



AJUNTAMENT DE L'HOSPITALET

ÀREA D'ESPAI PÚBLIC, HABITATGE, URBANISME I SOSTENIBILITAT



MEMÒRIA VALORADA PER A LA REPARACIÓ DEL MUR DE CONTENCIÓ A LA URBANITZACIÓ CANYET AMB FRONT A LA RIERA DEL CANYET

PROJECTE EXECUTIU

TERMINI D'EXECUCIÓ: 17 SETMANES

V.E.C 56.944,53 €

P.E.C (IVA INC) 68.902,88 €

ÍNDEX GENERAL PROJECTE

DOCUMENT N°1 MEMÒRIA I ANNEXES

- MEMÒRIA
- ANNEX NÚM. 1: FOTOGràFIC
- ANNEX NÚM. 2: PLA D'OBRA
- ANNEX NÚM. 3: ESTUDI BàSIC DE SEGURETAT I SALUT
- ANNEX NÚM. 4: GESTIÓ DE RESIDUS

- Memòria
- Plànols
- Plec de Condicions
- Pressupost

ANNEX NÚM. 5: PLA DE CONTROL DE QUALITAT

- Memòria
- Pressupost

- ANNEX NÚM. 6: JUSTIFICACIÓ DE PREUS
- ANNEX NÚM. 7: PRESCRIPCIONS MEDIAMBIENTALS

DOCUMENT N°2 PLÀNOLS

DOCUM ENT N°3 PLECS DE CONDICIONS

- PLEC DE CONDICIONS GENERALS
- PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

DOCUMENT N°4 PRESSUPOST

- Amidaments
- Quadre de preus n° 1
- Pressupostos parcials
- Resum de pressupost
- Pressupost per Contracte

**MEMÒRIA VALORADA PER A LA REPARACIÓ DEL MUR DE CONTENCIÓ A LA URBANITZACIÓ CANYET AMB
FRONT A LA RIERA DEL CANYET**

ÍNDEX

1.	ANTECEDENTS	2
2.	OBJECTE	2
3.	JUSTIFICACIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA.....	2
4.	DESCRIPCIÓ DELS TREBALLS	2
4.1	MUNTATGE DE LA BASTIDA.....	2
4.2	REPARACIÓ I PROTECCIÓ DEL FORMIGÓ	3
4.2.1	OPERACIONS PÈRVIES	3
4.2.2	APLICACIÓ DEL MORTER DE REPARACIÓ	4
4.3	BLOQUEIG D'ESQUERDES.....	4
4.3.1	COSIT DE LES ESQUERDES.....	4
4.3.2	INJECCIÓ DE LES ESQUERDES	4
4.4	OBERTURA I NETEJA D'ESCORRENTIUS	5
4.5	HIDROFUGAT DEL PARAMENT	5
4.6	DESMUNTATGE DE LA BASTIDA	6
5.	AFFECTACIONS AL TRÀNSIT	6
6.	TERMINI D'EXECUCIÓ	6
7.	SERVEIS AFFECTATS	6
8.	SUPRESSIÓ DE BARRERES ARQUITECTÒNIQUES.....	6
9.	ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT	6
10.	ESTUDI DE LA GESTIÓ DE RESIDUS	6
11.	PLA DE CONTROL DE QUALITAT	6
12.	CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA	7
13.	DOCUMENTS QUE INTEGREN EL PROJECTE.....	7
14.	PRESSUPOST	7
15.1	JUSTIFICACIÓ DE PREUS.....	7
15.2	PRESSUPOST DE LES OBRES.....	7
15.	TERMINI DE GARANTIA.....	7
16.	REVISIÓ DE PREUS.....	7
17.	DECLARACIÓ D'OBRA COMPLETA.....	7
18.	CONCLUSIÓ	8

1. ANTECEDENTS

El mur de contenció de la Urbanització del Canyet es va construir a finals dels anys 70. Es tracta d'un mur de gravetat de formigó en massa amb parament exterior inclinat, amb un desplom de la vertical d'uns 5°. El desenvolupament en planta és en forma de "L" sent la cara nord, amb front a la Riera del Canyet, la més llarga amb 69,40 m i la est de 17,20 m. L'alçada és variable, tant a la cara nord, entre 0,20 i 7,15 m, com a la cara est, entre 5,75 i 7,15 m. Disposa d'una armadura horitzontal de pell amb barres corrugades horitzontals separades uns 35 cm. El drenatge del extradós es realitza mitjançant escorrentius triangulars de 15 cm de base i 17 cm d'alçada formats amb dues rajoles bastes ceràmiques.

Degut a la formació del front de carbonatació a la totalitat del parament del mur i al poc recobriment de les armadures a les zones més properes a l'aresta comuna de les cares nord i est s'ha produït la corrosió de les armadures a diversos punts d'aquesta zona, amb escrostonament de la capa superior del formigó per l'increment de volum de les barres. El parament pateix també la desagregació del formigó que produeix la pèrdua de granulats, sense arribar a exposar les barres de l'armadura, especialment a les zones més properes al primers desperfectes descrits. S'observen també algunes fissures, de traçat eminentment vertical, de menys de 5 mm d'amplada.

Existeixen també reposicions de volum antigues, fetes amb morter de ciment a les zones on les armadures estan rovellades, que es troben bufades i aïllades de la base que es van escrostonant per l'acció dels fenòmens atmosfèrics, provocant dipòsits al peu del mur.

A la inspecció visual s'ha comprovat que els danys que pateix el mur no afecten a la seva estabilitat. Les esquerdes són passives, amb estabilitat dimensional en els darrers anys, no havent-se produït més dipòsits de material que els produïts per la degradació dels materials de recobriment de les armadures rovellades per efecte de l'increment de volum de les barres degut a la corrosió. N'obstant això, per evitar filtracions d'aigua, possibles degradacions internes i/o la generalització de l'afectació de les armadures cal procedir a estabilitzar la corrosió d'aquestes, reposar els volums de formigó perduts i impermeabilitzar la superfície exterior del mur.

2. OBJECTE

L'objecte del present Projecte és el de definir geomètrica i econòmicament la reparació del mur de contenció a la urbanització Canyet amb front a la Riera del Canyet.

Les actuacions necessàries per a aquest fi són::

- Implantació i replanteig.
- Muntatge de la bastida.
- Repicatge mecànic, amb martell elèctric, de les zones dèbils del parament i obertura de la caixa de les fissures amb amoladora.
- Perforació de forats i col·locació de grapes, fixades amb resina epoxi, pel cosit de les fissures.
- Escatat manual, raspallat amb raspall de puaes d'acer i passivat d'armadures exposades amb dues capes de morter polimèric d'imprimació anticorrosiva i pont d'unió de ciment i resines epoxi.
- Col·locació d'injectors i segellat superficial de les fissures amb adhesiu tixòtrop de dos components a base de resina epoxi.
- Injecció en fissura amb beurada fluida de dos components a base de resina epoxi, aplicada mitjançant equip d'injecció a baixa pressió.

- Aplicació de pont d'unió entre superfícies de formigó amb adhesiu de dos components a base de resines epoxi sense dissolvents i restitució de volum en mur de formigó mitjançant l'aplicació manual de morter tixòtrop d'enduriment ràpid modificat amb polímers.
- Obertura de nous escorrentius i neteja manual dels existents.
- Saneig/neteja de la totalitat de la superfície del parament exterior del mur mitjançant projecció de raig de sorra per via humida de aigua a pressió de 200/300 bars.
- Hidrofugat de la totalitat del parament exterior del mur per aplicació de protector hidròfug.
- Desmuntatge de la bastida i neteja de l'obra.

En les operacions anteriors s'inclouen tots els altres materials, medis, maquinària i altres operacions necessàries per la correcta execució de les obres.

3. JUSTIFICACIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA

La proposta de rehabilitació de l'estructura comprèn les següents activitats:

- Saneig manual amb mitjans mecànics i neteja amb raig de sorra per via humida d'aigua a pressió, de 200 a 300 bar, de totes les superfícies del mur.
- Regeneració de la geometria original del mur mitjançant l'aplicació de morter tixòtrop, d'enduriment ràpid, modificat amb polímers, amb inhibidors de corrosió. En aquelles zones on l'armadura estigui exposada, es netejarà aquesta mitjançant raspall metàl·lic i es passivaran amb dues capes de morter polimèric d'imprimació anticorrosiva i pont d'unió de ciment i resines epoxi. Abans d'aplicar el morter de reparació, s'estendrà un pont d'unió entre superfícies de formigó amb adhesiu de resines epoxi sense dissolvents, de dos components.
- Segellat de les esquerdes presents amb adhesiu tixòtrop de dos components a base de resina epoxi, per a procedir posteriorment a la seva injecció amb beurada fluida de dos components a base de resina epoxi, aplicada mitjançant equip d'injecció a baixa pressió. Per a això, se segellaran les esquerdes, disposant maniguets d'injecció cada 20 centímetres. Una vegada endurit el segellament, es procedirà a la injecció de les esquerdes, començant pels injectors més baixos, de manera que es vagin emplenant de baix a dalt, en tot el seu gruix. Prèviament, si fora necessari, es procedirà al cosit de les fissures amb grapes d'acer corrugat B 500 S, de 8 mm de diàmetre, col·locades cada 300 mm.
- Apertura de escorrentius perduts i neteja manuals dels existents per tal de recuperar la permeabilitat original del mur i eliminar el risc de l'empenta hidrostàtica de l'aigua a l'extradós del mur.
- Protecció de les superfícies de formigó mitjançant l'hidròfugat del parament inclinat exterior amb protector hidròfug.

4. DESCRIPCIÓ DELS TREBALLS

4.1 MUNTATGE DE LA BASTIDA

Es projecta el muntatge de bastida tubular que cobreixi la totalitat de la superfície del mur que es mantindrà durant la totalitat del termini d'obra. N'obstant això, el Contractista podrà proposar altres mitjans auxiliars de treball que hauran de ser validats per la Direcció d'Obra, que ofereixin les mateixes condicions de seguretat pels treballadors i pels vianants i que no representin un increment econòmic de la partida prevista.

El muntatge i desmuntatge de les bastides sempre haurà de dur-se a terme per persones especialitzades, sota una direcció tècnica qualificada.

La seqüència de muntatge es detalla a continuació:

- Barrar, tancar o delimitar amb cintes, tanques o malles l'àrea de treball i la zona de trànsit per a tercers.
- Comprovar l'estat del terreny i col·locar soles en funció d'aquest.
- Col·locar bases regulables i muntants d'arrencada.
- Col·locar muntants i travessers del primer nivell.
- Col·locar plataformes del primer nivell sobre travessers.
- Col·locar peus drets.
- Col·locar muntants i travessers del segon nivell.
- Col·locar creus de sant Andreu.
- Col·locar els muntants de seguretat amb les emparees en els muntants exteriors.
- Col·locar les plataformes amb trapa i les plataformes del primer nivell.
- Anivellar la verticalitat de la tramada.
- Accedir al nivell superior per l'escala i lligar-se amb l'arnès de seguretat a un punt fix en arribar a dalt.
- Col·locar les baranes i sòcols del primer nivell.
- Instal·lar els amarraments de la bastida al parament.
- Repetir els passos fins assolir l'alçada desitjada.

4.2 REPARACIÓ I PROTECCIÓ DEL FORMIGÓ

L'objectiu d'una reparació de formigó és retornar a aquest últim la seva geometria inicial i sobretot, la seva capacitat estructural, eliminant el formigó en mal estat i substituint-ho per un morter de reparació les característiques tècniques de la qual siguin perfectament compatibles amb la naturalesa del formigó a intervenir.

4.2.1 OPERACIONS PÈRVIES

Com a operacions prèvies s'entenen totes aquelles tasques orientades a l'eliminació del formigó deteriorat, això és, aquell que no presenti una capacitat mecànica o estabilitat d'acord amb la resistència que hagués d'aportar la pròpia estructura. De la mateixa manera, s'ha de preparar la superfície de contacte per a les pròximes operacions de reparació i/o rehabilitació de formigó ja que, de no ser així, es pot desvirtuar la qualitat tant dels materials com de l'execució posterior.

4.2.1.1 PREPARACIÓ DE LA SUPERFÍCIE

Amb caràcter general, tot material danyat o disgregat ha de ser retirat fins a l'obtenció d'un parament consistent, per a això ha de ser convenientment tractat, de manera que el conjunt format pel material de reparació juntament amb el suport es comporti com el bloc monolític que era inicialment a l'efecte de resistència estructural.

A l'hora de decidir un mètode de preparació de la superfície s'ha de tenir en compte el material triat per a la reparació, el grau de rugositat necessari, la possibilitat o no de crear pols, l'accessibilitat de mitjans mecànics o manuals...

A aquest efecte són d'aplicació diferents mètodes:

PICAT MECÀNIC

Picat mecànic mitjançant martell elèctric o pneumàtic. La seva major virtut és la de poder seleccionar i delimitar amb senzillesa les zones de treball; en defecte d'això, el rendiment és baix, no apropiat per a formigons durs o grans superfícies a tractar.

El picat mecànic transmet vibració sobre els armats, la qual cosa, en moltes ocasions, no fa sinó provocar un augment de la fissuració del recobriment de formigó.

RAIG DE SILICAT D'ALUMINI / SORRA DE SÍLICE

Es projecta silicat d'alumini o sorra de sílice mitjançant compressor d'aire comprimit de gran cabal. Per això, la seva acció és abrasiva, llimant superficialment la superfície fins a la profunditat buscada. Per la seva manera d'actuar és indicat per a formigons tous o molt deteriorats. Permet escometre conjuntament l'eliminació de formigó i neteja de les armadures. El principal desavantatge és la gran quantitat de pols generada, que pot ser pal·liada en certa manera mitjançant la substitució del producte abrasiu emprat; per exemple triant silicat d'alumini en lloc de sorra de sílice.

PICAT MITJANÇANT HIDRODEMOLICIÓ

Versàtil per a formigons durs, permet realitzar picats amb una certa precisió. La seva major aportació consisteix en la forma d'eliminació del morter, que no es realitza per «colpeig», sinó per «arrencament» dels àrids superficials en introduir-se l'aigua a alta pressió pels intersticis. Per tant, realitza una «preselecció» entre el formigó d'escassa resistència i el fortament adherit. D'altra banda, al no tenir efecte abrasiu no hi ha possibilitat de desgast de les armadures. Quant a la profunditat del formigó a eliminar, es recomana que s'elimini tot el formigó contaminat (formigó carbonatat) així com el de les zones on siguin presents taques d'òxid, fissuracions, o delaminacions.

Aquestes operacions hauran d'estendre's fins on es tingui la certesa de trobar zones sanes i almenys 50 cm o més des de la marca de corrosió, en el sentit longitudinal de la barra. Les consideracions estructurals poden limitar la quantitat de formigó a aixecar i la neteja que pot efectuar-se. Un mapa de potencial pot ser una ajuda per a detectar la corrosió.

On existeixin armadures, s'eliminarà el formigó uns 2 cm per darrere d'aquestes per a permetre la seva neteja i que el material de reparació emboliqui perfectament a les barres.

L'eliminació de material es podrà realitzar per mitjans mecànics (martell d'agulles) o pert mitjans manuals (picat manual amb punter).

4.2.1.2 AVALUACIÓ I NETEJA DE L'ARMADURA

Posteriorment a l'eliminació del morter deteriorat es procedirà a l'avaluació de l'armadura i la seva corresponent neteja segons norma.

“Les armadures es netejaran mitjançant mitjans mecànics o manuals fins a l'eliminació total de l'òxid. En funció del grau d'oxidació i de l'extensió variarà la forma de reparació. Si la corrosió presenta una

pèrdua de secció significativa s'haurà de procedir al solapi d'armadures amb una unió per solapi simple o doble, unió per entroncament amb barres o amb entroncament angular o bé per soldadura de gom a gom en "V" o en "K".

Resulta imprescindible tenir en compte la pèrdua de secció que puguin experimentar els armats després d'aquesta neteja; en cas de pèrdues substancials de secció (a partir d'un 10% per a la majoria dels autors), convé suplir mitjançant aportació o substitució de corrugat aquest minvament.

En funció del mètode de protecció de l'armadura, s'haurà d'utilitzar un mètode de neteja o un altre. Per exemple, quan l'armadura s'hagi de protegir pel mètode 11.2 aquesta s'ha de netejar fins a grau de desoxidació Sa21/2 ("neteja decapat molt complet"), quan l'armadura s'hagi de protegir pel mètode 11.1 i qualsevol dels restants mètodes (excepte l'11.2), aquesta s'ha de netejar fins a grau de desoxidació Sa2 ("neteja decapat complet").

4.2.1.3 PROTECCIÓ DE L'ARMADURA

Després de la neteja dels elements i zones a reparar es procedirà a la protecció d'armadures mitjançant un control d'àrees anòdiques, amb la seva posterior aplicació dels diferents morters de reparació, que han d'aconseguir una bona passivació de les armadures i protegir-les de futurs atacs químics.

4.2.1.4 APLICACIÓ DE L'EMPRIMACIÓ I/O PONT D'UNIÓ

Previ a l'aplicació del morter de reparació que procedeixi, serà convenient aplicar una capa d'emprimació o pont d'unió, de manera que l'adherència entre el formigó existent i el morter de reparació sigui òptima.

4.2.2 APLICACIÓ DEL MORTER DE REPARACIÓ

Tota la secció de formigó eliminada al llarg de la reparació s'ha de recompondre per a recuperar l'estructura original i protegir de nou l'armadura. Els morters de reparació que s'emprin han de tenir una bona adherència, baixa retracció, resistència adequada, mòdul elàstic i resistència a les condicions de l'entorn, altes resistències a la carbonatació i frenar la penetració de clorurs.

El suport sobre el qual s'actui haurà d'estar sa, net, exempt de greixos, olis, pols i parts mal adherides. Ha de ser estructuralment sòlid i una resistència a tracció entre 1,2 i 1,5 N/mm², segons norma.

Segons la tècnica d'execució, es podrà triar entre 2 tipus de morters de reparació de formigó:

MORTERS TIXÒTROP DE REPARACIÓ ESTRUCTURAL

Són morters que no requereixen encofrats per a la seva aplicació a causa de la seva consistència. La seva execució es duu a terme mitjançant plana o taujana i solen aplicar-se en superfícies petites la reconstrucció manual de les quals no sigui molt costosa. Es tria aquest tipus de morter en funció del gruix de capa a reparar, la resistència a compressió necessària i els temps d'enduriment.

MORTERS FLUÏTS DE REPARACIÓ ESTRUCTURAL

Són morters fluids, autocompactants d'altres resistències i retracció compensada, per a reparació per abocament o bombament en zones on es requereixi una reconstrucció gairebé integral del formigó o en zones de difícil accés en les quals no es pugui treballar amb morters tixòtrops.

4.3 BLOQUEIG D'ESQUERDES

Les fissures en el formigó poden ser causa de filtracions d'aigua i possibles degradacions estructurals, per la qual cosa és necessari el seu tractament.

Aquestes fissures o esquerdes es classifiquen segons estabilitat dimensional; de manera que si es troben estabilitzades es denominen fissures passives i si per contra estan encara evolucionant, es denominen fissures actives.

Tal com s'indicava, les fissures del mur estudiat són passives, doncs des de que es té registre de dades, no han modificat les seves dimensions. Es projecta una solució de màxims, amb cosit de les esquerdes i posterior injecció. Aquesta solució pot ser modificada, d'acord amb les inspeccions que es realitzin una vegada sanejada la superfície del mur i d'acord amb les recomanacions que facin els subministradors dels materials de reparació.

4.3.1 COSIT DE LES ESQUERDES

Es tracta d'un procediment que consisteix a «cosir» les dues parts separades del mur afectat per l'esquerda amb uns elements metàl·lics que poden ser rodons o platines d'acer. En aquest cas s'ha optat per grapes galvanitzades d'acer corrugat B 500 S, de 8 mm de diàmetre per a evitar que es generin processos de corrosió a l'interior del mur.

Aquestes grapes s'han de col·locar de manera perpendicular a l'esquerda en regates practicades en el mur a aquest efecte, i de manera que no quedin centrades respecte a l'esquerda, si no a portell.

El procés de cosit d'esquerdes comença amb l'execució dels buits on s'allotjaran les grapes, tenint en compte que aquestes hauran d'anar col·locades cada 30 cm com a màxim, perpendicularment a la direcció de l'esquerda i en l'eix del gruix del mur. Una vegada realitzat el buit s'aplica una primera capa de morter de resina epoxi i sorra de sílice, d'enduriment ràpid. A continuació s'introdueix la grapa fent pressió sobre la pasta fins a situar-la en l'eix de l'element i s'emplena el buit amb el mateix material.

4.3.2 INJECCIÓ DE LES ESQUERDES

L'objectiu és restablir la continuïtat mecànica i la impermeabilitat de l'element de formigó considerat mitjançant la injecció de resines a l'interior de les fissures estabilitzades que presenti, seguit de l'eventual col·locació d'un morter de reparació cosmètica i d'un revestiment protector segons les necessitats d'aïllament químic.

4.3.2.1 PREPARACIÓ DEL SUPORT

Les superfícies de treball es tractaran de manera que en el moment de l'aplicació dels diferents materials es trobin en condicions de facilitar l'adherència d'aquests.

S'eliminaran de l'interior de la fissura les restes de pols mitjançant la injecció d'aire a pressió. La superfície a banda i banda de la fissura haurà d'estar lliure de pols, de restes de pintures, desencofrants, o de qualsevol material que pugui impedir la correcta adherència del material de segellament superficial.

No es recomana la circulació per l'interior de la fissura d'àcids, dissolvents o altres productes de neteja. Com a mesura addicional per a la neteja de l'interior de la fissura, a més de la circulació d'aire a pressió, pot deixar-se córrer la resina injectada fins que aparegui exempta de brutícies per l'injector contigu al qual es realitza la injecció.

4.3.2.2 SEGELLAMENT SUPERFICIAL DE LA FISSURA

Abans d'iniciar la injecció és necessari realitzar un segellament superficial de la fissura amb la finalitat d'impedir la fugida de la resina durant el procés d'injecció i permetre l'adhesió dels injectors.

Per al segellament superficial de la fissura podran utilitzar-se aquells materials que posseeixin una resistència i una adherència suficients a la superfície com per a assegurar la correcta posició dels injectors durant el procés d'injecció.

A fi d'incrementar l'adherència del material de segellament al suport, es recomana la prèvia obertura en caixa de la fissura, permetent-se així el confinament del material de segellat.

4.3.2.3 FIXACIÓ DELS INJECTORS

A mesura que es procedeix al segellament superficial de la fissura hauran de fixar-se els injectors d'injecció superficial amb el mateix material de segellament. La distància entre injectors depèn de les dimensions de la fissura i de les característiques de la resina a injectar i en aquest cas és de 20 cm.

4.3.2.4 INJECCIÓ MECÀNICA DE LA RESINA

La màquina d'injecció recomanada és un calderí, format per un dipòsit d'acer inoxidable que es connecta a un compressor.

La resina ja barrejada, és comprimida per l'aire a pressió que actua d'èmbol i és injectada a través d'una mànega a pressions regulables entre 0 i 20 Kg/cm².

En el cas de treballar amb màquines d'injecció de barrejat en filtre, no és necessària la mescla prèvia i solament han de col·locar-se els envasos dels dos components en els compartiments de la màquina adequats, que prèviament s'haurà ajustat per a treballar en la proporció de mescla adequada al producte emprat.

La injecció de la resina es realitza des de l'injector del nivell inferior cap al superior i es deté en el moment en què la resina surt per l'injector següent, moment en el qual es considera que s'ha emplenat per complet la zona de la fissura compresa entre tots dos. Ha de seguir-se el mateix procés fins a completar la totalitat dels injectors. A continuació poden retirar-se els injectors.

Es prestarà especial atenció a l'estat de la bomba i les mànegues i conductes d'injecció, així com de brides, unions, injectors i sistemes de tancament, enfront del risc de pèrdues de material.

Igualment, s'haurà d'instal·lar almenys un manòmetre, a fi de controlar possibles increments de la pressió que poguessin ocasionar danys en el formigó o l'equip d'injecció així com per la pròpia seguretat dels treballadors.

Es recomana la circulació d'aire a través dels injectors abans de la introducció de la resina, procés en el qual s'observaran

- Localització de possibles punts de sortida de l'aire, en tancar la resta dels injectors.
- Comunicació entre fissures.

4.4 OBERTURA I NETEJA D'ESCORRENTIUS

L'aigua a l'intradós dels murs provoca que l'angle de fregament intern de les terres disminueixi i augmenta l'empenta total sobre l'estructura. Per a controlar i eliminar els riscos possibles per acumulació d'aigua en la part posterior del mur, cal disposar d'un sistema de drenatge.

En el mur que ens ocupa, aquest sistema de drenatge consisteix en un seguit de forats que travessen tot l'ample del mur anomenats escorrentius. Es distribueixen a portell segons files horitzontals. El número d'aquestes varia amb l'alçada, sent el màxim de cinc, separades entre elles aproximadament 1,20 m. La distància entre escorrentius de la mateixa fila és d'aproximadament 2,00 m.

Pot observar-se que alguna de les perforacions originals bé han estat segellades, han desaparegut, o directament es van ignorar durant la construcció original. La pràctica totalitat dels existents es troben total o parcialment col·lapsats per l'arrossegament de materials de l'extradós.

El projecte preveu la neteja manual dels existents en tota la seva longitud i l'apertura o recuperació dels que manquen a la malla de drenatge.

La perforació dels nous escorrentius es realitzarà amb angle ascendent per a propiciar el correcte funcionament del drenatge, encastant-se en el terreny del darrera dels parament. Es treballs consistiran en:

- Replanteig del buit en el parament.
- Tall previ del contorn del buit.
- Demolició/perforació de l'element.
- Acabat del buit vist amb rajola ceràmica.
- Fragmentació dels enderrocs en peces manejables.
- Retirada i apilament d'enderrocs.
- Neteja de les restes d'obra.
- Càrrega manual d'enderrocs sobre camió o contenidor.

4.5 HIDROFUGAT DEL PARAMENT

La principal propietat del vernís hidròfug és la de penetrar en la superfície, formant una barrera incolora i invisible, que repel·leix l'aigua i deixa transpirar el substrat, deixant sortir la humitat de dins a fora, deixant la superfície en perfecte perlat.

El producte s'aplicarà seguint el següent protocol:

- Les superfícies a pintar hauran d'estar exemptes de pols, greix i pintures velles.
- S'homogeneïtzarà el contingut de l'envàs remonent a fons.
- L'aplicació pot realitzar-se amb brotxa, corró o air-less.
- Cal estendre bé el vernís per a evitar capes gruixudes.
- Per a aconseguir una bona adherència entre capa i capa no cal deixar transcórrer més de 24 hores.

4.6 DESMUNTATGE DE LA BASTIDA

El desmuntatge de les bastides sempre haurà de dur-se a terme per persones especialitzades, sota una direcció tècnica qualificada.

La seqüència de muntatge es detalla a continuació:

- Barrar, tancar o delimitar amb cintes, tanques o malles l'àrea de treball i la zona de trànsit per a tercers.
- Accedir al nivell superior per les escales observant que estiguin tots els amarraments correctes.
- Pujar els muntants i baranes de seguretat al nivell superior.
- Col·locació dels muntats de seguretat amb les baranes de seguretat en el nivell superior.
- Desmuntar els amarraments d'aquest nivell.
- Desmuntatge dels sòcols de l'últim nivell.
- Desmuntatge de les baranes. El desmuntatge de les baranes laterals ha de realitzar-se amb l'arnès amarrat a les baranes o travessers.
- Una vegada desmuntat tot el nivell descendir al nivell inferior per l'escala. Desmuntatge de les plataformes i la plataforma amb trapa del nivell superior des del nivell inferior.
- Desmuntatge creus de sant Andreu.
- Deixar anar el muntant de seguretat de l'extrem i muntar-lo al nivell inferior.
- Repetir l'operació anterior successivament fins a col·locar tots els conjunts de muntants de seguretat més baranes extensibles al llarg de tot el nivell de plataforma.
- Repetir els passos fins el desmuntatge de tots els nivells de la bastida.
- Recollir les tanques, cintes, etc... usats per a delimitar la zona de treball.

5. AFECTACIONS AL TRÀNSIT

No es preveu més afecció que la ocupació de una part de la vorera del carrer Riera del Canyet. No obstant, si aquest quedés parcialment afectat, es projectarà un desviament eficaç del mateix, amb la senyalització adequada de les obres i dels espais adients al desviament.

6. TERMINI D'EXECUCIÓ

S'estableix un termini màxim total d'execució previst de DISET (17) setmanes.

A l'annex corresponent s'inclou el pla d'obra, mitjançant un diagrama de barres, en compliment dels Articles 63 i 69 del Reglament General de Contractació de l'Estat.

7. SERVEIS AFECTATS

El Contractista adjudicatari de les obres haurà d'acomplir amb les indicacions recollides a l'Estudi de Seguretat referents als serveis afectats d'altres companyies.

El Contractista també estarà obligat a obtenir els plànols de localització dels serveis de las diferents companyies afectades, així como a complimentar las actes de control i replanteig dels serveis que indica la Llei.

Les reparacions dels serveis afectats per avaries accidentals seran gestionats pel Contractista i al seu càrrec.

8. SUPRESSIÓ DE BARRERES ARQUITECTÒNIQUES

Amb les determinacions del present projecte s'acompleix la normativa actualment vigent en matèria de supressió de barreres arquitectòniques a que fa referència el Decret 135/1995, de 24 de març, de desplegament de la Llei 20/1991, de 25 de novembre, de promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques, i d'aprovació del Codi d'accessibilitat i la nova redacció del Capítol 6 pel Decret 204/1999, de 27 de juliol amb correcció d'errades en el DOGC n. 3048, de 3 de gener de 2000.

9. ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

D'acord amb la Llei 31/1995, de 8 de novembre, de Prevenció de Riscos Laborals i el Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre, pel que s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i de salut a les obres de construcció, s'ha redactat un Estudi Bàsic de Seguretat i Salut que s'inclou a l'annex corresponent, que servirà per fixar les consideracions mínimes al Contractista per redactar el Pla de Seguretat i Salut, que haurà d'acomplir durant tota l'obra.

S'acomplirà amb la normativa de senyalització i protecció actualment vigent en tots els seus extrems.

El Contractista protegirà tot l'àmbit de treball i restringirà el pas a tota persona aliena a l'obra. També disposarà de les instal·lacions higièniques necessàries per a l'equip de treball. En tot cas, es seguiran les ordres i instruccions del Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'obra.

L'import exacte de l'Estudi Bàsic de Seguretat i Salut figura ja inclòs al Pressupost d'Execució per Contracte de l'obra base i puja a la quantitat de PEM de MIL DOS-CENTS SEIXANTA EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS (1.260,32€).

10. ESTUDI DE LA GESTIÓ DE RESIDUS

En compliment del R.D. 105/2008, de l'1 de febrer, pel que es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició s'inclouen en el present Annex del Projecte Constructiu tots els elements per a valorar la aplicació i valoració dels criteris necessaris per a la correcta gestió dels residus generats, segons el següent Estudi de gestió de residus de construcció i demolició.

El pressupost corresponent a aquest concepte queda inclòs dins del pressupost general del projecte.

11. PLA DE CONTROL DE QUALITAT

En compliment de la normativa vigent es redacta el corresponent annex de Control de Qualitat, on s'estableix un pla de control de qualitat per a l'execució de les obres. En aquest annex s'assenyalen les unitats objecte de control, el tipus, la freqüència i la quantitat d'assaigs a realitzar.

El control de qualitat de les obres ascendeix a QUATRE-CENTS SETANTA-QUATRE EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS (474,70 €), import que es considera dins de les diferents unitats d'obra definides al pressupost general del projecte. D'aquesta manera, el contractista assumirà el costos d'altres feines de control de qualitat exigides per la Direcció Facultativa fins a l'u i mig per cent (1,5%).

Abans d'iniciar les obres, el Contractista presentarà a la Direcció d'Obra per a la seva aprovació un Pla de Control de Qualitat valorat, així com una proposta de tres laboratoris pel seu seguiment de entre els que la DO escollirà un.

12. CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA

Per a poder ser adjudicatari de les obres descrites pel present Projecte, el Contractista haurà de disposar obligatòriament de les següents classificacions:

Grup: **B** (Ponts, viaductes i grans estructures)

Subgrup: **1** (De fàbrica o formigó en massa)

Categoria: **b**

13. DOCUMENTS QUE INTEGREN EL PROJECTE

DOCUMENT NÚM. 1: MEMÒRIA I ANNEXES

MEMÒRIA

ANNEXES

ANNEX 1: FOTOGRÀFIC

ANNEX 2: PLA D'OBRA

ANNEX 3: ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

ANNEX 4: GESTIÓ DE RESIDUS

ANNEX 5: CONTROL DE QUALITAT

ANNEX 6: JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ANNEX 7: PRESCRIPCIONS MEDIAMBIENTALS

DOCUMENT NÚM. 2: PLÀNOLS

DOCUMENT NÚM. 3: PLEC DE CONDICIONS

DOCUMENT NÚM. 4: PRESSUPOST

AMIDAMENTS

QUADRE DE PREUS NÚM. 1

PRESSUPOST PARCIAL

RESUM DEL PRESSUPOST

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

14. PRESSUPOST

15.1 JUSTIFICACIÓ DE PREUS

A partir de la descripció de partides de l'Institut Tecnològic de la Construcció, del quadre de jornals i costos de maquinària i dels materials actualitzats i revisats segons normatives vigents, s'ha dut a terme la justificació dels preus utilitzats en el present Projecte, que s'adjunta a l'annex corresponent. Per a l'obtenció dels preus unitaris s'ha seguit el prescrit en l'article 67 del Reglament General de Contractació de l'Estat, així com en les normes complementàries vigents.

