contenidor
- Enderroc de solera d'encadellat ceràmic amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Arrencada solera de tauler de fusta, amb mitjans manuals i càrrega de runa sobre camió o contenidor
- Enderroc d'envanets de sostremort amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Enderroc de formació de pendents de formigó cel·lular de 15 cm de gruix mitjà, a mà i amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Arrencada de làmina impermeabilitzant amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Arrencada de plaques de poliestirè amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Arrencada de llata de fusta amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Enderroc d'estructura de rastrells de fusta de coberta, amb mitjans manuals, inclòs picat d'elements massissos, neteja del lloc de treball i retirada de runa
- Arrencada de minvell de ceràmica amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Enderroc de ràfec de coberta, amb mitjans manuals i càrrega manual de runes sobre camió
- Desmuntatge de ràfec de coberta, amb mitjans manuals, aplec de material per a la seva reutilització i càrrega manual de runes sobre camió
- Arrencada de bonera, repicat i sanejat del paviment a les vores, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Desmuntatge de claraboia de vidre armat amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

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

Enderrocs o arrencades:

- Preparació de la zona de treball
- Enderroc o arrencada 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

Desmuntatge:

- Preparació de la zona de treball
- Numeració de les peces i croquis de la seva posició, si cal
- Desmuntatge per parts, i classificació del material
- Neteja de les peces i càrrega per al transport al lloc d'aplec
- Càrrega i transport de la runa a l'abocador

ENDERROC 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.

Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.

DESMUNTATGE:

El material ha d'estar classificat i identificat la seva situació original.

El material ha d'estar emmagatzemat en condicions adients, per tal que no es faci malbé. Les pedres amb treballs escultòrics i els carreus han d'estar separades entre sí, i del terra per elements de fusta.

Les estructures de fusta han d'estar protegides de la pluja, el sol i les humitats. Han d'estar separades del terra.

AMIANT:

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

- Preparació de la zona de treball, d'acord amb el previst en el Pla de Treball.
- Desmuntatges, repicat o arrencada dels elements amb els mitjans adients, d'acord amb el previst en el Pla de Treball.
- Càrrega de la runa sobre contenidors o sacs, d'acord amb el previst en el Pla de treball.
- Neteja de la zona de treball.

Tots els desmuntatges previstos de materials amb contingut d'amiant hauran de ser transportats a un gestor autoritzat que admeti aquest tipus de residu, segons altres partides previstes d'acord amb el previst en el Pla de treball o la DT

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.

S'ha de demolir de dalt a baix, per tongades horitzontals, de manera que la demolició es faci pràcticament al mateix nivell.

Abans del desmuntatge, cal que estiguin desmuntats els elements que sobresurten de la coberta: xemeneies de llars de foc, conductes de ventilació de gasos, fums, etc.

Sempre s'ha d'iniciar el desmuntatge dels plans inclinats de les cobertes pel carener, seguint el sentit descendent, fins als

**REPOSICIÓ DELS MURETS SEPARADORS I RETIRADA DE L'AILLAMNET INTERIOR DE COBERTA DELS
DIPÒSITS N°3 I N°4 DE L'ETAP DEL LLOBREGAT (2022-139)**

aiguafons i els voladissos (ràfecs). El procés ha de seguir un ordre simètric, de manera que no es produeixin caigudes de trams per desequilibri de càrregues.

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.

Si cal, s'han de col·locar cindris o apuntalaments, per tal de desmuntar els elements estructurals sense que es produeixin esfondraments.

Cal verificar en tot moment l'estabilitat dels elements que no es demoleixen.

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

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.

S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la Documentació Tècnica o, en el seu defecte, la DF.

Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim als possibles afectats.

S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.

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.

AMIANT:

En cas de demolició o retirada de materials que continguin amiant i prèviament a l'inici de les feines, l'empresa encarregada d'executar-les haurà d'establir un pla de treball que ha de ser aprovat per l'autoritat de treball.

Quan tècnicament sigui possible, l'amiant o els materials que el continguin han de ser retirats abans de començar les operacions de demolició.

Ha d'existir un Pla de treball segons RD 396/2006 i ha d'estar aprovat expressament pel Departament de Treball de la Generalitat de Catalunya.

L'empresa encarregada dels treballs ha d'estar inscrita al RERA (Registre d'Empreses amb Risc per Amiant) i caldrà que ho acrediti a la DF.

Abans de l'inici dels treballs hauran d'estar muntats i en funcionament tots els elements d'higiene previstos en el Pla de treball i amb el funcionament previst en el mateix, d'acord amb la DF o el tècnic d'higiene responsable de l'actuació.

S'han de prendre les mesures de protecció individuals i col·lectives establertes al Real Decret 396/2006.

Els elements de protecció col·lectiva i mitjans auxiliars previstos per a l'execució del desmuntatge han d'estar també instal·lats i d'acord amb el previst a la DT i verificat per la DF.

La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada i amb la senyalització específica de risc d'amiant.

Per tal de garantir un nivell baix d'emissions de fibres d'amiant respirables, s'han d'utilitzar eines de tall lent i eines amb aspiradors de pols d'acord amb l'establert a l'UNE 88411.

Els residus que continguin amiant s'han de recollir i traslladar fora del lloc de treball, el més aviat possible, en recipients tancats que impedeixin l'emissió de fibres d'amiant a l'ambient.

L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.

Aquests recipients han d'anar senyalitzats amb etiquetes d'avertència de perill.

En cas de manipular elements que continguin amiant, s'han de prendre les mesures de protecció de la salut dels treballadors, segons l'Ordre de 7 de desembre de 2001, i utilitzar les eines amb aspiradors de pols segons UNE 88411.

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

TREBALLS AMB TÈNIQUES DE TREBALLS VERTICALS:

Abans de començar els treballs, s'ha de preparar i senyalitzar la zona de treball, i els operaris disposaran de tots els EPI's, proteccions col·lectives i senyalitzacions indicades a l'Estudi de seguretat i salut i al Pla de treball.

Els equips utilitzats en aquesta tècnica han de ser revisats per l'usuari de manera visual abans de cada ús per comprovar que el funcionament sigui correcte i no suposi un risc. En el cas que això no sigui així, s'ha d'informar de qualsevol anomalia, defecte o deteriorament perquè procedeixi a la substitució de l'equip.

Cal assegurar-se el correcte emmagatzematge, manteniment i neteja de l'equip específic per així allargar la seva vida útil.

Aquest sistema de treball només el pot realitzar personal especialitzat que tingui formació específica en aquesta tècnica.

Aquests treballs s'han de planificar i supervisar de manera que es pugui socórrer immediatament al treballador que pateixi un accident o contratemps, tant si es val o no per si mateix.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT**ENDERROC COMPLERT DE COBERTA PLANA:**

m3 de volum realment enderrocat, amidat com a diferència entre els perfils de l'edifici aixecats abans de començar l'enderroc i

**REPOSICIÓ DELS MURETS SEPARADORS I RETIRADA DE L'AILLAMNET INTERIOR DE COBERTA DELS
DIPÒSITS N°3 I N°4 DE L'ETAP DEL LLOBREGAT (2022-139)**

els aixecats al finalitzar l'enderroc, aprovats per la DF.

ENDERROC, ARRENCADA O DESMUNTATGE DE PAVIMENTS, GRAVA, TEULES, LLOSES, PLAQUES CONFORMADES, SOLERES, ENVANETS DE SOSTREMORT, IMPERMEABILITZACIONS, CAPES DE FORMACIÓ DE PENDENTS, AILLAMENTS, ENLLATATS, RASTRELLS O CLARABOIES:

m2 de superfície realment executat d'acord amb les indicacions de la DT.

ARRENCADA DE BONERA:

Unitat de quantitat arrencada, d'acord amb les indicacions de la DT.

ARRENCADA DE MINVELL, CARENER, AIGÜAFONS, ESQUENA D'ASE, CORNISA, CANALÓ O JUNT DE DILATACIÓ:

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo. por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.

* 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.

* UNE 88411:1987 Productos de amiantocemento. Directrices para su corte y mecanizado en obra.

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****P214R - - ENDERROC DE PARET****1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**

Enderroc de parets interiors, de tancament i envans, amb mitjans manuals i càrrega manual i mecànica sobre camió o contenidor.

S'han considerat els següents materials i mitjans de demolició:

- Paret d'obra de fàbrica de ceràmica
- Envans i paredons d'obra de ceràmica
- Plaques de formigó prefabricades de 24 cm de gruix
- Envans de vidre emmotllat
- Material heterogeni

En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:

- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació:
 - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
 - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball:
 - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important
 - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
 - Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
 - Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:
 - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques
 - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixen en les tasques.
 - Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
- L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
 - Enderroc de l'element amb els mitjans adients
 - Trossejament i apilada de la runa

**REPOSICIÓ DELS MURETS SEPARADORS I RETIRADA DE L'AILLAMNET INTERIOR DE COBERTA DELS
DIPÒSITS N°3 I N°4 DE L'ETAP DEL LLOBREGAT (2022-139)**

- Càrrega de la runa sobre el camió

CONDICIONS GENERALS:

L'edifici ha de quedar tancat per una tanca d'alçària superior a 2 m, situada a una distància superior a 1,5 m de l'edifici i de la bastida i convenientment senyalitzada.

S'han de col·locar proteccions com xarxes, lones, així com una pantalla inclinada rígida que sobresurti de la façana una distància de 2 m com a mínim.

En el cas de que hi hagi materials combustibles es disposarà, com a mínim, d'un extintor manual contra incendis.

Si durant l'enderroc es detecten esquerdes en les edificacions veïnes, s'han de col·locar testimonis per a observar els possibles efectes de l'enderroc i dur a terme l'apuntalament en cas necessari.

Els materials han de quedar suficientment trossets i apilats amb la finalitat de facilitar la seva càrrega, en funció dels mitjans de que es disposi i de les condicions de transport.

Un cop acabades les tasques d'enderroc, la base ha de quedar neta de restes de material.

Al acabar l'enderroc es farà una revisió general de les parts que hagin de quedar dretes i de les edificacions veïnes per a observar les lesions que hagin pogut sortir.

Mentre es du a terme la consolidació definitiva es conservaran les contencions, els apuntalaments, les bastides i les tanques.

Quan s'apreciï alguna anomalia en els elements col·locats o en el seu funcionament, es notificarà immediatament a la DF.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.

S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.

S'ha de demolir en general, en ordre invers al que es va seguir per a la seva construcció.

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.

No es depositarà runa damunt de les bastides.

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

No s'acumularà runa amb un pes superior als 100 kg/m² damunt de sostres, encara que estiguin en bon estat.

En finalitzar la jornada, no han de romandre elements de les edificacions en estat inestable que el vent, les condicions atmosfèriques o bé altres causes en puguin provocar l'enderroc.

Es protegiran de la pluja, mitjançant lones o plàstics, les zones que puguin ser afectades per l'aigua.

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.

Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim als possibles afectats.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.

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.

S'ha de trossejar la runa per tal de facilitar-ne la càrrega amb mitjans manuals.

PARET DE 12 A 35 CM DE GRUIX:

S'han de contrarestar i anul·lar les components horitzontals d'arcs i voltes.

Si es preveuen desplaçaments laterals de l'element, cal apuntalar-lo per tal d'evitar-ne l'esfondrament.

Si les parets són de tancament, s'enderrocaran les que no són estructurals després d'haver enderrocat el sostre superior i abans d'enderrocar les bigues i pilars del nivell en el qual es treballa.

Les agulles i els arcs de les obertures no es trauran fins haver alleugerit la càrrega que hi ha al seu damunt.

Abans d'enderrocar els arcs, s'han d'equilibrar les empentes laterals i s'apuntalaran sense tallar els tirants fins el seu enderroc.

En acabar la jornada, no es deixaran sense travar murs d'alçària superior a set vegades el seu gruix.

ENVANS I PAREDONS:

S'han d'enderrocar de dalt a baix, en cada planta, abans d'enderrocar el sostre superior.

Si el sostre superior hagués cedit, no es trauran els envans sense apuntalar prèviament el sostre.

PLAQUES DE FORMIGÓ PREFABRICADES:

S'enderrocaran un nivell per sota del que s'està enderrocant, després de treure els vidres.

Es podrà desmuntar la totalitat dels tancaments prefabricats quan no es debilitin els elements estructurals, disposant-se en aquest cas, proteccions provisionals en les obertures.

Les plaques s'han de tallar en bandes paral·leles a l'armadura principal, de pes no més gran a l'admès per la grua.

Si es preveuen desplaçaments laterals de l'element, cal apuntalar-lo per tal d'evitar-ne l'esfondrament.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

ENDERROC D'ELEMENT DE TANCAMENT O DIVISORI I D'OBERTURES DE FINESTRES TAPIADES:

m² de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

ENDERROC PUNTUAL:

Unitat mesurada segons 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.

**REPOSICIÓ DELS MURETS SEPARADORS I RETITRADA DE L'AILLAMNET INTERIOR DE COBERTA DELS
DIPÒSITS N°3 I N°4 DE L'ETAP DEL LLOBREGAT (2022-139)****P2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS****P21 – ARRENCADA DE REVESTIMENTS****4QROB- - ARRENCADA DE LÀMINA IMPERMEABILITZANT AMB MITJANS ULTRA ALTA PRESSIÓ**

P214Q-ROB1 Arrencada de làmina impermeabilitzant amb mitjans mecànics mitjançant robot+impulsor ultra alta pressió (UHP) 2500-3000 bar, i cabal > 56 l/min, amb sistema robotitzat amb dos caps per fer decapatge, equip de cinc operaris i elevadors de tisora elèctrics fins a 8 m. Inclou equip auxiliar de neteja aigua a pressió amb llances manuals i fregadora-eixutadora amb respalls, per recollir residu

P214Q-ROB1 Arrencada de làmina impermeabilitzant amb mitjans mecànics mitjançant llança+impulsor ultra alta pressió (UHP) 2500-3000 bar, i cabal > 50 l/min, amb sistema amb llançes per fer decapatge de paraments localitzats i jàsseres, equip de tres operaris i elevadors de tisora elèctrics fins a 8 m. Inclou equip auxiliar de neteja aigua a pressió amb llances manuals i fregadora-eixutadora amb respalls, per recollir residu.

L'objecte d'aquesta especificació és definir les condicions tècniques dels treballs de neteja hidromecànica amb aigua a ultra alta pressió (UHP) per al decapatge de la capa impermeabilitzant existent a l'intradós de la coberta i als laterals de les jàsseres dels dipòsits 3 i 4 de l'ETAP d'Abrera.

Els treballs tenen per finalitat eliminar la impermeabilització deteriorada que es desprèn i pot contaminar l'interior dels dipòsits.

2. Abast dels treballs

Els treballs inclouen, com a mínim:

- Decapatge mitjançant aigua a ultra alta pressió de la capa impermeabilitzant d'uns 3 mm de gruix, aplicada sobre superfície de formigó a la coberta interior i als laterals de les jàsseres.
- Tractament d'una superfície aproximada de:
 - Coberta interior: 42.300 m².
 - Laterals de jàsseres: 8.694 m² (ambdues cares de 805 jàsseres).
- Accés, posicionament i manipulació de la maquinària i robots a l'interior dels dipòsits.
- Recollida diària dels residus desmenuçats generats a la solera.

Queden expressament exclosos de l'abast: la gestió, transport i tractament de residus i aigües de neteja, així com el subministrament d'aigua i els mitjans d'accés des de l'exterior, que seran a càrrec de la Propietat/UTE.

3. Mitjans tècnics mínims

L'empresa adjudicatària haurà de disposar, com a mínim, dels següents mitjans tècnics:

3.1. Equips d'ultra alta pressió

- Com a mínim dos equips impulsors d'aigua UHP amb les característiques següents:
 - Pressió de treball: 2.500–3.000 bar.
 - Cabal mínim:
 - ≥ 56 l/min amb dues sortides per treballar amb dos robots en paral·lel a la coberta interior.
 - ≥ 30 l/min per treballar amb un robot als laterals de jàsseres.
- Cisterna d'aigua neta i tots els accessoris necessaris (bombes d'alimentació, col·lectors, etc.).

3.2. Robots i equips auxiliars

- 2 sistemes robotitzats pneumàtics de decapatge per a la coberta interior.
- 1 sistema robotitzat pneumàtic de decapatge per als laterals de les jàsseres.
- 3 plataformes elevadores de tisora elèctriques, amb alçada mínima de treball 8–10 m (una per robot).
- Barredora-fregadora o equip equivalent per a la recollida diària dels residus a la solera.
- Compresores d'aire per a l'alimentació dels robots pneumàtics.
- Mànegues UHP amb sistema anti-desconnexió i pressió de ruptura superior a la pressió de treball (≥ 2.500–3.000 bar).
- Llançadores, pistoles, toveres i eines auxiliars específiques per a treballs UHP.
- Equip portàtil de detecció de gasos per a control de l'atmosfera interior.

4. Procediment d'execució**4.1. Condicions prèvies**

Abans de l'inici dels treballs, la Propietat/UTE haurà de garantir:

- Que els dipòsits 3 i 4 estiguin fora de servei, buits i declarats com a espai amb atmosfera respirable, amb accessos d'entrada disponibles.
- La tramitació i lliurament dels permisos d'entrada–treball–sortida necessaris.
- El subministrament en continu d'aigua de xarxa sense partícules, amb cabal aproximat de 3,4 m³/h (dos robots simultanis) o 2,0–2,4 m³/h (un robot), i pressió mínima de 2 bar.

**REPOSICIÓ DELS MURETS SEPARADORS I RETIRADA DE L'AILLAMNET INTERIOR DE COBERTA DELS
DIPÒSITS N°3 I N°4 DE L'ETAP DEL LLOBREGAT (2022-139)**

- Els mitjans d'accés fins a la zona de treball (escales, passeres, etc.), així com la protecció dels elements susceptibles de malmetre's per l'efecte de l'aigua a pressió.

4.2. Desenvolupament dels treballs

- L'empresa executarà la neteja hidromecànica UHP únicament amb aigua, sense addició de productes químics.
- El decapatge es realitzarà mitjançant robots pneumàtics guiats des de les plataformes elevadores, garantint una cobertura uniforme de tota la superfície especificada.
- Els residus de la capa impermeabilitzant desenganxada es recolliran diàriament mitjançant barredora-fregadora o sistema equivalent, acumulant-los als punts d'acopi definits per la Propietat.
- Els equips UHP treballaran en horari diürn normalment de dilluns a dissabte, amb jornades d'11 hores aprox., amb descans en diumenge.

4.3. Rendiments i termini orientatiu

A efectes orientatius, es consideren els rendiments mínims següents:

- Coberta interior: 285 m²/jornada amb 2 robots en paral·lel.
- Laterals de jàsseres: 54 m²/jornada amb 1 robot.

El termini d'execució previst és d'unes 179 jornades diürnes consecutives, condicionat a l'estat de la capa a retirar, l'accessibilitat real i altres factors d'obra.

5. Qualitat i resultats esperats

El resultat dels treballs haurà de complir, com a mínim:

- Eliminació de la totalitat de la capa impermeabilitzant deteriorada, sense restes soltes ni desprendiments.
- Superfície de formigó neta, lliure de pel·lícules contaminants i adequada per a la posterior aplicació de nous sistemes de protecció o impermeabilització.
- Absència d'afectacions estructurals al formigó i a les armadures, ajustant la intensitat de decapatge a l'estat del suport.

La Propietat/UTE podrà exigir proves visuals i inspeccions puntuals per verificar el grau de neteja assolit.

6. Seguretat i salut

L'empresa adjudicatària haurà de complir la legislació vigent en matèria de prevenció de riscos laborals, espais confinats i treballs amb aigua a ultra alta pressió, aportant:

- Personal especialista amb formació específica en treballs UHP i en espais confinats.
- Designació de, com a mínim, un recurs preventiu per equip de treball (cap d'equip).
- EPI obligatoris per a tot el personal: roba ignífuga i antiestàtica, calçat de seguretat, guants, ulleres de protecció, casc, protecció auditiva, vestit químic impermeable, proteccions anticort, pantalla facial i arnès de seguretat quan calgui.
- Equip portàtil de detecció de gasos per a la verificació de l'atmosfera interior abans i durant els treballs.

Qualsevol mesura de seguretat addicional exigida per la Propietat o per la normativa específica de la planta haurà de ser incorporada als procediments de treball.

7. Mesura i base de pagament

La unitat de mesura dels treballs de neteja-decatatge serà, preferentment, la superfície netejada (m²), diferenciant coberta interior i laterals de jàsseres.

Alternativament, i segons contracte, es podrà mesurar per jornades de treball UHP efectivament realitzades, d'acord amb els rendiments i les condicions definides.

El pagament inclourà tots els costos associats als mitjans tècnics i humans descrits en aquesta especificació.

P2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS**P2R - GESTIÓ DE RESIDUS I MATERIAL D'EXCAVACIÓ****P2RA- - DISPOSICIÓ DE RESIDUS INSTAL·LACIÓ AUTORIZADA****0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

P2RA-EU2R,P2RA-M8VT.

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

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.

S'han considerat les operacions següents:

- Deposició del residu no reutilitzat en la instal·lació autoritzada de gestió on se li aplicarà el tractament de valorització, selecció i emmagatzematge o eliminació
- Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus d'amiant-ciment, amb codi LER 170605.
- Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus d'amiant friable o en pols, amb codi LER 170601

En cas d'amiant el material s'ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu, d'acord amb l'especificat al Pla de treball i al Pla de gestió de residus.

**REPOSICIÓ DELS MURETS SEPARADORS I RETITRADA DE L'AILLAMNET INTERIOR DE COBERTA DELS
DIPÒSITS N°3 I N°4 DE L'ETAP DEL LLOBREGAT (2022-139)**

El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:

- Identificació del productor dels residus
- Identificació del posseïdor dels residus
- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i en el seu cas, el número de llicència d'obra
- Identificació del gestor autoritzat que ha rebut el residu i si aquest no fa la gestió de valorització o eliminació final del residu, la identificació, cal indicar també qui farà aquesta gestió
- Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi LER

DISPOSICIÓ DE RESIDUS:

Cada fracció s'ha de dipositar al lloc adequat legalment autoritzat per a que se li apliqui el tipus de tractament especificat en la DT: valorització, emmagatzematge o eliminació.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ**RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:**

La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT**DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ INERTS O NO ESPECIALS I DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ:**

m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.

DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ ESPECIALS:

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

DISPOSICIÓ DE RESIDUS:

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

Inclou el cànon d'abocament del residu a dipòsit controlat segons el que determina la Llei 8/2008, el pagament del qual queda suspès segons la Llei 7/2011.

La empresa receptora del residu ha de facilitar al constructor la informació necessària per complimentar el certificat de disposició de residus, d'acord amb l'article 5.3 del REAL DECRETO 105/2008.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.

Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.

Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.

Llei 8/2008, del 10 de juliol, de finançament de les infraestructures de gestió dels residus i dels cànon sobre la disposició del rebuig dels residus.

Llei 7/2011, del 27 de juliol, de mesures fiscals i financeres.

Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

Decret 152/2017, de 17 d'octubre, sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya.

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo. por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.

P4 - ESTRUCTURES**P4E - ESTRUCTURES D'OBRA DE FÀBRICA DE BLOCS DE MORTER DE CIMENT****P4E0 - - ACER PER A ESTRUCTURES D'OBRA DE FÀBRICA DE BLOCS DE MORTER DE CIMENT****0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

P4E0-DAVK.

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

Massissat d'estructures d'obra de fàbrica de blocs de morter de ciment o d'argila expandida, i armadures per al reforç d'estructura de fàbrica de blocs de morter de ciment, d'argila expandida o de blocs de ceràmica d'argila alleugerida.

S'han considerat les unitats d'obra següents:

- Muntatge i col·locació de l'armadura de reforç de parets de blocs de morter de ciment, d'argila expandida o de blocs ceràmics

REPOSICIÓ DELS MURETS SEPARADORS I RETIRADA DE L'AILLAMNET INTERIOR DE COBERTA DELS DIPÒSITS N°3 I N°4 DE L'ETAP DEL LLOBREGAT (2022-139)

alleugerits, formada per barres corrugades, col·locades a l'interior dels blocs o en els junts horitzontals
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

En el cas d'armadures:

- Preparació de la zona de treball
- Tallat i doblegat de l'armadura
- Neteja de les armadures
- Col·locació dels separadors
- Muntatge i col·locació de l'armadura
- Subjecció dels elements que formen l'armadura

ARMADURES:

Les armadures col·locades han de ser netes, sense òxids no adherents, pintures, greixos ni altres substàncies perjudicials.
Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les que s'especifiquen a la DT. El nombre de barres no ha de ser mai inferior a l'especificat a la DT.