15.2 PRESSUPOST DE LES OBRES

El Pressupost de les obres s'ha obtingut per aplicació dels Preus Unitaris de les diferents Unitats d'Obra a l'Estat d'Amidaments que, realitzat sobre els Plànols, s'inclou al Pressupost d'aquest Projecte.

El Valor d'Execució del Contracte és de CINQUANTA-SIS MIL NOU-CENTS QUARENTA-QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS (56.944,53 €).

El Pressupost d'Execució per Contracta és de SEIXANTA-VUIT MIL NOU-CENTS DOS EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS (68.902,88 €)

15. TERMINI DE GARANTIA

Es fixa un termini de garantia de 12 mesos a comptar des de la recepció de les obres. Durant aquest termini, els desperfectes que puguin aparèixer i que siguin atribuïbles a una execució defectuosa de l'obra aniran a càrrec del Contractista adjudicatari.

16. REVISIÓ DE PREUS

A la vista del tipus de finançament d'aquesta obra i de les característiques del contracte, de forma expressa es fa constar que no procedirà cap tipus de revisió de preus, per tant els licitadors en la seva proposta econòmica tindran en compte aquest aspecte.

17. DECLARACIÓ D'OBRA COMPLETA

L'obra projectada compleix les condicions demanades per la Llei 30/2007 de 30 d'octubre, de Contractes del Sector Públic, i en concret, el que s'estableix a l'article 107 de l'esmentada Llei, per a ser considerada com a obra completa i susceptible de ser donada a l'ús general en comprendre tots els elements per a la seva utilització.

18. CONCLUSIÓ

Amb la present Memòria i la resta de documents que integren el present Projecte es consideren suficientment definides les obres projectades.

L'Hospitalet, desembre de 2022

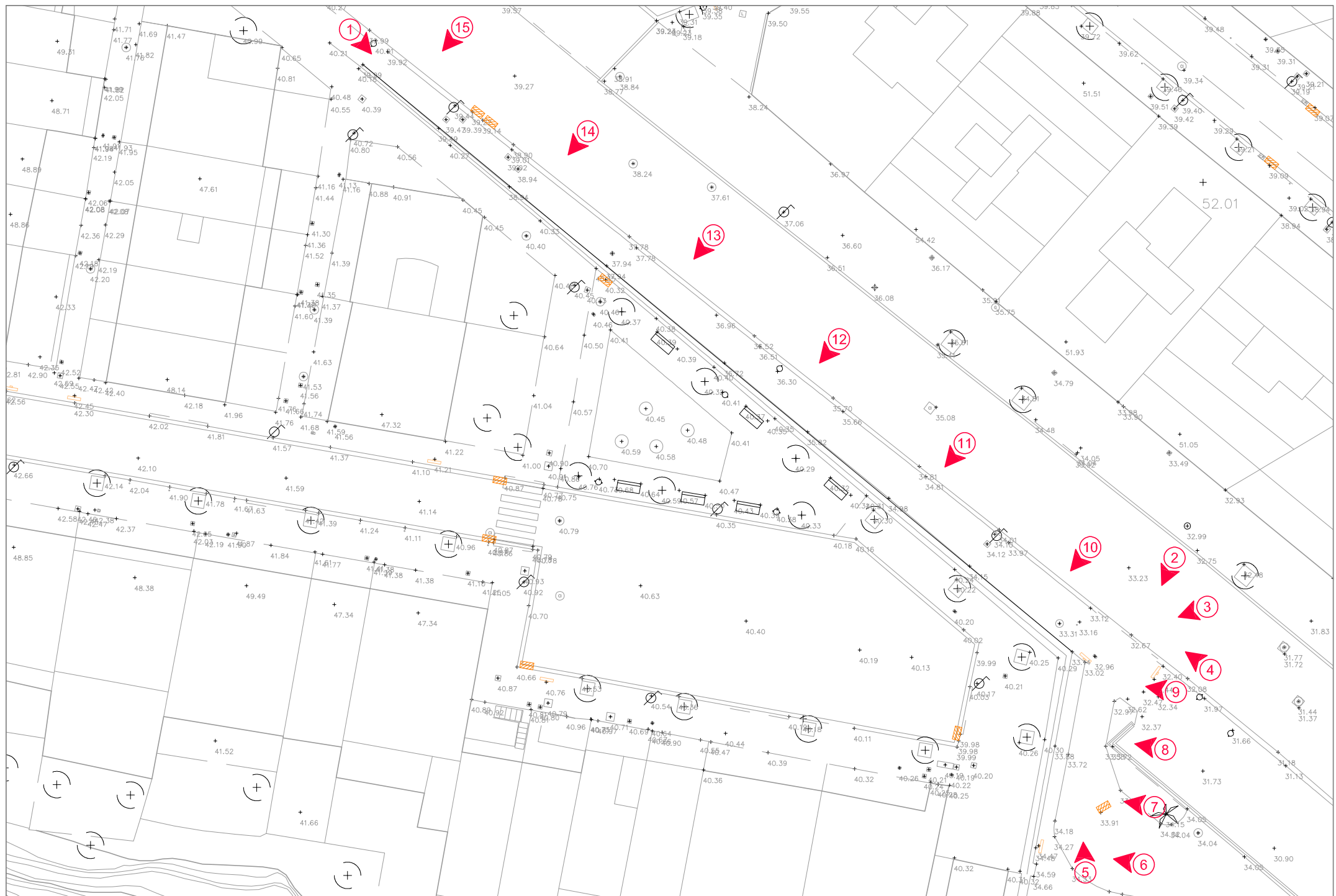
Els Autors del Projecte:

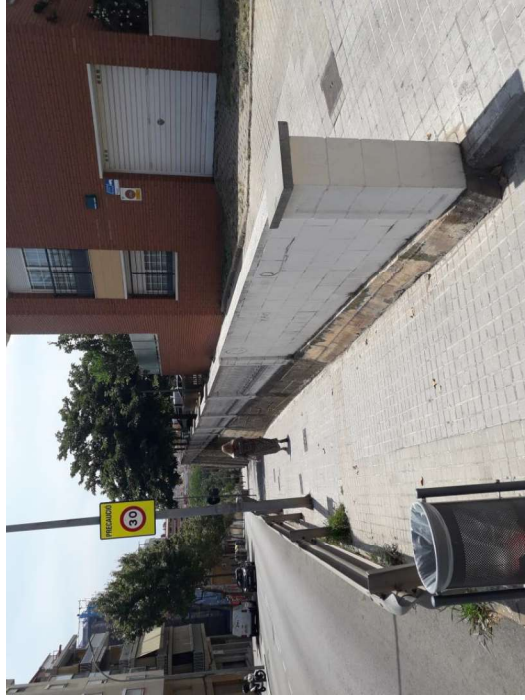
*SIGNAT DIGITALMENT
EN PORTADA*

ALBERT BUSQUETS LERENA
Enginyer Tècnic d'Obres Públiques

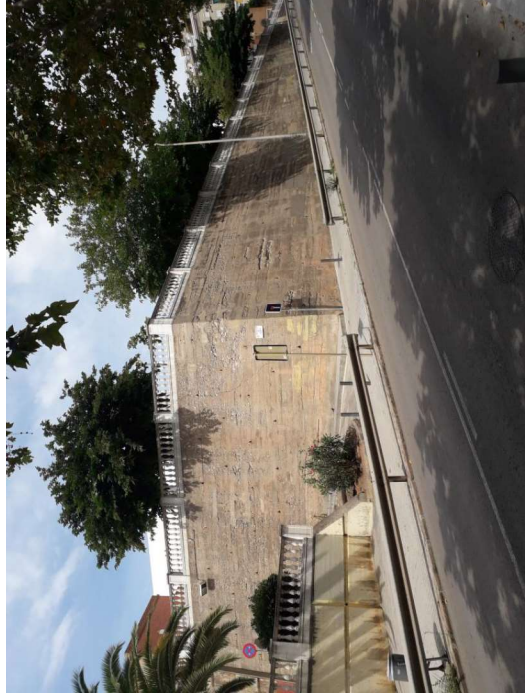
*SIGNAT DIGITALMENT
EN PORTADA*

ALBERTO PONS GALISTEO
Cap de Servei d'Obres i
Manteniment de l'Espai Públic





Fotografia 1



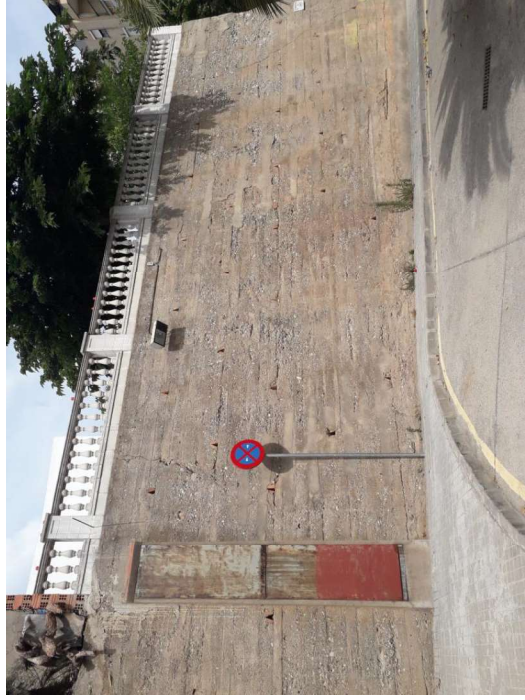
Fotografia 3



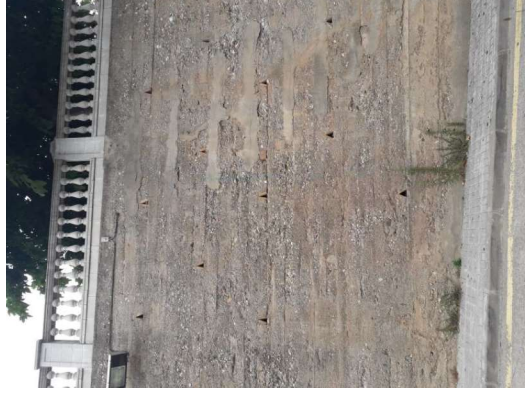
Fotografia 2



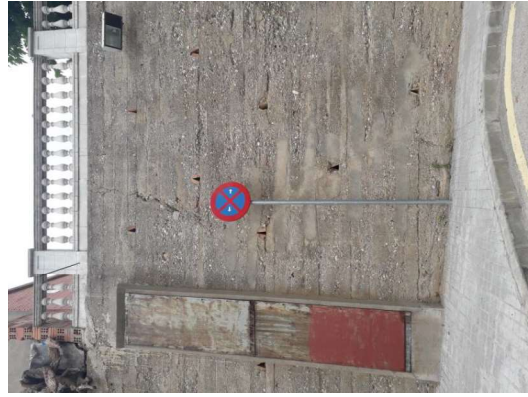
Fotografia 4



Fotografia 5



Fotografia 7



Fotografia 6



Fotografia 8



Fotografia 9



Fotografia 11



Fotografia 10



Fotografia 12



Fotografia 13

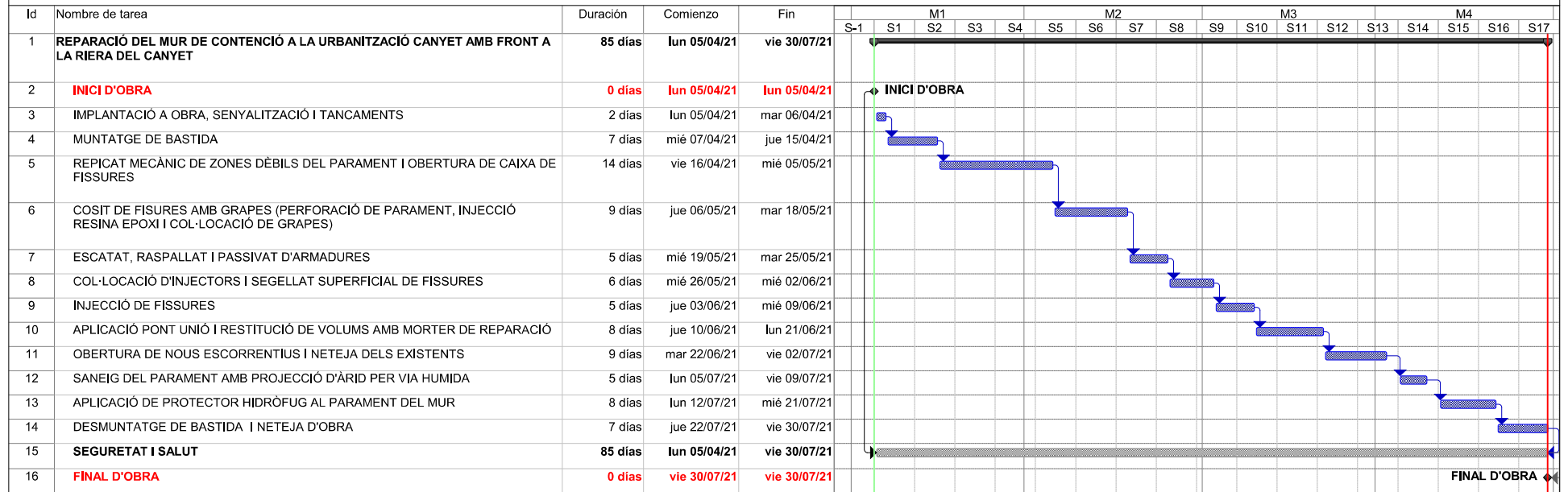


Fotografia 15



Fotografia 14

Memòria valorada per a la reparació del mur de contenció a la Urbanització Canyet amb front a la Riera del Canyet



Tarea		Tareas externas		Tarea manual		Sólo fin	
División		Hito exteTarea		Sólo duración		Progreso	
Hito		Tarea inactiva		Informe de resumen manual		División	
Resumen		Hito inactivo		Resumen manual			
Resumen del proyecto		Resumen inactivo		Sólo el comienzo			

TERMINI D'EXECUCIÓ: 17 SETMANES

ÍNDEX

1.	CONSIDERACIONS SOBRE L'ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT	3
1.1.	OBJECTE DE L'ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT	3
1.2.	ÀMBIT D'APLICACIÓ	3
1.3.	VARIACIONS	3
2.	DADES GENERALS DE L'OBRA PROJECTADA	3
2.1.	PROMOTOR - PROPIETARI	3
2.2.	AUTOR DE L'ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT	3
2.3.	AUTOR DEL PROJECTE	3
2.4.	DESCRIPCIÓ DE L'OBRA	3
2.5.	PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL DEL PROJECTE	3
2.6.	TERMINI D'EXECUCIÓ	4
2.7.	MÀ D'OBRA PREVISTA	4
3.	DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ	4
3.1.	PRINCIPIS GENERALS APLICABLES DURANT L'EXECUCIÓ DE L'OBRA	4
3.2.	IDENTIFICACIÓ DELS RISCOS	4
3.2.1.	MITJANS I MAQUINARIA	4
3.2.2.	TREBALLS PREVIS	5
3.2.3.	MOVIMENT DE TERRES I EXCAVACIONS	5
3.2.4.	FONAMENTS	5
3.2.5.	ESTRUCTURA	5
3.2.6.	RAM DE PALETA	6
3.2.7.	INSTAL·LACIONS	6
3.2.8.	RELACIÓ NO EXHAUSTIVA DELS TREBALLS QUE IMPLIQÜEN RISCOS ESPECIALS (Annex II del R.D.1627/1997)	6
3.3.	ELIMINACIÓ I PREVENCIÓ DE RISCOS PROFESSIONALS	6
3.3.1.	MESURES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA	6
3.3.2.	MESURES DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL	6
3.3.3.	MESURES DE PROTECCIÓ A TERCERS	7
3.3.4.	SENYALITZACIÓ DE L'OBRA	7
3.3.5.	FORMACIÓ	7
3.3.6.	INSTAL·LACIONS I SERVEIS MÈDICS	7
3.3.7.	INSTAL·LACIONS D'HIGIENE I BENESTAR	7
3.3.8.	ATURADES PER MENJAR I CONSUM DE BEGUDES ALCOHÒLIQUES	7

4. CONDICIONS DELS MITJANS DE PROTECCIÓ.....	7
4.1. PROTECCIONS PERSONALS	7
4.2. PROTECCIONS COL·LECTIVES	7
4.2.1. TANCA PER A CONTENCIÓ DE VIANANTS I TALLS DE TRÀNSIT	7
4.2.2. SENYALS DE SEGURETAT	8
4.2.3. SENYALITZACIÓ PROVISIONAL DE L'OBRA (TRÀNSIT).....	8
4.2.4. TOPALLS DE DESPLAÇAMENT DE VEHICLES.....	8
4.2.5. CABLES DE SUBJECCIÓ DEL CINTURÓ DE SEGURETAT, ELS SEUS ANCORATGES, SUPORTS I ANCORATGES DE XARXES.....	8
4.2.6. MITJANS AUXILIARS DE TOPOGRAFIA.....	8
5. SERVEIS DE PREVENCIÓ	8
5.1. SERVEI TÈCNIC DE SEGURETAT I SALUT	8
5.2. SERVEI MÈDIC.....	8
6. PLA DE SEGURETAT I SALUT	8
7. COORDINADOR EN MATÈRIA DE SEGURETAT I SALUT	8
8. VIGILANTS DE SEGURETAT I COMITÉ DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL	8
9. INSTAL·LACIONS MÈDIQUES.....	9
10. NORMES I LEGISLACIÓ REFERIDES A SEGURETAT I SALUT LABORAL DE COMPLIMENT OBLIGATORI.....	9
10.1. ASPECTES GENERALS.....	9
10.2. CONDICIONS AMBIENTALS	11
10.3. INCENDIS	11
10.4. INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES.....	11
10.5. MAQUINÀRIA.....	11
10.6. EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI).....	12
10.7. SENYALITZACIÓ	12
10.8. VARIS	12
11. RECOMANACIONS REFERIDES A SEGURETAT I SALUT LABORAL	12
11.1. NORMA ESPANYOLA (UNE-EN).....	12
11.2. GUIES TÈCNIQUES	21
11.2.1. INSHT	21
11.2.2. Generalitat de Catalunya. Departament de Treball	22
11.3. NOTES TÈCNIQUES DE PREVENCIÓ	22
11.4. NORMES OHSAS	25
12. PRESSUPOST DESTINAT A MESURES DE SEGURETAT I SALUT	25

1. CONSIDERACIONS SOBRE L'ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

1.1. OBJECTE DE L'ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

Aquest estudi de seguretat i salut correspon a la *“Memòria valorada per a la reparació del mur de contenció a la Urbanització Canyet amb front a la Riera del Canyet”*.

Estableix, durant l'execució d'aquesta obra, les previsions pel que fa a la prevenció de riscos d'accidents laborals i malalties professionals, i de riscos derivats dels treballs de reparació, conservació, i manteniment, i de les instal·lacions preceptives d'higiene i benestar dels treballs.

Servirà per donar unes directrius bàsiques a l'empresa constructora per portar a terme les seves obligacions en el camp de la prevenció de riscos professionals, i en facilitarà el desenvolupament, sota el control de la direcció facultativa, d'acord amb el Reial decret 1627/1997, de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció.

1.2. ÀMBIT D'APLICACIÓ

El present Estudi servirà de base per a la redacció del Pla de Seguretat i Salut, una vegada s'adjudiqui l'obra, segons el què disposa el Real decreto 1627 de 1997.

La seva aplicació serà vinculant per a tot el personal propi i el dependent d'altres empreses subcontractades, al realitzar els seus treballs a l'interior del recinte de l'obra i amb independència de les condicions contractuals que regulen la seva intervenció.

1.3. VARIACIONES

L'Estudi de Seguretat i Salut podrà ser modificat en funció del procés de construcció de l'obra i de les possibles incidències que puguin sorgir en el moment d'execució de la mateixa, prèvia aprovació expressa del Coordinador de Seguretat.

2. DADES GENERALS DE L'OBRA PROJECTADA

2.1. PROMOTOR - PROPIETARI

Promotor : AJUNTAMENT DE L'HOSPITALET DE LLOBREGAT
NIF : P0810000J
Adreça : Pl. Ajuntament, 1
Població : 08901-L'Hospitalet de Llobregat

2.2. AUTOR DE L'ESTUDI BÀSIC DE SEURETAT I SALUT

Redactor E.S.S. : Albert Busquets Lerena
 Titulació/ns : Enginyer Tècnic d'Obres Públiques
 Adreça : C. Migdia, 5-7
 Població : 08901-L'Hospitalet de Llobregat

2.3. AUTOR DEL PROYECTO

Autors del projecte	: Albert Busquets Lerena	Alberto Pons Galisteo
Càrrecs	: Enginyer Tècnic d'Obres Públiques	Cap de Servei d'Obres i Manteniment de l'Espai Públic
Adreça	: C. Migdia, 5-7	
Població	: 08901-L'Hospitalet de Llobregat	

2.4. DESCRIPCIÓ DE L'OBRA

Les obres a realitzar corresponen a la reparació estructural i estètica del mur de contenció de la Urbanització del Canyet, amb front a la Riera del Canyet.

Per tal d'assolir els objectius i els criteris de prevenció plantejats en la memòria del present projecte, l'obra es divideix en les fases següents:

- Implantació i replanteig.
- Muntatge de la bastida.
- Repicatge mecànic, amb martell elèctric, de les zones dèbils del parament i obertura de la caixa de les fissures amb amoladora.
- Perforació de forats i col·locació de grapes, fixades amb resina epoxi, pel cosit de les fissures.
- Escatat manual, raspallat amb raspall de pues d'acer i passivat d'armadures exposades amb dues capes de morter polimèric d'imprimació anticorrosiva i pont d'unió de ciment i resines epoxi.
- Col·locació d'injectors i segellat superficial de les fissures amb amb adhesiu tixòtrop de dos components a base de resina epoxi.
- Injecció en fissura amb beurada fluida de dos components a base de resina epoxi, aplicada mitjançant equip d'injecció a baixa pressió.
- Aplicació de pont d'unió entre superfícies de formigó amb adhesiu de dos components a base de resines epoxi sense dissolvents i restitució de volum en mur de formigó mitjançant l'aplicació manual de morter tixòtrop d'enduriment ràpid modificat amb polímers.
- Obertura de nous escurrentius i netejamanual dels existents.
- Saneig/neteja de la totalitat de la superfície del parament exterior del mur mitjançant projecció de raig de sorra per via humida de aigua a pressió de 200/300 bars.
- Hidrofugat de la totalitat del parament exterior del mur per aplicació de protector hidròfug.
- Desmuntatge de la bastida i neteja de l'obra.

2.5. PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL DEL PROJECTE

El Pressupost d'Execució Material (PEM) de l'obra es troba al Document nº 4, Pressupostos, del present Projecte.

2.6. TERMINI D'EXECUCIÓ

El termini estimat de duració dels treballs d'execució de l'obra és el que s'especifica i justifica a l'Annex corresponent, del present Projecte.

2.7. MÀ D'OBRA PREVISTA

L'estimació de mà d'obra en punta d'execució és de 6 persones.

3. DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ

3.1. PRINCIPIS GENERALS APLICABLES DURANT L'EXECUCIÓ DE L'OBRA

L'article 10 del R.D.1627/1997 estableix que s'aplicaran els principis d'acció preventiva recollits en l'art. 15è de la "Ley de Prevención de Riesgos Laborales (Ley 31/1995, de 8 de noviembre)" durant l'execució de l'obra i en particular en les següents activitats:

- El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja
- L'elecció de l'emplaçament dels llocs i àrees de treball, tenint en compte les seves condicions d'accés i la determinació de les vies o zones de desplaçament o circulació
- La manipulació dels diferents materials i la utilització dels mitjans auxiliars
- El manteniment, el control previ a la posada en servei i el control periòdic de les instal·lacions i dispositius necessaris per a l'execució de l'obra, amb objecte de corregir els defectes que poguessin afectar a la seguretat i salut dels treballadors
- La delimitació i condicionament de les zones d'emmagatzematge i dipòsit dels diferents materials, en particular si es tracta de matèries i substàncies perilloses
- La recollida dels materials perillosos utilitzats
- L'emmagatzematge i l'eliminació o evacuació de residus i runes
- L'adaptació en funció de l'evolució de l'obra del període de temps efectiu que s'haurà de dedicar a les diferents feines o fases del treball
- La cooperació entre els contractistes, sot-contractistes i treballadors autònoms
- Les interaccions i incompatibilitats amb qualsevol altre tipus de feina o activitat que es realitzi a l'obra o a prop de l'obra.

Els principis d'acció preventiva establerts a l'article 15è de la Llei 31/95 són els següents:

L'empresari aplicarà les mesures que integren el deure general de prevenció, d'acord amb els següents principis generals:

- Evitar riscos
- Avaluar els riscos que no es puguin evitar
- Combatre els riscos a l'origen

- Adaptar el treball a la persona, en particular amb el que respecta a la concepció dels llocs de treball, l'elecció dels equips i els mètodes de treball i de producció, per tal de reduir el treball monòton i repetitiu i reduir els efectes del mateix a la salut
- Tenir en compte l'evolució de la tècnica
- Substituir allò que és perillós per allò que tingui poc o cap perill
- Planificar la prevenció, buscant un conjunt coherent que integri la tècnica, l'organització del treball, les condicions de treball, les relacions socials i la influència dels factors ambientals en el treball
- Adoptar mesures que posin per davant la protecció col·lectiva a la individual
- Donar les degudes instruccions als treballadors

L'empresari tindrà en consideració les capacitats professionals dels treballadors en matèria de seguretat i salut en el moment d'encomanar les feines

L'empresari adoptarà les mesures necessàries per garantir que només els treballadors que hagin rebut informació suficient i adequada puguin accedir a les zones de risc greu i específic

L'efectivitat de les mesures preventives haurà de preveure les distraccions i imprudències no temeràries que pogués cometre el treballador. Per a la seva aplicació es tindran en compte els riscos addicionals que poguessin implicar determinades mesures preventives, que només podran adoptar-se quan la magnitud dels esmentats riscos sigui substancialment inferior a les dels que es pretén controlar i no existeixin alternatives més segures

Podran concertar operacions d'assegurances que tinguin com a finalitat garantir com a àmbit de cobertura la previsió de riscos derivats del treball, l'empresa respecte dels seus treballadors, els treballadors autònoms respecte d'ells mateixos i les societats cooperatives respecte els socis, l'activitat dels quals consisteixi en la prestació del seu treball personal.

3.2. IDENTIFICACIÓ DELS RISCOS

Sense perjudici de les disposicions mínimes de Seguretat i Salut aplicables a l'obra establertes a l'annex IV del Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre, s'enumeren a continuació els riscos particulars de diferents treballs d'obra, tot i considerant que alguns d'ells es poden donar durant tot el procés d'execució de l'obra o bé ser aplicables a d'altres feines.

S'haurà de tenir especial cura en els riscos més usuals a les obres, com ara són, caigudes, talls, cremades, erosions i cops, havent-se d'adoptar en cada moment la postura més adient pel treball que es realitzi.

A més, s'ha de tenir en compte les possibles repercussions a les estructures d'edificació veïnes i tenir cura en minimitzar en tot moment el risc d'incendi.

Tanmateix, els riscos relacionats s'hauran de tenir en compte pels previsibles treballs posteriors (reparació, manteniment...).

3.2.1. MITJANS I MAQUINARIA

- Atropellaments, topades amb altres vehicles, atrapades

- Interferències amb instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Desplom i/o caiguda de maquinària d'obra (sitges, grues...)
- Riscos derivats del funcionament de grues
- Caiguda de la càrrega transportada
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Contactes elèctrics directes o indirectes
- Accidents derivats de condicions atmosfèriques

3.2.2. TREBALLS PREVIS

- Interferències amb instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Bolcada de piles de materials
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)

3.2.3. MOVIMENT DE TERRES I EXCAVACIONS

- Interferències amb instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Cops i ensopegades
- Despreniment i/o esllavissament de terres i/o roques
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Desplom i/o caiguda de les parets de contenció, pous i rases
- Desplom i/o caiguda de les edificacions veïnes
- Accidents derivats de condicions atmosfèriques
- Sobre esforços per postures incorrectes

3.2.4. FONAMENTS

- Interferències amb instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Desplom i/o caiguda de les parets de contenció, pous i rases
- Desplom i/o caiguda de les edificacions veïnes
- Despreniment i/o esllavissament de terres i/o roques
- Contactes elèctrics directes o indirectes
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Fallides d'encofrats
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Bolcada de piles de material
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)

3.2.5. ESTRUCTURA

- Interferències amb instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Contactes elèctrics directes o indirectes
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Fallides d'encofrats
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Bolcada de piles de material
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)

3.2.6. RAM DE PALETA

- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Bolcada de piles de material
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)

3.2.7. INSTAL·LACIONS

- Interferències amb instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Emanacions de gasos en obertures de pous morts
- Contactes elèctrics directes o indirectes
- Sobreesforços per postures incorrectes
- Caigudes de pals i antenes

3.2.8. RELACIÓ NO EXHAUSTIVA DELS TREBALLS QUE IMPLIQUEN RISCOS ESPECIALS (Annex II del R.D.1627/1997)

- Treballs amb riscos especialment greus de sepultament, enfonsament o caiguda d'altura, per les particulars característiques de l'activitat desenvolupada, els procediments aplicats o l'entorn del lloc de treball
- Treballs en els quals l'exposició a agents químics o biològics suposi un risc d'especial gravetat, o pels quals la vigilància específica de la salut dels treballadors sigui legalment exigible
- Treballs amb exposició a radiacions ionitzants pels quals la normativa específica obligui a la delimitació de zones controlades o vigilades
- Treballs en la proximitat de línies elèctriques d'alta tensió
- Treballs que exposin a risc d'ofegament per immersió
- Obres d'excavació de túnels, pous i altres treballs que suposin moviments de terres subterranis
- Treballs realitzats en immersió amb equip subaquàtic

- Treballs realitzats en cambres d'aire comprimit
- Treballs que impliquin l'ús d'explosius
- Treballs que requereixin muntar o desmuntar elements prefabricats pesats.

3.3. ELIMINACIÓ I PREVENCIÓ DE RISCOS PROFESSIONALS

Com a criteri general primaran les proteccions col·lectives en front les individuals. A més, s'hauran de mantenir en bon estat de conservació els medis auxiliars, la maquinària i les eines de treball. D'altra banda els medis de protecció hauran d'estar homologats segons la normativa vigent.

Tanmateix, les mesures relacionades s'hauran de tenir en compte pels previsibles treballs posteriors (reparació, manteniment...).

3.3.1. MESURES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

- Organització i planificació dels treballs per evitar interferències entre les diferents feines i circulacions dins l'obra
- Senyalització de les zones de perill
- Preveure el sistema de circulació de vehicles i la seva senyalització, tant a l'interior de l'obra com en relació amb els vials exteriors
- Deixar una zona lliure a l'entorn de la zona excavada pel pas de maquinària
- Immobilització de camions mitjançant falques i/o topalls durant les tasques de càrrega i descàrrega
- Respectar les distàncies de seguretat amb les instal·lacions existents
- Els elements de les instal·lacions han d'estar amb les seves proteccions aïllants
- Fonamentació correcta de la maquinària d'obra
- Muntatge de grues fet per una empresa especialitzada, amb revisions periòdiques, control de la càrrega màxima, delimitació del radi d'acció, frenada, blocatge, etc.
- Revisió periòdica i manteniment de maquinària i equips d'obra
- Sistema de rec que impedeixi l'emissió de pols en gran quantitat
- Comprovació de solucions d'execució a l'estat real dels elements (subsòl, edificacions veïnes)
- Comprovació d'apuntaments, condicions d'estrebats i pantalles de protecció de rases
- Utilització de paviments antilliscants.
- Col·locació de baranes de protecció en llocs amb perill de caiguda.
- Col·locació de xarxes en forats horitzontals
- Protecció de forats i façanes per evitar la caiguda d'objectes (xarxes, lones)
- Ús de canalitzacions d'evacuació de runes, correctament instal·lades
- Ús d'escales de mà, plataformes de treball i bastides

3.3.2. MESURES DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

- Utilització de caretes i ulleres homologades contra la pols i/o projecció de partícules

- Utilització de calçat de seguretat
- Utilització de casc homologat
- A totes les zones elevades on no hi hagi sistemes fixos de protecció caldrà establir punts d'ancoratge segurs per poder subjectar-hi el cinturó de seguretat homologat, la utilització del qual serà obligatòria
- Utilització de guants homologats per evitar el contacte directe amb materials agressius i minimitzar el risc de talls i punxades
- Utilització de protectors auditius homologats en ambients excessivament sorollosos
- Utilització de davantals
- Sistemes de subjecció permanent i de vigilància dels treballs amb perill d'intoxicació per més d'un operari. Utilització d'equips de subministrament d'aire

3.3.3. MESURES DE PROTECCIÓ A TERCERS

- Tancament, senyalització i enllumenat de l'obra. Cas que el tancament envaeixi la calçada s'ha de preveure un passadís protegit pel pas de vianants. El tancament ha d'impedir que persones alienes a l'obra puguin entrar.
- Preveure el sistema de circulació de vehicles tant a l'interior de l'obra com en relació amb els vials exteriors
- Immobilització de camions mitjançant falques i/o topalls durant les tasques de càrrega i descàrrega
- Comprovació de solucions d'execució a l'estat real dels elements (subsòl, edificacions veïnes)
- Protecció de forats i façanes per evitar la caiguda d'objectes (xarxes, lones)

3.3.4. SENYALITZACIÓ DE L'OBRA

- Les excavacions properes a carreteres, camins, zones urbanes, etc., es senyalitzaran per tal d'evitar accidents.
- La senyalització haurà de ser aprovada per la direcció facultativa, i pot estar sotmesa a variacions al llarg de l'obra, en funció de les necessitats o modificacions que puguin presentar-se. Hauran, en tot cas, d'ajustar-se a la Instrucció 8-3 I.C. sobre la senyalització d'obres.