Les barres no han de tenir defectes superficials ni esquerdes.

El recobriment de protecció, en el seu cas, ha de ser continu i uniforme en tota l'armadura.

No hi ha d'haver més empalmaments dels que consten a la DT o autoritzi la DF.

L'ancoratge pot ser per prolongació recta, ganxo, potes o forquilla.

No s'accepten els ancoratges per prolongació recta o potes, en barres llises de diàmetre > 8 mm.

No s'accepten els ancoratges per ganxos, potes o forquilla, en barres sotmeses a esforços de compressió.

Els ancoratges de les barres de l'armadura al formigó (forma, disposició dins la peça, llargària, etc.), han de complir l'especificat en l'article 7.5.2 del DB-SE-F.

Diàmetre nominal de les barres: ≥ 6 mm

Distància lliure entre dues armadures solapades: $\geq 2D$, ≥ 20 mm

Distància lliure entre armadures properes paral·leles: $\geq$ mida granulat màxim + 5 mm; $\geq D$ màxim; ≥ 10 mm

Gruix del recobriment de l'armadura: ≥ 20 mm, $\geq D$

Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

ARMADURES:

El doblegat de les armadures s'ha de fer a temperatura ambient, mitjançant doblegadores mecàniques i a velocitat constant, amb l'ajut de mandrí, de manera que es garanteixi una curvatura constant en tota la zona.

S'ha d'utilitzar separadors o estreps si és necessari per a garantir el recobriment mínim.

Les armadures s'han de subjectar entre elles, quan sigui necessari, per tal de garantir que mantinguin la seva posició durant la col·locació del morter o formigó.

Ha de tenir la docilitat necessària per tal d'omplir completament els forats en els que s'aboca i sense segregacions.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

ARMADURES:

kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:

- El pes unitari per al càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un valor diferent del teòric cal l'acceptació expressa de la DF

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.

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

Materials:

Blocs de formigó:

Blocs prefabricats de formigó dens, classe R10 segons UNE-EN 771-3, de dimensions 40×20×20 cm o equivalents. Resistència mínima a compressió: 10 MPa. Absorció màxima admissible: 6 %. Contingut de clorur $\leq 0,05$ % sobre el ciment. Formigó fabricat amb ciment tipus CEM I 42,5 SR resistent als sulfats, additius plastificants i aigua potable conforme a UNE 83959.

Morter de rejuntat i arrebossat:

Morter hidràulic M-10 amb additius impermeabilitzants, elaborat amb aigua potable. Els rejuntats es realitzaran amb morter epoxi sanitari o amb morter certificat per a ús amb aigua de consum.

Execució:

Els blocs es col·locaran a trencajunts

Cada tres filades horitzontals s'incorporarà armadura prefabricada Murfor o equivalent formada per dos filferros d'acer inoxidable de 4 mm de diàmetre col·locats en paral·lel, units mitjançant punts de soldadura a un filferro central continu en ziga-zaga, situat en el mateix pla.

Armat vertical amb 2 Ø 8 mm cada 20 cm amb acer B500SD i es reompliran amb formigó HA-25.

Control i assaigs

**REPOSICIÓ DELS MURETS SEPARADORS I RETIRADA DE L'AILLAMNET INTERIOR DE COBERTA DELS
DIPÒSITS N°3 I N°4 DE L'ETAP DEL LLOBREGAT (2022-139)**

Verificació de la densitat i absorció dels blocs.
Control visual i percussió per a detectar esquerdes o buits.
Certificació de conformitat sanitària les massilles utilitzades.

Acabat final

Qualsevol contacte directe amb elements metàl·lics oxidables quedarà protegit per pintures epoxídiques compatibles amb aigua potable.

P4 - ESTRUCTURES**P4E - ESTRUCTURES D'OBRA DE FÀBRICA DE BLOCS DE MORTER DE CIMENT****P4E2 - FORMIGÓ PER A ESTRUCTURES D'OBRA DE FÀBRICA DE BLOCS DE MORTER DE CIMENT****0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

P4E2-LP1B.

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

Massissat d'estructures d'obra de fàbrica de blocs de morter de ciment o d'argila expandida, i armadures per al reforç d'estructura de fàbrica de blocs de morter de ciment, d'argila expandida o de blocs de ceràmica d'argila alleugerida.

S'han considerat les unitats d'obra següents:

- Formigonament de la fàbrica de blocs, amb formigó de central o elaborat a l'obra i col·locat manualment.

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

En el cas de formigonament:

- Preparació de la zona de treball
- Humectació de l'encofrat
- Abocada del formigó
- Compactació del formigó mitjançant vibratge
- Cura del formigó
- Protecció de la paret de qualsevol acció mecànica no prevista en càlcul

FORMIGONAMENT:

El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.

Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la DT.

En compactar el formigó han de quedar plens tots els forats.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ**FORMIGONAMENT:**

La temperatura per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C. El formigonament s'ha de suspendre quan es prevegi que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C. Fora d'aquests límits, el formigonament requereix precaucions explícites i l'autorització de la DF. En aquest cas, s'han de fer proves amb les mateixes condicions de l'obra, per a poder verificar la resistència realment assolida.

La temperatura dels elements on s'aboca el formigó ha de ser superior als 0°C.

El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura $\geq 5^\circ\text{C}$.

La zona que s'ha de formigonar, ha d'estar neta, sense restes de morter o runa.

En el moment de l'abocada la fàbrica ha de tenir la resistència necessària per tal de suportar la pressió del formigó fresc.

La compactació s'ha de realitzar per vibratge. El gruix màxim de la tongada depèn del vibrador utilitzat. S'ha de vibrar fins que s'aconsegueixi una massa compacta i sense que es produeixin disgregacions.

S'ha d'abocar en els forats o en la canal formada per les peces.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT**FORMIGONAMENT:**

m³ de volum amidat 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.

**REPOSICIÓ DELS MURETS SEPARADORS I RETITRADA DE L'AILLAMNET INTERIOR DE COBERTA DELS
DIPÒSITS N°3 I N°4 DE L'ETAP DEL LLOBREGAT (2022-139)**

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

P4 - ESTRUCTURES**P4E - ESTRUCTURES D'OBRA DE FÀBRICA DE BLOCS DE MORTER DE CIMENT****P4E4 - PARET ESTRUCTURAL D'OBRA DE FÀBRICA DE BLOCS DE MORTER DE CIMENT, ARMADA****0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

P4E4-ZR10.

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

Execució de parets estructurals portants o de travament, formades amb blocs de morter de ciment o d'argila expandida premoldejats, foradats o massissos, col·locats amb morter de ciment, morter mixt o morter de ciment blanc i sorra de marbre, per a quedar vist o per a revestir. Inclou la col·locació de l'armadura de reforç amb barrers corrugades d'acer i el massissat amb formigó de traves i brancals.

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

- Replanteig de les parets
- Col·locat i aplomat de les mires de referència a les cantonades
- Marcat de les filades a les mires i estesa dels fils
- Col·locació de plomades en arestes i voladissos
- Col·locació de blocs humitejant la superfície de contacte amb el morter
- Col·locació de l'armadura de reforç
- Massissat de la paret amb formigó
- Repàs dels junts i neteja del parament
- Protecció de l'estabilitat del mur en front a les accions horitzontals
- Protecció de l'obra executada de la pluja, les gelades i les temperatures elevades
- Protecció de l'obra de fàbrica dels cops, pelades i de les esquitxades de morter

CONDICIONS GENERALS:

La paret ha de ser estable, resistent i ha d'estar aplomada.

En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en l'article 3 de la norma DB-SE-F, en especial les que fan referència a la durabilitat dels component: peces, morters i armadures, en el seu cas, en funció de les classes d'exposició.

S'ha de dividir la paret en parts iguals de llargària màxima no més gran de 20 m, separades amb junts estructurals.

La paret ha d'estar formada per peces senceres, excepte a les singularitats, on poden haver-hi peces de mig bloc.

Les peces han d'estar col·locades a trencajunts i les filades han de ser horitzontals.

Per a la realització de totes les singularitats, els junts han de coincidir amb el modulat general.

Els junts han d'estar plens i enrasats, si la DF no fixa cap altra condició.

Les obertures han de portar una llinda resistent.

El coronament d'ampits s'ha de fer amb peces llinda plenes de formigó i armades.

Els brancals i les peces que formen els junts de control han de ser senceres, plenes de formigó i armades, formant un pilar del terra al sostre.

Si l'acord amb d'altres parets és articulats, la unió s'ha de fer per mitjà d'elements auxiliars, d'acord amb els criteris fixats per la DF.

El recolzament del sostre a la paret ha de ser suficient per a transmetre-li tots els esforços i en qualsevol cas ha de ser com a mínim 65 mm.

Ha d'haver-hi els junts de dilatació necessaris per tal de permetre els moviments de l'element sense que aquest quedi afectat en les seves prestacions. La forma, disposició i dimensions dels junts han de complir l'especificat a la DT.

Gruix dels junts:

- Morter ordinari o lleuger (UNE-EN 998-2): 8-15 mm

- Morter de junt prim (UNE-EN 998-2): 1-3 mm

Cavalcament de la peça en una filada: $\geq 0,4 \times$ gruix de la peça, ≥ 40 mm

Massissat del junt vertical:

- Alçària de morter: Gruix de la peça

- Fondària del morter: $\geq 0,4 \times$ través de la peça

Recolzament de càrregues puntuals: ≥ 100 mm

**REPOSICIÓ DELS MURETS SEPARADORS I RETIRADA DE L'AILLAMNET INTERIOR DE COBERTA DELS
DIPÒSITS N°3 I N°4 DE L'ETAP DEL LLOBREGAT (2022-139)**

Toleràncies d'execució:

L'element executat ha de complir les toleràncies definides a la DT o en el seu defecte, les següents:

- Replanteig d'eixos parcials: ± 10 mm
- Replanteig d'eixos extrems: ± 20 mm
- Distància entre obertures: ± 20 mm
- Alçària: ± 15 mm/3 m, ± 25 mm/total
- Horitzontalitat de les filades: ± 2 mm/m; ± 15 mm/total
- Gruix dels junts: ± 2 mm
- Aplomat en una planta: ± 20 mm
- Aplomat total: ± 50 mm
- Axialitat: ± 20 mm
- Planor dels paraments en 1 m: ± 5 mm
- Planor dels paraments en 10 m: ± 20 mm
- Gruix:
- Fàbrica al llarg o través: $+ 5\%$
- Altres fàbriques: ± 25 mm

ARMADURES:

Les armadures col·locades han de ser netes, sense òxids no adherents, pintures, greixos ni altres substàncies perjudicials. La posició de les armadures ha de permetre un recobriment mínim de 2 cm.

Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les que s'especifiquen a la DT. El nombre de barres no ha de ser mai inferior a l'especificat a la DT.

Les barres no han de tenir defectes superficials ni esquerdes.

No hi ha d'haver més empalmaments dels que consten a la DT o autoritzi la DF.

Els empalmaments es poden realitzar per solapa o per soldadura.

Per a realitzar un altre tipus d'empalmament es requerirà disposar d'assaigs que demostrin que garanteixen de forma permanent una resistència a la ruptura no inferior a la de la menor de les dues barres que s'uneixen i que el moviment relatiu entre elles no sigui superior a 0,1 mm.

Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.

FORMIGONAMENT:

Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la DT.

No hi ha d'haver disgregacions ni buits en la massa del formigó, un cop col·locat.

En compactar el formigó han de quedar plens tots els forats.

Temperatura del formigó en el moment de l'abocada: $\geq 5^{\circ}\text{C}$

Temperatura dels elements on es fa l'abocada: $\geq 0^{\circ}\text{C}$

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluja. Fora d'aquests límits, s'ha de revisar l'obra executada les 48 h abans i s'han d'enderrocar les parts afectades.

Amb vent superior a 50 km/h s'han de suspendre els treballs i s'han d'assegurar les parts que s'han fet.

L'obra s'ha d'aixecar, si és possible, per filades senceres.

S'ha d'humitejar la zona del junt del bloc per col·locar. No s'ha d'humitejar si el bloc conté additiu hidrofugant.

Les peces que han de rebir-se de formigó han de tenir la humitat necessària abans de l'abocada, per tal de no absorbir l'aigua del formigó. Si el bloc conté additiu hidrofugant, ha d'estar sec.

El formigó de brancals, de junts de control i d'acords de parets, s'ha d'abocar cada 5 filades, com a màxim, i ha de quedar compactat i sense buits dins de les peces.

Cal protegir l'obra executada de les accions físiques o climàtiques fins que hagi assolit la resistència suficient.

Quan s'interromp l'execució, cal protegir el coronament dels murs per tal d'evitar l'acció de l'aigua de pluja sobre els materials.

Durant l'adormiment s'ha de mantenir l'humitat de l'element, principalment en condicions climàtiques desfavorables (temperatura alta, vent fort, etc.).

Cal estintolar provisionalment els elements que queden temporalment inestables, sotmesos a les accions del vent, de l'execució de l'obra o d'altres.

ARMADURES:

El doblegat de les armadures s'ha de fer a temperatura ambient, mitjançant doblegadores mecàniques i a velocitat constant, amb l'ajut de mandrí, de manera que es garanteixi una curvatura constant en tota la zona.

FORMIGONAMENT:

La compactació s'ha de realitzar per vibratge. El gruix màxim de la tongada depèn del vibrador utilitzat. S'ha de vibrar fins que s'aconsegueixi una massa compacta i sense que es produeixin disgregacions.

El formigó s'ha de col·locar a l'obra abans que comenci a adormir-se.

S'ha d'abocar en els forats o en la canal formada per les peces.

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 ≤ 2 m²: No es dedueixen
- Obertures > 2 m² i ≤ 4 m²: Es dedueixen el 50%
- Obertures > 4 m²: Es dedueixen el 100%

**REPOSICIÓ DELS MURETS SEPARADORS I RETITRADA DE L'AILLAMNET INTERIOR DE COBERTA DELS
DIPÒSITS N°3 I N°4 DE L'ETAP DEL LLOBREGAT (2022-139)**

Als forats que no es dedueixin, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns, com brancals. En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments.

Aquests criteris inclouen la col·locació dels elements que configuren l'obertura, com és ara bastiments, excepte en el cas de forats de més de 4,00 m2 en què aquesta col·locació es compta a part.

Inclouen l'execució de tots els treballs necessaris per a resoldre l'obertura, pel què fa a brancals i ampit, i s'utilitzaran, si cal, materials diferents dels que normalment conformen la unitat.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

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

Sense caràcter limitatiu, els punts de control més destacables són els següents:

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

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Inspecció visual de la unitat acabada.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

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

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

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

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

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

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

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

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

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

P4 - ESTRUCTURES**P4E - ESTRUCTURES D'OBRA DE FÀBRICA DE BLOCS DE MORTER DE CIMENT****P4E5- - PARET ESTRUCTURAL D'OBRA DE FÀBRICA DE BLOCS DE MORTER DE CIMENT****0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC****P4E5-DKMN.****1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**

Execució de parets estructurals portants o de travament, formades amb blocs de morter de ciment o d'argila expandida premoldejats, foradats o massissos, col·locats amb morter de ciment, morter mixt o morter de ciment blanc i sorra de marbre, per a quedar vist o per a revestir.

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

- Replanteig de les parets
- Col·locat i aplomat de les mires de referència a les cantonades
- Marcat de les filades a les mires i estesa dels fils
- Col·locació de plomades en arestes i voladissos
- Col·locació de blocs humitejant la superfície de contacte amb el morter
- Repàs dels junts i neteja del parament
- Protecció de l'estabilitat del mur en front a les accions horitzontals
- Protecció de l'obra executada de la pluja, les gelades i les temperatures elevades

**REPOSICIÓ DELS MURETS SEPARADORS I RETIRADA DE L'AILLAMNET INTERIOR DE COBERTA DELS
DIPÒSITS N°3 I N°4 DE L'ETAP DEL LLOBREGAT (2022-139)**

- Protecció de l'obra de fàbrica dels cops, pelades i de les esquixades de morter

CONDICIONS GENERALS:

La paret ha de ser estable, resistent i ha d'estar aplomada.

En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en l'article 3 de la norma DB-SE-F, en especial les que fan referència a la durabilitat dels component: peces, morters i armadures, en el seu cas, en funció de les classes d'exposició.

Les filades han de ser horitzontals.

Les peces han d'estar col·locades a trencajunt.

Els junts han d'estar plens de morter.

Per a la realització de totes les singularitats, els junts han de coincidir amb el modulats general.

La paret ha d'estar travada en els acords amb altres parets.

En les cantonades i trobades amb d'altres parets, el cavalcament de les peces no ha de ser més petit que el través de la peça.

Si l'acord amb d'altres parets és articulats, la unió s'ha de fer per mitjà d'elements auxiliars, d'acord amb els criteris fixats per la DF.

Les obertures han de portar una llinda resistent.

El coronament d'ampits s'ha de fer amb peces llinda plenes de formigó i armades.

Els brancals i les peces que formen els junts de control han de ser senceres, plenes de formigó i armades, formant un pilar del terra al sostre.

El recolzament del sostre a la paret ha de ser suficient per a transmetre-li tots els esforços i en qualsevol cas ha de ser com a mínim 65 mm.

Ha d'haver-hi els junts de dilatació necessaris per tal de permetre els moviments de l'element sense que aquest quedi afectat en les seves prestacions. La forma, disposició i dimensions dels junts han de complir l'especificat a la DT.

Les regates, en el seu cas, han de complir l'especificat en el seu plec de condicions.

En murs de gruix < 200 mm, el reenfonçat dels junts, en el seu cas, ha de tenir una fondària ≤ 5 mm.

Gruix dels junts:

- Morter ordinari o lleuger (UNE-EN 998-2): 8-15 mm

- Morter de junt prim (UNE-EN 998-2): 1-3 mm

Cavalcament de la peça en una filada: ≥ 0,4 x gruix de la peça, ≥ 40 mm

Massissat del junt vertical:

- Alçària de morter: Gruix de la peça

- Fondària del morter: ≥ 0,4 x través de la peça

Recolzament de càrregues puntuals: ≥ 100 mm

Toleràncies d'execució:

L'element executat ha de complir les toleràncies definides a la DT o en el seu defecte, les següents:

- Replanteig d'eixos parcials: ± 10 mm

- Replanteig d'eixos extrems: ± 20 mm

- Distància entre obertures: ± 20 mm

- Alçària: ± 15 mm/3 m, ± 25 mm/total

- Horitzontalitat de les filades: ± 2 mm/m; ± 15 mm/total

- Gruix dels junts: ± 2 mm

- Aplomat en una planta: ± 20 mm

- Aplomat total: ± 50 mm

- Axialitat: ± 20 mm

- Planor dels paraments en 1 m: ± 5 mm

- Planor dels paraments en 10 m: ± 20 mm

- Gruix:

- Fàbrica al llarg o través: + 5%

- Altres fàbriques: ± 25 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluja. Fora d'aquests límits, s'ha de revisar l'obra executada les 48 h abans i s'han d'enderrocar les parts afectades.

Amb vent superior a 50 km/h s'han de suspendre els treballs i s'han d'assegurar les parts que s'han fet.

L'obra s'ha d'aixecar, si és possible, per filades senceres.

S'ha d'humitejar la zona del junt del bloc per col·locar. No s'ha d'humitejar si el bloc conté additiu hidrofugant.

Les peces que han de rebre-se de formigó han de tenir la humitat necessària abans de l'abocada, per tal de no absorbir l'aigua del formigó. Si el bloc conté additiu hidrofugant, ha d'estar sec.

Les peces s'han de col·locar refregant-les sobre un llit de morter, sempre que ho permeti la dimensió de la peça, fins que el morter sobresurti pels junts horitzontal i vertical.

No es poden moure les peces una vegada col·locades. Per corregir la posició s'ha de treure la peça i el morter i tornar-la a col·locar.

El formigó de brancals, de junts de control i d'acords de parets, s'ha d'abocar per tongades, i ha de quedar compactat i sense buits dins de les peces.

En el moment de l'abocada la fàbrica ha de tenir la resistència necessària per tal de suportar la pressió del formigó fresc.

Cal protegir l'obra executada de les accions físiques o climàtiques fins que hagi assolit la resistència suficient.

Quan s'interromp l'execució, cal protegir el coronament dels murs per tal d'evitar l'acció de l'aigua de pluja sobre els materials.

Durant l'adormiment s'ha de mantenir l'humitat de l'element, principalment en condicions climàtiques desfavorables

**REPOSICIÓ DELS MURETS SEPARADORS I RETIRADA DE L'AILLAMNET INTERIOR DE COBERTA DELS
DIPÒSITS N°3 I N°4 DE L'ETAP DEL LLOBREGAT (2022-139)**

(temperatura alta, vent fort, etc.).

Cal estintolar provisionalment els elements que queden temporalment inestables, sotmesos a les accions del vent, de l'execució de l'obra o d'altres.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT, amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:

- Obertures ≤ 2 m2: No es dedueixen
- Obertures > 2 m2 i ≤ 4 m2: Es dedueixen el 50%
- Obertures > 4 m2: Es dedueixen el 100%

Als forats que no es dedueixin, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns, com brancals. En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments.

Aquests criteris inclouen la col·locació dels elements que configuren l'obertura, com és ara bastiments, excepte en el cas de forats de més de 4,00 m2 en què aquesta col·locació es compta a part.

Inclouen l'execució de tots els treballs necessaris per a resoldre l'obertura, pel què fa a brancals i ampit, i s'utilitzaran, si cal, materials diferents dels que normalment conformen la unitat.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

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

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

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Inspecció visual de la unitat acabada.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

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

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

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

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

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

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

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

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

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

P8 - REVESTIMENTS**P89 - PINTATS****P89C- - PINTAT INTERIOR DE COBERTA**

Revestiment epoxi en base aigua de interior de coberta, 0,5 kg/m2 amb dues capes com a mínim amb certificat RD 3/2023

Les presents especificacions defineixen les característiques i requisits que ha de complir un revestiment epoxi en base aigua destinat a l'aplicació sobre superfícies de formigó en contacte amb aigua potable, conforme als requisits establerts per a materials en contacte amb aigua potable segons el Reial Decret 3/2023, de 10 de gener.

Tipus de Material

Revestiment epoxi base aigua de dos components:

- Component A: Resina epoxi aquosa
- Component B: Enduidor amínic

El producte ha de ser una formulació de revestiment epoxi modificat amb additius que permeti la dispersió en base aigua, mantenint les propietats de protecció i durabilitat característiques dels sistemes epoxi.

Propietats Físiques i Químiques

**REPOSICIÓ DELS MURETS SEPARADORS I RETITRADA DE L'AILLAMNET INTERIOR DE COBERTA DELS
DIPÒSITS N°3 I N°4 DE L'ETAP DEL LLOBREGAT (2022-139)**

Aspecte i Color

- Aparència: Líquid opac homogeni sense separació de fases
- Color: Gris clar (pols) o equivalent tècnic
- Brillantor: Acabat satinado/mate

Densitat i Consistència

- Densitat component A: $1,10 \pm 0,05 \text{ g/cm}^3$
- Densitat component B: $1,00 \pm 0,05 \text{ g/cm}^3$
- Viscositat component A (25 °C): 200-400 mPa·s
- Viscositat component B (25 °C): 40-100 mPa·s

Solubilitat

- Base: Aquosa (dispersió en aigua)
- Contingut de sòlids: $\geq 55\%$ en pes

Temps de Treballa i Curat

- Temps de treballa (a 23 °C, 50% HR): 1,5 - 2,5 hores
- Temps de curat a tacte sec (a 23 °C, 50% HR): 4-6 hores
- Curat complet: 7 dies
- Curat accelerat (15 °C): 10-14 dies

Propietats del Film Aplicat**Espessor i Rendiment**

- Espessor sec recomanat: 0,8 - 1,2 mm
- Rendiment: Aproximadament 1,2 - 1,5 m²/litre per mm d'espessor
- Espessor humit: 1,0 - 1,5 mm

Resistència Mecànica

- Resistència a la compressió (ASTM D695): $\geq 70 \text{ MPa}$
- Resistència a la tracció (ISO 527): $\geq 45 \text{ MPa}$
- Allargament a la ruptura: $\geq 4\%$
- Duresa Shore D (ISO 2039-1): 80-90

Adherència

- Adherència a formigó (ISO 4624 - pull-off): $\geq 1,5 \text{ MPa}$
- Adherència a si mateix: $\geq 2,0 \text{ MPa}$

Resistència Química i Durabilitat**Resistència en Contacte amb Aigua Potable**

El revestiment ha de demostrar resistència total en contacte continu amb aigua potable a una temperatura de fins a 40 °C, sense desprendiment, fissures, alabejament ni degradació de les propietats.