3.3.5. FORMACIÓ

- A la contractació de cada treballador i periòdicament, s'informarà de les mesures de seguretat i salut que s'hauran d'adoptar en el treball, com també de l'obligatorietat que tenen de complir-les.
- Abans de començar el treball s'haurà de comprovar que cada operari conegui perfectament l'ús de les eines, útils i maquinària que se li proporcionin, i que les utilitza sense perill per si mateix i per a les persones de l'entorn.

3.3.6. INSTAL·LACIONS I SERVEIS MÈDICS

3.3.6.1. FARMACIOLA

- Es disposarà d'una farmaciola que contingui el material especificat en l'Ordenança general de seguretat i higiene en el treball.

3.3.6.2. ASSISTÈNCIA A ACCIDENTATS

- S'haurà d'informar a l'obra de l'emplaçament dels diferents centres mèdics als quals s'hauran de traslladar els accidentats per poder rebre una atenció més ràpida i efectiva.
- És molt convenient disposar a l'obra, i en un lloc ben visible, d'una llista de telèfons i adreces dels centres assignats per a urgències, ambulàncies, taxis, etc., per garantir un ràpid transport dels accidentats als centres d'assistència.

3.3.7. INSTAL·LACIONS D'HIGIENE I BENESTAR

- Es disposarà de vestuaris, serveis higiènics i menjadors degudament equipats.
- El vestuari disposarà de caselles individuals amb clau, seients i calefacció.
- Per a la neteja i conservació dels locals, es disposarà d'un treballador amb la dedicació necessària.

3.3.8. ATURADES PER MENJAR I CONSUM DE BEGudes ALCOHÒLIQUES

- Es preveuran les pauses per al descans i l'alimentació dels treballadors més adequades.
- El consum de begudes alcohòliques durant la jornada laboral s'ajustarà a la legislació vigent.

4. CONDICIONS DELS MITJANS DE PROTECCIÓ

4.1. PROTECCIONS PERSONALS

Totes les peces de protecció personal o elements de protecció col·lectiva tindran fixat un període de vida útil, i es rebutjaran quan finalitzi.

Quan per les circumstàncies de treball es produeixi un deteriorament més ràpid en una determinada peça o equip, es reposarà independentment de la durada prevista o data de lliurament.

Tota peça o equip de protecció que hagi sofert un tracte límit, és a dir, el màxim pel qual ha estat concedit (per exemple, per un accident) serà rebutjada i reposada de seguida.

Aquelles peces que pel seu ús hagin adquirit més amplitud o toleràncies de les admeses pel fabricant, seran reposades immediatament.

L'ús d'una peça o equip de protecció mai no presentarà un risc en si mateix.

4.2. PROTECCIONS COL·LECTIVES

4.2.1. TANCA PER A CONTENCIÓ DE VIANANTS I TALLS DE TRÀNSIT

Consistirà en una estructura metàl·lica de plafó rectangular vertical, amb els costats més grans horitzontals de 2,5 a 3 metres i menors, verticals, de 0,9 a 1,1 metres.

L'estructura principal, marc perimetral, estarà constituïda per perfils metàl·lics buits o massissos, la secció dels quals ha de tenir com a mínim un mòdul resistent d'1 centímetre cúbic.

Els perfils secundaris o intermedis tindran una secció amb un mòdul resistent, com a mínim de 0,15 centímetres cúbics.

Els punts de recolzament, soldats a l'estructura principal, estaran formats per perfils metàl·lics, i els punts de contacte amb el terra se situaran, com a mínim, a 25 centímetres del plànol del plafó.

Cada mòdul disposarà d'elements adequats per a establir unió amb el contigu, de forma que es pugui formar una tanca contínua.

4.2.2. SENYALS DE SEGURETAT

Estaran d'acord amb la normativa vigent, Reial decret 1403/1986, de 9 de maig (BOE núm. 162, del 8 de juliol).

Es disposaran sobre suports o adossats a murs, pilars, màquines, etc., de forma que siguin resistents a l'acció del vent i/o topades accidentals, i no suposin en si mateixos un perill per als treballadors o tercers.

4.2.3. SENYALITZACIÓ PROVISIONAL DE L'OBRA (TRÀNSIT)

Vindrà regulada per la Instrucció 8-3 I.C. sobre la senyalització d'obres. Els croquis de senyalització estaran autoritzats per la direcció facultativa.

4.2.4. TOPALLS DE DESPLAÇAMENT DE VEHICLES

Es podrà realitzar amb un parell de taulons embridats, clavats al terreny per mitjà de rodons, o de qualsevol altra manera eficaç.

4.2.5. CABLES DE SUBJECCIÓ DEL CINTURÓ DE SEGURETAT, ELS SEUS ANCORATGES, SUPORTS I ANCORATGES DE XARXES

Tindran prou resistència per suportar els esforços a què puguin estar sotmesos d'acord amb la seva funció protectora.

4.2.6. MITJANS AUXILIARS DE TOPOGRAFIA

Aquests mitjans com ara cintes, banderoles, mires, etc. seran dielèctrics, a causa del risc d'electrocució.

5. SERVEIS DE PREVENCIÓ

5.1. SERVEI TÈCNIC DE SEGURETAT I SALUT

L'empresa constructora haurà de comptar amb l'assessorament del coordinador en matèria de seguretat i salut, que haurà de vetllar per la prevenció de riscos que puguin presentar-se durant l'execució dels treballs i assessorar el cap d'obra sobre les mesures de seguretat a adoptar.

5.2. SERVEI MÈDIC

L'empresa constructora disposarà d'un servei mèdic d'empresa propi o mancomunat.

6. PLA DE SEGURETAT I SALUT

El contractista haurà de redactar un Pla de seguretat i salut a partir del present estudi bàsic.

El Pla de seguretat i salut haurà de ser aprovat, abans de l'inici de l'obra, pel coordinador en matèria de seguretat i salut. Quan no sigui necessària la designació del coordinador, la direcció facultativa n'assumirà les funcions.

El Pla de seguretat i salut estarà a l'obra a disposició permanent de la direcció.

7. COORDINADOR EN MATÈRIA DE SEGURETAT I SALUT

Quan en l'execució de l'obra intervingui més d'una empresa constructora, subcontractista i/o autònoms, el promotor designarà un coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra.

El coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra haurà de coordinar l'aplicació dels principis generals de prevenció i de seguretat, i coordinar les activitats de l'obra per tal que els contractistes i, en el seu cas, subcontractistes i/o autònoms apliquin de forma coherent i responsable els principis de l'acció preventiva recollits en l'article 15 de la Llei de prevenció de riscos laborals.

Haurà d'aprovar el Pla de seguretat i salut elaborat pel contractista, organitzar la coordinació d'activitats empresarials, coordinar les accions i funcions de control de l'aplicació correcta dels mètodes de treball i adoptar les mesures necessàries perquè només les persones autoritzades puguin accedir a l'obra.

La direcció facultativa assumirà aquestes funcions quan la designació d'un coordinador en matèria de seguretat i salut no sigui necessària.

8. VIGILANTS DE SEGURETAT I COMITÉ DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL

L'empresa constructora tindrà nomenat o nomenarà un vigilant de seguretat que serà, o un tècnic del Servei tècnic de Seguretat i Salut o un monitor de seguretat o socorrista. En tot cas, serà una persona degudament preparada en aquesta matèria. El vigilant de seguretat haurà de:

- Promoure l'interès o cooperació dels operaris pel que fa a la seguretat i a la salut en el treball.
- Comunicar per ordre jeràrquic, o, en el seu defecte, directament a l'empresari, les situacions de perill que puguin produir-se en qualsevol lloc de treball, i proporcionar les mesures que, a judici seu, ES puguin adoptar.
- Examinar les condicions relatives a l'ordre, neteja, ambient, instal·lacions, màquines, eines, etc., i comunicar a l'empresa l'existència de riscos que puguin afectar a la vida o salut dels treballadors, amb l'objectiu que siguin posades en pràctica les oportunes mesures de prevenció.
- Prestar, com qualsevol monitor de seguretat o socorrista, els primers auxilis en els accidents. També prendrà les mesures oportunes, en cas necessari, perquè els accidentats rebin la immediata assistència sanitària que el seu estat o situació requerís.

Les funcions del vigilant de seguretat seran compatibles amb les que normalment desenvolupi en l'empresa.

9. INSTAL·LACIONS MÈDIQUES

La farmaciola es revisarà mensualment i es reposarà immediatament el material consumit.

10. NORMES I LEGISLACIÓ REFERIDES A SEGURETAT I SALUT LABORAL DE COMPLIMENT OBLIGATORI

10.1. ASPECTES GENERALS

- CONVENI RELATIU A LES PRESCRIPCIONS DE SEGURETAT A LA INDÚSTRIA DE L'EDIFICACIÓ. Conveni de l'Organització Internacional del Treball (OIT) en la reunió CIT de 23 de juny de 1937 a Ginebra. Entrada en vigor el 4 de juliol de 1942 i ratificat a Espanya el 24 de juny de 1958.
- Decret, de 26 de juliol de 1957, pel qual es regulen els treballs prohibits a la dona i als menors. Conforme a allò establert a la lletra b) de la Disposició Derogatòria Única de la Llei 31/1995, de 8 de novembre, de Prevenció de Riscos Laborals, es deroga aquest Decret en els aspectes de la seva normativa relatiu al treball de les dones.
- Acord europeu sobre transport internacional de mercaderies perilloses per carretera (ADR 2011), fet a Ginebra el 30 de setembre de 1957 amb les esmenes dels Annexes A i B en vigor des de l'1 de gener de 2001.
- REGLAMENT DE SEGURETAT I HIGIENE AL TREBALL A LA INDÚSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓ. O.M. 20 de maig de 1.952 (BOE de 15 de juny). Modificada per Ordre de 10 de desembre de 1953 (BOE de 22 de desembre) i Ordre de 23 de setembre de 1966 (BOE d'1 d'octubre). Derogada parcialment per Ordre de 20 de gener de 1956 (BOE de 2 de febrer), RD 1215/1997, de 18 de juliol (BOE de 7 de agosto) i RD 2177/2004, de 12 de novembre (BOE de 13 de novembre).
- ORDENANÇA GENERAL DE SEGURETAT I HIGIENE AL TREBALL. Ordre de 9 de març de 1971 (BOE núm. 64, de 16 de març de 1.971). En vigor parts del títol II.
- REGULACIÓ DE LA JORNADA DE TREBALL, JORNADES ESPECIALS I DESCANS. R.D. 2001/1983, de 28 de juliol (BOE núm 180, de 3 d'agost de 1983). En vigor els articles 45, 46 i 47.
- ESTABLIMENT DELS NOUS MODELS DE NOTIFICACIÓ D'ACCIDENTS DE TREBALL. O.M. de 16 de desembre de 1987 (BOE núm 311 de 29 de desembre de 1987) i modificacions contingudes a la Ordre TAS/2926/2002, de 19 de novembre.
- Reial Decret 208/1989, de 3 de febrer (BOE núm 51, d'1 de març), pel qual s'afegeix l'article 21 bis i es modifica la redacció de l'article 171.B) A del Codi de Circulació, aprovat per Decret de 25 de setembre de 1934.
- LLEI 31/1995 DE PREVENCIÓ DE RISCOS LABORALS, de 8 de novembre (BOE núm 269, de 10 de novembre de 1995). Modificat article 3 i s'afegeix disposició addicional 9 bis per Llei 31/2006, de 18 d'octubre. Modificats articles 5 i 26, per Llei Orgànica 3/2007, de 22 de març. Modificats els articles 9, 14, 16, 23, 24, 31, 39, 43, disposició addicional 3 i s'afegeix el 32 bis i les disposicions addicionals 14 i 15, per Llei 54/2003, de 12 de desembre. Modificats articles 16, 30, 31 i 39 i afegida disposició addicional 16, per Llei 25/2009, de 22 de desembre. Modificat article 26, per Llei 39/1999, de 5 de novembre. Modificat article 30.5 i afegida disposició addicional 17, per Llei 14/2013, de 27 de setembre. Modificat article 32, per Llei 35/2014, de 26 de desembre. Modificats articles 45, 47, 48 y 49, per Llei 50/1998, de 30 de desembre. Modificada la disposició addicional 5, per Llei 30/2005, de 29 de desembre. Derogats els apartats 2, 4 y 5 de l'article 42 i els articles 45, excepte els paràgrafs 3 i 4 de l'apartat 1, al 52, per Reial Decret Legislatiu 5/2000, de 4 d'agost.
- Reial Decret 1879/1996, de 2 d'agost (BOE núm 192, de 2 d'agost), pel que es regula la composició de la Comissió Nacional de Seguretat i Salut al Treball. Modificat l'article 2.1.c), pel Reial Decret 309/2001, de 23 de març. Modificat l'article 2.1.c) pel Reial Decret 1595/2004, de 2 de juliol. Modificat l'article 2.1.c) pel Reial Decret 1470/2008, de 5 de setembre. Modificat l'article 2.1, per Reial Decret 1429/2009, d'11 de setembre. Modificat l'article 2.1.a), b) i c) pel Reial Decret 882/2012, de 17 de desembre.
- REGLAMENT DELS SERVEIS DE PREVENCIÓ. R.D. 39/1997, de 17 de gener (BOE núm 27, 31 de gener). Modificat per R.D. 780/1998, de 17 de gener. Modificat per R.D. 688/2005, de 10 de juny. Modificat per R.D. 604/2006, de 19 de maig. Modificat per R.D. 298/2009, de 6 de març. Modificat per R.D. 337/2010, de 19 de març. Modificat per R.D. 598/2015, de 3 de juliol. Modificat per R.D. 899/2015, de 9 d'octubre.
- DISPOSICIONS MÍNIMES EN MATÈRIA DE SENYALITZACIÓ DE SEGURETAT I SALUT AL TREBALL. R.D. 485/1997, de 14 d'abril (BOE núm 97, de 23 d'abril). Modificats article 1 i annexes III i VII, per R.D. 598/2015, de 3 de juliol.
- DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT ALS CENTRES DE TREBALL. R.D. 486/1997, de 14 d'abril (BOE núm 97, de 23 d'abril). Modificat apartat A.9 de l'annex I, per R.D. 2177/2004, de 12 de novembre.
- DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT RELATIVES A LA MANIPULACIÓ MANUAL DE CÀRREGUES QUE IMPLIQUIN RISCOS, EN PARTICULAR DORSOLUMBARS, PELS TREBALLADORS. R.D. 487/1997, de 14 d'abril (BOE núm 97, de 23 d'abril).
- DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT RELATIVES AL TREBALL AMB EQUIPS QUE INCLOUEN PANTALLES DE VISUALITZACIÓ. R.D. 488/1997, de 14 d'abril (BOE núm 97, de 23 d'abril).
- PROTECCIÓ DELS TREBALLADORS CONTRA ELS RISCOS RELACIONATS AMB L'EXPOSICIÓ A AGENTS BIOLÒGICS DURANT EL TREBALL. R.D. 664/1997 de 12 de Maig B.O.E. de 24 de Maig de 1997. Modificat Annex II, per Ordre de 25 de març de 1998 (BOE núm 76, de 30 de març).
- PROTECCIÓ DELS TREBALLADORS CONTRA ELS RISCOS RELACIONATS AMB L'EXPOSICIÓ A AGENTS CANCERÍGENS DURANT EL TREBALL. R.D. 665/1997, de 12 de maig (BOE núm 124, de 24 de maig). Modificats articles 1, 2, 5, disposició derogatòria única i afegeix annex III, per R.D. 1124/2000, de 16 de juny. Modificats articles 1.1, 1.2, 2, 3.1, 3.3, 4, 5.1, 5.2, 5.4, 5.5, 6.1, 8.1, 8.4, 10, 11.3, disposicions final primera i final segona, annex I, apartat 1 de l'annex II, disposició derogatòria única i disposició final primera, per R.D. 349/2003, de 21 de març.

Modificats articles 2.1, 2.2, 4 i 10.1.c i la denominació de l'annex I, per R.D. 598/2015, de 3 de juliol.

- DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT RELATIVES A LA UTILITZACIÓ PELS TREBALLADORS D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL. R.D. 773/1997, de 30 de maig (BOE núm 140, de 12 de juny de 1997). Correcció d'errates a BOE núm 171, de 18 de juliol de 1997.
- DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT PER LA UTILITZACIÓ PELS TREBALLADORS DELS EQUIPS DE TREBALL. R.D. 1215/1997, de 18 de juliol (BOE, de 7 d'agost). Modificats annexes I i II i la disposició derogatòria única per R.D. 2177/2004, de 12 de novembre.
- DISPOSICIONS MÍNIMES DESTINADES A PROTEGIR LA SEGURETAT I LA SALUT DELS TREBALLADORS EN LAS ACTIVITATS MINERES. R.D. 1389/1997, de 5 de setembre (BOE núm 240, de 7 d'octubre).
- DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ. R.D. 1627/1997, de 24 d'octubre (BOE núm 256, de 25 d'octubre. S'introdueix disposició addicional única per R.D. 604/2006, de 19 de maig. Modificat article 19.1 per R.D. 337/2010, de 19 de març.
- ORDRE de 12 de gener de 1998, per la qual s'aprova el model de Llibre d'incidències en obres de construcció (DOGC núm 2565, de 27 de gener).
- Reial Decret 1566/1999, de 8 d'octubre, sobre els consellers de seguretat per al transport de mercaderies perilloses per carretera, per ferrocarril o per via navegable (BOE núm 251, de 20 d'octubre). Modificada denominació i els articles 1, 2 i 3 per R.D. 97/2014, de 14 de febrer (BOE núm 50, de 27 de febrer). Modificats articles 8.2 i 9.c), per R.D. 551/2006, de 5 de maig.
- Reial Decret Legislatiu 5/2000, de 4 d'agost, pel que s'aprova el text refós de la Llei sobre Infraccions i Sancions a l'Ordre Social (BOE núm 189, de 8 d'agost). Modificats articles 2, 5, 16, 17 i 47 i capítol II per Llei 45/2002, de 12 de desembre. Modificats articles 2, 5, 12, 13, 19, 39, 42, 50, 52 i 53 per Llei 54/2003, de 12 de desembre. Modificats articles 2, 5, i afegida subsecció 4 i article 10 bis a la secció 1 del capítol II per Llei 31/2006, de 18 d'octubre. Modificats articles 2 i 5.1, i afegida secció 5 al capítol II per Llei 44/2007, de 13 de desembre. Modificats articles 2, 6, 14.2, 16, 17, 18, 19 24.3, 25.4 i capítol II per Llei 35/2010, de 17 de setembre. Modificats articles 2, 5, 14 a 16, 22, 23, 40, 46 i els títols de la subsecció 1 de la secció 3 del capítol II, de la secció 1 del capítol III i de la subsecció 3 de la secció 2 del capítol VI per Llei 30/2015, de 9 de setembre. Modificats articles 2.4, 33, 34, 35, 36, 40.1 i les rúbriques del capítol IV i de la seva secció 1 per Llei 40/2006, de 14 de desembre. Modificat article 4.2 per Llei 14/2000, de 29 de desembre. Modificats articles 6, 7 i 19.2.e) per Llei 12/2001, de 9 de juliol. Modificats articles 6, 7, 8, 16, 18 i 40 per Llei 3/2012, de 6 de juliol. Derogat article 6.3 per Llei 3/2012, de 6 de juliol. Modificat article 7 per Reial Decret-Llei 5/2006, de 9 de juny. Modificat article 7 per Llei 43/2006, de 29 de desembre. Modificats articles 7, 8 i 46, i afegit subsecció 3 bis a la secció 2 del capítol VI per Llei Orgànica 3/2007, de 22 de març. Modificats articles 8, 14, 15, 16, 17, secció III del capítol II, articles 21 a 26, 47, 48, 50, capítol VI i afegida la disposició addicional 3 per Llei 62/2003, de 30 de desembre. Modificats articles 8, 11, 12 i 13 per Llei 32/2006, de 18 d'octubre. Modificat article 8 per Reial Decret-Llei 5/2013, de 15 de març. Modificat article 8.14 per Reial Decret-Llei 3/2012, de 10 de febrer. Modificats articles 16, 17, 18, 19, 24.3, 25.4 i capítol II per Reial Decret-Llei 10/2010, de 16 de juny. Modificats articles 16 i 18 per Llei 18/2014, de 15 d'octubre i Reial Decret-Llei 8/2014, de 4 de juliol. Modificat articles 17 i 47 per Reial Decret-Llei 5/2002, de 24 de maig. Modificat article 17.1 per Reial decret-Llei 3/2011, de 18 de febrer. Modificats els articles 17, 24 i 47 per Reial Decret-Llei

20/2012, de 13 de juliol. Derogat l'article 18.2.f) per Llei 18/2014, de 15 d'octubre i Reial Decret-Llei 8/2014, de 4 de juliol. Modificats articles 21, 22, i 23 per Llei 52/2003, de 10 de desembre. Modificats articles 21, 22, 23 39 i 50 per Llei 34/2014, de 15 d'octubre. Modificats articles 22, 24, 25, 26, 28, 29, 47 i 48 per Llei 32/2010, de 5 d'agost. Derogat article 22.3 i modificats 21.1 i 47.1.b) per Llei 24/2001, de 27 de desembre. Modificats articles 22.3 i 40.1 per Llei 2/2008, de 23 de desembre. Modificats articles 22, 40.1 i 46 per Reial Decret-Llei 5/2011, de 29 d'abril. Modificats articles 22, 24, 25, 47 i 48, per Llei 1/2014, de 28 de febrer. Modificats articles 22.13, 24, 25.3, 47 i 48.5 per Reial Decret-Llei 11/2013, de 2 d'agost. Modificat article 23 per Llei 27/2011, d'1 d'agost. Modificat article 25.4 per Decret Llei 14/2011, de 16 de setembre. Modificat article 40 per R.D. 306/2007, de 2 de març. Derogat article 44 per Llei 35/2014, de 26 de desembre. Modificat article 46.1 per Llei 26/2011, d'1 d'agost. Modificat article 48 per Llei 2/2008, de 23 de desembre. Modificat article 48 per Llei 38/2007, de 16 de novembre. Modificat article 48 per Llei 23/2015, de 21 de juliol. Modificats determinats preceptes per Llei 13/2012, de 26 de desembre, i Reial Decret-Llei 4/2015, de 22 de març.

- PROTECCIÓ DE LA SALUT I SEGURETAT DELS TREBALLADORS CONTRA ELS RISCOS RELACIONATS AMB ELS AGENTS QUÍMICS DURANT EL TREBALL. R.D. 374/2001, de 6 d'abril (BOE núm 104, d'1 de maig). Correcció d'errates en BOE núm 129, de 30 de maig i BOE núm 149, de 22 de juny. Modificats articles 2.5.a) i b), 3.1.a) i 9.2.d) per R.D. 598/2015, de 3 de juliol.
- DISPOSICIONS MÍNIMES PER A LA PROTECCIÓ DE LA SALUT I SEGURETAT DELS TREBALLADORS ENFRONT DEL RISC ELÈCTRIC. R.D. 614/2001, de 8 de juny (BOE núm 148, de 21 de juny). Ordre TRE/360/2002, de 30 d'agost, per la qual s'aproven els models de comunicació d'obertura prèvia o represa d'activitats d'un centre de treball i d'avís previ d'obres (DOGC núm 3754, de 5 de novembre).
- PROTECCIÓ DE LA SALUT I LA SEGURETAT DELS TREBALLADORS EXPOSATS ALS RISCOS DERIVATS D'ATMOSFERES EXPLOSIVES EN EL LLOC DE TREBALL. R.D. 681/2003, de 12 de juny (BOE núm 145, de 18 de juny).
- Reial decret 171/2004, de 30 de gener, pel qual es desenvolupa l'article 24 de la Llei 31/1995, de 8 de novembre, de Prevenció de Riscos Laborals, en matèria de coordinació d'activitats empresarials (BOE núm 27, de 31 de gener). Correcció d'errors BOE núm 60, de 20 de març de 2004.
- Resolució TRI/1128/2004, de 21 de gener, per la qual es disposa la inscripció i la publicació de l'Acord de la Mesa de Seguretat i Salut Laboral en la Construcció a Catalunya (DOGC núm 4121, de 28 d'abril).
- PROTECCIÓ DE LA SALUT I LA SEGURETAT DELS TREBALLADORS ENFRONT ELS RISCOS DERIVATS O QUE PUGUIN DERIVAR-SE DE L'EXPOSICIÓ A VIBRACIONS MECÀNIQUES. R.D. 1311/2005, de 4 de novembre (BOE núm 265, de 5 de novembre). Modificada la disposició transitòria única per R.D. 330/2009, de 13 de març.
- LLEI REGULADORA DE LA SUBCONTRACTACIÓ EN EL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓ. Llei 32/2006, de 18 d'octubre (BOE núm 250, de 19 d'octubre). Modificats articles 4.4 i 4 per Llei 25/2009, de 22 de desembre.
- CODI TÈCNIC DE L'EDIFICACIÓ. R.D. 314/2006, de 17 de març (BOE núm 74, de 28 de març). Modificat per R.D. 1371/2007, de 19 d'octubre. Correcció d'errors i errates a BOE núm 22, de 25 de gener de 2008. Modificat per Ordre VIV/984/2009, de 15 d'abril. Modificats articles 1, 2, 9, 12 i les seccions SI.3, SI.4, i l'Annex SI.A de la Part I, i s'afegeix l'article 9 de la part II per R.D.

173/2010, de 19 de febrer. Derogat article 2.5 i modificats articles 1, 2 i annex III de la part I per Llei 8/2013, de 26 de juny. Nul·litat de l'article 2.7 i part del Document "SI" per Sentència del TS de 4 de maig de 2010. Modificat article 4.4 de la part I per R.D. 410/2010, de 31 de març. Substituïda part II del Codi per Ordre FOM/1635/2013, de 10 de setembre.

- DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT APLICABLES ALS TREBALLS AMB RISCOS D'EXPOSICIÓ A L'AMIANTE. R.D. 396/2006, de 31 de març (BOE núm 86, d'11 d'abril).
- Ordre TAS/3623/2006, de 28 de novembre (BOE núm 285, de 29 de novembre), per la qual es regulen les activitats preventives en l'àmbit de la Seguretat Social i el finançament de la Fundació per a la Prevenció de Riscos Laborals. Modificat article 8 per Ordre TIN/442/2009, de 24 de febrer.
- Resolució d'11 d'abril de 2006, de la Inspecció de Treball i Seguretat Social, sobre el Llibre de Visites de la Inspecció de Treball i Seguretat Social (BOE núm 93, de 19 d'abril de 2006). Correcció d'errors, modificant annex, BOE núm 99, de 26 d'abril de 2006.
- Reial decret 1109/2007, de 24 d'agost, pel qual es desenvolupa la Llei 32/2006, de 18 d'octubre, reguladora de la subcontractació en el Sector de la Construcció (BOE núm 204, de 25 d'agost). Correcció d'errors BOE núm 219, de 12 de setembre de 2007. Afegida disposició addicional 7 per R.D. 327/2009, de 13 de març. Modificats articles 11 i 15 per R.D. 337/2010, de 19 de març.
- Llei 20/2009, de 4 de desembre, de prevenció i control ambiental de les activitats (BOE núm 12, de 14 de gener de 2010).
- Resolució de 28 de febrer de 2012, de la Direcció general d'Ocupació, per la qual es registra i publica el V Conveni col·lectiu del sector de la construcció (BOE núm 64, de 15 de març).
- Reial Decret Legislatiu. 2/2015, de 24 d'octubre, pel que s'aprova el text refós de la Llei de l'Estatut dels Treballadors (BOE núm 255, de 24 d'octubre de 2015).
- Reial Decret 144/2016, de 8 d'abril (BOE núm 90, de 14 d'abril), pel qual s'estableixen els requisits essencials de salut i seguretat exigibles als aparells i sistemes de protecció per al seu ús en atmosferes potencialment explosives i pel qual es modifica el Reial decret 455/2012, de 5 de març, pel qual s'estableixen les mesures destinades a reduir la quantitat de vapors de gasolina emesos a l'atmosfera al fer benzina els vehicles de motor en les estacions de servei.

10.2. CONDICIONS AMBIENTALS

- Llei 16/2002, d'28 de juny, de Protecció contra la Contaminació Acústica (BOE núm 177, de 25 de juliol).
- Llei 16/2002, d'1 de juliol, de Prevenció i Control Integrats de la Contaminació (BOE núm 157, de 2 de juliol). Modificat article 22 per Reial Decret-Llei 5/2004, de 27 d'agost, i per Llei 1/2005, de 9 de març. Modificats articles 3, 14, 23, 27, disposició transitòria 2, annex 1 i s'afegeix annex 5 per Llei 27/2006, de 18 de juliol. Modificat article 22.2 i el suprimeix el 25.3 per Llei 34/2007, de 15 de novembre. Modificat segon paràgraf de la disposició transitòria 1 per Llei 42/2007, de 13 de desembre. Modificat annex 1 per Llei 40/2010, de 29 de desembre. Modificats articles 11.2, 12.1 i 29.1 per Reial Decret-Llei 8/2011, d'1 de juliol. Modificats determinats preceptes per Llei 5/2013, d'11 de juny.

- Reial Decret 212/2002, de 22 de febrer, pel qual es regulen les emissions sonores en l'entorn degudes a determinades màquines d'ús a l'aire lliure (BOE núm 52, d'1 de març). Modificats l'article 2.1 i els annexes III i XI per R.D. 524/2006, de 28 d'abril.
- Llei 37/2003, de 17 de novembre, del Soroll (BOE núm 276, de 18 de novembre). Modificats articles 18.c) i d) per Reial Decret-Llei 8/2011, d'1 de juliol.
- PROTECCIÓ DE LA SALUT I LA SEGURETAT DELS TREBALLADORS CONTRA ELS RISCOS RELACIONATS AMB L'EXPOSICIÓ AL SOROLL. R.D. 286/2006, de 10 de març (BOE núm 60, d'11 de març). Correcció d'errors BOE núm 62, de 14 de març de 2006. Correcció d'errors BOE núm 71, de 24 de març de 2006.

10.3. INCENDIS

- REGLAMENT D'INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS. R.D. 1942/1993, de 5 de novembre (BOE núm 298, de 14 de desembre). Correcció d'errors BOE núm 109, de 7 de maig de 1994. Modificats apartats 5, 7, 9 i Annex de l'Apèndix 1 i les Taules I i II de l'Apèndix 2 per Ordre de 16 d'abril de 1998. Modificats articles 10, 11, 13, 14, 16, 17 i 18 i s'afegeixen les disposicions addicionals 2 a 5 per R.D. 560/2010, de 7 de maig.

10.4. INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

- Resolució de 4 de novembre de 1988, per la qual s'estableix un certificat sobre compliment de les distàncies reglamentàries d'obres i construccions a línies elèctriques (DOGC núm 1075, de 30 de novembre).
- REGLAMENT ELECTROTÈCNIC PER A BAIXA TENSÍO. R.D. 842/2002, de 2 d'agost (BOE núm 224, de 18 de setembre). Modificats article 22, ITC BT-03 i s'afegeixen les disposicions addicionals 1 a 4 per R.D. 560/2010, de 12 de desembre. Modificades ITC BT-02, BT-04, BT-05, BT-10, BT-16 i BT-25 i afegida la BT-52 per R.D. 1053/2014, de 12 de desembre.
- REGLAMENT SOBRE CONDICIONS TÈCNIQUES I GARANTÍES DE SEGURETAT EN LÍNIES ELÈCTRIQUES D'ALTA TENSÍO I LES SEVES INSTRUCCIONS TÈCNIQUES COMPLEMENTÀRIES ITC-LAT 01 A 09. R.D. 223/2008, de 15 de febrer (BOE núm 68, de 19 de març). Correcció d'errates BOE núm 120, de 17 de maig de 2008. Correcció d'errors BOE núm 174, de 19 de juliol de 2008. Modificats articles 13.1, 16, 19, la ITC-LAT 03 i afegides disposicions addicionals 1 a 4 per R.D. 560/2010, de 7 de maig.

10.5. MAQUINÀRIA

- REGLAMENT D'APARELLS D'ELEVACIÓ I MANTENIMENT DELS MATEIXOS. R.D. 2291/1.985, de 8 de novembre (BOE núm 296, d'11 de desembre). Derogada, excepte articles 10, 11, 12, 13, 14, 15, 19 i 23 per R.D. 1314/1997, d'1 d'agost. Modificats articles 8, 10, 12, 13.1.a), 16, 17, 20, 22, suprimint article 21 i afegides disposicions addicionals 1 a 4 per R.D. 560/2010, de 7 de maig. Derogat article 10 i aprovada instrucció tècnica ITC MIE-AEM 1 per R.D. 88/2013, de 8 de febrer.
- Reial decret 1314/1997, d'1 d'agost, pel qual es dicten les disposicions d'aplicació de la Directiva del Parlament Europeu i del Consell 95/16/CE, sobre ascensors (BOE núm 234, de 30 de setembre). Correcció d'errors BOE núm 179, de 28 de juliol de 1998. Modificats articles 1.3, 2.1 i Annex I.1.2 per R.D. 1644/2008, de 10 d'octubre, que trasllada la Directiva del Parlament Europeu

i del Consell 2006/42/CE. Modificada la disposició addicional primera per R.D. 57/2005, de 21 de gener. Derogades disposicions addicionals 1 i 2 per R.D. 88/2013, de 8 de febrer.