Resistència a Agents Químics

- Resistència a clor residual: Immersió en solució de clor (5 mg/L) sense variació de propietats
- Resistència a pH neutre: Entre pH 6,0 i pH 8,5
- Resistència a lixiviació: Complir amb els requeriments de migració establerts per a materials en contacte amb aigua potable

Resistència a l'Abrasió

- Abrasió per tallant (ISO 5470-1): Pèrdua de massa $< 100 \text{ mg}$

Compatibilitat amb RD 3/2023

El revestiment ha de complir obligatòriament amb els requeriments establerts al Reial Decret 3/2023, de 10 de gener, pel qual s'estableixen criteris higiènics de la qualitat de l'aigua de consum, específicament:

- ✓ Declaració de conformitat: El fabricant ha de proporcionar declaració de conformitat amb la normativa europea per a materials en contacte amb aigua potable
- ✓ Avaluació de migració: Els components del revestiment no han de transferir substàncies a l'aigua potable en quantitats que excedeixin els límits establerts
- ✓ Manteniment de propietats: No ha de comportar alteracions en el sabor, olor o color de l'aigua
- ✓ Durabilitat: Ha de mantenir la seva integritat durant tot el període d'ús previst

Preparació de la Superfície

**REPOSICIÓ DELS MURETS SEPARADORS I RETITRADA DE L'AILLAMNET INTERIOR DE COBERTA DELS
DIPÒSITS N°3 I N°4 DE L'ETAP DEL LLOBREGAT (2022-139)**

- Suport: Formigó de compressió mínima $f_c = 30 \text{ MPa}$ (H-30)
- Humitat de formigó: $< 85\% \text{ HR}$ o $< 4\%$ d'humitat per mètode gravimètric
- Rugositat: Mínima, superfície neta, sense eflorescències, pintura antiga o contaminants
- Preparació: Neteja per hidrodemolició o mètode equivalent; abramar amb àcid (si és necessari); neteja final amb aigua potable

Aplicació

- Sistema: Dos components: part A + part B en proporció (en pes) o segons les indicacions del fabricant
- Mètode d'aplicació: Brotxa, rodo o pulverització (airless o HVLP)
- Temperatura d'aplicació: Entre 15°C i 30°C ; humitat relativa $< 85\%$
- Nombre de capes: Mínim 2 capes per aconseguir l'espessor sec recomanat
- Interval entre capes: Segons indicacions tècniques del fabricant

Control de Qualitat

Els revestiments aplicats han de sotmetre's als següents controls:

- Inspecció visual: Superfície uniforme, sense ampolles, creuetes o imperfeccions
- Mesura d'espessor sec: Mínim $0,8 \text{ mm}$; òptim $1,0\text{-}1,2 \text{ mm}$, $0,50\text{Kg}/\text{m}^2$
- Test d'adherència: Almenys $1,5 \text{ MPa}$ per pull-off
- Resistència a la impregnació d'humitat: Sense delaminació
- Assaig de permeabilitat: Coeficient de permeabilitat al vapor $< 0,1 \mu\text{m}$

Emmagatzematge i Gestió

- Temperatura d'emmagatzematge: Entre 5°C i 25°C
- Vida útil: Mínim 12 mesos en envasos hermètics intactes
- Compatibilitat d'envasos: Envasos de plàstic o xapa amb revestiment epòxic
- Gestió de residus: Segons normativa ambiental vigent

Documentació Requerida del Fabricant

El fabricant o proveïdor ha de proporcionar:

1. Fitxa Tècnica de Seguretat (FTS) actualitzada
2. Declaració de Conformitat amb RD 3/2023
3. Certificat de conformitat amb normes aplicables (ISO, EN)
4. Certificat d'apte per a contacte amb aigua potable
5. Informes de assaigs demostrativa compliment de propietats
6. Instruccions d'aplicació completes

Normes de Referència

- ISO 527: Determinació de les propietats de tracció
- ISO 2039-1: Duresa Shore
- ISO 4624: Determinació de l'adherència per pull-off
- ISO 5470-1: Resistència a l'abrasió
- EN 1504-2: Protecció i reparació de formigó - Part 2: Revestiments de protecció
- UNE-EN ISO 3001: Pintures epoxi
- RD 3/2023: Reglament de qualitat de l'aigua de consum
- Normes aplicables de materials en contacte amb aigua potable (Directiva 98/83/CE)

Disposicions Finals

Qualsevol desviació respecte aquestes especificacions requerirà justificació tècnica i aprovació expressa de la direcció de l'obra o tècnic responsable. El revestiment ha de ser acceptat sotmès a control de qualitat satisfactori en obra.

**REPOSICIÓ DELS MURETS SEPARADORS I RETITRADA DE L'AILLAMNET INTERIOR DE COBERTA DELS
DIPÒSITS N°3 I N°4 DE L'ETAP DEL LLOBREGAT (2022-139)**

REPOSICIÓ DELS MURETS SEPARADORS I RETITRADA DE L'AILLAMNET INTERIOR DE COBERTA DELS
DIPÒSITS N°3 I N°4 DE L'ETAP DEL LLOBREGAT (2022-139)

DOCUMENT N° 4:PRESSUPOST

REPOSICIÓ DELS MURETS SEPARADORS I RETITRADA DE L'AILLAMNET INTERIOR DE COBERTA DELS
DIPÒSITS N°3 I N°4 DE L'ETAP DEL LLOBREGAT (2022-139)

AMIDAMENTS

AMIDAMENTS

Pàg.: 1

OBRA 01 PRESSUPOST 2022-139
CAPÍTOL 01 DIPÒSIT N°3
TÍTOL 3 01 DEMOLICIONS I GESTIÓ DE RESIDU

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
------	------	----	------------

1 P214Q-4RO5 m3 Enderroc de mur de bloc de formigó, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			29,130	5,000	0,200		29,130	C#*D#*E#*F#
2			43,500	5,000	0,200		43,500	C#*D#*E#*F#
3			42,890	5,000	0,200		42,890	C#*D#*E#*F#
4			23,880	5,000	0,200		23,880	C#*D#*E#*F#
5			28,780	5,000	0,200		28,780	C#*D#*E#*F#
6			10,430	5,000	0,200		10,430	C#*D#*E#*F#
7			30,280	5,000	0,200		30,280	C#*D#*E#*F#
8			13,910	5,000	0,200		13,910	C#*D#*E#*F#
9			57,300	5,000	0,200		57,300	C#*D#*E#*F#
10			46,270	5,000	0,200		46,270	C#*D#*E#*F#
11			42,930	5,000	0,200		42,930	C#*D#*E#*F#
12	deduir piles		51,000	0,450	0,200	-1,000	-4,590	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 364,710

OBRA 01 PRESSUPOST 2022-139
CAPÍTOL 01 DIPÒSIT N°3
TÍTOL 3 02 RETIRADA IMPERMEABILITZACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
------	------	----	------------

1 P214Q-ROB1 m2 Arrencada de làmina impermeabilitzant amb mitjans mecànics mitjançant robot+impulsor ultra alta pressió (UHP) 2500-3000 bar, i cabal > 56 l/min, amb sistema robotitzat amb dos caps per fer decapatge, equip de cinc operaris i elevadors de tisora elèctrics fins a 8 m. Inclou equip auxiliar de neteja aigua a pressió amb llances manuals i fregadora-eixutadora amb respalls, per recollir residu

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	superfície coberta		25.000,000				25.000,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 25.000,000

2 P214Q-ROB2 m2 Arrencada de làmina impermeabilitzant amb mitjans mecànics mitjançant llança+impulsor ultra alta pressió (UHP) 2500-3000 bar, i cabal > 50 l/min, amb sistema amb llançes per fer decapatge de paraments localitzats i jàceres, equip de tres operaris i elevadors de tisora elèctrics fins a 8 m. Inclou equip auxiliar de neteja aigua a pressió amb llances manuals i fregadora-eixutadora amb respalls, per recollir residu.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Jàceres		5.318,000				5.318,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5.318,000

3 P214Q-TOB1 ud Desplaçament d'equip personal i mitjans per neteja amb robot +impulsor UHP

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE	2,000
4	P214Q-TOB2	ud	Desplaçament d'equip personal i mitjans per neteja amb llança+impulsor UHP	
			AMIDAMENT DIRECTE	2,000

OBRA	01	PRESSUPOST 2022-139
CAPÍTOL	01	DIPÒSIT N°3
TÍTOL 3	03	TRACTAMENT PROTECCIÓ COBERTA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					
1	P89C-EPOX	m2	Revestiment epoxi en base aigua de interior de coberta, 0,5 kg/m2 amb dues capes com a mínim amb certificat RD 3/2023					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	dipòsit 3		25.000,000				25.000,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							25.000,000	

OBRA	01	PRESSUPOST 2022-139
CAPÍTOL	01	DIPÒSIT N°3
TÍTOL 3	04	MURETS DE BLOC

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					
1	P4E4-ZR10	m2	Paret de bloc per fer envà separador de dipòsit fotmat per: Blocs de formigó: Blocs prefabricats de formigó dens, classe R10 segons UNE EN 771 3, de dimensions 40x20x20?cm o equivalents. Resistència mínima a compressió: 10 MPa. Absorció màxima admissible: 6 %. Contingut de clorur 0,05 % sobre el ciment. Formigó fabricat amb ciment tipus CEM I 42,5 SR resistent als sulfats, additius plastificants i aigua potable conforme a UNE 83959. Morter de rejuntat i arrebossat: Morter hidràulic M 10 amb additius impermeabilitzants, elaborat amb aigua potable. Els rejuntats es realitzaran amb morter epoxi sanitari o amb morter certificat per a ús amb aigua de consum. Armat vertical amb 2 Ø 8 mm cada 20 cm amb acer B500SD i reomplert amb formigó HA 25. Cada tres filades horitzontals s'incorporarà armadura "Murfor" d'acer inoxidable o equivalent.					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			54,000	6,750	5,173		1.885,559	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1.885,559	

OBRA	01	PRESSUPOST 2022-139
CAPÍTOL	01	DIPÒSIT N°3
TÍTOL 3	05	GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					
1	P2R5-DT0V	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 20 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

AMIDAMENTS

Pàg.: 3

1			29,130	5,000	0,200		29,130	C#*D#*E#*F#
2			43,500	5,000	0,200		43,500	C#*D#*E#*F#
3			42,890	5,000	0,200		42,890	C#*D#*E#*F#
4			23,880	5,000	0,200		23,880	C#*D#*E#*F#
5			28,780	5,000	0,200		28,780	C#*D#*E#*F#
6			10,430	5,000	0,200		10,430	C#*D#*E#*F#
7			30,280	5,000	0,200		30,280	C#*D#*E#*F#
8			13,910	5,000	0,200		13,910	C#*D#*E#*F#
9			57,300	5,000	0,200		57,300	C#*D#*E#*F#
10			46,270	5,000	0,200		46,270	C#*D#*E#*F#
11			42,930	5,000	0,200		42,930	C#*D#*E#*F#
12	deduir piles		51,000	0,450	0,200	-1,000	-4,590	C#*D#*E#*F#
13	material impermeabilitzant		75,000				75,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **439,710**

2 P2RA-EU2R 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 de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			29,130	5,000	0,200		29,130	C#*D#*E#*F#
2			43,500	5,000	0,200		43,500	C#*D#*E#*F#
3			42,890	5,000	0,200		42,890	C#*D#*E#*F#
4			23,880	5,000	0,200		23,880	C#*D#*E#*F#
5			28,780	5,000	0,200		28,780	C#*D#*E#*F#
6			10,430	5,000	0,200		10,430	C#*D#*E#*F#
7			30,280	5,000	0,200		30,280	C#*D#*E#*F#
8			13,910	5,000	0,200		13,910	C#*D#*E#*F#
9			57,300	5,000	0,200		57,300	C#*D#*E#*F#
10			46,270	5,000	0,200		46,270	C#*D#*E#*F#
11			42,930	5,000	0,200		42,930	C#*D#*E#*F#
12	deduir piles		51,000	0,450	0,200	-1,000	-4,590	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **364,710**

3 P2RA-M8VT 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 d'aglomerat asfàltic no perillós amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 03 02 segons la Llista Europea de Residus

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	diposit 3		25.000,000	0,003			75,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **75,000**

OBRA 01 PRESSUPOST 2022-139
CAPÍTOL 01 DIPÒSIT N°3
TÍTOL 3 06 NETEJA I DESINFECCIÓ

EUR

AMIDAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P002-GEP4	Ud	Transport de maquinaria i treballs de entrada d'equip fregadora al diposit mitjançant grua o camió grua inclòs el desmuntatge i posterior muntatge de placa de cobriment de coberta practicable.

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

2	P002-GEP3	m2	Polvorització sobre la solera amb dotació de 0,5 l per m2 amb dilució amb reactiu àcid cítric monohidratat per us alimentari o àcid cítric anhidrid (segons codificació europea CE 1272/2008) (dosificació no inferior a 30 gr/l) amb motxilla de polvorització a pressió manual. La solera pot estar eixuta o humida però no ha de presentar bassals d'aigua prèviament a la dosificació per garantir el contacte del reactiu amb el material adherit.
---	-----------	----	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			25.480,000				25.480,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 25.480,000

3	P002-GEP1	m2	Neteja amb camió cisterna d'hidrodinàmica amb bomba d'alta pressió impulsora, amb pressions de treball superiors a 100 bars, amb conductor i dos operaris amb experiència en la manipulació de llances de pressió.
---	-----------	----	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			25.480,000				25.480,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 25.480,000

4	P002-GEP2	m2	Neteja amb fregadora-eixugadora amb raspalls laterals i centrals a 300 i 500 rpm amb motor elèctric, tres nivells de pressió de raspallat fins 168 Kg/m2 i doble motor d'assecat, tipus Tennant T16 o similar, amb conductor netejador.
---	-----------	----	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			25.480,000				25.480,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 25.480,000

OBRA	01	PRESSUPOST 2022-139
CAPÍTOL	02	DIPÒSIT N°4
TÍTOL 3	01	DEMOLICIONS I GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P2140-4RO5	m3	Enderroc de mur de bloc de formigó, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			50,820	5,000	0,200		50,820	C#*D#*E#*F#
2			50,870	5,000	0,200		50,870	C#*D#*E#*F#
3			50,620	5,000	0,200		50,620	C#*D#*E#*F#
4			56,130	5,000	0,200		56,130	C#*D#*E#*F#
5	deducir pilas		29,000	0,450	0,200	-1,000	-2,610	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 205,830

AMIDAMENTS

OBRA	01	PRESSUPOST 2022-139
CAPÍTOL	02	DIPÒSIT N°4
TÍTOL 3	02	RETIRADA IMPERMEABILITZACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P214Q-ROB1	m2	Arrencada de làmina impermeabilitzant amb mitjans mecànics mitjançant robot+impulsor ultra alta pressió (UHP) 2500-3000 bar, i cabal > 56 l/min, amb sistema amb llançes per fer decapatge de paraments localitzats i jàceres, equip de cinc operaris i elevadors de tisora elèctrics fins a 8 m. Inclou equip auxiliar de neteja aigua a pressió amb llances manuals i fregadora-eixutadora amb respalls, per recollir residu

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	superfície coberta dip 4		17.000,000				17.000,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 17.000,000

2	P214Q-ROB2	m2	Arrencada de làmina impermeabilitzant amb mitjans mecànics mitjançant llança+impulsor ultra alta pressió (UHP) 2500-3000 bar, i cabal > 50 l/min, amb sistema amb llançes per fer decapatge de paraments localitzats i jàceres, equip de tres operaris i elevadors de tisora elèctrics fins a 8 m. Inclou equip auxiliar de neteja aigua a pressió amb llances manuals i fregadora-eixutadora amb respalls, per recollir residu.
---	------------	----	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Jàceres		3.556,000				3.556,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3.556,000

3	P214Q-TOB1	ud	Desplaçament d'equip personal i mitjans per neteja amb robot +impulsor UHP
---	------------	----	--

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

4	P214Q-TOB2	ud	Desplaçament d'equip personal i mitjans per neteja amb llança+impulsor UHP
---	------------	----	--

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

OBRA	01	PRESSUPOST 2022-139
CAPÍTOL	02	DIPÒSIT N°4
TÍTOL 3	03	TRACTAMENT PROTECCIÓ COBERTA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P89C-EPOX	m2	Revestiment epoxi en base aigua de interior de coberta, 0,5 kg/m2 amb dues capes com a mínim amb certificat RD 3/2023

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	dipòsit 4		17.000,000				17.000,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 17.000,000

OBRA	01	PRESSUPOST 2022-139
CAPÍTOL	02	DIPÒSIT N°4
TÍTOL 3	04	MURETS DE BLOC

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
------	------	----	------------

AMIDAMENTS

Pàg.: 6

1 P4E4-ZR10 m2

Paret de bloc per fer envà separador de dipòsit fotmat per:
Blocs de formigó:
Blocs prefabricats de formigó dens, classe R10 segons UNE EN 771 3, de dimensions 40x20x20cm o equivalents.
Resistència mínima a compressió: 10 MPa. Absorció màxima admissible: 6 %. Contingut de clorur 0,05 % sobre el ciment.
Formigó fabricat amb ciment tipus CEM I 42,5 SR resistent als sulfats, additius plastificants i aigua potable conforme a UNE 83959.
Morter de rejuntat i arrebossat:
Morter hidràulic M 10 amb additius impermeabilitzants, elaborat amb aigua potable. Els rejuntats es realitzaran amb morter epoxi sanitari o amb morter certificat per a ús amb aigua de consum.
Armat vertical amb 2 Ø 8 mm cada 20 cm amb acer B500SD i reomplert amb formigó HA 25.
Cada tres filades horitzontals s'incorporarà armadura "Murfor" d'acer inoxidable o equivalent.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			28,000	6,750	5,173		977,697	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **977,697**

OBRA 01 PRESSUPOST 2022-139
CAPÍTOL 02 DIPÒSIT N°4
TÍTOL 3 05 GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
------	------	----	------------

1 P2R5-DT0V m3

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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			50,820	5,000	0,200		50,820	C#*D#*E#*F#
2			50,870	5,000	0,200		50,870	C#*D#*E#*F#
3			50,620	5,000	0,200		50,620	C#*D#*E#*F#
4			56,130	5,000	0,200		56,130	C#*D#*E#*F#
5	deducir pilas		29,000	0,450	0,200	-1,000	-2,610	C#*D#*E#*F#
6	material aïllant		51,000				51,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **256,830**

2 P2RA-EU2R 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 de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			50,820	5,000	0,200		50,820	C#*D#*E#*F#
2			50,870	5,000	0,200		50,870	C#*D#*E#*F#
3			50,620	5,000	0,200		50,620	C#*D#*E#*F#
4			56,130	5,000	0,200		56,130	C#*D#*E#*F#
5	deducir pilas		29,000	0,450	0,200	-1,000	-2,610	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **205,830**

3 P2RA-M8VT 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 d'aglomerat asfàltic no perillosos amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 03 02 segons la Llista Europea de Residus

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	diposit 4		17.000,000	0,003			51,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							51,000	

OBRA 01 PRESSUPOST 2022-139
CAPÍTOL 02 DIPÒSIT N°4
TÍTOL 3 06 NETEJA I DESINFECCIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P002-GEP4	Ud	Transport de maquinaria i treballs de entrada d'equip fregadora al diposit mitjançant grua o camió grua inclòs el desmuntatge i posterior muntatge de placa de cobriment de coberta practicable.

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

2	P002-GEP3	m2	Polvorització sobre la solera amb dotació de 0,5 l per m2 amb dilució amb reactiu àcid cítric monohidratat per us alimentari o àcid cítric anhidrid (segons codificació europea CE 1272/2008) (dosificació no inferior a 30 gr/l) amb motxilla de polvorització a pressió manual. La solera pot estar eixuta o humida però no ha de presentar bassals d'aigua prèviament a la dosificació per garantir el contacte del reactiu amb el material adherit.
---	-----------	----	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			17.145,000				17.145,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 17.145,000

3	P002-GEP1	m2	Neteja amb camió cisterna d'hidrodinàmica amb bomba d'alta pressió impulsora, amb pressions de treball superiors a 100 bars, amb conductor i dos operaris amb experiència en la manipulació de llances de pressió.
---	-----------	----	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	diposit n°4		17.145,000				17.145,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 17.145,000

4	P002-GEP2	m2	Neteja amb fregadora-eixugadora amb raspalls laterals i centrals a 300 i 500 rpm amb motor elèctric, tres nivells de pressió de raspallat fins 168 Kg/m2 i doble motor d'assecat, tipus Tennant T16 o similar, amb conductor netejador.
---	-----------	----	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	diposit n°4		17.145,000				17.145,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 17.145,000

OBRA 01 PRESSUPOST 2022-139
CAPÍTOL 03 VARIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PASYS	PA	Partida alçada de seguretat i salut

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

2	PAIMPRE	PA	Partida alçada d'imprevistos a justificar en la realització de les obres
---	---------	----	--

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE	1,000
-------------------	-------

REPOSICIÓ DELS MURETS SEPARADORS I RETITRADA DE L'AILLAMNET INTERIOR DE COBERTA DELS
DIPÒSITS N°3 I N°4 DE L'ETAP DEL LLOBREGAT (2022-139)