- Reial decret 711/2006, de 9 de juny, pel qual es modifiquen determinats reials decrets relatius a la inspecció tècnica de vehicles (ITV) i a l'homologació de vehicles, les seves parts i peces, i es modifica, així mateix, el Reglament General de Vehicles, aprovat per Reial decret 2822/1998, de 23 de desembre (BOE núm 147, de 21 de juny). Correcció d'errors BOE núm 54, de 3 de març de 2007).
- NORMES PER A LA COMERCIALITZACIÓ I POSADA EN SERVEI DE LES MÀQUINES. R.D. 1644/2008, de 10 d'octubre (BOE núm 246, d'11 d'octubre). Modificats 2, 4, 11 i annex I per R.D. 494/2012, de 9 de març.
- REGLAMENT D'EQUIPS A PRESSIÓ I LES SEVES INSTRUCCIONS TÈCNIQUES COMPLEMENTÀRIES. R.D. 2060/2008, de 12 de desembre (BOE núm 31, de 5 de febrer). Correcció d'errors i supressió de la disposició transitòria vuitena BOE núm 260, de 28 d'octubre de 2009. Modificats articles 2, 3, 4, 7, les disposicions addicionals 1, 2, els annexes I a IV, les ITC EP-1, EP-2, EP-5, EP-6 i afegides les disposicions addicionals 6 a 9 per R.D. 560/2010, de 7 de maig. S'afegeix la disposició addicional 6 per R.D. 1388/2011, de 14 d'octubre.
- R.D. 709/2015, de 24 de juliol, pel qual s'estableixen els requisits essencials de seguretat per a la comercialització dels equips a pressió (BOE núm 210, de 2 de setembre).
- R.D. 108/2016, de 18 de març, pel qual s'estableixen els requisits essencials de seguretat per a la comercialització dels recipients a pressió simples. (BOE núm 70, de 22 de març).
- ITC MIE-AEM 1: ASCENSORS. R.D. 88/2013, de 8 de febrer (BOE núm 46, de 22 de febrer). Correcció d'errors BOE núm 111, de 9 de maig de 2013.
- ITC MIE-AEM 2: GRUES TORRE PER A OBRES O ALTRES APLICACIONS. R.D. 836/2003, de 27 de juny (BOE núm 170, de 17 de juliol). Correcció d'errors BOE núm 20, de 23 de gener de 2004. Modificats annexes II.7.b), V, VI i afegides disposicions addicionals 3 a 6 per R.D. 560/2010, de 7 de maig.
- ITC MIE-AEM 3: CARRETILLES AUTOMOTRIUS DE MANUTENCIÓ. Ordre de 26 de maig de 1.989 (BOE núm 137, de 9 de juny).
- ITC MIE-AEM 4: GRUES MÒBILS AUTOPROPULSADES. R.D. 837/2003, de 27 de juny (BOE núm 170, de 17 de juliol). Modificat annex VII.3 i s'afegeixen disposicions addicionals 1 a 4 per R.D. 560/2010, de 7 de maig.

10.6. EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI)

- CONDICIONS PER A LA COMERCIALITZACIÓ I LLIURE CIRCULACIÓ INTRACOMUNITÀRIA DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL. R.D. 1407/1992, de 20 Novembre (BOE núm 311, de 28 de desembre). Correcció d'errates BOE núm 47, de 24 de febrer de 1993. Modificat per R.D. 159/1995, de 3 de febrer. Modificat Annex IV per Ordre de 20 de febrer de 1997.

- DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT Y SALUT RELATIVES A LA UTILITZACIÓ PELS TREBALLADORS D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL. R.D. 773/1997, de 30 de maig (BOE núm 140, de 12 de juny). Correcció d'errates BOE núm 171, de 18 de juliol de 1997.

10.7. SENYALITZACIÓ

- INSTRUCCIÓ 8.3-IC SENYALITZACIÓ D'OBRES. Ordre de 31 d'agost de 1987 sobre senyalització, abalisament, defensa, neteja i terminació d'obres fixes en vies fora de poblat. (BOE núm 224, de 18 de setembre).
- DISPOSICIONS MÍNIMES EN MATÈRIA DE SENYALITZACIÓ DE SEGURETAT I SALUT AL TREBALL. R.D. 485/1997, de 14 d'abril (BOE núm 97, de 23 d'abril). Modificats article 1 i annexes III i VII per R.D. 598/2015, de 3 de juliol.
- INSTRUCCIÓ 8.1-IC SENYALITZACIÓ VERTICAL. Ordre FOM/534/204 per la qual s'aprova la norma 8.1-IC senyalització vertical de la Instrucció de Carreteres, de 20 de març (BOE núm 83, de 5 d'abril).

10.8. VARIS

- QUADRE DE MALALTIES PROFESSIONALS AL SISTEMA DE LA SEGURETAT SOCIAL I CRITERIS PER A LA SEVA MODIFICACIÓ I REGISTRE. R.D. 1299/2006, de 10 de novembre (BOE núm 302, de 19 de desembre). Modificats annexes 1 i 2 per R.D. 1150/2015, de 18 de desembre.
- ORDRE TAS/1/2007, de 2 de gener, per la qual s'estableix el model de part de malaltia professional, es dicten normes per a la seva elaboració i transmissió i es crea el corresponent fitxer de dades personals (BOE núm 4, de gener).

11. RECOMANACIONS REFERIDES A SEGURETAT I SALUT LABORAL

11.1. NORMA ESPANYOLA (UNE-EN)

PROTECCIÓ DEL CAP

Cascos d'ús industrial

Cascos de protecció per a la indústria. (Ratificada per AENOR al desembre de 2012.) EN 397:2012+A1:2012

Cascos contra cops per a la indústria. (Ratificada per AENOR al novembre de 2012.) EN 812:2012

Cascos de protecció d'alt rendiment per a la indústria (Ratificada per AENOR al desembre de 2012.) EN 14052:2012+A1:2012

Cascos per a aplicacions específiques

Cascos per a la lluita contra el foc als edificis i altres UNE-EN 443:2009

estructures		Protecció individual dels ulls. Especificacions	UNE-EN 166:2002
Cascos elèctricament aïllants per a utilització en instal·lacions de baixa tensió	UNE-EN 50365:2003	Protecció individual dels ulls. Mètodes d'assaig òptics	UNE-EN 167:2002
		Protecció individual dels ulls. Mètodes d'assaig no òptics	UNE-EN 168:2002
Cascos de bomber. Cascos per a rescat tècnic (Ratificada per AENOR a l'abril de 2015.)	EN 16473:2014	Protecció individual dels ulls. Filtres per a l'ultraviolat. Especificacions del coeficient de transmissió (transmitància) i ús recomanat	UNE-EN 170:2003
Normes d'assaig			
Caps d'assaig per utilitzar-se en els assajos de cascos de protecció	UNE-EN 960:2007	Protecció individual dels ulls. Filtres per a l'infraroig. Especificacions del coeficient de transmissió (transmitància) i ús recomanat	UNE-EN 171:2002
Cascos de protecció. Mètodes d'assaig. Part 1: Condicions i condicionament	UNE-EN 13087-1:2000 UNE-EN 13087-1/A1:2002	Protecció individual de l'ull. Filtres de protecció solar per a ús laboral	UNE-EN 172:1995 UNE-EN 172/A1:2000
Cascos de protecció. Mètodes d'assaig. Part 2: Absorció d'impactes. (Ratificada per AENOR al novembre de 2012.)	EN 13087-2:2012		UNE-EN 172/A2:2002
Cascos de protecció. Mètodes d'assaig. Part 3: Resistència a la perforació	UNE-EN 13087-3:2000 UNE-EN 13087-3/A1:2002	Protecció dels ulls i la cara. Ulleres de sol i equips associats. Part 1: Ulleres de sol per a ús general.(ISO 12312-1:2013) (Ratificada per AENOR a l'agost de 2015.) i (ISO 12312-1:2013/Amd 1:2015) (Ratificada per AENOR a novembre de 2015.)	EN ISO 12312-1:2013 EN ISO 12312-1:2013/A1:2015
Cascos de protecció. Mètodes d'assaig. Part 4: Eficàcia del sistema de retenció. (Ratificada per AENOR al novembre de 2012.)	EN 13087-4:2012	Protecció dels ulls i la cara. Ulleres de sol i equips associats. Part 2: Filtres per a l'observació directa del sol (ISO 12312-2:2015) (Ratificada per AENOR al setembre de 2015.)	EN ISO 12312-2:2015
Cascos de protecció. Mètodes d'assaig. Part 5: Resistència del sistema de retenció. (Ratificada per AENOR al novembre de 2012.)	EN 13087-5:2012	Equip de protecció individual. Mètodes d'assaig per a ulleres de sol i equips associats (ISO 12311:2013, versió corregida 2014-08-15) (Ratificada per AENOR al novembre de 2015.)	EN ISO 12311:2013
Cascos de protecció. Mètodes d'assaig. Part 6: Camp de visió. (Ratificada per AENOR al novembre de 2012.)	EN 13087-6:2012		
Cascos de protecció. Mètodes d'assaig. Part 7: Resistència a la flama	UNE EN 13087-7:2001 UNE EN 13087-7/A1:2002	Protecció individual dels ulls. Protectors oculars i facials de malla	UNE-EN 1731:2007
Cascos de protecció. Mètodes d'assaig. Part 8: Propietats elèctriques	UNE-EN 13087-8:2001 UNE-EN 13087/A1:2005	Protecció ocular i facial enfront de radiacions de soldadura i tècniques relacionades	
Cascos de protecció. Mètodes d'assaig. Part 10: Resistència a la calor radiant. (Ratificada per AENOR al novembre de 2012.)	EN 13087-10:2012	Protecció individual. Equips per a la protecció dels ulls i la cara durant la soldadura i tècniques afins	UNE-EN 175:1997
		Protecció individual dels ulls. Filtres per a soldadura i tècniques relacionades. Especificacions del coeficient de transmissió (transmitància) i ús recomanat	UNE-EN 169:2003
		Protecció individual de l'ull. Filtres automàtics per a soldadura	UNE-EN 379:2004+A1:2010
EQUIPS DE PROTECCIÓ OCULAR I/O FACIAL		Protecció ocular i facial enfront de radiació làser	
Protecció ocular i facial enfront de riscos d'origen mecànic i/o físic			
Equip de protecció personal. Protecció del rostre i els ulls. Vocabulari (ISO 4007:2012) (Ratificada per AENOR al juliol de 2012.)	EN ISO 4007:2012	Equip de protecció individual dels ulls. Filtres i protectors dels ulls contra la radiació làser (ulleres de protecció làser)	UNE-EN 207:2010 UNE-EN 207:2010/AC:2012

Protecció individual dels ulls. Ulleres de protecció per als treballs d'ajust de làser i sistemes de làser (ulleres d'ajust làser)	UNE-EN 208:2010	Assajos	
		Protectors auditius. Assajos. Part 1: Mètodes d'assaig físics	UNE- EN 13819-1:2003
Protecció ocular i facial per a usuaris específics		Protectors auditius. Assajos. Part 2: Mètodes d'assaig acústics	UNE- EN 13819-2:2003
Protecció individual dels ulls. Ulleres per a usuaris de motocicletes i ciclomotors. (Ratificada per AENOR al febrer de 2011.)	EN 1938:2010	Acústica. Protectors auditius contra el soroll. Part 1: Mètode subjectiu de mesura de l'atenuació acústica. (ISO 4869-1:1990). (Versió oficial EN 24869-1:1992)	UNE- EN 24869-1:1994
Protecció individual dels ulls. Pantalles facials i visors per usar amb els cascos de bombers i els de protecció industrial d'altres prestacions emprats pels serveis de bombers, d'ambulàncies i d'emergències	UNE-EN 14458:2004	Acústica. Protectors auditius contra el soroll. Part 2: Estimació dels nivells efectius de pressió sonora ponderats A quan s'utilitzen protectors auditius. (ISO 4869-2:1994)	UNE-EN ISO 4869-2:1996 UNE-EN ISO 4869-2:1996/AC:2008
Protecció personal dels ulls. Ulleres integrals per a esquí alpi	UNE-EN 174:2001	Acústica. Protectors auditius contra el soroll. Part 3: Mesurament de l'atenuació acústica dels protectors de tipus orellera mitjançant un muntatge per a proves acústiques. (ISO 4869-3:2007)	UNE- EN ISO 4869-3:2008
Normes tècniques relacionades (no harmonitzades)		Normes tècniques relacionades (no harmonitzades)	
Guia per a la selecció, utilització i manteniment dels protectors oculars i facials d'ús professional	UNE-CR 13464:1999	Acústica. Determinació de la immissió sonora de fonts sonores col·locades prop de l'oïda. Parteix 1: Tècnica que utilitza un micròfon en una oïda real (tècnica MIRI). (ISO 11904-1:2002)	UNE- EN ISO 11904-1:2003
PROTECCIÓ DE LES OÏDES			
Generals			
Protectors auditius. Recomanacions relatives a la selecció, ús, cura i manteniment. Documento guia. (Ratificada per AENOR a l'abril de 2016.)	EN 458:2016	Acústica. Protectors auditius. Parteix 4: Mesurament dels nivells efectius de pressió acústica de orelles per a la restitució del so. (ISO/TR 4869-4:1998)	UNE- EN ISO 4869-4: 2000
Protectors auditius. Requisits generals. Part 1: Orelleres.	UNE-EN 352-1:2003		
Protectors auditius. Requisits generals. Part 2: Taps.	UNE-EN 352-2:1994		
Protectors auditius. Requisits generals. Part 3: Orelleres acoblades a cascos de protecció	UNE- EN 352-3:2003		
Protectors auditius. Requisits de seguretat i assajos. Part 4: Orelleres depenents del nivell	UNE-EN 352-4:2001 UNE- EN 352-4:2001 + A1: 2006		UNE-EN ISO 20344:2012
Protectors auditius. Requisits de seguretat i assajos. Part 5: Orelleres amb reducció activa del soroll	UNE-EN 352-5:2003 UNE- EN 352-5:2003 + A1: 2006		UNE-EN ISO 20345:2012
Protectors auditius. Requisits generals i assajos. Part 6: Orelleres amb entrada elèctrica d'àudio	UNE- EN 352-6:2003		UNE-EN ISO 20346:2014
Protectors auditius. Requisits de seguretat i assajos. Part 7: Taps depenents del nivell	UNE- EN 352-7:2004		UNE-EN ISO 20347:2013
Protectors auditius. Requisits de seguretat i assajos. Part 8: Orelleres amb àudio d'entreteniment	UNE- EN 352-8:2008		
		Calçat per a ús professional	
		Equips de protecció personal. Mètodes d'assaig per a calçat. (ISO 20344:2011)	UNE-EN ISO 20344:2012
		Equip de protecció individual. Calçat de seguretat. (ISO 20345:2011)	UNE-EN ISO 20345:2012
		Equip de protecció personal. Calçat de protecció. (ISO 20346:2014)	UNE-EN ISO 20346:2014
		Equip de protecció personal. Calçat de treball. (ISO 20347:2012)	UNE-EN ISO 20347:2013
		Calçat per artillers. Mètode d'assaig. Especificacions	UNE 22451:1992
		Calçat de protecció enfront del tall per serra de cadena	
		Calçat de seguretat resistent al tall per serra de cadena.	UNE-EN ISO 17249:2014

(ISO 17249:2013)

Robes de protecció per a usuaris de serres de cadena accionades a mà. Part 3: Mètodes d'assaig per al calçat

UNE-EN 381-3:1996

Calçat protector enfront d'agents químics

Calçat protector enfront de productes químics. Part 1: Terminologia i mètodes d'assaig

UNE-EN 13832-1:2007

Calçat protector enfront de productes químics. Part 2: Requisits per al calçat resistent a productes químics en condicions de laboratori

UNE-EN 13832-2:2007

Calçat protector enfront de productes químics. Part 3: Requisits per al calçat amb alta resistència a productes químics en condicions de laboratori

UNE-EN 13832-3:2007

Calçat per a bombers

Calçat per a bombers

UNE-EN 15090:2007

Calçat de protecció enfront de riscos tèrmics i esquitxades de metall fos

Equip de protecció personal. Calçat de protecció enfront de riscos tèrmics i esquitxades de metall fos com els quals es troben en fargues i soldadura. Requisits i mètodes d'assaig. (ISO 20349:2010)

UNE-EN ISO 20349:2011

Calçat aïllant de l'electricitat

Calçat aïllant de l'electricitat per a treballs en instal·lacions de baixa tensió

UNE-EN 50321:2000

Calçat per a motociclistes

Calçat de protecció per a motoristes. Requisits i mètodes d'assaig (Ratificada per AENOR al febrer de 2016.)

EN 13634:2015

Lliscament

Equips de protecció individual. Calçat. Mètode d'assaig per a la determinació de la resistència al lliscament. (ISO 13287:2012)

UNE-EN ISO 13287:2013

Normes tècniques relacionades (no harmonitzades)

Guia per a la selecció, ús i manteniment del calçat de seguretat, de protecció i de treball (ISO/TR 18690:2006)

UNE-CEN ISO/TR 18690:2006 IN

Protectors de peus i cames. Requisits i mètodes d'assaig per a topalls i plantes resistents a la perforació

UNE-EN 12568:2011

PROTECCIÓ CONTRA CAIGUDES D'ALTURA**Protecció contra caigudes d'altura**

Equips de protecció individual contra caigudes d'altura. Dispositius anticaigudes lliscants sobre línia d'ancoratge. Parteix 1: Dispositius anticaigudes lliscants sobre línia d'ancoratge rígida. (Ratificada per AENOR al març de 2015)

EN 353-1:2014

Equips de protecció individual contra caigudes d'altura. Parteix 2: Dispositius anticaigudes lliscants sobre línia d'ancoratge flexible

UNE-EN 353-2:2002

Equips de protecció individual contra caigudes. Equips d'amarri

UNE-EN 354:2011

Equips de protecció individual contra caigudes d'altura. Absorbidors d'energia

UNE-EN 355:2002

Equip de protecció individual per a subjecció en posició de treball i prevenció de caigudes d'altura. Cinturons per a subjecció i retenció i component d'amarri de subjecció

UNE-EN 358:2000

Equips de protecció individual contra caigudes d'altura. Dispositius anticaigudes retràctils

UNE-EN 360:2002

Equips de protecció individual contra caigudes d'altura. Arnès anticaigudes d'altura

UNE-EN 361:2002

Equips de protecció individual contra caigudes d'altura. Connectors

UNE-EN 362:2005

Equips de protecció individual contra caigudes. Sistemes de protecció individual contra caigudes

UNE-EN 363:2009

Equips de protecció individual contra la caiguda d'altures. Mètodes d'assaig. (Versió oficial EN 364:1992)

UNE-EN 364:1993

Equips de protecció individual contra caiguda d'altures. Mètodes d'assaig. (Versió oficial EN 364/AC:1993)

UNE-EN 364/AC:1994

Equip de protecció individual contra les caigudes d'altura. Requisits generals per a les instruccions d'ús, manteniment, revisió periòdica, reparació, marcat i embalatge

UNE-EN 365:2005

UNE-EN 365:2005 ERRATUM:2006

Equips de protecció individual contra caigudes. Arnès de seient

UNE-EN 813:2009

Equips de protecció individual contra caigudes. Dispositius d'ancoratge (Ratificada per AENOR a l'octubre de 2012)

EN 795:2012

Equips de protecció individual contra caigudes. Arnès de salvament

UNE-EN 1497:2008

Equips de protecció individual per a la prevenció de caigudes des d'una altura. Cordes trenades amb funda,

UNE-EN 1891:1999

semiestàtiques	UNE-EN 1891:2000 ERRATUM	Equips de protecció respiratòria. Rosques per a adaptadors facials. Parteix 1: Connector de rosca estàndard	UNE-EN 148-1:1999
Equips de protecció individual contra caigudes. Sistemes d'accés mitjançant corda. Dispositius de regulació de corda	UNE-EN 12841:2007	Equips de protecció respiratòria. Rosques per a adaptadors facials. Parteix 2: Connector de rosca central	UNE-EN 148-2:1999
Normes tècniques relacionades (no harmonitzades)		Equips de protecció respiratòria. Rosques per a adaptadors facials. Parteix 3: Connector roscat de M45x3	UNE-EN 148-3:1999
Equips de protecció individual contra caiguda d'altura. Dispositius de rescat. (Ratificada per AENOR al novembre de 2011)	EN 341:2011	Filtres	
Equips de protecció individual contra caigudes. Dispositius de salvament mitjançant hissats	UNE-EN 1496:2007	Equips de protecció respiratòria. Filtres contra partícules. Requisits, assajos, marcat	UNE-EN 143:2001
Equips de protecció individual contra caigudes. Llaços de salvament	UNE-EN 1498:2007		UNE-EN 143/AC:2002
EQUIPS DE PROTECCIÓ RESPIRATÒRIA			UNE-EN 143:2001/AC:2005
Generals			UNE-EN 143:2001/A1:2006
Equips de protecció respiratòria. Definicions de termes i pictogrames	UNE-EN 132:1999	Equips de protecció respiratòria. Filtres contra gasos i filtres combinats. Requisits, assajos, marcat	UNE-EN 14387:2004+A1:2008
Equips de protecció respiratòria. Classificació	UNE-EN 133:2002	Equips de protecció respiratòria. Equips filtrants de ventilació assistida incorporats a un casc o capuz. Requisits, assajos, marcat	UNE-EN 12941:1999
Equips de protecció respiratòria. Nomenclatura dels components	UNE-EN 134:1998		UNE-EN 12941/A1:2004
Equips de protecció respiratòria. Llista de termes equivalents	UNE-EN 135:1999	Equips de protecció respiratòria. Equips filtrants de ventilació assistida proveïts de màscares o mascaretes. Requisits, assajos, marcat	UNE-EN 12941:1999/A2:2009
Selecció i ús			UNE-EN 12942:1999
Equips de protecció respiratòria. Recomanacions sobre selecció, ús, cura i manteniment. Guia	UNE-EN 529:2006		UNE-EN 12942/A1:2003
Peces facials		Equips filtrants	UNE-EN 12942:1999/A2:2009
Equips de protecció respiratòria. Màscares completes. Requisits, assajos, marcat	UNE-EN 136:1998	Dispositius de protecció respiratòria. Mitges màscares filtrants de protecció contra partícules. Requisits, assajos, marcat	UNE-EN 149:2001+A1:2010
	UNE-EN 136/AC:2004	Equips de protecció respiratòria. Mitges màscares filtrants amb vàlvules per a la protecció contra gasos o contra gasos i partícules. Requisits, assajos, marcat	UNE-EN 405:2002+A1:2010
Equips de protecció respiratòria. Mitges màscares i cambres de màscara. Requisits, assajos, marcat	UNE-EN 140:1999	Equips de protecció respiratòria. Equips filtrants de ventilació assistida incorporats a un casc o capuz. Requisits, assajos, marcat	UNE-EN 12941:1999
	UNE-EN 136/AC:2000		UNE-EN 12941/A1:2004
Equips de protecció respiratòria. Conjunts de filtres. Requisits, assajos, marcat	UNE-EN 142:2002	Equips de protecció respiratòria. Equips filtrants de ventilació assistida proveïts de màscares o mascaretes. Requisits, assajos, marcat	UNE-EN 12941:1999/A2:2009
Equips de protecció respiratòria. Mascaretes sense vàlvules d'inhalació i amb filtres desmuntables contra els gasos, contra els gasos i partícules o contra les partícules únicament. Requisits, assajos, marcat	UNE-EN 1827:1999+A1:2010		UNE-EN 12942:1999
			UNE-EN 12942/A1:2003
			UNE-EN 12942:1999/A2:2009

Equips aïllants

Equips de protecció respiratòria. Equips de protecció respiratòria amb mànega d'aire fresc proveïts de màscara, mascareta o conjunt filtre. Requisits, assajos, marcat	UNE-EN 138:1995	Equips de protecció respiratòria. Equips de respiració autònoms de circuit obert, d'aire comprimit, a demanda, proveïts de màscara completa o filtre per a evacuació. Requisits, assajos, marcat	UNE-EN 402:2004
Equips de protecció respiratòria. Equips de protecció respiratòria amb mànega d'aire fresc assistits amb capuz. Requisits, assajos, marcat	UNE-EN 269:1995	Equips de protecció respiratòria per a evacuació. Equips filtrants amb caputxa per a evacuació d'incendis. Requisits, assajos, marcat	UNE-EN 403:2004
Equips de protecció respiratòria. Equips respiratoris de línia d'aire comprimit amb vàlvula a demanda. Part 1: Equips amb màscara completa. Requisits, assajos, marcat	UNE-EN 14593-1:2005	Equips de protecció respiratòria per a evacuació. Equip filtrant per a evacuació amb filtre de monòxid de carboni i broquet	UNE-EN 404:2004
Equips de protecció respiratòria. Equips respiratoris de línia d'aire comprimit amb vàlvula a demanda. Part 2: Equips amb mitja màscara de pressió positiva. Requisits, assajos, marcat	UNE-EN 14593-2:2005	Equips de protecció respiratòria. Equips de respiració autònoms de circuit obert d'aire comprimit amb caputxa per a evacuació. Requisits, assajos, marcat	UNE-EN 1146:2006
Equips de protecció respiratòria. Equips respiratoris amb línia d'aire comprimit de flux continu. Requisits, assajos, marcat	UNE-EN 14594:2005	Equips de protecció respiratòria. Equips de respiració autònoms de circuit obert, d'aire comprimit, amb mitja màscara i amb vàlvula de respiració de pressió positiva a demanda, per a evacuació	UNE-EN 14529:2006
Equips de protecció respiratòria. Equips de respiració autònoms de circuit obert d'aire comprimit amb màscara completa. Requisits, assajos, marcat	UNE-EN 137:2007	Equips de protecció respiratòria. Equips de respiració autònoms de circuit tancat per a evacuació. Requisits, assajos, marcat	UNE-EN 13794:2003
Equips de protecció respiratòria. Equips de respiració autònoms de circuit obert, d'aire comprimit, proveïts de mitja màscara per ser usats només amb pressió positiva. Requisits, assajos, marcat	UNE-EN 14435:2004	Equips de busseig	
Equips de protecció respiratòria. Equips de protecció respiratòria autònoms de circuit tancat d'oxigen comprimit o d'oxigen-nitrogen comprimit. Requisits, assajos, marcat	UNE-EN 145:1998 UNE-EN 145/A1:2001	Equips de protecció respiratòria. Equips de respiració autònoms de busseig, d'aire comprimit. Requisits, assaig, marcat	UNE-EN 250:2001 UNE-EN 250:2001/A1:2006
Equips de protecció respiratòria. Aire comprimit per a equips de protecció respiratòria aïllants	UNE-EN 12021:2014	Equips de protecció respiratòria. Equips de busseig autònoms de circuit obert per utilitzar amb Nitrox i oxigen comprimit. Requisits, assajos, marcat	UNE-EN 13949:2003
Equips de protecció respiratòria. Vàlvules per a ampelles de gas. Part 1: Connexions roscades per a broquets	UNE-EN 144-1:2001 UNE-EN 144-1/A1:2003 UNE-EN 144-1:2001/A2:2005	Equips de protecció respiratòria. Equips de respiració autònoms de busseig de circuit tancat	UNE-EN 14143:2014
Equips de protecció respiratòria. Vàlvules per a ampelles de gas. Part 2: Connexions de sortida	UNE-EN 144-2:1999	Equips de protecció respiratòria. Equips de busseig d'aire comprimit de subministrament umbilical de circuit obert . Part 1: Equips a demanda	UNE-EN 15333-1:2008 UNE-EN 15333-1:2008/AC:2010
Equips de protecció respiratòria. Vàlvules per a ampelles de gas. Part 3: Connexions de sortida per als gasos de busseig Nitrox i oxigen	UNE-EN 144-3:2003 UNE-EN 144-1/AC:2004	Equips de protecció respiratòria. Equips de busseig d'aire comprimit de subministrament umbilical de circuit obert. Part 2: Equips de cabal lliure	UNE-EN 15333-2:2009
Equips d'evacuació		Mètodes d'assaig	
		Equips de protecció respiratòria. Mètodes d'assaig. Part 1: Determinació de la fuga cap a l'interior i de la fuga total cap a l'interior	UNE-EN 13274-1:2001
		Equips de protecció respiratòria. Mètodes d'assaig. Part 2: Assajos de comportament pràctic	UNE-EN 13274-2:2001
		Equips de protecció respiratòria. Mètodes d'assaig. Part	UNE-EN 13274-3:2002

3: Determinació de la resistència a la respiració

Equips de protecció respiratòria. Mètodes d'assaig. Part 4: Determinació de la resistència a la flama i inflamabilitat

UNE-EN 13274-4:2002

Equips de protecció respiratòria. Mètodes d'assaig. Part 5: Condicions climàtiques

UNE-EN 13274-5:2001

Equips de protecció respiratòria. Mètodes d'assaig. Part 6: Determinació del contingut en diòxid de carboni de l'aire inhalat

UNE-EN 13274-6:2002

Equips de protecció respiratòria. Mètodes d'assaig. Part 7: Determinació de la penetració dels filtres de partícules

UNE-EN 13274-7:2008

Equips de protecció respiratòria. Mètodes d'assaig. Part 8: Determinació de l'obstrucció amb pols de dolomita

UNE-EN 13274-8:2003

Normes tècniques relacionades (no harmonitzades)

Respiratory protective devices. Methods of test and test equipment. Part 2: Determination of breathing resistance

ISO 16900-2:2009

Respiratory protective devices. Methods of test and test equipment. Part 4: Determination of gas filter capacity and migration, desorption and carbon monoxide dynamic testing

ISO 16900-4:2011

Respiratory protective devices. Terms, definitions, graphical symbols and units of measurement

ISO 16972:2010

Respiratory protective devices. Marking and information supplied by the manufacturer

ISO/TS 16974:2011

Respiratory protective devices. Human factors. Part 1: Metabolic rates and respiratory flow rates

ISO 16976-1:2007

Respiratory protective devices. Human factors. Part 2: Anthropometrics

ISO 16976-2:2010

Respiratory protective devices. Human factors. Part 3: Physiological responses and limitations of oxygen and limitations of carbon dioxide in the breathing environment

ISO 16976-3:2011

PROTECCIÓ DE LES MANS**Guants de protecció**

Guants de protecció. Requisits generals i mètodes d'assaig

UNE-EN 420:2004+A1:2010

UNE-EN 420:2004+A1:2010
ERRATUM:2011

Guants de protecció contra productes químics i microorganismes

Guants de protecció contra els productes químics i els microorganismes. Part 1: Terminologia i requisits de

UNE-EN 374-1:2004

prestacions

Guants de protecció contra els productes químics i els microorganismes. Part 2: Determinació de la resistència a la penetració

UNE-EN 374-2:2016

Determinació de la resistència dels materials a la permeabilitat dels productes químics. Part 1: Permeabilitat per un producte químic líquid en condicions de contacte continu. (Ratificada per AENOR al novembre de 2015.)

EN 16523-1:2015

Guants de protecció contra els productes químics i els microorganismes. Part 4: Determinació de la resistència a la degradació per productes químics. (Ratificada per AENOR al març de 2014.)