QUADRE DE PREUS N°1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 1	P002-GEP1	m2	Neteja amb camió cisterna d'hidrocinàmica amb bomba d'alta pressió impulsora, amb pressions de treball superiors a 100 bars, amb conductor i dos operaris amb experiència en la manipulació de llances de pressió. (UN EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	1, 38 €
P- 2	P002-GEP2	m2	Neteja amb fregadora-eixugadora amb raspalls laterals i centrals a 300 i 500 rpm amb motor elèctric, tres nivells de pressió de raspallat fins 168 Kg/m2 i doble motor d'assecat, tipus Tennant T16 o similar, amb conductor netejador. (ZERO EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	0, 35 €
P- 3	P002-GEP3	m2	Polvorització sobre la solera amb dotació de 0,5 l per m2 amb dilució amb reactiu àcid cítric monohidratat per us alimentari o àcid cítric anhidrid (segons codificació europea CE 1272/2008) (dosificació no inferior a 30 gr/l) amb motxilla de polvorització a pressió manual. La solera pot estar eixuta o humida però no ha de presentar bassals d'aigua prèviament a la dosificació per garantir el contacte del reactiu amb el material adherit. (ZERO EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	0, 16 €
P- 4	P002-GEP4	Ud	Transport de maquinaria i treballs de entrada d'equip fregadora al dipòsit mitjançant grua o camió grua inclòs el desmuntatge i posterior muntatge de placa de cobriment de coberta practicable. (QUATRE-CENTS QUARANTA-DOS EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	442, 06 €
P- 5	P214Q-4RO5	m3	Enderroc de mur de bloc de formigó, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (NORANTA-TRES EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	93, 52 €
P- 6	P214Q-ROB1	m2	Arrencada de làmina impermeabilitzant amb mitjans mecànics mitjançant robot+impulsor ultra alta pressió (UHP) 2500-3000 bar, i cabal > 56 l/min, amb sistema robotitzat amb dos caps per fer decapatge, equip de cinc operaris i elevadors de tisora elèctrics fins a 8 m. Inclou equip auxiliar de neteja aigua a pressió amb llances manuals i fregadora-eixutadora amb respalls, per recollir residu (VINT-I-DOS EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	22, 39 €
P- 7	P214Q-ROB2	m2	Arrencada de làmina impermeabilitzant amb mitjans mecànics mitjançant llança+impulsor ultra alta pressió (UHP) 2500-3000 bar, i cabal > 50 l/min, amb sistema amb llanxes per fer decapatge de paraments localitzats i jàceres, equip de tres operaris i elevadors de tisora elèctrics fins a 8 m. Inclou equip auxiliar de neteja aigua a pressió amb llances manuals i fregadora-eixutadora amb respalls, per recollir residu. (SEIXANTA-VUIT EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	68, 17 €
P- 8	P214Q-TOB1	ud	Desplaçament d'equip personal i mitjans per neteja amb robot +impulsor UHP (MIL DOS-CENTS VUITANTA-DOS EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	1. 282, 60 €
P- 9	P214Q-TOB2	ud	Desplaçament d'equip personal i mitjans per neteja amb llança+impulsor UHP (VUIT-CENTS SETANTA-CINC EUROS)	875, 00 €
P- 10	P2R5-DT0V	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 20 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km (DEU EUROS AMB ONZE CÈNTIMS)	10, 11 €
P- 11	P2RA-EU2R	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 de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus (SETZE EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	16, 91 €
P- 12	P2RA-M8VT	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 d'aglomerat asfàltic no perillosos amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 03 02 segons la Llista Europea de Residus (DISSET EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	17, 97 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 13	P4E4-ZR10	m2	Paret de bloc per fer envà separador de dipòsit fotmat per: Blocs de formigó: Blocs prefabricats de formigó dens, classe R10 segons UNE EN 771 3, de dimensions 40x20x20cm o equivalents. Resistència mínima a compressió: 10 MPa. Absorció màxima admissible: 6 %. Contingut de clorur 0,05 % sobre el ciment. Formigó fabricat amb ciment tipus CEM I 42,5 SR resistent als sulfats, additius plastificants i aigua potable conforme a UNE 83959. Morter de rejuntat i arrebossat: Morter hidràulic M 10 amb additius impermeabilitzants, elaborat amb aigua potable. Els rejuntats es realitzaran amb morter epoxi sanitari o amb morter certificat per a ús amb aigua de consum. Armat vertical amb 2 Ø 8 mm cada 20 cm amb acer B500SD i reomplert amb formigó HA 25. Cada tres filades horitzontals s'incorporarà armadura "Murfor" d'acer inoxidable o equivalent. (VUITANTA-NOU EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)	89,86 €
P- 14	P89C-EPOX	m2	Revestiment epoxi en base aigua de interior de coberta, 0,5 kg/m2 amb dues capes com a mínim amb certificat RD 3/2023 (DINOU EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	19,49 €
P- 15	PASYS	PA	Partida alçada de seguretat i salut (VINT MIL EUROS)	20.000,00 €

REPOSICIÓ DELS MURETS SEPARADORS I RETITRADA DE L'AILLAMNET INTERIOR DE COBERTA DELS
DIPÒSITS N°3 I N°4 DE L'ETAP DEL LLOBREGAT (2022-139)

QUADRE DE PREUS N°2

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 1	P002-GEP1	m2	Neteja amb camió cisterna d'hidrodinàmica amb bomba d'alta pressió impulsora, amb pressions de treball superiors a 100 bars, amb conductor i dos operaris amb experiència en la manipulació de llances de pressió. Altres conceptes	1,38 € 1,38 €
P- 2	P002-GEP2	m2	Neteja amb fregadora-eixugadora amb raspalls laterals i centrals a 300 i 500 rpm amb motor elèctric, tres nivells de pressió de raspallat fins 168 Kg/m2 i doble motor d'assecat, tipus Tennant T16 o similar, amb conductor netejador. Altres conceptes	0,35 € 0,35 €
P- 3	P002-GEP3	m2	Polvorització sobre la solera amb dotació de 0,5 l per m2 amb dilució amb reactiu àcid cítric monohidratat per us alimentari o àcid cítric anhidrid (segons codificació europea CE 1272/2008) (dosificació no inferior a 30 gr/l) amb motxilla de polvorització a pressió manual. La solera pot estar eixuta o humida però no ha de presentar bassals d'aigua prèviament a la dosificació per garantir el contacte del reactiu amb el material adherit. Altres conceptes	0,16 € 0,16 €
P- 4	P002-GEP4	Ud	Transport de maquinaria i treballs de entrada d'equip fregadora al diposit mitjançant grua o camió grua inclòs el desmuntatge i posterior muntatge de placa de cobriment de coberta practicable. Altres conceptes	442,06 € 442,06 €
P- 5	P214O-4RO5	m3	Enderroc de mur de bloc de formigó, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor Altres conceptes	93,52 € 93,52 €
P- 6	P214Q-ROB1	m2	Arrencada de làmina impermeabilitzant amb mitjans mecànics mitjançant robot+impulsor ultra alta pressió (UHP) 2500-3000 bar, i cabal > 56 l/min, amb sistema robotitzat amb dos caps per fer decapatge, equip de cinc operaris i elevadors de tisora elèctrics fins a 8 m. Inclou equip auxiliar de neteja aigua a pressió amb llances manuals i fregadora-eixutadora amb raspalls, per recollir residu Altres conceptes	22,39 € 22,39 €
P- 7	P214Q-ROB2	m2	Arrencada de làmina impermeabilitzant amb mitjans mecànics mitjançant llança+impulsor ultra alta pressió (UHP) 2500-3000 bar, i cabal > 50 l/min, amb sistema amb llanxes per fer decapatge de paraments localitzats i jàceres, equip de tres operaris i elevadors de tisora elèctrics fins a 8 m. Inclou equip auxiliar de neteja aigua a pressió amb llances manuals i fregadora-eixutadora amb raspalls, per recollir residu. Altres conceptes	68,17 € 68,17 €
P- 8	P214Q-TOB1	ud	Desplaçament d'equip personal i mitjans per neteja amb robot +impulsor UHP Sense descomposició	1.282,60 € 1.282,60 €
P- 9	P214Q-TOB2	ud	Desplaçament d'equip personal i mitjans per neteja amb llança+impulsor UHP Sense descomposició	875,00 € 875,00 €
P- 10	P2R5-DT0V	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 20 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km Altres conceptes	10,11 € 10,11 €
P- 11	P2RA-EU2R	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 de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus	16,91 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 12	B2RA-28UQ	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 de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus	15,95000 €
			Altres conceptes	0,96 €
	P2RA-M8VT		Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus d'aglomerat asfàltic no perillosos amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 03 02 segons la Llista Europea de Residus	17,97 €
P- 13	B2RA-M8VV	m2	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus d'aglomerat asfàltic no perillosos amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 03 02 segons la Llista Europea de Residus	16,95050 €
			Altres conceptes	1,02 €
	P4E4-ZR10		Paret de bloc per fer envà separador de dipòsit fotmat per: Blocs de formigó: Blocs prefabricats de formigó dens, classe R10 segons UNE EN 771 3, de dimensions 40x20x20cm o equivalents. Resistència mínima a compressió: 10 MPa. Absorció màxima admissible: 6 %. Contingut de clorur 0,05 % sobre el ciment. Formigó fabricat amb ciment tipus CEM I 42,5 SR resistent als sulfats, additius plastificants i aigua potable conforme a UNE 83959. Morter de rejuntat i arrebossat: Morter hidràulic M 10 amb additius impermeabilitzants, elaborat amb aigua potable. Els rejuntats es realitzaran amb morter epoxi sanitari o amb morter certificat per a ús amb aigua de consum. Armat vertical amb 2 Ø 8 mm cada 20 cm amb acer B500SD i reomplert amb formigó HA 25. Cada tres filades horitzontals s'incorporarà armadura "Murfor" d'acer inoxidable o equivalent.	89,86 €
P- 14		m2	Altres conceptes	89,86 €
	P89C-EPOX		Revestiment epoxi en base aigua de interior de coberta, 0,5 kg/m2 amb dues capes com a mínim amb certificat RD 3/2023	19,49 €
	B8Z6-0P2K		Imprimació epoxi amb base aigua amb certificat de compliment amb RD 3/2023	10,00000 €
P- 15		PA	Altres conceptes	9,49 €
	PASYS		Partida alçada de seguretat i salut	20.000,00 €
			Sense descomposició	20.000,00 €

REPOSICIÓ DELS MURETS SEPARADORS I RETIRADA DE L'AILLAMNET INTERIOR DE COBERTA DELS
DIPÒSITS N°3 I N°4 DE L'ETAP DEL LLOBREGAT (2022-139)

PRESSUPOST

PRESSUPOST

Pàg.: 1

Obra	01	Pressupost 2022-139				
Capítol	01	DIPÒSIT nº3				
Títol 3	01	Demolicions i gestió de residu				
NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREI	AMIDAMENT	IMPORT	
1	P214O-4RO5	m3	Enderroc de mur de bloc de formigó, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 5)	93,52	364,710	34.107,68
TOTAL	Títol 3	01.01.01			34.107,68	
Obra	01	Pressupost 2022-139				
Capítol	01	DIPÒSIT nº3				
Títol 3	02	Retirada impermeabilització				
NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREI	AMIDAMENT	IMPORT	
1	P214Q-ROB1	m2	Arrencada de làmina impermeabilitzant amb mitjans mecànics mitjançant robot+impulsor ultra alta pressió (UHP) 2500-3000 bar, i cabal > 56 l/min, amb sistema robotitzat amb dos caps per fer decapatge, equip de cinc operaris i elevadors de tisora elèctrics fins a 8 m. Inclou equip auxiliar de neteja aigua a pressió amb llances manuals i fregadora-eixutadora amb respalls, per recollir residu (P - 6)	22,39	25.000,000	559.750,00
2	P214Q-ROB2	m2	Arrencada de làmina impermeabilitzant amb mitjans mecànics mitjançant llança+impulsor ultra alta pressió (UHP) 2500-3000 bar, i cabal > 50 l/min, amb sistema amb llançes per fer decapatge de paraments localitzats i jàceres, equip de tres operaris i elevadors de tisora elèctrics fins a 8 m. Inclou equip auxiliar de neteja aigua a pressió amb llances manuals i fregadora-eixutadora amb respalls, per recollir residu. (P - 7)	68,17	5.318,000	362.528,06
3	P214Q-TOB1	ud	Desplaçament d'equip personal i mitjans per neteja amb robot +impulsor UHP (P - 8)	1.282,60	2,000	2.565,20
4	P214Q-TOB2	ud	Desplaçament d'equip personal i mitjans per neteja amb llança+impulsor UHP (P - 9)	875,00	2,000	1.750,00
TOTAL	Títol 3	01.01.02			926.593,26	
Obra	01	Pressupost 2022-139				
Capítol	01	DIPÒSIT nº3				
Títol 3	03	Tractament protecció coberta				
NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREI	AMIDAMENT	IMPORT	
1	P89C-EPOX	m2	Revestiment epoxi en base aigua de interior de coberta, 0,5 kg/m2 amb dues capes com a mínim amb certificat RD 3/2023 (P - 14)	19,49	25.000,000	487.250,00
TOTAL	Títol 3	01.01.03			487.250,00	
Obra	01	Pressupost 2022-139				
Capítol	01	DIPÒSIT nº3				
Títol 3	04	Murets de bloc				
NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREI	AMIDAMENT	IMPORT	
1	P4E4-ZR10	m2	Paret de bloc per fer envà separador de dipòsit fotmat per: Blocs de formigó: Blocs prefabricats de formigó dens, classe R10 segons UNE EN 771 3, de dimensions 40×20×20?cm o equivalents. Resistència mínima a compressió: 10 MPa. Absorció màxima admissible: 6 %. Contingut de	89,86	1.885,559	169.436,33

PRESSUPOST

Pàg.: 2

clorur 0,05 % sobre el ciment. Formigó fabricat amb ciment tipus CEM I 42,5 SR resistent als sulfats, additius plastificants i aigua potable conforme a UNE 83959.

Morter de rejuntat i arrebossat:

Morter hidràulic M 10 amb additius impermeabilitzants, elaborat amb aigua potable. Els rejuntats es realitzaran amb morter epoxi sanitari o amb morter certificat per a ús amb aigua de consum.

Armat vertical amb 2 Ø 8 mm cada 20 cm amb acer B500SD i reomplert amb formigó HA 25.

Cada tres filades horitzontals s'incorporarà armadura "Murfor" d'acer inoxidable o equivalent.

(P - 13)

TOTAL	Títol 3	01.01.04	169.436,33
--------------	----------------	-----------------	-------------------

Obra	01	Pressupost 2022-139
Capítol	01	DIPÒSIT n°3
Títol 3	05	Gestió de residus

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREI	AMIDAMENT	IMPORT	
1	P2R5-DT0V	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 20 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km (P - 10)	10,11	439,710	4.445,47
2	P2RA-EU2R	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 de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus (P - 11)	16,91	364,710	6.167,25
3	P2RA-M8VT	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 d'aglomerat asfàltic no peril·losos amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 03 02 segons la Llista Europea de Residus (P - 12)	17,97	75,000	1.347,75

TOTAL	Títol 3	01.01.05	11.960,47
--------------	----------------	-----------------	------------------

Obra	01	Pressupost 2022-139
Capítol	01	DIPÒSIT n°3
Títol 3	06	Neteja i desinfecció

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREI	AMIDAMENT	IMPORT	
1	P002-GEP4	Ud	Transport de maquinaria i treballs de entrada d'equip fregadora al diposit mitjançant grua o camió grua inclòs el desmuntatge i posterior muntatge de placa de cobriment de coberta practicable. (P - 4)	442,06	2,000	884,12
2	P002-GEP3	m2	Polvorització sobre la solera amb dotació de 0,5 l per m2 amb dilució amb reactiu àcid cítric monohidratat per us alimentari o àcid cítric anhidrid (segons codificació europea CE 1272/2008) (dosificació no inferior a 30 gr/l) amb motxilla de polvorització a pressió manual. La solera pot estar eixuta o humida però no ha de presentar bassals d'aigua prèviament a la dosificació per garantir el contacte del reactiu amb el material adherit. (P - 3)	0,16	25.480,000	4.076,80
3	P002-GEP1	m2	Neteja amb camió cisterna d'hidrocinàmica amb bomba d'alta pressió impulsora, amb pressions de treball superiors a 100 bars, amb conductor i dos operaris amb experiència en la manipulació de llances de pressió. (P - 1)	1,38	25.480,000	35.162,40
4	P002-GEP2	m2	Neteja amb fregadora-eixugadora amb raspalls laterals i centrals a 300 i 500 rpm amb motor elèctric, tres nivells de pressió de raspallat fins 168 Kg/m2 i doble motor d'assecat, tipus Tennant T16 o similar, amb conductor netejador. (P - 2)	0,35	25.480,000	8.918,00

PRESSUPOST

Pàg.: 3

TOTAL	Títol 3		01.01.06	49.041,32		
Obra		01	Pressupost 2022-139			
Capítol		02	DIPÒSIT nº4			
Títol 3		01	Demolicions i gestió de residus			
NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREI	AMIDAMENT	IMPORT
1	P214O-4RO5	m3	Enderroc de mur de bloc de formigó, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 5)	93,52	205,830	19.249,22
TOTAL	Títol 3		01.02.01	19.249,22		
Obra		01	Pressupost 2022-139			
Capítol		02	DIPÒSIT nº4			
Títol 3		02	Retirada impermeabilització			
NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREI	AMIDAMENT	IMPORT
1	P214Q-ROB1	m2	Arrencada de làmina impermeabilitzant amb mitjans mecànics mitjançant robot+impulsor ultra alta pressió (UHP) 2500-3000 bar, i cabal > 56 l/min, amb sistema robotitzat amb dos caps per fer decapatge, equip de cinc operaris i elevadors de tisora elèctrics fins a 8 m. Inclou equip auxiliar de neteja aigua a pressió amb llances manuals i fregadora-eixutadora amb respalls, per recollir residu (P - 6)	22,39	17.000,000	380.630,00
2	P214Q-ROB2	m2	Arrencada de làmina impermeabilitzant amb mitjans mecànics mitjançant llança+impulsor ultra alta pressió (UHP) 2500-3000 bar, i cabal > 50 l/min, amb sistema amb llançes per fer decapatge de paraments localitzats i jàceres, equip de tres operaris i elevadors de tisora elèctrics fins a 8 m. Inclou equip auxiliar de neteja aigua a pressió amb llances manuals i fregadora-eixutadora amb respalls, per recollir residu. (P - 7)	68,17	3.556,000	242.412,52
3	P214Q-TOB1	ud	Desplaçament d'equip personal i mitjans per neteja amb robot +impulsor UHP (P - 8)	1.282,60	2,000	2.565,20
4	P214Q-TOB2	ud	Desplaçament d'equip personal i mitjans per neteja amb llança+impulsor UHP (P - 9)	875,00	2,000	1.750,00
TOTAL	Títol 3		01.02.02	627.357,72		
Obra		01	Pressupost 2022-139			
Capítol		02	DIPÒSIT nº4			
Títol 3		03	Tractament protecció coberta			
NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREI	AMIDAMENT	IMPORT
1	P89C-EPOX	m2	Revestiment epoxi en base aigua de interior de coberta, 0,5 kg/m2 amb dues capes com a mínim amb certificat RD 3/2023 (P - 14)	19,49	17.000,000	331.330,00
TOTAL	Títol 3		01.02.03	331.330,00		
Obra		01	Pressupost 2022-139			
Capítol		02	DIPÒSIT nº4			
Títol 3		04	Murets de bloc			
NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREI	AMIDAMENT	IMPORT
1	P4E4-ZR10	m2	Paret de bloc per fer envà separador de dipòsit fotmat per: Blocs de formigó: Blocs prefabricats de formigó dens, classe R10 segons UNE EN 771	89,86	977,697	87.855,85

PRESSUPOST

Pàg.: 4

3, de dimensions 40×20×20?cm o equivalents. Resistència mínima a compressió: 10 MPa. Absorció màxima admissible: 6 %. Contingut de clorur 0,05 % sobre el ciment. Formigó fabricat amb ciment tipus CEM I 42,5 SR resistent als sulfats, additius plastificants i aigua potable conforme a UNE 83959.

Morter de rejuntat i arrebossat:

Morter hidràulic M 10 amb additius impermeabilitzants, elaborat amb aigua potable. Els rejuntats es realitzaran amb morter epoxi sanitari o amb morter certificat per a ús amb aigua de consum.

Armat vertical amb 2 Ø 8 mm cada 20 cm amb acer B500SD i reomplert amb formigó HA 25.

Cada tres filades horitzontals s'incorporarà armadura "Murfor" d'acer inoxidable o equivalent.

(P - 13)

TOTAL	Títol 3	01.02.04	87.855,85
--------------	----------------	-----------------	------------------

Obra	01	Pressupost 2022-139
Capítol	02	DIPÒSIT n°4
Títol 3	05	Gestió de residus

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREI	AMIDAMENT	IMPORT	
1	P2R5-DT0V	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 20 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km (P - 10)	10,11	256,830	2.596,55
2	P2RA-EU2R	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 de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus (P - 11)	16,91	205,830	3.480,59
3	P2RA-M8VT	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 d'aglomerat asfàltic no perillosos amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 03 02 segons la Llista Europea de Residus (P - 12)	17,97	51,000	916,47

TOTAL	Títol 3	01.02.05	6.993,61
--------------	----------------	-----------------	-----------------

Obra	01	Pressupost 2022-139
Capítol	02	DIPÒSIT n°4
Títol 3	06	Neteja i desinfecció

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREI	AMIDAMENT	IMPORT
1	P002-GEP4	Ud	Transport de maquinaria i treballs de entrada d'equip fregadora al diposit mitjançant grua o camió grua inclòs el desmuntatge i posterior muntatge de placa de cobriment de coberta practicable. (P - 4)	442,06	2,000	884,12
2	P002-GEP3	m2	Polvorització sobre la solera amb dotació de 0,5 l per m2 amb dilució amb reactiu àcid cítric monohidratat per us alimentari o àcid cítric anhidrid (segons codificció europea CE 1272/2008) (dosificació no inferior a 30 gr/l) amb motxilla de polvorització a pressió manual. La solera pot estar eixuta o humida però no ha de presentar bassals d'aigua prèviament a la dosificació per garantir el contacte del reactiu amb el material adherit. (P - 3)	0,16	17.145,000	2.743,20
3	P002-GEP1	m2	Neteja amb camió cisterna d'hidrodinàmica amb bomba d'alta pressió impulsora, amb pressions de treball superiors a 100 bars, amb conductor i dos operaris amb experiència en la manipulació de llances de pressió. (P - 1)	1,38	17.145,000	23.660,10
4	P002-GEP2	m2	Neteja amb fregadora-eixugadora amb raspalls laterals i centrals a 300 i 500 rpm amb motor elèctric, tres nivells de pressió de raspallat fins 168 Kg/m2 i doble motor d'assecat, tipus Tennant T16 o similar, amb conductor netejador. (P - 2)	0,35	17.145,000	6.000,75

EUR

PRESSUPOST

TOTAL	Títol 3		01.02.06			33.288,17		
Obra			01	Pressupost 2022-139				
Capítol			03	Varis				
NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREI	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PASYS	PA	Partida alçada de seguretat i salut (P - 15)			20.000,00	1,000	20.000,00
2	PAIMPRE	PA	Partida alçada d'imprevistos a justificar en la realització de les obres (P - 0)			150.000,00	1,000	150.000,00
TOTAL	Capítol		01.03			170.000,00		

REPOSICIÓ DELS MURETS SEPARADORS I RETITRADA DE L'AILLAMNET INTERIOR DE COBERTA DELS
DIPÒSITS N°3 I N°4 DE L'ETAP DEL LLOBREGAT (2022-139)

RESUM DEL PRESSUPOST

RESUM DE PRESSUPOST

Pàg.: 1

NVELL 3: TITOL 3			Import
Titol 3	01.01.01	Demolicions i gestió de residu	34.107,68
Titol 3	01.01.02	Retirada impermeabilització	926.593,26
Titol 3	01.01.03	Tractament protecció coberta	487.250,00
Titol 3	01.01.04	Murets de bloc	169.436,33
Titol 3	01.01.05	Gestió de residus	11.960,47
Titol 3	01.01.06	Neteja i desinfecció	49.041,32
Capítol	01.01	DIPÒSIT n°3	1.678.389,06
Titol 3	01.02.01	Demolicions i gestió de residus	19.249,22
Titol 3	01.02.02	Retirada impermeabilització	627.357,72
Titol 3	01.02.03	Tractament protecció coberta	331.330,00
Titol 3	01.02.04	Murets de bloc	87.855,85
Titol 3	01.02.05	Gestió de residus	6.993,61
Titol 3	01.02.06	Neteja i desinfecció	33.288,17
Capítol	01.02	DIPÒSIT n°4	1.106.074,57
			2.784.463,63

NVELL 2: CAPÍTOL			Import
Capítol	01.01	DIPÒSIT n°3	1.678.389,06
Capítol	01.02	DIPÒSIT n°4	1.106.074,57
Capítol	01.03	Varis	170.000,00
Obra	01	Pressupost 2022-139	2.954.463,63
			2.954.463,63

NVELL 1: OBRA			Import
Obra	01	Pressupost 2022-139	2.954.463,63
			2.954.463,63

REPOSICIÓ DELS MURETS SEPARADORS I RETITRADA DE L'AILLAMNET INTERIOR DE COBERTA DELS
DIPÒSITS N°3 I N°4 DE L'ETAP DEL LLOBREGAT (2022-139)

ÚLTIM FULL

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

Pàg. 1

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....	2.954.463,63
13 % Despesa Generals SOBRE 2.954.463,63.....	384.080,27
6 % Benefici Industrial SOBRE 2.954.463,63.....	177.267,82
Subtotal	3.515.811,72
21 % IVA SOBRE 3.515.811,72.....	738.320,46
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE €	4.254.132,18

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

(QUATRE MILIONS DOS-CENTS CINQUANTA-QUATRE MIL CENT TRENTA-DOS EUROS AMB DIVUIT
CÈNTIMS)