EN 374-4:2013

Guants de protecció contra riscos mecànics

Guants de protecció contra riscos mecànics

UNE-EN 388:2004

Roba de protecció. Guants i protectors dels braços contra els corts i burxades produïdes per ganivets de mà. Part 1: Guants de malla metàl·lica i protectors dels braços

UNE-EN 1082-1:1997

Robes de protecció. Guants i protectors de braços contra els corts i burxades produïdes per ganivets de mà. Part 2: Guants i protectors dels braços de materials diferents a la malla metàl·lica

UNE-EN 1082-2:2001

Robes de protecció. Guants i protectors de braços contra els corts i burxades produïdes per ganivets de mà. Part 3: Assaig de tall per impacte per a teixits, cuir i altres materials

UNE-EN 1082-3:2001

Robes de protecció per a usuaris de serres de cadena accionades a mà. Part 4: Mètodes d'assaig per a guants de protectors contra serres de cadena

UNE-EN 381-4:2000

Robes de protecció per a usuaris de serres de cadena accionades a mà. Part 7: Requisits per a guants de protectors contra serres de cadena

UNE-EN 381-7:2000

Guants de protecció contra riscos tèrmics

Guants de protecció contra riscos tèrmics (calor i/o foc)

UNE-EN 407:2005

Guants de protecció per soldadors

UNE-EN 12477:2002

UNE-EN 12477:2002/A1:2005

Guants de protecció per a bombers

UNE-EN 659:2009+A1:2009

Guants de protecció contra el fred

Guants de protecció contra el fred

UNE-EN 511:2006

Guants de protecció contra radiacions

Guants de protecció contra radiacions ionitzants i contaminació radioactiva UNE-EN 421:2010

Guants aïllants

Treballs en tensió. Guants de material aïllant UNE-EN 60903:2005

VESTUARI DE PROTECCIÓ**General**

Roba de protecció. Requisits generals (ISO 13688:2013) (Ratificada per AENOR al gener de 2014.) EN ISO 13688:2013

Roba de protecció contra productes químics

Roba de protecció contra productes químics, líquids i gasosos, incloent aerosols líquids i partícules sòlides. Parteix 1: Requisits de prestacions dels vestits de protecció química, ventilats i no ventilats, hermètics a gasos (Tipus 1) i no hermètics a gasos (Tipus 2). (Ratificada per AENOR al novembre de 2015.) EN 943-1:2015

Roba de protecció contra productes químics, líquids i gasosos, incloent aerosols líquids i partícules sòlides. Parteix 2: Requisits de prestacions dels vestits de protecció química, hermètics a gasos (Tipus 1), destinats a equips d'emergència (ET) UNE-EN 943-2:2002

Robes de protecció contra productes químics líquids. Requisits de prestacions per a la roba amb unions hermètiques als líquids (tipus 3) o amb unions hermètiques a les polvoritzacions (tipus 4), incloent les peces que ofereixen protecció únicament a certes parts del cos (Tipus PB [3] i PB [4]) UNE-EN 14605:2005+A1:2009

Roba de protecció per a ús contra partícules sòlides. Part 1: Requisits de prestacions per a la roba de protecció química que ofereix protecció al cos complet contra partícules sòlides suspeses en l'aire. (Roba de tipus 5). (ISO 13982-1:2004/AM 1:2010) UNE-EN ISO 13982-1:2005
UNE-EN ISO 13982-1:2005/A1:2011

Roba de protecció per a ús contra partícules sòlides. Part 2: Mètode d'assaig per a la determinació de la fugida cap a l'interior dels vestits d'aerosols de partícules fines (ISO 13982-2:2004) UNE-EN ISO 13982-2:2005

Roba de protecció contra productes químics líquids. Requisits de prestacions per a la roba de protecció química que ofereix protecció limitada contra productes químics líquids (equips del tipus 6) UNE-EN 13034:2005+A1:2009

Roba de protecció contra productes químics. Mètodes d'assaig i classificació de les prestacions dels materials, costures, unions i assemblatges de la roba de protecció contra productes químics

UNE-EN 14325:2004

Roba de protecció contra el fred

Robes de protecció. Conjunts i peces de protecció contra el fred

UNE-EN 342:2004

UNE-EN 342:2004/AC:2008

Roba de protecció. Protecció contra la pluja

UNE-EN 343:2004+A1:2008

UNE-EN 343:2004 +
A1:2008/AC:2010

Roba de protecció. Peces per a protecció contra ambients freds

UNE-EN 14058:2004

Roba de protecció contra agents biològics

Roba de protecció. Requisits i mètodes d'assaig per a la roba de protecció contra agents biològics

UNE-EN 14126:2004

UNE-EN 14126:2004/AC:2006

Roba de protecció contra riscos mecànics

Roba de protecció. Propietats mecàniques. Determinació de la resistència al tall per objectes afilats. (ISO 13997:1999)

UNE-EN ISO 13997:2000

Roba de protecció per a usuaris de serres de cadena accionades a mà. Part 10: Mètodes d'assaig per a les jaquetes protectores

UNE-EN 381-10:2003

Roba de protecció per a usuaris de serres de cadena accionades a mà. Part 11: Requisits per a les jaquetes protectores

UNE-EN 381-11:2003

Roba de protecció per a usuaris de serres de cadena accionades a mà. Part 2: mètodes d'assaig per a protectors de les cames

UNE-EN 381-2:1995

Roba de protecció per a usuaris de serres de cadena accionades a mà. Part 5: requisits per als protectors de les cames

UNE-EN 381-5:1995

Roba de protecció per a usuaris de serres de cadena accionades a mà. Part 8: Mètodes d'assaig per sobrecales protectores contra serres de cadenes

UNE-EN 381-8:1997

Roba de protecció per a usuaris de serres de cadena accionades a mà. Part 9: Requisits per sobrecales protectores contra serres de cadena

UNE-EN 381-9:1997

Roba de protecció per a operacions de projecció d'abrasius utilitzant abrasius granulars (ISO 14877:2002)

UNE-EN ISO 14877:2004

Equips de protecció individual. Genolleres per a treballs en posició agenollada	UNE-EN 14404:2005+A1:2010	incloent la seguretat. (ISO 15027-2:2012)	
Roba de protecció tèrmica		Vestits d'immersió. Part 3: Mètodes d'assaig. (ISO 15027-3:2012)	UNE-EN ISO 15027-3:2013
Robes de protecció. Mètode d'assaig: determinació del comportament dels materials a l'impacte de petites esquitxades de metall fos. (Versió oficial EN 348:1992)	UNE-EN 348:1994	Roba de protecció contra la contaminació radioactiva	
Robes de protecció. Protecció contra la calor i el foc. Determinació la transmissió de calor durant l'exposició d'una flama. (Versió oficial EN 367:1992 + AC1:1992)	UNE-EN 367:1994	Robes de protecció contra les partícules sòlides incloent la contaminació radioactiva. Part 1: Requisits i mètodes d'assaig per a les robes de protecció ventilada de línia d'aire comprimit que protegeixen al cos i al sistema respiratori. (Ratificada per AENOR al març de 2016.)	EN 1073-1:2016
Roba de protecció per a bombers. Requisits de prestacions per a la roba de protecció en la lluita contra incendis	UNE-EN 469:2006 UNE-EN 469:2006/1M:2007	Robes de protecció contra la contaminació radioactiva. Parteix 2: Requisits i mètodes d'assaig per a la roba de protecció no ventilada contra la contaminació per partícules radioactives	UNE-EN 1073-2:2003
Robes de protecció. Protecció contra la calor i el foc. Mètode d'assaig: Determinació de la transmissió de calor per contacte a través de les robes de protecció o els seus materials	UNE-EN 702:1996	Roba d'alta visibilitat	
Robes de protecció per a bombers. Mètodes d'assaig i requisits relatius a les robes reflectores per a treballs especials de lluita contra incendis	UNE-EN 1486:2008	Roba d'alta visibilitat. Mètodes d'assaig i requisits. (ISO 20471:2013, Versió corregida 2013-06-01)	UNE-EN ISO 20471:2013
Roba de protecció. Protecció contra la calor i el foc. Mètode d'assaig: Avaluació de materials i conjunts de materials quan s'exposen a una font de calor radiant. (ISO 6942:2002)	UNE-EN ISO 6942:2002	Equips de protecció. Robes de visibilitat per a ús no professional. Requisits i mètodes d'assaig	UNE-EN 1150:1999
Roba de protecció. Roba de protecció contra la calor i la flama. Requisits mínims de rendiment (ISO 11612:2015) (Ratificada per AENOR al novembre de 2015.)	EN ISO 11612:2015	Equips de flotació individual	
Roba de protecció utilitzada durant la soldadura i processos afins.(ISO 11611:2015) (Ratificada per AENOR al novembre de 2015.)	EN ISO 11611:2015	Equips de flotació individuals. Part 1: Armilles salvavides per a vaixells d'alta mar. Requisits de seguretat. (ISO 12402-1:2005)	UNE-EN ISO 12402-1:2006
Roba de protecció per a bombers. Requisits i mètodes d'assaig pels caputxes de protecció contra el foc per als bombers	UNE-EN 13911:2004	Equips de flotació individuals. Part 2: Armilles salvavides, nivell de rendiment 275. Requisits de seguretat. Modificació 1. (ISO 12402-2:2006/Amd 1:2010)	UNE-EN ISO 12402-2:2007 UNE-EN ISO 12402-2:2007/A1:2010
Roba de protecció. Protecció contra la flama. Roba, materials i conjunt de materials amb propagació limitada de flama (ISO 14116:2015) (Ratificada per AENOR al novembre de 2015.)	EN ISO 14116:2015	Equips de flotació individuals. Part 3: Armilles salvavides, nivell de rendiment 150. Requisits de seguretat. Modificació 1. (ISO 12402-3:2006/Amd 1:2010)	UNE-EN ISO 12402-3:2007 UNE-EN ISO 12402-3:2007/A1:2010
Roba de protecció per a bombers. Mètodes d'assaig de laboratori i requisits de prestacions per a roba forestal	UNE-EN 15614:2007	Equips de flotació individuals. Part 4: Armilles salvavides nivell de rendiment 100. Requisits de seguretat. Modificació 1. (ISO 12402-4:2006/Amd 1:2010)	UNE-EN ISO 12402-4:2007 UNE-EN ISO 12402-4:2007/A1:2011
Vestits d'immersió		Equips de flotació individuals. Part 5: Ajudes a la flotació (nivell 50). Requisits de seguretat. Modificació 1. (ISO 12402-5:2006/Amd 1:2010)	UNE-EN ISO 12402-5:2007 UNE-EN ISO 12402-5:2007/A1:2011
Vestits d'immersió. Part 1: Vestits d'ús continu, requisits, incloent la seguretat. (ISO 15027-1:2012)	UNE-EN ISO 15027-1:2013	Equips de flotació individuals. Part 6: Armilles salvavides i ajudes a la flotació per a finalitats especials. Requisits de seguretat i mètodes d'assaig addicionals. (ISO 12402-6:2006)	UNE-EN ISO 12402-6:2007 UNE-EN ISO 12402-6:2007/A1:2011
Vestits d'immersió. Part 2: Vestits d'evacuació, requisits,	UNE-EN ISO 15027-2:2013		

Equips de flotació individuals. Part 7: Materials i components. Requisits de seguretat i mètodes d'assaig. Modificació 1. (ISO 12402-7:2006/Amd 1:2011)	UNE-EN ISO 12402-7:2007
Equips de flotació individuals. Part 8: Accessoris. Requisits de seguretat i mètodes d'assaig. Modificació 1 (ISO 12402-8:2006/Amd 1:2011)	UNE-EN ISO 12402-8:2006
Equips de flotació individuals. Part 9: Mètodes d'assaig. Modificació 1. (ISO 12402-9:2006/Amd 1:2011)	UNE-EN ISO 12402-9:2007
Equips de flotació individuals. Part 10: Selecció i aplicació dels equips de flotació i d'altres equips relacionats (ISO 12402-10:2006)	UNE-EN ISO 12402-10:2006
Robes de protecció amb dissipació electrostàtica	
Robes de protecció. Propietats electrostàtiques. Part 1: Mètode d'assaig per al mesurament de la resistivitat de la superfície	UNE-EN 1149-1:2007
Robes de protecció. Propietats electrostàtiques. Part 2: Mètode d'assaig per mesurar la resistència elèctrica a través d'un material (resistència vertical)	UNE-EN 1149-2:1998
Robes de protecció. Propietats electrostàtiques. Part 3: Mètodes d'assaig per determinar la dissipació de la càrrega	UNE-EN 1149-3:2004
Robes de protecció. Propietats electrostàtiques. Part 5: Requisits de comportament de material i disseny	UNE-EN 1149-5:2008
INSTAL·LACIONS I EQUIPS AUXILIARS	
Instal·lació elèctrica	
Conjunts d'aparellatge de baixa tensió. Part 1: Regles generals	UNE-EN 61439-1:2011
Conjunts d'aparellatge de baixa tensió. Part 3: Quadres de distribució destinats a ser operats per personal no qualificat (DBO)	UNE-EN 61439-3:2012
Conjunts d'aparellatge de baixa tensió. Part 4: Requisits particulars per a conjunts per a obres (CO)	UNE-EN 61439-4:2013
Conjunts d'aparellatge de baixa tensió. Part 6: Canalitzacions prefabricades	UNE-EN 61439-6:2013
Grues	
Aparells pesats d'elevació. Condicions de resistència i seguretat en les grues torre desmuntables per a obra.	UNE 58101-2:2011

Part 2: Condicions d'instal·lació i utilització

Xarxes de seguretat

Xarxes de seguretat. Part 1: Requisits de seguretat, mètodes d'assaig

UNE-EN 1263-1:2004

Equipament per a treballs temporals d'obra. Xarxes de seguretat. Part 2: Requisits de seguretat per als límits d'instal·lació

UNE-EN 1263-2:2016

Bastides

Bastides de façana de components prefabricats. Part 1: Especificacions dels productes

UNE-EN 12810-1:2005

Bastides de façana de components prefabricats. Part 2: Mètodes particulars de disseny estructural

UNE-EN 12810-2:2005

Equipament per a treballs temporals d'obra. Part 1: Bastides. Requisits de comportament i disseny general

UNE-EN 12811-1:2005

Equipament per a treballs temporals d'obra. Part 2: Informació sobre els materials

UNE-EN 12811-2:2005

Equipament per a treballs temporals d'obra. Part 3: Assaig de càrrega

UNE-EN 12811-3:2003

Cintres

Cintres. Requisits de comportament i disseny general

UNE-EN 12812:2008

Equipament per a treballs temporals d'obra. Torres de cintra fabricades amb components prefabricats. Mètodes particulars de disseny estructural

UNE-EN 12813:2008

11.2. GUIES TÈCNIQUES**11.2.1. INSHT**

- Guia tècnica per a la integració de la prevenció de riscos laborals al sistema general de gestió de l'empresa. R.D. 604/2006, de 19 de maig (BOE núm 127, de 29 de maig).
- Guia tècnica amb orientacions per a l'elaboració d'un document únic que contingui el pla de prevenció de riscos laborals, l'avaluació de riscos i la planificació de l'activitat preventiva "Simplificació Documental". R.D. 39/1997, de 17 de gener (Disposició final primera).
- Guia tècnica per a la millora de l'eficàcia i qualitat de les actuacions dels Serveis de Prevenció Aliens. Criteris de qualitat del servei (2012).
- Guia tècnica per a l'avaluació i prevenció dels riscos relacionats amb l'exposició a agents biològics. R.D. 664/1997, de 12 de maig (BOE núm 124, de 24 de maig).

- Guia tècnica per a l'avaluació i prevenció dels riscos relacionats amb l'exposició durant el treball a agents cancerígens o mutàgens. R.D. 665/1997, de 12 de maig (BOE núm 124, de 24 de maig).
- Guia tècnica per a l'avaluació i prevenció dels riscos relacionats amb agents químics presents als llocs de treball. R.D. 374/2001, de 6 d'abril (BOE núm 104, d'1 de maig).
- Guia tècnica per a l'avaluació i prevenció dels riscos relacionats amb l'exposició a l'amiant. R.D. 396/2006, de 31 de març (BOE núm 86, d'11 d'abril).
- Guia tècnica per a l'avaluació i prevenció de riscos derivats d'atmosferes explosives en el lloc de treball. R.D. 681/2003, de 12 de juny (BOE núm 145, de 18 de juny).
- Guia tècnica per a la utilització pels treballadors dels equips de protecció individual. R.D. 773/1997, de 30 de maig (BOE núm 140, de 12 de juny).
- Guia tècnica per a l'avaluació i prevenció dels riscos relatius a la utilització dels equips de treball. R.D. 1215/1997, de 18 de juliol (BOE núm 188, de 7 d'agost), modificat per R.D. 2177/2004, de 12 de novembre (BOE núm 274, de 13 de novembre).
- Guia tècnica per a l'avaluació i prevenció dels riscos relacionats amb l'exposició dels treballadors al soroll. R.D. 286/2006, de 10 de març (BOE núm 60, de 22 de març).
- Guia tècnica per a l'avaluació i prevenció dels riscos relatius a la utilització dels llocs de treball. R.D. 486/1997, de 14 d'abril (BOE núm 97, de 23 d'abril).
- Guia tècnica per a l'avaluació i la prevenció dels riscos relatius a la manipulació manual de càrregues. R.D. 487/1997, de 14 d'abril (BOE núm 97, de 23 d'abril).
- Guia tècnica per a l'avaluació i prevenció de riscos relatius a les obres de construcció. R.D. 1627/1997, de 24 d'octubre (BOE núm 256, de 25 d'octubre).
- Guia tècnica per a l'avaluació i prevenció de riscos relatius a la utilització d'equips amb pantalles de visualització. R.D. 488/1997, de 14 d'abril (BOE núm 97, de 23 d'abril).
- Guia tècnica per a l'avaluació i prevenció dels riscos relacionats amb les radiacions òptiques artificials. R.D. 486/2010, de 23 d'abril (BOE núm 99, de 24 d'abril).
- Guia tècnica per a l'avaluació i prevenció del risc elèctric. R.D. 614/2001, de 8 de juny (BOE núm 148, de 21 d juny)
- Guia tècnica sobre senyalització de seguretat i salut en el treball. R.D. 485/1997, de 14 d'abril (BOE núm 97, de 23 d'abril).
- Guia tècnica per a l'avaluació i prevenció dels riscos relacionats amb les vibracions mecàniques. R.D. 1311/2005, de 4 de novembre (BOE núm 265, de 5 de novembre).

- Directrius bàsiques per a la integració de la prevenció dels riscos laborals en les obres de construcció. (Novembre de 2014).
- Directrius bàsiques per al desenvolupament de la prevenció dels riscos laborals en l'empresa. (Setembre 2013).

11.2.2. Generalitat de Catalunya. Departament de Treball

- Guia d'avaluació de riscos per a petites i mitjanes empreses. (Febrer 2001).

11.3. NOTES TÈCNIQUES DE PREVENCIÓ

- NTP 007: Soldadura. Prevenció de Riscos Higienics (any 1982).
- NTP 071: Sistemes de protecció contra contactes elèctrics indirectes (any 1983).
- NTP 072: Treballs amb elements d'altura en presència de línies elèctriques aèries (any 1983).
- NTP 073: Distàncies a línies elèctriques de BT i AT (any 1983).
- NTP 077: Safates de càrrega. Palets i plataformes per a càrregues unitàries (any 1983).
- NTP 78: Aparells manuals (any 1983).
- NTP 087: Equip elèctric en màquines eines. Mesures de seguretat (any 1984).
- NTP 090: Plantes de formigonat. Tipus radial (any 1984).
- NTP 092: Sierra de cinta (any 1984).
- NTP 093: Camió formigonera (any 1984).
- NTP 094: Plantes de formigonat. Tipus torre (any 1984).
- NTP 096: Sierra circular per a construcció. Dispositius de protecció (any 1984).
- NTP 095: Runa i la seva evacuació des de plantes de pisos (any 1984).
- NTP 121: Formigonera (any 1985).
- NTP 122: Retroexcavadora (any 1985)
- NTP 123: Baranes (any 1985)
- NTP 124: Xarxes de seguretat (any 1985)

- NTP 125: Grua torre (any 1985).
- NTP 126: Màquines per a moviment de terres (any 1985).
- NTP 127: Estació de trituració primària (any 1985).
- NTP 133: Serra trossejadora - de biaixos (any 1985).
- NTP 142: Grups electrògens. Protecció contra contactes elèctrics indirectes (any 1985).
- NTP 149: Plegadora de xapa (any 1985).
- NTP 166: Dermatosi per agents químics: prevenció (any 1986).
- NTP 177: La càrrega física de treball: definició i avaluació (any 1986).
- NTP 180: Els guants en la prevenció de la dermatosi professional (any 1986).
- NTP 197: Desplaçaments de persones sobre grues-torre (any 1988).
- NTP 202: Bastides de cavallets (any 1988).
- NTP 207: Plataformes elèctriques per a treballs en altura (any 1988).
- NTP 208: Grua mòbil (any 1988).
- NTP 221: Eslingues de cables d'acer (any 1988).
- NTP 223: Treballs en espais confinats (any 1988).
- NTP 235: Mesures de seguretat en màquines: criteris de selecció (any 1989).
- NTP 239: Escales de mà (any 1989).
- NTP 255: Característiques estructurals (any 1989).
- NTP 258: Prevenció de riscos en demolicions manuals (any 1989).
- NTP 278: Rases: prevenció del despreniment de terres (any 1991).
- NTP 281: Esmoladoress angulars (any 1991).
- NTP 319: Carretons manuals: transpalets manuals (any 1993).
- NTP 325: Qüestionari de revisió per al control de risc d'atrapament en màquines (any 1993).
- NTP 340: Risc d'asfíxia per suboxigenació en la utilització de gasos inerts (any 1994).
- NTP 448: Treballs sobre cobertes de materials lleugers (any 1997).
- NTP 369: Atmosferes potencialment explosives: instal·lacions elèctriques (any 1995).
- NTP 374: Electricitat estàtica: càrrega i descàrrega de camions cisterna (I) (any 1995).
- NTP 375: Electricitat estàtica: càrrega i descàrrega de camions cisterna (II) (any 1995).
- NTP 391: Eines manuals (I): condicions generals de seguretat (any 1995).
- NTP 392: Eines manuals (II): condicions generals de seguretat (any 1995).
- NTP 393: Eines manuals (III): condicions generals de seguretat (any 1995).
- NTP 434: Superfícies de treball segures (I).
- NTP 435: Superfícies de treball segures (II).
- NTP 456: Discos de ruptura (I): característiques (any 1997).
- NTP 457: Discos de ruptura (II): dimensionament (any 1997).
- NTP 477: Aixecament manual de càrregues: equació del NIOSH (any 1998).
- NTP 481: Ordre i neteja de llocs de treball (any 1998).
- NTP 492: Canvis d'actitud en la prevenció de riscos laborals (I): mètodes i classificació (any 1998).
- NTP 493: Canvis d'actitud en la prevenció de riscos laborals (II): guia d'intervenció (any 1998).
- NTP 494: Soldadura elèctrica a l'arc: normes de seguretat (any 1998).
- NTP 530: Bastides penjades mòbils d'accionament manual (I): normes constructives (any 1999).
- NTP 531: Bastides penjades mòbils d'accionament manual (II): normes de muntatge i utilització (any 1999).
- NTP 532: Bastides penjades mòbils d'accionament manual (III): aparells d'elevació i de maniobra (any 1999).

- NTP 560: Sistema de gestió preventiva: procediment d'elaboració de les instruccions de treball (any 2000).
- NTP 576: Integració de sistemes de gestió: prevenció de riscos laborals, qualitat i medi ambient (any 2001).
- NTP 577: Sistema de gestió preventiva: revisions de seguretat i manteniment d'equips (any 2001).
- NTP 631: Riscos en la utilització d'equips i eines portàtils, accionats per aire comprimit (any 2003).
- NTP 634: Plataformes elevadores mòbils de personal (any 2003).
- NTP 638: Estimació de l'atenuació efectiva dels protectors auditius (any 2003).
- NTP 649: Classificació, envasat i etiquetatge de preparats peril·losos: RD 255/2003 (any 2004).
- NTP 659: Càrrega mental de treball: disseny de feines (any 2004).
- NTP 669: Bastides de treball prefabricats (I): normes constructives (any 2004).
- NTP 670: Bastides de treball prefabricats (II): muntatge i utilització (any 2004).
- NTP 678: Pantalles de visualització: tecnologies (I) (any 2004).
- NTP 682: Seguretat en treballs verticals (I): equips (any 2005).
- NTP 683: Seguretat en treballs verticals (II): tècniques d'instal·lació (any 2005).
- NTP 684: Seguretat en treballs verticals (III): tècniques operatives (any 2005).
- NTP 694: Pantalles de visualització: tecnologies (II) (any 2005).
- NTP 695: Torres de treball mòbils (I): normes constructives (any 2005).
- NTP 696: Torres de treball mòbils (II): muntatge i utilització (any 2005).
- NTP 701: Grues-torre. Recomanacions de seguretat en la seva manipulació (any 2005).
- NTP 702: El procés d'avaluació dels factors psicosocials (any 2005).
- NTP 713: Carretons elevadors automotors (I): coneixements bàsics per a la prevenció de riscos (any 2005).
- NTP 714: Carretons elevadors automotors (II): principals perills i mesures preventives (any 2005).
- NTP 715: Carretons elevadors automotors (III): manteniment i utilització (any 2005).
- NTP 719: Encofrat horitzontal. Puntales telescòpics d'acer (any 2006).
- NTP 734: Torres d'accés (I): normes constructives (any 2006).
- NTP 735: Torres d'accés (II): muntatge i utilització (any 2006).
- NTP 782: Grues torre. Recomanacions de seguretat en el muntatge, desmuntatge i manteniment (I) (any 2007).
- NTP 783: Grues torre. Recomanacions de seguretat en el muntatge, desmuntatge i manteniment (II) (any 2007).
- NTP 789: Ergonomia en treballs verticals: el seient (any 2008).
- NTP 796: Amiant: plans de treball per a operacions de retirada o manteniment (any 2008).
- NTP 803: Encofrat horitzontal: proteccions col·lectives (I) (any 2008).
- NTP 804: Encofrat horitzontal: proteccions col·lectives (II) (any 2008).
- NTP 815: Planes de treball amb amiant: orientacions pràctiques per a la seva realització (any 2008).
- NTP 816: Encofrat horitzontal: proteccions individuals contra caigudes d'altura (any 2008).
- NTP 820: Ergonomia i construcció: treball en rases (any 2008).
- NTP 834: Encofrat vertical. Murs a dues cares, pilars, murs a una cara (I) (any 2009).
- NTP 835: Encofrat vertical. Murs a dues cares, pilars, murs a una cara (II) (any 2009).
- NTP 836: Encofrat vertical. Sistemes trepantes (I) (any 2009).
- NTP 837: Encofrat vertical. Sistemes trepantes (II) (any 2009).
- NTP 862: Operacions de demolició, retirada o manteniment amb amiant: exemples pràctics (any 2010).
- NTP 868: Grues hidràuliques articulades sobre camió (I) (any 2010).
- NTP 869: Grues hidràuliques articulades sobre camió (II) (any 2010).
- NTP 905: Seguretat en treballs amb tuneladoras (I) (any 2011).

- NTP 906: Seguretat en treballs amb tuneladoras (II) (any 2011).
- NTP 958: Infraestructures ferroviàries: manteniment preventiu (any 2012).
- NTP 969: Bastides penjades mòbils i accionament manual (I): normes constructives (any 2013).
- NTP 970: Bastides penjades mòbils d'accionament manual (II): normes de muntatge i utilització (any 2013).
- NTP 971: Bastides penjades mòbils d'accionament manual (III): aparells d'elevació i de maniobra (any 2013).
- NTP 976: Bastides penjades mòbils d'accionament motoritzat (I) (any 2013).
- NTP 977: Bastides penjades mòbils d'accionament motoritzat (II) (any 2013).
- NTP 999: Seguretat en les góndoles suspeses (any 2014).
- NTP 1001: Hivernacles artesanals: riscos de seguretat en la seva construcció i manteniment (I) (any 2014).
- NTP 1002: Hivernacles artesanals: riscos de seguretat en la seva construcció i manteniment (II) (any 2014).
- NTP 1010: Infraestructures ferroviàries: seguretat en la construcció i renovació de la via (any 2014).
- NTP 1015: Bastides tubulars de components prefabricats (I): normes constructives (any 2014).
- NTP 1016: Bastides de façanes de components prefabricats (II): normes muntatge i utilització (any 2014).

11.4. NORMES OHSAS

Sistemes de gestió de la seguretat i salut en el treball. Requisits	OHSAS 18001:2007
Sistemes de gestió de la seguretat i salut en el treball. Directrius per a la implementació de OHSAS 18001:2007	OHSAS 18002:2008

12. PRESSUPOST DESTINAT A MESURES DE SEGURETAT I SALUT

El pressupost destinat a mesures de seguretat i salut per aquestes obres és de MIL DOS-CENTS SEIXANTA EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS (1.260,32 €), i que figura reflectit en el pressupost del projecte.

L'Hospitalet, desembre de 2022

SIGNAT DIGITALMENT
EN PORTADA

ALBERT BUSQUETS LERENA
Enginyer Tècnic d'Obres Públiques

ÍNDEX

1.	INTRODUCCIÓ	3
2.	OBJECTE	3
3.	MESURES DE PREVENCIÓ I MINIMITZACIÓ DE RESIDUS EN L'OBRA	3
3.1	OPTIMITZACIÓ EN LA COMPRA I SUBMINISTRAMENT DE MATERIALS	3
3.2	ÚS DE MATERIALS RECICLATS, RECICLABLES I DURADORS	3
3.3	CORRECTE MAGATZEMATGE DE MATERIALS	3
3.4	RECOLLIDA SELECTIVA I MAGATZEMATGE DE RESIDUS	4
3.5	VALORITZACIÓ DE RESIDUS	5
4.	INSTAL·LACIONS DE RCD'S A CATALUNYA	5
4.1	DIPÒSITS CONTROLATS	5
4.2	PLANTES DE RECICLATGE	6
4.3	PLANTES DE TRANSVASAMENT	6
4.4	PLANTES DE TRIATGE	7
5.	TIPOLOGIA I CLASSIFICACIÓ DELS RESIDUS GENERATS	8
5.1	RESIDUS PRINCIPALS SEGONS EL CER DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ	8
6.	ESTIMACIÓ I TIPOLOGIA DE RESIDUS	10
6.1	METODOLOGIA DE CÀLCUL	10
6.2	ESTIMACIÓ DE RESIDUS	10
7.	DEFINICIÓ DE LES ACCIONS DE PREVENCIÓ DE RESIDUS EN FASE DE PROJECTE ...	10
8.	OPERACIONS DE GESTIÓ DE RESIDUS	10
8.1	RECOLLIDA SELECTIVA I MAGATZEMATGE DE RCDs	11
8.2	REUTILITZACIÓ I RECICLATGE DINS L'OBRA	13
8.3	VALOTITZACIÓ I ELIMINACIÓ DE RCDs FORA DE L'OBRA	14
8.3.1	Tarifes i cànon	14
8.3.2	Control i seguiment documental de la gestió dels residus de la construcció i demolició	15
9.	ASPECTES A TENIR EN COMPTE EN EL PLA DE GESTIÓ DE RESIDUS	15
10.	MARC LEGAL	15
10.1	ÀMBIT COMUNITARI	15

10.1.1	Directives.....	15
10.1.2	Reglaments	17
10.1.3	Decisions.....	18
10.2	ÀMBIT ESTATAL	19
10.2.1	Lleis.....	19
10.2.2	Reials Decrets	20
10.2.3	Ordres	23
10.2.4	Resolucions.....	24
10.3	ÀMBIT AUTONÒMIC	24
10.3.1	Lleis.....	24
10.3.2	Decrets.....	26
10.3.3	Ordres	28
10.3.4	Acords.....	28
10.4	ÀMBIT LOCAL I LEGISLACIÓ COMPLEMENTÀRIA	29

1. INTRODUCCIÓ

El Reial decret 105/2008, d'1 de febrer, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició, estableix la necessitat d'incloure en el projecte d'execució de l'obra un estudi de gestió de residus de construcció i demolició amb el següent contingut mínim:

- Una estimació de la quantitat, expressada en tones i en metres cúbics, dels residus de construcció i demolició que s'han de generar en l'obra, codificats d'acord amb la llista europea de residus publicada per l'Ordre "MAM/304/2002, de 8 de febrer, per la qual es publiquen les operacions de valorització i eliminació de residus i la llista europea de residus, o norma que la substitueixi.
- Les mesures per a la prevenció de residus en l'obra objecte del projecte.
- Les operacions de reutilització, valorització o eliminació al fet que s'han de destinar els residus que es generen en l'obra.
- Les mesures per a la separació dels residus en obra, en particular, per al compliment per part del posseïdor dels residus de l'obligació que estableix l'apartat 5 de l'article 5. En l'esmentat article s'estableix la necessitat de la separació quan, de manera individualitzada, per a cadascuna de les esmentades fraccions, la quantitat prevista de generació per al total de l'obra superi les quantitats següents:

Formigó: 80 t.
Maons, teules, materials ceràmics: 40 t.
Metall: 2 t.
Fusta: 1 t.
Vidre: 1 t.
Plàstic: 0,5 t.
Paper i cartró: 0,5 t.
- Els plànols de les instal·lacions previstes per al magatzematge, el maneig, la separació i, si ocorre, altres operacions de gestió dels residus de construcció i demolició dins de l'obra. Posteriorment, dites planes poden ser objecte d'adaptació a les característiques particulars de l'obra i els seus sistemes d'execució, amb l'acord previ de la direcció facultativa de l'obra.
- Les prescripcions del plec de prescripcions tècniques particulars del projecte, en relació amb el magatzematge, el maneig, la separació i, si ocorre, altres operacions de gestió dels residus de construcció i demolició dins de l'obra.
- Una valoració del cost previst de la gestió dels residus de construcció i demolició que ha de formar part del pressupost del projecte en un capítol independent.

En aquest Annex es dona resposta als requisits que s'acaben de llistar.

2. OBJECTE

El present estudi de gestió de residus del "Memòria valorada per a la reparació del mur de contenció a la Urbanització Canyet amb front a la Riera del Canyet", té com objectiu fer una previsió dels residus que es generaran durant l'execució de les obres i la gestió que es realitzarà amb aquests residus; d'acord amb les exigències de la normativa més recent, autonòmica, catalana i estatal.

A tals efectes, el pressupost general del projecte incorpora un capítol específic que justifica les despeses per la Gestió de Residus.

3. MESURES DE PREVENCIÓ I MINIMITZACIÓ DE RESIDUS EN L'OBRA

En aquest apartat es descriuen aquelles accions destinades a evitar la generació de residus de la construcció i demolició (PREVENCIÓ), o bé amb la finalitat de reduir la seva producció (MINIMITZACIÓ) durant la fase d'obra.

Les actuacions previstes per donar compliment a aquests objectius són les següents:

3.1 OPTIMITZACIÓ EN LA COMPRA I SUBMINISTRAMENT DE MATERIALS

La quantitat de materials subministrats s'ajustarà a les necessitats reals d'execució de l'obra. D'aquesta manera es generaran menys residus.

En les obres s'arriba a malgastar fins a un 10% dels materials, per tant, fa falta calcular correctament la quantitat de materials necessària i demanar només quan es prevegi un ús el bastant immediat. La pràctica de sistemes constructius industrialitzats i prefabricats que es munten en l'obra, minimitza la generació de residus.

Així, s'optimitzaran les compres d'acord en el pla d'obra de manera que l'entrada de material en l'obra tingui lloc quan hagi de ser utilitzat de forma immediata.

Amb tot, caldrà assegurar-se que els materials s'emmagatzemen correctament i que no resulten accidentalment danyats o es converteixen en inservibles (convé no oblidar que si s'emmagatzemen durant molt temps, augmenten les possibilitats que s'espantin o perdin qualitat).

3.2 ÚS DE MATERIALS RECICLATS, RECICLABLES I DURADORS

Es potenciarà l'ús de materials reutilitzats, reciclables i duradors.

En aquest sentit, en el següent link es facilita l'accés a un lloc web on es pot trobar una base de dades amb productes per a la construcció escollits amb criteris de sostenibilitat:

<http://csostenible.net/productes/productes/>

D'altra banda, l'Agència de Residus de Catalunya ha creat la Xarxa Compra Reciclat, un espai de trobada entre oferents i demandants de productes reciclats, reciclables i/o biodegradables per promoure el mercat d'aquests productes. Aquesta xarxa es pot consultar al següent assaig web.

<http://xcr.arc.cat/web/quest/catalogdeproductes>

3.3 CORRECTE MAGATZEMATGE DE MATERIALS

Una gestió òptima dels residus de construcció en l'obra està íntimament lligada a un ordenat i racional procés d'execució de la mateixa.

El correcte magatzematge dels materials permet controlar l'estoc i facilita el seu maneig. A més, si el magatzematge és segur, es pot reduir el possible vandalisme i també els robatoris.

Així, els materials estaran allunyats de les àrees reservades per a l'apilament de residus i fora de l'abast del tràfic intens de l'obra, ja que en cas contrari es poden espallar. També hauran de quedar aïllats i protegits d'humitat atès que es podrien deteriorar de forma irreversible, de manera similar al que passa amb els aglomerants hidràulics i els ciments.

D'altra banda, els embalatges amb que es transporta el material han de ser bastants estables i resistents. Si no és així, es podrien caure i trencar-se. Per exemple en el cas dels cants rodats, aquests han de ser carregats de forma convenient a fi que no bolquin o el material caigui. A més, no han de ser fràgils ni estar en mal estat ja que a utilitzar-los pel moviment de materials dins de l'obra, generen residus i poden constituir un perill potencial per a la seguretat dels treballadors.

Tot seguit es proposen diferents sistemes d'emmagatzematge en funció dels materials de construcció que es puguin trobar en l'obra. En la taula següent es llisten els sistemes d'emmagatzematge més

adequats en funció del material a apilar. La seva aplicació contribuirà a reduir la quantitat de residus que s'originen i per tant, a minimitzar el balafament de materials.

MATERIAL	MAGATZEMATGE				REQUERIMENTS ESPECIALS
	A COBERT	ÀREA SEGURA	CANTOS RODATS	LLIGAT	
Sorra i graves					Emmagatzemar en una base dura amb la finalitat de no deixar restes.
Terra superficial i roques					Emmagatzemar en una base dura amb la finalitat de no deixar restes. Separar-los de contaminants potencials.
Gux i ciments	■		●		Evitar que s'humitegin.
Maons i blocs de formigó. Llambordes			●	●	Emmagatzemar els embalatges originals fins al moment d'ús. Protegir el trànsit de vehicles.
Peces de vorada				●	Protegir dels moviments de vehicles i de la ruixadora de quitra.
Prefabricats de formigó				●	Emmagatzemar en embalatges originals, luny dels moviments dels vehicles.
Canonades ceràmiques i de formigó			●	■	Usar separadors per prevenir que rodin. Emmagatzemar en els embalatges originals fins al moment d'ús.
Teixits de ceràmica i pissarra		■	●	●	Mantenir en els embalatges originals fins al moment d'ús.
Rajoles de revestiment	●	■			Embolcar-les amb polietilè per prevenir ratllades.
Fusta	●	■		■	Protegir tots els tipus de fusta de la pluja.
Metalls	●	■			Emmagatzemar-los en els embalatges originals fins al moment d'ús.
Vidre pla i en general		●	●		Protegir el vidre d'un possible trencament causat per un maneig deficient o per moviment del vehicle.
Pintures		●			Protegir-les de possibles robatoris.
Membranes bituminoses	●	●			Emmagatzemar-les en rotllos i protegir-les amb polietilè.
Material aïllant	●	■			Emmagatzemar-ho mitjançant polietilè.
Rajoles de ceràmica	■	●		■	Emmagatzemar els embalatges originals fins al moment d'ús.
Fibra de vidre	■			●	-

3.4 RECOLLIDA SELECTIVA I MAGATZEMATGE DE RESIDUS

Per fomentar el reciclatge o reutilització dels materials continguts en els residus, aquests han d'estar aïllats i separats els uns dels altres. La gestió dels residus en l'obra ha de començar per la separació selectiva.

L'objectiu és maximitzar la reutilització i les possibilitats de reciclatge. En conseqüència, es fa necessari preveure contenidors individuals per a cada tipus de material (plàstics, fustes, metalls, petris, especials, etc.).

Si la gestió dels residus en l'obra comença per una clara separació d'aquests -preferiblement en zones amb espai suficient-, resultarà més fàcil identificar les àrees i etapes del procés que generen major quantitat de residus. Amb aquesta identificació es facilita el circuit de transport interior dels residus i es racionalitza el procés, de manera que els residus originats tendeixen a reduir-se.

No es tracta solament de reduir els residus petris, que són els majoritaris de la construcció; també cal separar aquells que es produeixen en petites quantitats i que són fàcilment valoritzables. L'exemple més clar són tots els productes que contenen metalls, fàcilment valoritzables mitjançant el reciclatge.

També des del punt de vista econòmic és interessant procedir a una separació selectiva dels residus de diferent naturalesa.

Els avantatges que ens podem beneficiar mitjançant aquesta forma de selecció són de diversa índole. Una, per exemple, és la reducció del volum que ocupen: La barreja compacta de residus que tendeixen a les formes arrodonides (per exemple, els petris) amb uns altres de formes allargades (les taules típiques de fusta) produeixen buits que malgasten l'espai del contenidor i, en conseqüència, encareixen la gestió. Si en més tenim en compte els costos d'entrada en dipòsit controlat (en funció de la seva densitat), comprovarem que aquesta barreja de residus de tipologia diversa, dificulta el reciclatge i encareix la gestió i fins i tot, el transport.

Si es realitza una separació selectiva dels residus de diferents tipus, fa falta que cadascun sigui dipositat en un contenidor específic. Per exemple: en el cas dels plàstics i cartrons, hem d'utilitzar un sistema de deposició capaç de reduir el volum, ja que sinó únicament estem emmagatzemant i transportant aire. Així mateix, farà falta que en els contenidors figurin clarament especificats els materials que ha d'allotjar cadascun.

Residus tan comuns com els olis, pintures, bateries, etc. han de ser separats dels residus inerts. Si es barregen entre ells, els residus inerts quedaran contaminats (novament, el factor econòmic actua com a acció dissuasiva, perquè la deposició dels residus especials és més cara que la de la resta de residus).

En l'apartat 5.1. es detallen amb més concreció les accions en aquest àmbit.

3.5 VALORITZACIÓ DE RESIDUS

La valorització material, definida pel Decret Legislatiu 1/2009 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus com qualsevol procediment, inclos el reciclatge, que permet l'aprofitament dels recursos continguts en els residus, exclosa la utilització dels residus com a font d'energia, es presenta com l'alternativa a la deposició controlada de residus.

Una gestió responsable dels residus ha de perseguir la màxima valorització per reduir, tant com sigui possible, l'impacte ambiental. La gestió serà més eficaç si s'incorporen les operacions de separació selectiva en el mateix lloc on es produeixen, mentre que les de reciclatge i reutilització es poden fer dins de l'obra (in situ) o fora de l'obra (ex-*situ). En els apartats 5.2. i 5.3. es detallen amb més concreció les accions previstes en aquest àmbit.

4. INSTAL·LACIONS DE RCD'S A CATALUNYA

Segons les diferents tipologies dels residus obtinguts, la seva destinació i/o gestor pot ser també diferent. Per l'obtenció d'informació del gestor de residus més proper s'ha consultat la pàgina web de l'Agència Catalana de Residus:

<http://www.arc-cat.net/cal/home.asp>

Un cop localitzats els gestors més propers a l'obra, s'inclou aquesta informació, de cada gestor de residus, en les taules adjuntes.

La Comunitat Autònoma de Catalunya explica actualment amb

- Abocadors controlats
- Plantes de reciclatge
- Plantes de transvasament
- Plantes de triatge

4.1 DIPÒSITS CONTROLATS

Els dipòsits controlats de terres i enderroc són instal·lacions de disposició controlada del rebuig en superfície. De manera semblant que a la resta de classes en què es classifiquen els dipòsits, existeixen uns criteris específics d'impermeabilització del recipient, drenatge dels lixiviats, condicions d'explotació, segellat i controls posteriors a la clausura per part dels dipòsits controlats de terres i enderroc.

En el Decret 1 / 1997, de 7 de gener, sobre la disposició del rebuig dels residus en dipòsits controlats es regulen totes les condicions tècniques i administratives que han de complir tots els dipòsits controlats de residus, i en concret, els de terres i enderroc. Els dipòsits controlats en servei i situats dins de la comarca del Baix Llobregat i el Vallès Occidental (que són les més properes a la zona d'estudi) es mostren a la següent taula. També es troba la planta del Papiol, en l'àmbit d'I.M.S.H.T.R.

NOM	POBLACIÓ	ÀMBIT TERRITORIAL
DIPÒSIT CONTROLAT D'ESPARREGUERA	ESPARREGUERA	El Baix Llobregat
DIPÒSIT CONTROLAT DE RUBÍ	RUBÍ	El Vallès Occidental

NOM	POBLACIÓ	ÀMBIT TERRITORIAL
DIPÒSIT CONTROLAT DEL PAPIOL (PEDRERA SILVIA AMPLIACIÓ)	EL PAPIOL	E.M.S.H.T.R.

DIPÒSIT CONTROLAT D'ESPARREGUERA			
INSTAL·LACIÓ			
Estat en Servei	Tipus de residu gestionat Runes	Adreça física PEDRERA MONTSERRAT 08292 ESPARREGUERA	
Telèfon 935564644	Fax	a/e	Web www.pugielsa.es
DADES DEL TITULAR DE LA INSTAL·LACIÓ			
Nom del titular PUGFEL, SA			
Adreça CTRA. CERDA YOLA-SANT CUGAT, KM. 3 CERDA YOLA DEL VALLÈS (08290)	Telèfon 935564644		
LOCALITZACIÓ		Coordenades UTM	
Veure Localització		X:408249 // Y:4598674	

DIPÒSIT CONTROLAT DE RUBÍ			
INSTAL·LACIÓ			
Estat en Servei	Tipus de residu gestionat Runes	Adreça física POL.IND. CAN CANYADELL URBANITZACIÓ CAN PI DE LA SERRA 08191 RUBÍ	
Telèfon 935564644	Fax	a/e	Web www.pugielsa.es
DADES DEL TITULAR DE LA INSTAL·LACIÓ			
Nom del titular PUGFEL, SA			
Adreça CTRA. CERDAYOLA-SANT CUGAT, KM. 3 CERDAYOLA DEL VALLÈS (08290)	Telèfon 935564644		
LOCALITZACIÓ		Coordenades UTM X:416187 // Y:4595510	

DIPÒSIT CONTROLAT DEL PAPIOL (PERRERA SILVA AMPLIACIÓ)

INSTAL·LACIÓ				
Estat en Servei	Tipus de residu gestionat Runes	Adreça física CTRA. C-1413 DE MOLINS DE REI A RUBÍ, KM 4,3 08754 EL PAPIOL		
Telèfon 936731800	Fax	a/e		
Web				
DADES DEL TITULAR DE LA INSTAL·LACIÓ				
Nom del titular CESPA-CTR UTE LLEI 1882				
Adreça CTRA. C-1413, KM 4,3 EL PAPIOL (08754)		Telèfon 936730427		
LOCALITZACIÓ		Coordenades UTM		
 Veure Localització		X:417342 // Y:4537993		

4.2 PLANTES DE RECICLATGE

Gran part dels elements que configuren les construccions contemporànies es poden reutilitzar. El reciclatge és el procés mitjançant el qual, a partir de materials procedents dels residus que es generen en la construcció i demolició, s'obté un producte que pot valorar-se com a apte per a la seva reutilització com a matèria primera. Els materials d'origen petri es poden reincorporar al cicle productiu mitjançant un procés de matxucament i garbellat. Es troba la planta del Prat de Llobregat, en l'àmbit d'I.M.S.H.T.R

NOM	POBLACIÓ	ÀMBIT TERRITORIAL
PLANTA DE RECICLATGE AL PORT DE BARCELONA	EL PRAT DE LLOBREGAT	E.M.S.H.T.R.

PLANTA DE RECICLATGE DE VILADECALLS				
INSTAL·LACIÓ				
Estat en Servei	Tipus de residu gestionat Runes	Adreça física CTRA. BP-1213, KM 1,75 08232 VILADECALLS		
Telèfon 937633344	Fax	a/e		
Web				
DADES DEL TITULAR DE LA INSTAL·LACIÓ				
Nom del titular CONTAINERS VILADECALLS, SL				
Adreça C/DRECIERA, 2 VILADECALLS (08232)		Telèfon 937633717		
LOCALITZACIÓ		Coordenades UTM		
 Veure Localització		X:414112 // Y:4601649		

PLANTA DE RECICLATGE AL PORT DE BARCELONA				
INSTAL·LACIÓ				
Estat en Servei	Tipus de residu gestionat Runes	Adreça física AV. DE L'ESTANY DEL PORT, 62 08820 EL PRAT DE LLOBREGAT		
Telèfon 934147488	Fax	a/e		
Web				
DADES DEL TITULAR DE LA INSTAL·LACIÓ				
Nom del titular GESTIO DE TERRES I RUNES, SA				
Adreça C/NAPOLIS, 222.BX BARCELONA (08013)		Telèfon 934147488		
LOCALITZACIÓ		Coordenades UTM		
 Veure localització		X:429789 // Y:4577258		

4.3 PLANTES DE TRANSVASAMENT

Les plantes de transvasament de residus de la construcció es creen amb l'objectiu de millorar el transport fins als dipòsits controlats o les plantes de reciclatge. Aquestes plantes d'emmagatzematge temporal estan formades per un o més contenidors en funció del nombre d'habitants que aconsegueixen. Les plantes de transvasaments estan vinculades a un dipòsit controlat proper, de manera que, periòdicament, els residus dipositats en aquestes plantes es gestionen en aquests dipòsits controlats. Es troben les plantes de Barcelona i L'Hospitalet de Llobregat, en l'àmbit d'I.M.S.H.T.R.

NOM	POBLACIÓ	ÀMBIT TERRITORIAL
PLANTA DE TRANSVASAMENT DE BARCELONA	BARCELONA	E.M.S.H.T.R.
PLANTA DE TRANSVASAMENT DE BARCELONA (III)	BARCELONA	E.M.S.H.T.R.
PLANTA DE TRANSVASAMENT DE L'HOSPITALET DE LLOBREGAT	L'HOSPITALET DE LLOBREGAT	E.M.S.H.T.R.

PLANTA DE TRANSVASAMENT DE BARCELONA			
INSTAL·LACIÓ			
Estat en Servei	Tipus de residu gestionat Runes	Adreça física POL. IND. ZONA FRANCA C/ SECTOR B, C/D. 60 08040 BARCELONA	
Telèfon 902100635	Fax	al·le ctb@centredetriatgebarcelona.com	Web
DADES DEL TITULAR DE LA INSTAL·LACIÓ			
Nom del titular CENTRE DE TRIATGE BARCELONA, SA			
Adreça POL. IND. ZONA FRANCA C/D. 60 BARCELONA (08040)	Telèfon 902100635		
LOCALITZACIÓ		Coordenades UTM	
 Veure Localització		X:427449 / Y:4576467	

PLANTA DE TRANSVASAMENT DE BARCELONA (II)			
INSTAL·LACIÓ			
Estat en Servei	Tipus de residu gestionat Runes	Adreça física C/ VIA IRAJUNA, 42 08028 BARCELONA	
Telèfon 934342280	Fax 932114619	al·le	Web
DADES DEL TITULAR DE LA INSTAL·LACIÓ			
Nom del titular TRANSPORTES J. CUATRECASAS, S.L.			
Adreça C/ VINIAR, 26-28 AT.5A BARCELONA (08016)	Telèfon 933592433		
LOCALITZACIÓ		Coordenades UTM	
 Veure Localització		X:433420 / Y:4566637	

PLANTA DE TRANSVASAMENT DE L'HOSPITALET DE LLOBREGAT			
INSTAL·LACIÓ			
Estat en Servei	Tipus de residu gestionat Runes	Adreça física CTRA. ANTIGA DEL PRAT, 1 08908 L'HOSPITALET DE LLOBREGAT	
Telèfon 933350896	Fax 932632546	al·le gelabert@azzifree.com	Web www.gelabert.net
DADES DEL TITULAR DE LA INSTAL·LACIÓ			
Nom del titular GELABERT SERVICIOS Y MANTENIMIENTOS, SA			
Adreça CTRA. ANTIGA DEL PRAT, 1 L'HOSPITALET DE LLOBREGAT (08908)	Telèfon 933350896		
LOCALITZACIÓ		Coordenades UTM	
 Veure Localització		X:426679 / Y:4578022	

4.4 PLANTES DE TRIATGE

Gran part dels elements que configuren les Construccions contemporànies poden reutilitzar-se. El reciclatge és el procés mitjançant el qual, a partir de materials procedents dels residus que es generen en la construcció i demolició, s'obté un producte que pot valorar-se com a apte per a la seva reutilització com a matèria primera. Els materials d'origen petri poden reincorporar-se al seu cicle productiu mitjançant un procés de matxuqueig i garbellat. Es troben les plantes d'Esparraguera, Castellbisbal i Sant Cugat del Vallès en l'àmbit d'I.M.S.H.T.R.

NOM	POBLACIÓ	ÀMBIT TERRITORIAL
PLANTA DE TRIATGE D'ESPARREGUERA	ESPARREGUERA	El Baix Llobregat
PLANTA DE TRIATGE DE CASTELLBISBAL	CASTELLBISBAL	E.M.S.H.T.R.
PLANTA DE TRIATGE DE SANT CUGAT DEL VALLÈS	SANT CUGAT DEL VALLÈS	E.M.S.H.T.R.

PLANTA DE TRIATGE D'ESPARREGUERA			
INSTAL·LACIÓ			
Estat en Servei	Tipus de residu gestionat Runes	Adreça física CTRA. DE LA COLÒNIA SEDÓ, S/N 08292 ESPARREGUERA	
Telèfon 937772180	Fax	a/e	Web
DADES DEL TITULAR DE LA INSTAL·LACIÓ			
Nom del titular CONTENIDORS ESPARREGUERA, SL			
Adreça C/ MAESTRO TOMAS CABEZA 3,3,2 ESPARREGUERA (08292)			
LOCALITZACIÓ		Coordenades UTM	
 Veure Localització		X: / Y:	

PLANTA DE TRIATGE DE CASTELLIBSAL			
INSTAL·LACIÓ			
Estat en Servei	Tipus de residu gestionat Runes	Adreça física POL. IND. SUD C/ TREPADILLA, 16 08755 CASTELLIBSAL	
Telèfon 902476070	Fax	a/e	Web
DADES DEL TITULAR DE LA INSTAL·LACIÓ			
Nom del titular COMERCIAL DE RECOLLIDA DE CONTENIDORS I SACS S.L.			
Adreça C/ TRAPADELLA P.I. SUD, 16 CASTELLIBSAL (08755)			
LOCALITZACIÓ		Coordenades UTM	
 Veure Localització		X: / Y:	

PLANTA DE TRIATGE DE SANT CUGAT DEL VALLÈS			
INSTAL·LACIÓ			
Estat en Servei	Tipus de residu gestionat Runes	Adreça física CTRA. COMARCAL 1413 (FINCA CAL TINTORE), KM 5.730 08197 SANT CUGAT DEL VALLÈS	
Telèfon 935731834	Fax	a/e	Web
DADES DEL TITULAR DE LA INSTAL·LACIÓ			
Nom del titular UNIO TRANS MOVIL, SLL			
Adreça CTRA. COMARCAL 1413, KM 5.730 SANT CUGAT DEL VALLÈS (08197)			
LOCALITZACIÓ		Coordenades UTM	
 Veure Localització		X:423467 / Y:4591732	

5. TIPOLOGIA I CLASSIFICACIÓ DELS RESIDUS GENERATS

A continuació es presenta un llistat dels residus que es poden produir durant l'obra i la seva classificació segons el Catàleg Europeu de Residus (CER), que està en vigor des de l'1 de gener de 2002. Amb el nou catàleg, mitjançant un sistema de llista única s'estableix que residus han de ser considerats com a perillosos (especials).

Al nou Catàleg, els residus adopten una codificació de sis xifres, sent el format de la codificació el mateix que al Catàleg de Residus de Catalunya (CRC), encara que aquests no tenen per què coincidir.

El CRC continua sent vigent per 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 nou Catàleg Europeu de Residus (CER), com és el cas de la seva classificació.

5.1 RESIDUS PRINCIPALS SEGONS EL CER DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ

Els principals residus del procés de demolició i/o urbanització són els següents:

- Terres
- Roca
- Formigó (paviments, murs ...)
- Barreges bituminoses
- Cablejat elèctric
- Restes vegetals
- Metalls
- Maons
- Altres: fusta, vidre, plàstic, paper i cartró.

A continuació es llisten els residus de construcció que habitualment són generats en una obra classificant segons el seu codi CER (Catàleg Europeu de Residus):

CODI CER	DESCRIPCIÓ CODI CER	TIPOLOGIA
17 01	Formigó, maons, teules i materials ceràmics	
17 01 01	Formigó	No perillós
17 01 02	Maons	No perillós
17 01 03	Teules i materials ceràmics	No perillós
17 01 06 *	Barreges, o fraccions separades, de formigó, maons, teules i materials ceràmics que contenen substàncies perilloses	Perillós
17 01 07	Barreges de formigó, maons, teules i materials ceràmics, diferents de les especificades en el codi 17 01 06	No perillós
17 02	Fusta, vidre i plàstic	
17 02 01	Fusta	No perillós
17 02 02	Vidre	No perillós
17 02 03	Plàstic	No perillós
17 02 04 *	Vidre, plàstic i fusta que contenen substàncies perilloses o estan contaminats per a elles	Perillós
17 03	Mescles bituminoses, quitrà d'hulla i altres productes quitranats	
17 03 01 *	Mescles bituminoses que contenen quitrà d'hulla	Perillós
17 03 02	Mescles bituminoses diferents de les especificades en el codi 17 03 01	No perillós
17 03 03 *	Quitrà d'hulla i altres productes quitranats	Perillós
17 04	Metalls (inclosos els seus aliatges)	
17 04 01	Coure, bronze, llautó	No perillós
17 04 02	Alumini	No perillós
17 04 03	Plom	No perillós
17 04 04	Zinc	No perillós
17 04 05	Ferro i acer	No perillós
17 04 06	Estany	No perillós
17 04 07	Metalls barrejats	No perillós
17 04 09 *	Residus metàl·lics contaminats amb substàncies perilloses	Perillós

CODI CER	DESCRIPCIÓ CODI CER	TIPOLOGIA
17 04 10 *	Cables que contenen hidrocarburs, quitrà d'hulla i altres substàncies perilloses	Perillós
17 04 11	Cables diferents dels especificats en el codi 17 04 10	
17 05	Terra (inclosa l'excavada de zones contaminades), pedres i llots de drenatge	
17 05 03 *	Terra i pedres que contenen substàncies perilloses	Perillós
17 05 04	Terra i pedres diferents de les especificades en el codi 17 05 03	No perillós
17 05 05 *	Fangs de drenatge que contenen substàncies perilloses	Perillós
17 05 06	Llots de drenatge diferents dels especificats en el codi 17 05 05	No perillós
17 05 07 *	Balast de vies fèrries que conté substàncies perilloses	Perillós
17 05 08	Balast de vies fèrries diferent de l'especificat en el codi 17 05 07	No perillós
17 06	Materials d'aïllament i materials de construcció que contenen amiant	
17 06 01 *	Materials d'aïllament que contenen amiant	Perillós
17 06 03 *	Altres materials d'aïllament que consisteixen en, o contenen, substàncies perilloses	Perillós
17 06 04	Materials d'aïllament diferents dels especificats en els codis 17 06 01 i 17 06 03	No perillós
17 06 05 *	Materials de construcció que contenen amiant	Perillós
17 08	Materials de construcció a força de guix	
17 08 01 *	Materials de construcció a força de guix contaminats amb substàncies perilloses	Perillós
17 08 02	Materials de construcció a força de guix diferents dels especificats en el codi 17 08 01	No perillós
17 09	Altres residus de construcció i demolició	
17 09 01 *	Residus de construcció i demolició que contenen mercuri	Perillós
17 09 02 *	Residus de construcció i demolició que contenen PCB (per exemple, sagellats que contenen PCB, revestiments de sol a força de resines que contenen PCB, envidriaments dobles que contenen PCB, condensadors que contenen PCB)	Perillós
17 09 03 *	Altres residus de construcció i demolició (inclosos els residus barrejats) que contenen substàncies perilloses	Perillós
17 09 04	Residus barrejats de construcció i demolició diferents dels especificats en els codis 17 09 01, 17 09 02 i 17 09 03	No perillós

6. ESTIMACIÓ I TIPOLOGIA DE RESIDUS

6.1 METODOLOGIA DE CàLCUL

Per a l'estimació de la generació de residus que es produiran en l'obra objecte d'estudi, s'han considerat els següents criteris:

- Els residus es quantifiquen per tipologies i fases d'obra
- Els residus es quantifiquen en tones i en metres cúbics.
- Els residus es codifiquen segons el Catàleg Europeu de Residus (codis CER)

La metodologia usada s'ha basat en la identificació de les partides que generen residus de cadascuna de les fases, aplicant els coeficients de generació de residus d'acord amb el quadre adjunt:

PARTIDA	AMIDAMENT TOTAL	CODI CER	ESTIMACIÓ				
			UNITÀRIA		TOTAL		
			VOLUM (L)	PES (KG)	VOLUM (L)	PES (KG)	
K45RE000	64,80	17.02.03	0,005	0,003	0,324	0,194	
		17.09.04	0,020	0,030	1,296	1,944	
K45RN1A4	45,60	17.02.03	0,003	0,002	0,137	0,091	
		17.09.04	0,010	0,015	0,456	0,684	
K45RN1A9	45,60	17.02.03	0,018	0,041	0,821	1,870	
		17.04.05	0,012	0,025	0,547	1,140	
		17.09.04	0,100	0,150	4,560	6,840	
K45RN21C	45,60	17.09.04	0,090	0,013	4,104	0,593	
K45RNA40	45,60	17.01.01	61,333	92,000	2,796,785	4,195,200	
K45RNA60	19,20	17.01.01	92,000	138,000	1,766,400	2,649,600	
K45RNB10	19,20	17.02.03	0,012	0,007	0,230	0,134	
		17.09.04	0,012	0,140	0,210	2,688	
K45RNC00	19,20	17.02.03	0,003	0,002	0,058	0,038	
		17.09.04	0,012	0,018	0,230	0,346	
K45RND40	64,80	17.02.03	0,340	0,205	22,032	13,284	
		17.09.04	3,160	4,745	204,768	307,476	
K45RNU50	303,00	17.09.04	0,023	0,035	6,969	10,605	
K5DMNL05	95,00	17.09.04	12,748	19,120	1211,06	1816,4	
K5DMNO01	19,00	17.01.01	31,870	47,810	605,530	908,390	
K8B13A05	357,00	17.02.01	0,009	0,001	3,070	0,464	
		17.09.03	0,332	0,020	118,524	7,211	

6.2 ESTIMACIÓ DE RESIDUS

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

MATERIALS		TIPOLOGIA ⁽¹⁾ (Inert, No Especial, Especial)	PES (Tones)	DENSITAT	VOLUM (m³ residu)
CODI CER	DESCRIPCIÓ CODI CER				
17 01 01	Formigó	Inert	7,7532	1,50	5,1687
17 02 01	Fusta	No especial	0,0005	0,15	0,0031
17 02 03	Plàstic	No especial	0,0156	0,66	0,0236
17 04 05	Ferro i acer	No especial	0,0011	2,08	0,0005
17 09 03	Altres residus de construcció i demolició (inclosos els residus barrejats) que contenen substàncies perilloses	Especial	0,072	0,06	0,1185
17 09 04	Residus barrejats de construcció i demolició diferents dels especificats en els codis 17 09 01, 17 09 02 i 17 09 03	No especial	2,1476	1,50	1,4337
TOTAL ⁽²⁾			9,9252		6,7481

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

(2) Excepte els residus Especials.

* Els quals contenen substàncies perilloses

7. DEFINICIÓ DE LES ACCIONS DE PREVENCIÓ DE RESIDUS EN FASE DE PROJECTE

ACCIONS DE MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DES DE LA FASE DE PROJECTE		SI	NO
S'ha programat el volum de terres excavades per minimitzar els sobrants de terra i per utilitzar-los al mateix emplaçament?			X
Els sistemes constructius són sistemes industrialitzats i prefabricats que es muntan a obra sense gairebé generar residus?			X
S'empren sistemes d'encoïfrat reutilitzables?			X
S'ha detectat aquelles partides que poden admetre materials reutilitzats de la pròpia obra			X
La reutilització dels materials en la pròpia obra, fa que perdin la consideració de residus, cal reutilitzar aquells materials que continguin unes característiques físiques/químiques adequades i regulades en el Plec de Prescripcions Tècniques.			X

8. OPERACIONS DE GESTIÓ DE RESIDUS

En aquest apartat s'inclou el conjunt d'operacions i d'instal·lacions destinades a la gestió dels residus.

Les operacions de gestió de residus inclouen la separació i magatzematge, la reutilització, la valorització i l'eliminació.

Tot seguit s'estableixen els criteris a tenir en compte en l'obra a fi que les operacions de gestió dels RCD es duiguin a terme correctament.

8.1 RECOLLIDA SELECTIVA I MAGATZEMATGE DE RCDs

En relació a l'obligatorietat de segregació dels residus generats en l'obra, fa falta tenir en compte el Reial decret 105/2008 segons el qual s'ha de preveure una separació de les fraccions formigó, ceràmics, metalls, fusta, vidre, plàstic i paper i cartró en la pròpia obra sempre que de forma individualitzada, les quantitats previstes de generació superin les quantitats indicades en la taula següent.

FRACCIÓ	QUANTITAT (T)
Formigó	80
Maons, teules i materials ceràmics	40
Metall	2
Fusta	1
Vidre	1
Plàstic	0,5
Paper i cartró	0,5

Font: RD 105/2008.

Vista la tipologia de les obres, s'espera que es generin residus de diferents tipologies, i més concretament, residus no especials (RNE), residus especials (RE) i residus inerts (RI). Es realitzarà la segregació dels residus segons la seva classificació, evitant la seva barreja i gestionant-los d'acord amb la legislació aplicable.

Residus no especials

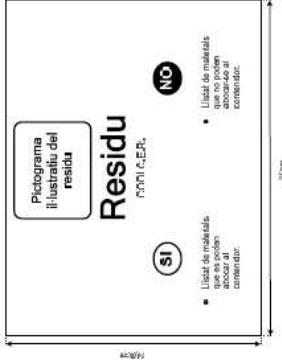
Es considera residu no especial qualsevol residu que no pugui ser classificat com a inert o especial.

Dins d'aquest grup es poden generar alguns d'aquests residus: Fusta, metalls, paper, cartró, plàstics, vidre, restes vegetal, matèria orgànica, pneumàtics usats, entre d'altres.

Es col·locaran contenidors per a la recollida d'aquests residus en els punts on es generin. En cas que la zona d'instal·lacions es trobi allunyada de l'obra, es col·locaran en ambdues zones els contenidors necessaris, gestionant-se amb la freqüència necessària perquè l'acumulació d'aquests no provoqui problemes de salubritat. A les zones destinades al personal es col·locaran contenidors específics.

En la següent taula es mostra el nom, CER i logotip corresponent de cadascun dels residus no especials i en la imatge es mostra el model d'etiquetatge:

TIPOLOGIA DE RESIDU		RESIDU (CER)		
No especials	Metall (17 04 05, 17 04 07)		Fusta (17 02 01)	
	Plàstic (17 02 03)		Paper i cartró (15 01 01)	
	Orgànica (20 01 08)		Fracció vegetal Podar/Tala (20 02 01)	
	No Especial barrejats (17 09 04)			



Residus especials

Tenen consideració de residu especial aquells residus tòxics i perillosos que per seu contingut, forma de presentació o altres característiques es poden considerar com a tals, segons els criteris que s'estableixen en l'Annex I del Reial decret 833/1988, de 20 de juliol, inclosos els envasos i recipients que els contenen.

Dins d'aquest grup es consideren els següents residus:

- Olis lubricants usats (manteniment de maquinària)
- Bateries àcid / plom (manteniment de maquinària)
- Draps i banyes contaminats (neteja d'equips)
- Combustibles (manteniment de maquinària)
- Productes de neteja
- Sols contaminats (Reparacions i manteniment de maquinària, recollida de materials perillosos)

- Restes de pintures, esmalts, laques, aerosols.
- Pastilles i líquids de fre (manteniment d'equips)
- Òxids i partícules metàl·liques
- Envasos metàl·lics que continguin o hagin contingut productes d'origen químic (Envasos d'oli, carburants, pintures...)

Per a la gestió dels residus especials generats s'han de complir tots els requisits imposats en el Reial decret 833/88 de 20 de juliol pel qual s'aprova el Reglament per a l'execució de la Llei 20/1986 bàsica de residus tòxics i perillosos, modificat pel Reial decret 952/97 de 20 de juny i la Llei 10/98 de 21 d'abril de Residus.

Per a tots els residus especials, es disposaran en diversos llocs de l'obra, a les àrees d'ubicació d'instal·lacions, uns recintes preparats per a la seva recollida. Cada recinte disposarà de cubetes de formigó coberts i protegits.

Els bidons o contenidors dels residus seran estancos i estaran identificats amb etiquetes plastificades amb la següent informació: tipus de residu que s'ha d'emmagatzemar en el contenidor, el codi CER corresponent, el pictograma que il·lustra el residu i una breu descripció d'aquest o un llistat dels materials aptes a dipositar en el contenidor. La imatge 2 mostra al model d'etiquetatge per residus especials:

Model d'etiquetatge per residus especials

Residu	
Codi CER	Classificació
Codi identificació (Annex I del RD 833/1988)	
Residus especials Residus especials Residus especials	
Contingut emmagatzematge • Data d'entrada • Data de recollida	Contingut de perill • Químic • Tòxic
Origen del producte • Nom • Domicili • Adreça	Logar del productor de matèria

En el moment d'emmagatzemar o gestionar els envasos dels productes o substàncies perilloses, caldrà tenir en compte les incompatibilitats entre els diferents símbols de perillositat que s'indiquin en les etiquetes. La separació dels diferents productes i envasos respon a l'eliminació de riscos basada en un criteri lògic, tenint en compte la reactivitat de les diferents substàncies.

Incompatibilitats entre substàncies perilloses

+ Es poden emmagatzemar conjuntament.
O Si s'adopten mesures específiques es poden emmagatzemar conjuntament.
X No es poden emmagatzemar conjuntament.

El temps de magatzematge dels residus especials no ha de superar els sis mesos des de la data de tancament del bidó o contenidor. Es procurarà fer coincidir les dates de tancament dels diferents tipus de residus i per tant, les dates de recollida dels residus especials amb la finalitat de facilitar el procés de gestió. En cas de preveure la necessitat d'un temps de magatzematge superior a la indicada es demanarà el permís oportú a l'Agència Catalana de Residus. El contractista es donarà d'alta a l'inici de l'obra, com a productor de residus perillosos la Agència de Residus de Catalunya. Per a la retirada dels mateixos, es contactarà amb transportistes i gestors autoritzats a aquest efecte per la Agència de Residus de Catalunya. Durant l'obra es portarà un registre de la retirada de tots els residus perillosos.

En cas que es faci canvi d'oli o una altra operació de manteniment a la zona d'obres, s'efectuarà en la plataforma habilitada a aquest efecte (zona impermeabilitzada del parc de maquinària, amb sistema de depuració primària i bassa de decantació amb separadors de greixos), de manera que qualsevol vessi o abocament es reculli i gestioni, evitant la seva incorporació al sòl o al sistema hidrològic. Qualsevol abocament accidental de lubricant o combustible procedent de la maquinària, es tractarà amb substàncies absorbents, de les quals hauran de portar les diferents unitats de maquinària. El material absorbent i els sòls contaminats hauran de ser gestionats com a residus perillosos.

Residus inerts

En l'article 2 del Reial decret 105/2008 es defineix residu inert com aquell residu no perillós que no experimenta transformacions físiques, químiques o biològiques significatives, no és soluble ni combustible, ni reacciona físicament ni químicament ni d'una altra manera, és biodegradable, no afecta negativament a altres matèries amb les quals entra en contacte de manera que provoqui contaminació del medi ambient o perjudiqui la salut humana. La llixivabilitat total, el contingut de contaminants del residu i el ecotoxicitat del lixiviat hauran de ser insignificants i, en particular, no suposaran un risc per a la qualitat de les aigües superficials o subterrànies.

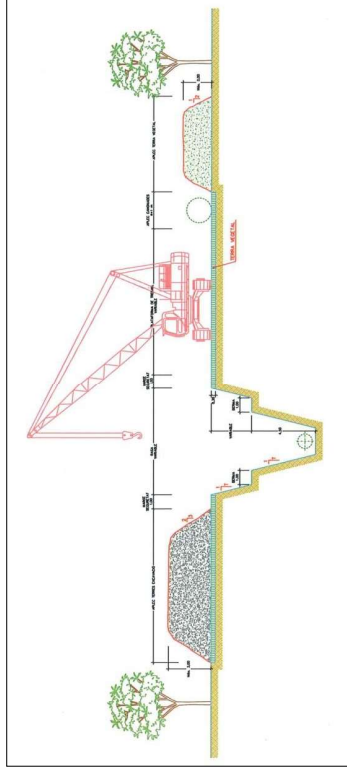
Els residus inerts que es poden generar en aquesta obra poden ser els següents:

- Terres i pedres
- Formigó, ceràmiques, maons, teules i enderrocs en general
- Paviments asfàltics

D'acord al principi de prevenció en la generació de residus, com ja s'ha esmentat prèviament, es fomentarà la separació d'aquells residus que siguin reutilitzables en la mateixa obra.

Pel que fa a les terres excavades, donades les característiques de l'obra que ens ocupa, aquestes es dipositaran al costat de la rasa tal com es mostra en la imatge, per facilitar la seva reutilització en el fariment posterior. Cal puntualitzar que la rasa de la figura no té per què ser igual que la rasa de l'obra objecte d'estudi. La figura té la voluntat d'indicar la ubicació de les terres excavades.

Principi per a dipositar les terres de les rases



Quant a la manera de disposar el material reutilitzable, les terres i pedres podran emmagatzemar-se en l'obra en llocs on no destorbin, no puguin contaminar per substàncies perilloses i no produeixin danys per lliscaments o desprendiments.

Els elements d'obra de fàbrica i elements de petit format (blocs, rajoles, etc.) en bon estat, s'emmagatzemaràn en una zona ben condicionada amb la finalitat d'evitar trencar peces innecessàriament.

En relació en el material residual generat en l'obra que no sigui reutilitzable, aquest s'emmagatzemarà dins del recinte de la mateixa obra en contenidors habilitats i zones de grup per la separació del màxim nombre de fraccions. Amb la finalitat de facilitar el trasllat, si és possible s'utilitzaran bolquets tapats per evitar la pèrdua de material.

En cas que, sigui necessària la provisió temporal i puntual de les restes de demolició (de més d'un dia), aquestes es disposaran en munts no massa alts (màxim 1,5 m d'alçada), a les zones properes a les d'obres de demolició o a la zona d'instal·lacions auxiliars, sempre dins de l'àmbit d'actuació i on menys molèsties provoquin.

En qualsevol cas sempre disposaran de cartells identificatius on aparegui el codi CER i la descripció del residu.

8.2 REUTILITZACIÓ I RECICLATGE DINS L'OBRA

Sempre que sigui possible s'estudiarà la possibilitat que la pròpia obra absorbeixi els residus generats ja sigui reutilitzant el material directament o a través d'un procés de reciclatge.

A continuació es proposa el possible aprofitament in situ de les diferents fraccions generades:

Material vegetal

Les restes de tala dels exemplars arboris, aquestes es trituraran i s'apilaran conjuntament amb la terra vegetal, amb l'objectiu de reduir la combustibilitat.

Terres i pedres

Dels 101,40 m³ de les terres generades excavades, no es preveu poder reutilitzar cap volum a la mateixa obra.

Elements de fàbrica i enderrocs

Els elements de fàbrica (blocs, maons ...) sobrants s'aprofitaran en els acabats. Els retalls han de ser reutilitzats per solucionar detalls que necessitin peces de dimensions més petites, la qual cosa evitarà trencar noves rajoles.

Fusta

Els mitjans auxiliars i embalatges que arriben a l'obra han de ser reutilitzats tantes vegades com sigui possible. Només quan estiguin molt danyats es convertiran en material per reciclar. De la mateixa manera, cal procurar que tots els mitjans i embalatges que utilitzem provinquin de productes de fusta recuperats.

En el cas dels encofrats, es prioritzarà la seva reutilització atès que es tracta d'un material que admet diverses reutilitzacions, respectant sempre les exigències de qualitat. Així, se salvaran les retallades de taulons grans per utilitzar-los en peces de menor grandària, en racons i en superfícies de geometria no ortogonal, en què s'han d'adaptar peces, tallades apropiadament. Els corts de fusta es reutilitzaran amb precisió per aprofitar tots dos costats de les peces. Els elements de fusta es reutilitzaran el major nombre de vegades possible. Els taulons d'encofrar es guardaran ben ordenats i disposats perquè sigui més fàcil la reutilització o el transport en una altra obra en què puguin tornar a ser usats.

En el cas dels palets s'han convertit en el suport universal per al transport de materials a l'obra i per al seu moviment dins de l'obra. Poden ser utilitzats i reutilitzats diverses vegades, fins i tot poden ser revenuts. Sempre que sigui possible, els hem de retornar al proveïdor, atès que aquesta és la manera més segura perquè tornin a ser utilitzats. Quan es trenquen o danyen poden ser reparats amb trossos d'altres palets prèviament desmuntats per disposar materials de recanvi. Aquest és doncs un bon exemple de com un producte és aprofitat al màxim.

Fa falta així mateix, parar esment als tractaments de la fusta i els claus. Malgrat aquests no resulten un problema per a l'encofrat i altres usos temporals, sí que ho són, i de solució complexa, quan es pretén reciclar o reutilitzar la fusta en usos permanents, ja que són difícils d'extreure i dificulten el tall de la fusta.

No obstant això, quan els palets es troben en molt mal estat, està el costum de cremar-los en qualsevol lloc de l'obra. Es tracta d'una pràctica que cal eradicar definitivament.

Metalls

Per reutilitzar-los, cal preveure en quines etapes de l'obra es poden originar demandes d'aquestes restes, i emmagatzemar-los per separat, a mesura que es produeixen, per després usar-los quan siguin necessaris.

8.3 VALOTITZACIÓ I ELIMINACIÓ DE RCDs FORA DE L'OBRA

Quan no sigui viable l'aprofitament de residus en la pròpia obra, cal derivar els residus a gestor autoritzat mitjançant transportista també autoritzat. En tot cas, també la gestió a realitzar ha de prioritzar la prevenció i valorització enfront de l'opció finalista.

Cal recordar que la classificació en origen (en la mateixa obra) dels residus de construcció i demolició és el factor que més influeix en la seva destinació final. Un contenidor que surt de l'obra amb residus heterogenis té menys opcions de ser valorat que un de net, carregat amb un residu homogeni que pot ser transportat directament cap a una central de reciclatge.

Els residus que es gestionin se sotmetran prioritàriament a valorització. En cas que no sigui possible, es gestionaran mitjançant dipòsit controlat. En tots dos casos, les instal·lacions de gestió hauran d'estar convenientment autoritzades per la Agència de Residus de Catalunya.

A continuació es descriuen les possibilitats de valorització i eliminació finalista per les diferents fraccions generades:

Material vegetal

Les restes de poda no aprofitables dins de l'obra seran gestionats preferentment com a residu a reutilitzar en agricultura o mitjançant planta de compostatge.

En cap cas, es procedirà a la crema o soterrament de les restes de poda en abocadors incontrolats.

Terres

Quant als excedents de terres de les rases cabria la possibilitat de la reutilització en altres obres que s'estiguin executant, formalitzant de manera prèvia el pertinent certificat de reutilització.

En última instància, es portaran a abocador autoritzat, monodipòsit controlat de terres i runes.

Enderrocs

Els enderrocs generats per l'obra poden tenir diferents destinacions segons la seva qualitat:

- **Planta de reciclatge:** Els materials d'origen petri es poden reincorporar al cicle productiu mitjançant un procés de trituració i garbellat, quan la seva qualitat és adequada per aquest tractament.
- **Planta de triatge:** Se selecciona el contingut del material entrant amb la finalitat de separar les fraccions recuperables i preparar-les per a la seva comercialització. Els materials no separats es preparen per ser portats a un tractament finalista.
- **Dipòsits controlats de terres i runes, o monodipòsits de terres i enderrocs,** són instal·lacions de disposició controlada de residus petris a cel obert. L'acceptació dels residus depèn que es compleixin una sèrie de criteris (coneguts com a criteris d'acceptació) pel que fa a la qualitat dels residus d'entrada.

En tots els casos les instal·lacions on es gestionin aquests residus han d'estar autoritzades per la Agència de Residus de Catalunya.

Fusta, metalls, paper-cartró, plàstics. ...

Per a la resta de residus no especials s'hauran de contractar els serveis d'empreses autoritzades (gestors de residus) que realitzin activitats de recuperació, reutilització o reciclatge d'aquests residus.

Residus especiales

Els residus especials generats seran especialment terres i enderrocs de les instal·lacions auxiliars contaminades que s'hauran de gestionar per tractaments d'estabilització i dipòsit controlat. Així mateix, es generaran envasos i altres productes amb substàncies perilloses que es tractaran a través de Centres de Recollida i Transferència o valoritzadors dels mateixos que apliquin processos de recuperació, reutilització i regeneració d'envasos.

8.3.1 Tarifes i cànon

Les tarifes d'entrada dels *RCD en dipòsit controlat, planta de reciclatge, planta de transvasament o bé planta de triatge són bastant variables. La tarifa final depèn molt de la tarifa local i la distància del transport. Per al pressupost s'ha estimat una distància de 15-20 km com a mitjana.

D'acord amb la Llei 8/2008 del 10 de juliol, a Catalunya s'aplica un cànon de 3 € per tona de residus de construcció i demolició que es destini a dipòsit controlat.

[illegible]

8.3.2 Control i seguiment documental de la gestió dels residus de la construcció i demolició

Els documents que conformen el sistema documental de gestió de residus són bàsicament dos: el document de seguiment i el certificat de gestió. Pel que fa a aquest últim, serà directament emès pels gestors de residus. Pel que fa al document de seguiment, serà distribuït pels gestors autoritzats, a petició dels posseïdors.

El model de document de seguiment i de certificat de gestió són aprovats per resolució del Directorat o Directora de la Agència de Residus de Catalunya, i es fan públics a la seva seu electrònica (<http://www.arc.cat>). En tot cas, la versió vigent de tots dos models és la que consta a cada moment a la seu electrònica de la Agència de Residus de Catalunya.

D'altra banda es crearà un registre dels residus generats amb la següent informació: tipologia, quantitat, codi residu, codi gestor, data envasat, nº albarà / fulla de seguiment i observacions.

9. ASPECTES A TENIR EN COMPTE EN EL PLA DE GESTIÓ DE RESIDUS

Abans del començament de l'obra el contractista haurà de revisar i/o modificar l'Estudi de Gestió de residus i desenvolupar el Pla corresponent. En qualsevol cas s'hauran de seguir les prescripcions previstes a la Normativa d'aplicació.

Faria falta que el Pla adjuntés els documents d'acceptació amb les empreses de gestió de residus, que hauran de ser formalitzats una vegada aprovat aquest document per al promotor i la direcció facultativa.

El Pla de gestió de residus haurà de seguir, com a mínim, el tipus d'operacions de gestió que s'hagi determinat en l'Estudi o, en cas contrari, justificar-ho.

10. MARC LEGAL

A continuació es llista un resum de les principals Normatives d'aplicació en aquesta Guia:

10.1 ÀMBIT COMUNITARI

10.1.1 Directives

- Directiva (UE) 2018/852 del Parlament Europeu i del Consell, de 30 de maig de 2018, per la qual es modifica la Directiva 94/62/CE relativa als envasos i residus d'envasos (1)
- Directiva (UE) 2018/851 del Parlament Europeu i del Consell, de 30 de maig de 2018, per la qual es modifica la Directiva 2008/98/CE sobre els residus (1)
- Directiva (UE) 2018/850 del Parlament Europeu i del Consell, de 30 de maig de 2018, per la qual es modifica la Directiva 2000/53 /CE relativa als vehicles al final de la seva vida útil. la Directiva 2006/66 /CE relativa a les piles i acumuladors i als residus de piles i acumuladors i la Directiva 2012/9/UE sobre residus d'aparells elèctrics i electrònics (1)
- Directiva 2016/774 de la Comissió de 18 de maig de 2016 que modifica l'annex II de la Directiva 2000/53/CE del Parlament Europeu i del Consell, relativa als vehicles al final de la seva vida útil

- Directiva 2015/1127 de la Comissió, de 10 de juliol de 2015, per la qual es modifica l'annex II de la Directiva 2008/98 / CE del Parlament Europeu i del Consell, sobre els residus i per la qual es deroguen determinades Directives.
- 1. MODIFICA Directiva 2008/98/CEdel Parlament Europeu i del Consell, de 19 de novembre de 2008 sobre els residus i per la que es derogen determinades Directives.
- 2. Correcció d'errors de la Directiva 2015/1127de la Comissió, de 10 de juliol de 2015, per la qual es modifica l'annex II de la Directiva 2008/98/CE del Parlamento i del Consell, sobre els residus i per la que es derogan determinades Directives
- Directiva 2015/720/UE del Parlament Europeu i del Consell, de 29 d'abril de 2015 per la que es modifica la Directiva 94/62/CE que es refereix a la reducció del consum de bosses de plàstic lleugeres.
- 1. MODIFICA la Directiva 94/62/CE que es refereix a la reducció del consum de bosses de plàstic lleugeres.
- Directiva 2013/56/UE del Parlament Europeu i del Consell, de 20 de novembre de 2013, per la qual es modifica la Directiva 2006/66/CE del Parlament Europeu i del Consell, relativa a les piles i acumuladors i als residus de piles i acumuladors, pel que fa a la posada al mercat de piles i acumuladors portàtils que continguin cadmi, destinats a utilitzar-se en eines elèctriques sense fils, i de piles botó amb un baix contingut de mercuri, i es deroga la Decisió 2009/603 / CE de la Comissió.
- Directiva 2013/28/UE de la Comissió de 17 de maig de 2013 que modifica l'annex II de la Directiva 2000/53/CE del Parlament Europeu i del Consell, relativa els vehicles al final de la seva vida útil.
- Directiva 2012/19/UE del Parlament europeu i del Consell de 4 de juliol de 2012 sobre residus d'aparells elèctrics i electrònics (RAEE).
- Directiva 2011/92/UE del Parlament Europeu i del Consell de 13 de desembre de 2011 relativa a l'avaluació de les repercussions de determinats projectes públics i privats sobre el medi ambient.
- Directiva 2011/97/UE del Consell, de 5 de desembre de 2011, que modifica la Directiva 1999/31/CE pel que fa els criteris específics per a l'emmagatzematge de mercuri metàl·lic considerat residu.
- Directiva 2011/37/UE de la Comissió de 30 de març de 2011 que modifica l'annex II de la Directiva 2000/53/CE del Parlament Europeu i del Consell, de 18 de setembre de 2000, relativa als vehicles al final de la seva vida útil.
- Directiva 2010/75/UE del Parlament Europeu i del Consell, de 24 de novembre de 2010, sobre les emissions industrials (prevenció i control integrats de la contaminació).
- 1. DEROGA les Directives 78/176/CEE, 82/883/CEE, 92/112/CEE, 1999/13/CE i 2000/76/CE, amb efectes a partir del 7 de gener de 2014, en els termes de l'article 81.
- 2. Correcció d'errors de la Directiva 2010/75/UE del Parlament Europeu i del Consell, de 24 de novembre de 2010, sobre les emissions industrials (prevenció i control integrats de la contaminació)
- Directiva 2009/148/CE del Parlament Europeu i del Consell, de 30 de novembre de 2009, sobre la protecció dels treballadors els riscos relacionats amb l'exposició l'amiant durant el treball.

- Directiva 2009/28/CE del Parlament Europeu i del Consell, de 23 d'abril de 2009, relativa al foment de l'ús d'energia derivada de fonts renovables i per la que es modifiquen i es deroguen les Directives 2001/77/CE i 2003/30/CE. Correcció d'errors DOUE L-140, de 5.06.2009 i DOUE L-165, 26.06.2009.
- Directiva 2009/1/CE de la Comissió, de 7 de gener de 2009, per la que es modifica, per la seva adaptació al progrés tècnic, la Directiva 2005/64/CE del Parlament Europeu i del Consell, relatiu a la homologació de tipus dels vehicles de motor pel que fa a la seva aptitud per la reutilització, el reciclat i la valorització.
- Directiva 2008/103/CE del Parlament Europeu i del Consell, de 19 de novembre de 2008 per la qual es modifica la Directiva 2006/66/CE, relativa a les piles i acumuladors i els residus de piles i acumuladors.
- Directiva 2008/99/CE del Parlament Europeu i del Consell, de 19 de novembre de 2008, relatiu a la protecció del medi ambient mitjançant el Dret penal.
- Directiva 2008/98/CE del Parlament Europeu i del Consell, de 19 de novembre de 2008 sobre els residus i per la que es derogen determinades Directives.
 1. MODIFICA el Reglament (UE) no 1357/2014 de la Comissió, de 18 de desembre de 2014, pel qual se substitueix l'annex III de la Directiva 2008/98 / CE del Parlament Europeu i del Consell, sobre els residus i per la qual es deroguen determinades Directives.
 2. MODIFICADA per Directiva 2015/1127 de la Comissió, de 10 de juliol de 2015, per la qual es modifica l'annex II de la Directiva 2008/98 / CE del Parlament Europeu i del Consell , sobre els residus i per la qual es deroguen determinades Directives.
- Directiva 2008/35/CE del Parlament Europeu i del Consell, d'11 de març de 2008, que modifica la Directiva 2002/95/CE sobre restriccions a la utilització de determinades substàncies perilloses en aparells elèctrics i electrònics, pel que es refereix a les competències d'execució atribuïdes a la Comissió.
- Directiva 2008/34/CE del Parlament Europeu i del Consell, d'11 de març de 2008, per la qual es modifica la Directiva 2002/96/CE sobre residus d'aparells elèctrics i electrònics (RAEE), pel que es refereix a les competències d'execució atribuïdes a la Comissió.
- Directiva 2008/33/CE del Parlament Europeu i del Consell, d'11 de març de 2008, que modifica la Directiva 2000/53/CE relativa als vehicles fora d'ús, pel que es refereix a les competències d'execució atribuïdes a la Comissió.
- Directiva 2008/12/CE del Parlament Europeu i del Consell, d'11 de març de 2008, que modifica la Directiva 2006/66/CE relativa a les piles i acumuladors i als residus de piles i acumuladors, pel que es refereix a les competències d'execució atribuïdes a la Comissió.
- Directiva 2008/1/CE del Parlament Europeu i del Consell, de 15 de gener de 2008, relativa a la prevenció i al control integrats de la contaminació (Versió codificada).
- Directiva 2006/66/CE del Parlament Europeu i del Consell, de 6 de setembre de 2006, relativa a les piles i acumuladors i els residus de piles i acumuladors i per la que es deroga la Directiva 91/157/CEE
 1. MODIFICADA per la Directiva 2008/103/CE
- Directiva 2006/12/CE del Parlament Europeu i del Consell, de 5 d'abril de 2006, relativa als residus.
 1. DEROGADA per la Directiva 2008/98/CE a partir del 12 de desembre de 2010, en els termes de l'article 41 d'aquesta norma.
- Directiva 2006/21/CE del Parlament Europeu i del Consell, de 15 de març de 2006, sobre la gestió dels residus d'indústries extractives i per la que es modifica la Directiva 2004/35/CE.
- Directiva 2005/20/CE del Parlament Europeu i del Consell de 9 de març de 2005, per la que es modifica la Directiva 94/62/CE relativa als envasos i residus d'envasos.
- Directiva 2004/35/CE del Parlament Europeu i del Consell, de 21 d'abril de 2004, de Responsabilitat mediambiental, amb relació a la prevenció i reparació de danys mediambientals.
- Directiva 2004/12/CE del Parlament Europeu i del Consell, d'11 de febrer de 2004, per la que es modifica la Directiva 94/62/CE relativa als envasos i residus d'envasos.
- Directiva 2003/108/CE del Parlament Europeu i del Consell, de 8 de desembre de 2003, per la qual es modifica la Directiva 2002/96/CE relativa als residus d'aparells elèctrics i electrònics.
- Directiva 2002/96/CE del Parlament Europeu i del Consell, de 27 de gener de 2003, sobre residus d'aparells elèctrics i electrònics. (RAEE).
 1. MODIFICADA per la Directiva 2003/108/CE.
 2. MODIFICADA per la Directiva 2008/34/CE.
- Directiva 2000/76/CE del Parlament Europeu i del Consell, de 4 de desembre, relativa a la incineració de residus.
 1. MODIFICADA per la Directiva 2013/30/ UE de 12 de juny de 2013.
 2. MODIFICADA per la Directiva 2009/31/UE de 23 d'abril de 2009.
- Directiva 2000/53/CE del Parlament Europeu i del Consell, de 18 de setembre de 2000, relativa als vehicles al final de la seva vida útil.
 1. MODIFICADA per la Decisió de la Comissió 2002/525/CE de 27 de juny de 2002.
 2. MODIFICADA per la Decisió de la Comissió 2005/63/CE de 24 de gener de 2005.
 3. MODIFICADA per la Decisió de la Comissió 2005/438/C de 10 de juny de 2005.
 4. MODIFICADA per la Decisió del Consell 2005/673/CE de 20 de setembre de 2005.
 5. MODIFICADA per la Decisió de la Comissió 2008/689/CE d'1 d'agost de 2008.
 6. MODIFICADA per la Decisió de la Comissió 2010/115/UE de 23 de febrer de 2010.
 7. MODIFICADA en el seu annex II per la Directiva 2011/37/UE de la Comissió de 30 de març de 2011.
 8. MODIFICADA en el seu annex II per Directiva 2013/28/UE de la Comissió de 17 de maig de 2013.
 9. MODIFICADA en el seu annex II per la Directiva 2016/774
- Directiva 96/59/CE del Consell, de 16 de setembre, relativa a l'eliminació dels bifenils policlorats i els terfenils policlorats (PCB/PCT).
- Directiva 1999/31/CE del Consell, de 26 d'abril de 1999, relativa al l'abocament dels residus.
 1. MODIFICADA per la Directiva 2011/97/UE del Consell, de 5 de desembre de 2011 pel que fa els criteris específics per a l'emmagatzematge de mercuri metàl·lic considerat residu.

- Directiva 94/62/CE del Parlament Europeu i del Consell, de 20 de desembre de 1994, relativa als envasos i residus d'envasos
 1. MODIFICADA per la Directiva 2004/12/CE
 2. MODIFICADA per la Directiva 2005/20/CE
 3. MODIFICADA per la Directiva 2015/720/UE
- Directiva 91/689/CEE del Consell de 12 de desembre de 1991, relativa als residus perillosos.
- Directiva 82/883/CEE de 3 de desembre de 1982, relativa a les modalitats de supervisió i de control dels mitjans afectats pels residus procedents de la indústria del diòxid de titani.
 1. MODIFICADA pel Reglament (CE) nº 807/2003 del Consell de 14 d'abril de 2003.
 2. MODIFICADA per l'Acta d'adhesió d'Espanya i Portugal.
 3. MODIFICADA per l'Acta d'adhesió d'Àustria, de Finlàndia i de Suècia (adaptada per la Decisió 95/1/CE).
 4. DEROGADA per la Directiva 2010/75/UE, amb efectes a partir del 7 de gener de 2014, i en els termes de l'article 81.
- Directiva 75/439/CEE de 16 de juny de 1975, relativa a la gestió d'olis usats.
 1. MODIFICADA per la Directiva 87/101/CEE.
 2. MODIFICADA per la Directiva 91/692/CEE.
 3. MODIFICADA per la Directiva 2000/76/CE.
 4. DEROGADA per la Directiva 2008/98/CE a partir del 12 de desembre de 2010, en els termes de l'article 41 d'aquesta norma.

10.1.2 Reglaments

- Reglament d'Execució (UE) 2016/1245 de la Comissió, de 28 de juliol de 2016, pel qual s'estableix una taula de correspondències preliminar entre els codis de la nomenclatura combinada contemplats en el Reglament (CEE) núm. 2658/87 del Consell i els codis de residus inclosos en els annexos III , IV i V del Reglament (CE) núm. 1013/2006 del Parlament Europeu i del Consell , relatiu als trasllats de residus
- Reglament (UE)2002/2015 de la Comissió, de 10 de novembre de 2015, pel qual es modifiquen els annexos IC i V del Reglament (CE) no 1013/2006 del Parlament Europeu i del Consell , relatiu als trasllats de residus.
- Reglament (UE) no 1357/2014 de la Comissió, de 18 de desembre de 2014, pel qual se substitueix l'annex III de la Directiva 2008/98 / CE del Parlament Europeu i del Consell, sobre els residus i per la qual es deroguen determinades Directives (1)
- Reglament (UE) no 1234/2014 de la Comissió, de 18 de novembre de 2014, PEL Que es modifiquen els annexos III B , V i VIII del Reglament (CE) no 1013/2006 del Parlament Europeu i del Consell , Relatiu als Trasllats de Residus (1)
- Reglament (UE) no 715/2013 de la Comissió, de 25 de juliol de 2013, pel qual s'estableixen criteris per determinar quan la ferralla de coure deixa de ser residu d'acord amb la Directiva 2008/98/CE del Parlament Europeu i del Consell.
- Reglament (UE) nº 1179/2012 de la Comissió de 10 de desembre de 2012 pel qual s'estableixen criteris per determinar quan el vidre recuperat deixa de ser residu conformement a la Directiva 2008/98/CE del Parlament Europeu i del Consell.

- Reglament (UE) no 493/2012 de la Comissió de 11 de juny de 2012 pel qual s'estableixen, de conformitat amb la Directiva 2006/66/CE del Parlament Europeu i del Consell, normes detallades pel càlcul dels nivells d'eficiència dels processos de reciclat dels residus de piles i acumuladors.
- Reglament (UE) no 333/2011 del Consell, de 31 de març de 2011, pel qual s'estableixen criteris per determinar quan determinats tipus de ferralla deixen de ser residus conforme a la Directiva 2008/98/CE del Parlament Europeu i del Consell.
- Reglament (UE) n. 142/2011 de la Comissió, de 25 de febrer de 2011, pel qual s'estableixen les disposicions d'aplicació del Reglament (CE) n. 1069/2009 del Parlament Europeu i del Consell pel qual s'estableixen les normes sanitàries aplicables als subproductes animals i els productes derivats no destinats al consum humà, i la Directiva 97/78/CE del Consell en quant a determinades mostres i unitats exemptes dels controls veterinaris en la frontera en virtut d'aquesta (1).
- 1. DEROGA el Reglament CEE 1192/2006 de la Comissió, de 4 d'agost de 2006, pel qual s'aplica el Reglament (CE) no 1774/2002 del Parlament Europeu i del Consell en el que es refereix a les llistes de plantes autoritzades en els Estats membres.
- Reglament (UE) no 849/2010 de la Comissió de 27 de setembre de 2010 pel qual es modifica el Reglament (CE) nº 2150/2002 del Parlament Europeu i del Consell, relatiu a les estadístiques sobre els residus.
- Reglament (UE) no 413/2010 de la Comissió, de 12 de maig de 2010, pel qual es modifiquen els annexos III, IV i V del Reglament (CE) no 1013/2006 del Parlament Europeu i del Consell, relatiu als trasllats de residus per a tenir en compte els canvis adoptats en virtut de la Decisió C(2008) 156 del Consell de l'OCDE (1).
- Reglament (CE) nº 1069/2009 del Parlament Europeu i del Consell de 21 d'octubre de 2009 pel qual s'estableixen les normes sanitàries aplicables als subproductes animals y els productes derivats no destinats al consum humà i que deroga el Reglament (CE) no 1774/2002.
 1. DEROGA el Reglament 1774/2002. 2. Correcció d'errades del Reglament 1069/2009.
- Reglament CE 967/2009 de la Comissió, de 15 d'octubre de 2009 pel qual es modifica el reglament CE 1418/2007, relatiu a l'exportació, amb finalitat de valorització, de determinats residus a determinats països no membres de l'OCDE.
- Reglament CE 596/2009 del Parlament Europeu i del Consell, de 18 de juny de 2009, per qual s'adapten a la Decisió 1999/468/CE del Consell determinats actes subjectes al procediment establert a l'article 251 del Tractat que es refereix al procediment de reglamentació amb control - Adaptació al procediment de reglamentació amb control - Quarta part.
- Reglament CE 1102/2008 del Parlament Europeu i del Consell, de 22 d'octubre de 2008, relatiu a la prohibició de l'exportació de mercuri metàl·lic i certs compostos i barreges de mercuri i a l'emmagatzematge segur de mercuri metàl·lic.
- Reglament CE 740/2008 de la Comissió, de 29 de juliol de 2008, relatiu als procediments que s'han de seguir per a l'exportació de residus a determinats països.
- Reglament CE 669/2008 de la Comissió, de 15 de juliol de 2008, que completa l'annex IC del Reglament 1013/2006 relatiu als trasllats de residus.

- Reglament CE 282/2008 de la Comissió, de 27 de març de 2008, sobre els materials i objectes de plàstic reciclat destinats a entrar en contacte amb aliments i pel qual es modifica el Reglament (CE) nº 2023/2006.
- Reglament CE 213/2008 de la Comissió, de 28 de novembre de 2007, que modifica el Reglament (CE) no 2195/2002 del Parlament Europeu i del Consell, pel qual s'aprova el Vocabulari comú de contractes públics (CPV), i les Directives 2004/17/CE y 2004/18/CE del Parlament Europeu i del Consell sobre els procediments dels contractes públics, en allò referent a la revisió del CPV (1).
- Reglament CE 1418/2007 de la Comissió, de 29 de novembre de 2007, relatiu a la exportació, amb finalitats de valorització, de determinats residus numerats en els annexos III o IIIA del Reglament (CE) nº 1013/2006 del Parlament Europeu i del Consell, a determinats països a que no és aplicable la Decisió de l'OCDE sobre el control dels moviments transfronterers de residus.
 1. MODIFICAT pel Reglament CE 967/2009.
- Reglament CE 1379/2007 de la Comissió, de 26 de novembre de 2007, que modifica els annexos IA, IB, VII y VIII del Reglament (CE) nº 1013/2006 del Parlament Europeu i del Consell relatiu als trasllats de residus, per adaptar-los al progrés tècnic i als canvis acordats en el marc del Conveni de Basilea.
- Reglament CEE 1367/2006 del Parlament Europeu i del Consell, de 6 de setembre de 2006, relatiu a l'aplicació, a les institucions i als òrgans comunitaris, de les disposicions del Conveni d'Aarhus sobre l'accés a la informació, la participació del públic en la presa de decisions i l'accés a la justícia en matèria de medi ambient.
- Reglament CEE 1192/2006 de la Comissió, de 4 d'agost de 2006, pel qual s'aplica el Reglament (CE) no 1774/2002 del ' Europeu i del Consell en el que es refereix a les llistes de plantes autoritzades en els Estats membres.
- Reglament 1013/2006 del Parlament Europeu i del Consell, de 14 de juny de 2006 relatiu als trasllats de residus.
 1. Correcció d'errors del Reglament 1013/2006
 2. Correcció d'errors del Reglament 1013/2006, anexo V
 3. MODIFICAT per Reglament CE 1379/2007 de la Comissió, de 26 de novembre de 2007, que modifica els annexos IA, IB, VII y VIII del Reglament (CE) nº 1013/2006 del Parlament Europeu i del Consell relatiu als trasllats de residus, per adaptar-los al progrés tècnic i als canvis acordats en el marc del Conveni de Basilea.
 4. MODIFICAT per Reglament 1418/2007 de la Comissió, de 29 de novembre de 2007, relatiu a la exportació, amb finalitats de valorització, de determinats residus numerats en els annexos III o IIIA del Reglament (CE) nº 1013/2006 del Parlament Europeu i del Consell, a determinats països a que no és aplicable la Decisió de l'OCDE sobre el control dels moviments transfronterers de residus.
 5. MODIFICAT per Reglament CE 669/2008 de la Comissió, de 15 de juliol de 2008, que completa l'annex IC del Reglament 1013/2006 relatiu als trasllats de residus.
 6. MODIFICAT per Reglament (UE) no 413/2010 de la Comissió, de 12 de maig de 2010, pel qual es modifiquen els annexos III, IV i V del Reglament (CE) no 1013/2006 del Parlament Europeu i del Consell, relatiu als trasllats de residus per a tenir en compte els canvis adoptats en virtut de la Decisió C(2008) 156 del Consell de l'OCDE
 7. MODIFICAT per Reglament (UE) no 1234/2014 de la Comissió, de 18 de novembre de 2014, PEL Que es modifiquen els annexos III B, V i VIII del Reglament (CE) no 1013/2006 del Parlament Europeu i del Consell , Relatiu als Traslats de Residus (1)

8. MODIFICAT per Reglament (UE)2002/2015 de la Comissió, de 10 de novembre de 2015, pel qual es modifiquen els annexos IC i V del Reglament (CE) no 1013/2006 del Parlament Europeu i del Consell , relatiu als trasllats de residus.
- Reglament 1774/2002 del Parlament Europeu i del Consell, de 3 d'octubre de 2002, pel qual s'estableixen les normes sanitàries aplicables als subproductes animals no destinats al consum humà.
 1. DEROGAT pel Reglament (CE) nº 1069/2009.
- Reglament CE 1547/1999 de la Comissió, de 12 de juliol de 1999, pel qual es determina, d'acord amb el Reglament CEE 259/93 del Consell, els procediments de control que hauran d'aplicar-se als trasllats d'alguns residus a determinats països als quals no és aplicable la Decisió C(92)39 final de l'OCDE.
- Reglament CE 1420/1999 del Consell, de 29 d'abril de 1999, pel qual s'estableixen normes i procediments comuns aplicables als trasllats de certs tipus de residus a determinats països no membres de l'OCDE.
- Reglament CEE 259/93 del Consell, d'1 de febrer de 1993, relatiu a la vigilància i al control dels trasllats de residus a l'interior i a l'entrada i la sortida de la Comunitat Europea.

10.1.3 Decisions

- Decisió de la Comissió de 18 de desembre de 2014 que modifica la Decisió 2000/532/, sobre la llista de residus, de conformitat amb la Directiva 2008/98/CE del Parlament Europeu i del Consell.
- Decisió d'execució de la Comissió de 6 de desembre de 2013, per la qual s'estableix el format per la notificació de la informació sobre sobre l'adopció i les revisions substancials dels plans de gestió de residus i dels programes de prevenció de residus.
- Decisió de la Comissió, de 31 de març de 2010, sobre el qüestionari de notificació contemplat en el Reglament (CE) no 166/2006 del Parlament Europeu i del Consell, relatiu a l'establiment d'un registre europeu d'emissions i transferències de contaminants y pel qual que modifiquen les Directives 91/689/CEE i 96/61/CE del Consell [notificada amb el número C(2010) 1955] (1)
- Decisió de la Comissió, de 25 de novembre de 2009, per la qual es crea un qüestionari per als informes dels Estats membres sobre l'aplicació de la Directiva 2006/66/CE del Parlament Europeu i del Consell relativa a les piles i acumuladors i als residus de piles i acumuladors [notificada amb el número C(2009) 9105] (1)
- Decisió de la Comissió, de 30 d'octubre de 2009, que modifica la Decisió 2004/432/CE, per la qual s'aproven els plans de vigilància presentats per tercers països relatius als residus, de conformitat amb la Directiva 96/23/CE del Consell [notificada amb el número C(2009) 8347].
- Decisió de la Comissió de 5 d'agost de 2009, per la qual s'estableixen els requeriments pel registre de productors de piles i acumuladors de conformitat amb la directiva 2006/66/CE del Parlament Europeu i del Consell.
- Decisió de la Comissió de 30 de juny de 2009, per la que s'estableix un model pels plans d'acció nacionals en matèria d'energia renovable en virtut de la Directiva 2009/28/CE del Parlament Europeu i del Consell.

- Decisió de la Comissió de 30 d'abril de 2009, per la qual es completa els requeriments tècnics per la caracterització dels residus establerts a la Directiva 2006/21/CE del Parlament Europeu i del Consell sobre la gestió dels residus d'indústries extractives.
- Decisió de la Comissió de 30 d'abril de 2009, per la qual es completen la definició de residus inerts en aplicació de l'article 22, apartat 1, lletra f), de la Directiva 2006/21/CE del Parlament Europeu i del Consell sobre la gestió dels residus d'indústries extractives.
- Decisió de la Comissió de 29 d'abril de 2009, relativa a l'harmonització, la transmissió periòdica d'informació i el qüestionari al que es refereix l'article 22, apartat 1, lletra a), l'article 18 de la Directiva 2006/21/CE del Parlament Europeu i del Consell sobre la gestió dels residus d'indústries extractives.
- Decisió de la Comissió de 20 d'abril de 2009, per la qual s'estableixen les directrius tècniques per la constitució de la garantia financera prevista en la Directiva 2006/21/CE del Parlament Europeu i del Consell sobre la gestió dels residus d'indústries extractives.
- Decisió de la Comissió d'1 d'agost de 2008, que modifica l'annex II de la Directiva 2000/53/CE del Parlament Europeu i del Consell relativa als vehicles fora d'ús.
- Decisió de la Comissió, d'11 de febrer de 2008, que modifica la Decisió 2004/432/CE, per la qual s'aproven els plans de vigilància presentats per tercers països relatius als residus, de conformitat amb la Directiva 96/23/CE del Consell [notificada amb el número C(2008) 421] (1).
- Decisió de la Comissió de 13 de desembre de 2007, per la qual s'estableixen les disposicions d'aplicació del Reglament (CE) no 1367/2006 del Parlament Europeu i del Consell relatiu al Conveni d'Aarhus en el que respecta a les sol·licituds de revisió interna d'actes administratius, DOUE L-13, 16.01.2008.
- Decisió de la Comissió de 10 de juny de 2005, que deroga la Decisió 2005/63/CE per la qual es modifica l'annex II de la Directiva 2000/53/CE del Parlament Europeu i del Consell relativa als vehicles al final de la seva vida útil. DOUE L-152, 15.06.2005
- Decisió de la Comissió de 24 de gener de 2005, per la qual es modifica l'annex II de la Directiva 2000/53/CE del Parlament Europeu i del Consell relativa als vehicles al final de la seva vida útil, DOUE L-25, 28.01.2005
- Decisió de la Comissió, d'11 de març de 2004, relativa al qüestionari per als informes dels Estats sobre l'aplicació de la Directiva 2002/96/CE del Parlament Europeu i del Consell sobre residus d'aparells elèctrics i electrònics (RAEE).
- Decisió de la Comissió, de 27 de febrer de 2003, per la qual s'estableixen les normes de codificació dels components i materials per a vehicles fora d'ús en aplicació de la Directiva 2000/53/CE del Parlament Europeu i del Consell relativa als vehicles fora d'ús.
- Decisió del Consell de 19 de desembre de 2002, per la qual s'estableixen els criteris i procediments d'admissió de residus als dipòsits d'acord amb l'article 16 i l'annex II de la Directiva 1999/31/CEE.
- Decisió de la Comissió de 16 de gener de 2001, que modifica la Decisió 2000/532/CE, i en la que es recull la nova redacció de la llista/catàleg de residus.

- Decisió 2000/532/CE de la Comissió de 3 de maig de 2000, que substitueix a la Decisió 94/3/CE per la qual s'estableixen una llista de residus de conformitat amb la lletra a) de l'article 1 de la Directiva 75/422/CEE del Consell relatiu als residus i a la Decisió 94/904/CE del Consell per la qual s'estableix una llista de residus perillosos en virtut de l'apartat 4 del article 1 de la Directiva 91/689/CE del Consell relatiu als residus perillosos.

10.2 ÀMBIT ESTATAL

10.2.1 Lleis

- Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental.
- Ley 5/2013, de 11 de junio, por la que se modifican la ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación y la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.
- Ley 11/2012, de 19 de diciembre, de medidas urgentes en materia de medio ambiente.
 1. Modifica el artículo tercero de la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.
- Real Decreto-ley 17/2012, de 4 de mayo, de medidas urgentes en materia de medio ambiente.
- Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.
 1. Deroga la Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos.
 2. Deroga el capítulo VII sobre régimen sancionador y la disposición adicional quinta de la Ley 11/1997, de 24 de abril, de Envases y Residuos de Envases. Los restantes preceptos, en lo que no se opongan a esta Ley permanecen vigentes con rango reglamentario.
 3. Modificada por el Real Decreto-ley 17/2012, de 4 de mayo, de medidas urgentes en materia de medio ambiente.
 4. Modificada en su artículo tercero por la Ley 11/2012, de 19 de diciembre, de medidas urgentes en materia de medio ambiente.
 5. Modificada por la Ley 5/2013, de 11 de junio
 6. Modificada por la Orden AAA/699/2016, de 9 de mayo, por la que se modifica la operación R1 del anexo II de la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.
- Ley 2/2011, de 4 de marzo, de Economía Sostenible.
- Ley 40/2010, de 29 de diciembre, de almacenamiento geológico de dióxido de carbono.
 1. MODIFICA el artículo 2.1.a) de la Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos.
- Ley 6/2010, de 24 de marzo, de modificación del texto refundido de la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental de proyectos, aprobado por el Real Decreto Legislativo 1/2008, de 11 de enero.
- Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio.
- Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio.

- Real Decreto Legislativo 1/2008, de 11 de enero, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental de proyectos.
 1. MODIFICADO por la Ley 6/2010.
- Ley 26/2007, de 23 de octubre, de Responsabilidad Medioambiental.
- Ley 34/2007, de 15 de noviembre de 2007, de calidad del aire y protección de la atmósfera.
- Ley 27/2006, de 18 de julio, por la que se regulan los derechos de acceso a la información, de participación pública y de acceso a la justicia en materia de medio ambiente (incorpora las Directivas 2003/4/CE y 2003/35/CE).
- Ley 9/2006, de 28 de abril, sobre evaluación de los efectos de determinados planes y programas en el medio ambiente.
- Ley 62/2003, de 30 de diciembre, de medidas fiscales, administrativas y del orden social.
- Ley 16/2002, de 1 de julio de Prevención y Control integrados de la Contaminación (PPC).
- Real Decreto-Ley 4/2001, de 16-02-2001, aplicable a la valorización energética de harinas de origen animal procedentes de la transformación de despojos y cadáveres de animales.
- Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos.
 1. DEROGADA por la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.
- Ley 11/1997, de 24 de abril, de Envases y Residuos de envases.
 1. MODIFICADA por Orden AAA/1783/2013 de 1 de octubre, por la que se modifica el anejo 1 del Reglamento para el desarrollo y ejecución de la Ley 11/1997, de 24 de abril, de Envases y residuos de Envases, aprobado por Real Decreto 782/1998, de 30 d'abril.

10.2.2 Reials Decrets

- Real Decreto 293/2018, de 18 de mayo, sobre reducción del consumo de bolsas de plástico y por el que se crea el Registro de Productores...
- Real Decreto 210/2018, de 6 de abril, por el que se aprueba el Programa de Prevención y Gestión de Residuos y Recursos de Cataluña (PRECAT20).
- Real Decreto 209/2018, de 6 de abril, por el que se aprueba el Plan Territorial Sectorial de Infraestructuras de Gestión de Residuos Municipales de Cataluña (PINFRECAT20).
- Real Decreto 115/2017, de 17 de febrero, por el que se regula la comercialización y manipulación de gases fluorados y equipos basados en los mismos, así como la certificación de los profesionales que los utilizan y por el que se establecen los requisitos técnicos para las instalaciones que desarrollen actividades que emitan gases fluorados.
- Real Decreto 20/2017, de 20 de enero, sobre los vehículos al final de su vida útil.
 1. Corrección del Real Decreto 20/2017
 2. Modificado por Orden PCI/824/2018
- Real Decreto 56/2016, de 12 de febrero, por el que se transpone la Directiva 2012/27/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 25 de octubre de 2012, relativa a la eficiencia energética,

- en lo referente a auditorías energéticas, acreditación de proveedores de servicios y auditores energéticos y promoción de la eficiencia del suministro de energía.
- Real Decreto 710/2015, de 24 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 106/2008, de 1 de febrero, sobre pilas y acumuladores y la gestión ambiental de sus residuos.
 1. MODIFICA el Real Decreto 106/2008
- Real Decreto 180/2015, de 13 de marzo, por el que se regula el traslado de residuos en el interior del territorio del Estado.
 1. DEROGA parcialmente el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1086, básica de residuos tóxicos, aprobada por el Real Decreto 833/1988 de 20 de julio.
 2. MODIFICA la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.
- Real Decreto 183/2015, de 13 de marzo, por el que se modifica el Reglamento de desarrollo parcial de la Ley 26/2007, de 23 de octubre, de Responsabilidad Medioambiental, aprobado por el Real Decreto 2090/2008, de 22 de diciembre.
 1. MODIFICA el Reglamento de desarrollo parcial de la Ley 26/2007, de 23 de octubre, de Responsabilidad Medioambiental, aprobada por el Real Decreto 2090/2008, de 22 de diciembre,
- Real Decreto 110/2015, de 20 de febrero, sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos.
 1. DEROGA el Real Decreto 208/2005, de 25 de febrero, sobre aparatos eléctricos y electrónicos y la gestión de sus residuos.
- Real Decreto 413/2014, de 6 de junio, por el que se regula la actividad de producción de energía eléctrica a partir de fuentes de energía renovables, cogeneración y residuos.
- Real Decreto 894/2013, de 15 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1528/2012, de 8 de noviembre, por el que se establecen las normas aplicables a los subproductos animales y los productos derivados no destinados al consumo humano.
 1. MODIFICA el Real Decreto 1528/2012
- Real Decreto 815/2013, de 18 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento de emisiones industriales y de desarrollo de la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación.
 1. DEROGA el Real Decreto 653/2003, de 30 de mayo, sobre incineración de residuos.
 2. DEROGA el Real Decreto 509/2007, de 20 de abril, por el que se aprueba el Reglamento para el desarrollo de la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación
- Real Decreto 1528/2012, de 8 de noviembre, por el que se establecen las normas aplicables a los subproductos animales y los productos derivados no destinados al consumo humano.
 1. MODIFICADO por Real Decreto 894/2013
- Real Decreto 102/2011, de 28 de enero, relativo a la mejora de la calidad del aire.
- Real Decreto 100/2011, de 28 de enero, por el que se actualiza el catálogo de actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera y se establecen las disposiciones básicas para su aplicación.
 1. Corrección de errores del Real Decreto 100/2011, de 28 de enero, por el que se actualiza el catálogo de actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera y se establecen las disposiciones básicas para su aplicación.

- Real Decreto 943/2010, de 23 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 106/2008, de 1 de febrero, sobre pilas y acumuladores y la gestión ambiental de sus residuos.
- Real Decreto 717/2010, de 28 de mayo, por el que se modifican el Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas y el Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos.
 1. Corrección de errores BOE 283, 23.11.2010.
 2. MODIFICA el Reglamento de residuos tóxicos y peligrosos aprobado por el Real Decreto 833/1988, de 20 de julio.
 3. MODIFICA el Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.
 4. MODIFICA el Real Decreto 1383/2002, de 20 de diciembre, sobre gestión de vehículos al final de su vida útil.
 5. MODIFICA el Real Decreto 653/2003, de mayo de 2003, sobre incineración de residuos.
 6. MODIFICA el Real Decreto 208/2005, de 25 de febrero, sobre aparatos eléctricos y electrónicos y la gestión de sus residuos.
 7. MODIFICA el Real Decreto 1619/2005, de 30 de diciembre, sobre la gestión de neumáticos fuera de uso.
 8. MODIFICA el Real Decreto 679/2006, de 2 de junio, por el que se regula la gestión de los aceites industriales usados.
 9. MODIFICA el Real Decreto 106/2008, de 1 de febrero, sobre pilas y acumuladores y la gestión ambiental de sus residuos.
 10. MODIFICA el Real Decreto 509/2007, de 20 de abril, por el que se aprueba el Reglamento para el desarrollo y ejecución de la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación.
- Real Decreto 367/2010, de 26 de marzo, de modificación de diversos reglamentos del área de medio ambiente para su adaptación a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley de libre acceso a actividades de servicios y su ejercicio.
- Real Decreto 173/2010, de 19 de febrero, por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, en materia de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad.
- Real Decreto 1514/2009, de 2 de octubre, por el que se regula la protección de las aguas subterráneas contra la contaminación y el deterioro.
- Real Decreto 1304/2009, de 31 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.
- Real Decreto 975/2009, de 12 de junio, sobre gestión de los residuos de las industrias extractivas y protección y rehabilitación del espacio afectado por actividades mineras.
- Real Decreto 243/2009, de 27 de febrero, por el que se regula la vigilancia y control de residuos radioactivos y combustible nuclear gastado entre Estados miembros procedentes o con destino al exterior de la comunidad.
 1. MODIFICADO por el Real Decreto 367/2010.
- Real Decreto 40/2009, de 23 de enero, por el que se determinan los valores a aplicar para la financiación de los costes correspondientes a la gestión de los residuos radioactivos y del combustible gastado, y al desmantelamiento y clausura de instalaciones.
- Real Decreto 2090/2008, de 22 de diciembre, por la que se aprueba el Reglamento de desarrollo parcial de la Ley 26/2007, de 23 de octubre, de responsabilidad medioambiental. BOE 308, 23.12.2008; Corrección de errores BOE 73, 26.03.2009.
- Real Decreto 1802/2008, de 3 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas, aprobado por el Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, con la finalidad de adaptar sus disposiciones al Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo (Reglamento REACH).
 1. DEROGA el Real Decreto 507/2001, de 11 de mayo, por el que se modifica el Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas, aprobado por el Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo.
 2. DEROGA el Real Decreto 99/2003, de 24 de enero, por el que se modifica el Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas, aprobado por el Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo.
 3. DEROGA el artículo 13 y anexo VIII del Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos aprobado por el Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero.
 4. DEROGA el artículo 4 y el anexo B de la Orden de 30 de junio de 1998 por la que se modifican los anexos I, II, V y VI del Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas.
- Real Decreto 1795/2008, de 3 de noviembre, por el que se dictan normas sobre la cobertura de la responsabilidad civil causados por la contaminación de los hidrocarburos para combustible de los buques.
- Real Decreto 106/2008, de 1 de febrero, sobre pilas y acumuladores y la gestión ambiental de sus residuos.
 1. MODIFICADO por el Real Decreto 943/2010.
 2. MODIFICADO por el Real Decreto 367/2010.
 3. MODIFICADO por el Real Decreto 710/2015.
- Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre, por el que se aprueba el documento básico «DB-HR Protección frente al ruido» del Código Técnico de la Edificación y se modifica el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.
 1. MODIFICA el Real Decreto 314/2006.
- Real Decreto 812/2007, de 22 de junio, sobre evaluación y gestión de la calidad del aire ambiente en relación con el arsénico, el cadmio, el mercurio, el níquel y los hidrocarburos aromáticos policíclicos.
- Real Decreto 509/2007, de 20 de abril, por el que se aprueba el Reglamento para el desarrollo y ejecución de la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación.
 1. MODIFICADO por el Real Decreto 367/2010.

- Real Decreto 508/2007, de 20 de abril, por el que se regula el suministro de información sobre emisiones del Reglamento E-PRTR y de las autorizaciones ambientales integradas.
- Real Decreto 315/2006, de 17 de marzo, por el que se crea el Consejo para la Sostenibilidad, Innovación y Calidad de la Edificación.
- Real Decreto 679/2006, de 2 de junio, por el que se regula la gestión de los aceites industriales usados. Deroga Orden del 28/2/1989.
 1. MODIFICADO por el Real Decreto 367/2010.
- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.
 1. MODIFICADO por el Real Decreto 1371/2007.
- Real Decreto 252/2006, de 3 de marzo, por el que se revisan los objetivos de reciclado y valorización establecidos en la Ley 11/1997, de 24 de abril, de Envases y Residuos de Envases, y por el que se modifica el Reglamento para su desarrollo y ejecución, aprobado por el Real Decreto 782/1998, de 30 de abril.
- Real Decreto 251/2006, de 3 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 3454/2000, de 22 de diciembre, por el que se establece y regula el Programa integral coordinado de vigilancia y control de las encefalopatías espongiformes transmisibles de los animales, en lo que se respecta a los análisis confirmatorios de las muestras de sustancias empleadas en la alimentación animal.
- Real Decreto 1619/2005, de 30 de diciembre, sobre la gestión de neumáticos fuera de uso.
 1. MODIFICADO por el Real Decreto 367/2010.
- Real Decreto 208/2005, de 25 de febrero, sobre aparatos eléctricos y electrónicos y la gestión de sus residuos.
 1. MODIFICADO por el Real Decreto 367/2010.
 2. DEROGADO por Real Decreto 110/2015, de 20 de febrero, sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos.
- Real Decreto 228/2006, de 24 de febrero por el que se modifica el Real Decreto 1378/1999, de 27 de agosto, por el que se establecen medidas para la eliminación y gestión de los policlorobifenilos y aparatos que los contengan.
 1. MODIFICADO por el Real Decreto 367/2010.
- Real Decreto 9/2005, de 14 de enero, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados.
 1. MODIFICADO el anexo I por la Orden PRA/1080/2017
- Real Decreto 653/2003, de 30 mayo de 2003, sobre incineración de residuos.
 1. MODIFICADO por el Real Decreto 367/2010.
- Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero, de clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos.
 1. DEROGA el Real Decreto 1078/1993, de 2 de julio, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos.
- 2. DEROGA la disposición adicional primera del Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas.
- 3. DEROGA los artículos 3, 8 y 9 de la Reglamentación técnico-sanitaria para la fabricación, comercialización y utilización de plaguicidas, aprobada por el Real Decreto 3349/1983, de 30 de noviembre.
- Real Decreto 1383/2002, de 20 de diciembre, sobre gestión de vehículos al final de su vida útil.
 1. MODIFICADO por el Real Decreto 367/2010
 2. MODIFICADO por la Orden PRE/2012, de 27 de febrero, por la que modifica el anexo II del Real Decreto 1383/2002 de 20 de diciembre, sobre gestión de vehículos al final de su vida útil.
 3. MODIFICADO por el Orden PRE/26/2014
- Real Decreto 1416/2001, de 14-12-2001, sobre envases de productos fitosanitarios.
- Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.
 1. MODIFICADO por el Real Decreto 367/2010, de 26 de marzo.
- Real Decreto 1911/2000, de 24 de noviembre, por el que se regula la destrucción de los materiales especificados de riesgo en relación con las encefalopatías espongiformes transmisibles.
 1. MODIFICADA por el Real Decreto 338/2014, de 9 de mayo
- Real Decreto 324/2000, de 3 de marzo, por el que se establecen normas básicas de ordenación de las explotaciones porcinas.
- Real Decreto 1378/1999, de 27-08-1999, por el que se establecen medidas para la eliminación y gestión de los policlorobifenilos y aparatos que los contengan.
- Real Decreto 782/1998, de 30 de abril por el que se aprueba el reglamento para el desarrollo y ejecución de la ley 11/1997, de 24 de abril, de envases y residuos de envases.
- Real Decreto 952/1997, de 20 de junio por el que se modifica el Reglamento para la ejecución de Ley 20/1986, de 14-5-1986 (RCL 1986\1586), de régimen jurídico básico, aprobado por Real Decreto 833/1988, de 20-7-1988 (RCL 1988\1659).
- Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas. BOE núm. 133, de 5.6.95. Modificado (anexo I) por Orden de 13 de septiembre de 1995. BOE núm. 224, de 19.9.95. Modificado (anexo I) mediante Orden de 21 de febrero de 1997.
- Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero sobre prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
- Real Decreto 1310/1990, de 29 de octubre, por el que se regula la utilización de los lodos de depuración en el sector agrario.
- Real Decreto 258/1989, de 10 de marzo, sobre Normativa General sobre vertidos de sustancias peligrosas desde tierra.

- Real Decreto 833/1988, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986, básica de residuos tóxicos y peligrosos. BOE núm. 182, de 30.7.88. Artículos que son legislación básica 5, 6, 7, 10, 13, 14, 15, 16, 18, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 27, 29, 30, 31, 32, 35, 37, 38, 40, 41, 43, 46, 47 y Anexo I. Modificado por el Real Decreto 952/1997, de 20 de junio.
- 1. MODIFICADO por el Real Decreto 367/2010.
- 2. DEROGADA parcialmente por el Real Decreto 180/2015

10.2.3 Ordres

- Orden TED/426/2020, de 8 de mayo, por la que se establecen los criterios para determinar cuándo el papel y cartón recuperado destinado a la fabricación de papel y cartón deja de ser residuo con arreglo a la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.
- Orden TED/363/2020, de 20 de abril, por la que se modifican la Orden APM/205/2018, de 22 de febrero, por la que se establecen los criterios para determinar cuándo el aceite usado procesado procedente del tratamiento de aceites usados para su uso como combustible deja de ser residuo con arreglo a la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados, y la Orden APM/206/2018, de 22 de febrero, por la que se establecen los criterios para determinar cuándo el fuel recuperado procedente del tratamiento de residuos MARPOL tipo c para su uso como combustible en buques deja de ser residuo con arreglo a la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados
- Orden TEC/852/2019, de 25 de julio, por la que se determina cuándo los residuos de producción de material polimérico utilizados en la producción de film agrícola para ensilaje, se consideran subproductos con arreglo a la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.
- Orden PCI/824/2018, de 31 de julio, por la que se modifica el anexo I del Real Decreto 20/2017, de 20 de enero, sobre los vehículos al final de su vida útil.
- Orden APM/206/2018, de 22 de febrero, por la que se establecen los criterios para determinar cuándo el fuel recuperado procedente del tratamiento de residuos MARPOL tipo c para su uso como combustible en buques deja de ser residuo con arreglo a la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.
- Orden APM/205/2018, de 22 de febrero, por la que se establecen los criterios para determinar cuándo el aceite usado procesado procedente del tratamiento de aceites usados para su uso como combustible deja de ser residuo con arreglo a la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.
- Orden APM/189/2018, de 20 de febrero, por la que se determina cuando los residuos de producción procedentes de la industria agroalimentaria destinados a alimentación animal, son subproductos con arreglo a la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.
- Orden PRA/1080/2017, de 2 de noviembre, por la que se modifica el anexo I del Real Decreto 9/2005, de 14 de enero, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados.
- 1. MODIFICA el anexo I del Real Decreto 9/2005, de 14 de enero, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados.
- Orden APM/1007/2017, de 10 de octubre, sobre normas generales de valorización de materiales naturales excavados para su utilización en operaciones de relleno y obras distintas a aquéllas en las que se generaron.
- Orden AAA/699/2016, de 9 de mayo, por la que se modifica la operación R1 del anexo II de la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.
- Orden INT/2535/2015, de 11 de noviembre, sobre cumplimiento de las obligaciones de registro documental e información por los centros autorizados para el tratamiento de vehículos al final de su vida útil.
- Orden HAP/369/2015, de 27 de febrero, por la que se aprueba el modelo 586 "Declaración recapitulativa de operaciones con gases fluorados de efecto invernadero", y se establece la forma y procedimiento para su presentación, y se modifican las claves de actividad del impuesto recogidas en el anexo III de la Orden HAP/685/2014, de 29 de abril, por la que se aprueba el modelo 587 "Impuesto sobre los gases fluorados de efecto invernadero. Autoliquidación" y se establece la forma y procedimiento para su presentación.
- Orden PRE/26/2014, de 16 de enero, por la que se modifica el anexo II del Real Decreto 1383/2002, de 20 de diciembre, sobre gestión de vehículos al final de su vida útil.
- Orden INT/2535/2015, de 11 de noviembre, sobre cumplimiento de las obligaciones de registro documental e información por los centros autorizados para el tratamiento de vehículos al final de su vida útil.
- Orden AAA/1783/2013, de 1 de octubre, por la que se modifica el anejo 1 del Reglamento para el desarrollo y ejecución de la Ley 11/1997, de 24 de abril, de Envases y residuos de Envases, aprobado por Real Decreto 782/1998, de 30 d'abril.
- Orden AAA/1072/2013, de 7 de junio, sobre utilización de lodos de depuración en el sector agrario.
- Orden AAA/661/2013, de 18 de abril, por la que se modifican los anexos I, II y III del Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.
- Orden PRE/2012, de 27 de febrero, por la que modifica el anexo II del Real Decreto 1383/2002, de 20 de diciembre, sobre gestión de vehículos al final de su vida útil.
- Orden ARM/795/2011, de 31 de marzo, por la que se modifica el Anexo III del Real Decreto 679/2006, de 2 de junio, por el que se regula la gestión de los aceites industriales usados.
- Orden VIV/984/2009, de 15 de abril, por la que se modifican determinados documentos básicos del Código Técnico de la Edificación aprobados por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, y el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre.
- Orden PRE/156/2009, de 30 de enero, por la que se modifica el anexo IV del Real Decreto 1911/2000, de 24 de noviembre, por el que se regula la destrucción de los materiales especificados de riesgo en relación con las encefalopatías espongiformes transmisibles, BOE 31, 5.02.2009.

- Orden INT/624/2008, de 26 de febrero, por la que se regula la baja electrónica de los vehículos descontaminados al final de su vida útil
- Orden PRE/468/2008, de 15 de febrero, por la que se publica el Acuerdo de Consejo de Ministros, por el que se aprueba el Plan Nacional Integral de subproductos de origen animal no destinados al consumo humano.
- Orden MAM/3624/2006, de 17 de noviembre, por la que se modifican el Anejo 1 del Reglamento para el desarrollo y ejecución de la Ley 11/1997, de 24 de abril, de envases y residuos de envases, aprobado por el Real Decreto 782/1998, de 30 de abril y la Orden de 12 junio de 2001, por la que se establecen las condiciones para la no aplicación a los envases de vidrio de los niveles de concentración de metales pesados establecidos en el artículo 13 de la Ley 11/1997, de 24 de abril, de envases y residuos de envases.
- Orden INT/249/2004, de 5 de febrero por la que se regula la baja definitiva de vehículos descontaminados al final de su vida útil.
- Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos, BOE 43, 19.02.2002.
- Orden 12-06-2001 que establece las condiciones para la no aplicación a los envases de vidrio de los niveles de concentración de metales pesados establecidos en el artículo 13 de la Ley 11/1997, de 24-04-1997, de envases y residuos de envases.
- Orden 21-10-1999 que establece las condiciones para la no aplicación de los niveles de concentración de metales pesados establecidos en el artículo 13 de la Ley 11/1997, de 24-04, de envases y residuos de envases, a las cajas y paletas de plástico reutilizables en cadena cerrada.
- Orden de 18 de abril de 1991, por la que se establecen normas para reducir la contaminación producida por los residuos de las industrias del dióxido de titanio.

10.2.4 Resoluciones

- Resolución de 16 de noviembre de 2015, de la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental y Medio Natural, por la que se publica el Acuerdo del Consejo de Ministros de 6 de noviembre de 2015, por el que se aprueba el Plan Estatal Marco de Gestión de Residuos (PEMAR) 2016-2022.
- Resolución de 6 de febrero de 2009, de la Dirección General de Calidad Y Evaluación Ambiental, por la que se publica el Protocolo general, entre el Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino y la Generalitat de Cataluña, para el apoyo actuaciones del Departamento de Medio Ambiente y Vivienda y la Agencia de Residuos de Cataluña para el cuatrienio 2008-2011.
- Resolución de 6 de febrero de 2009, de la Dirección General de Calidad Y Evaluación Ambiental, por la que se publica el Convenio de colaboración por el que se establecen las actuaciones a realizar en 2008 en desarrollo del Protocolo general entre el Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino y la Generalitat de Cataluña, para el apoyo de actuaciones del Departamento de Medio Ambiente y Vivienda y la Agencia de Residuos de Cataluña para el cuatrienio 2008-2011.

- Resolución de 20 de enero de 2009, de la Secretaría de Estado de Cambio Climático, por la que se publica el Acuerdo del Consejo de Ministros por el que se aprueba el Plan Nacional Integrado de Residuos para el período 2008-2015.

- Resolución de 8 de octubre de 2001, de la Secretaría General de Medio Ambiente, por la que se dispone la publicación del Acuerdo del Consejo de Ministros de 5 de octubre de 2001, por el que se aprueba el Plan Nacional de Neumáticos Fuera de Uso, 2001-2006.
- Resolución de 14 de junio de 2001, de la Secretaría General de Medio Ambiente, por la que se dispone la publicación del Acuerdo de Consejo de Ministros, de 1 de junio de 2001, por el que se aprueba el Plan Nacional de Residuos de Construcción y Demolición 2001-2006.
- Resolución de 14 de junio de 2001, de la Secretaría General de Medio Ambiente, por la que se dispone la publicación del Acuerdo de Consejo de Ministros, de 1 de junio de 2001, por el que se aprueba el Plan Nacional de Lodos de Depuradoras de Aguas Residuales 2001-2006.
- Resolución de 9 de abril de 2001, de la Secretaría General de Medio Ambiente, por la que se dispone la publicación del Acuerdo de Consejo de Ministros, de 6 de abril de 2001, por el que se aprueba el Plan Nacional de Descontaminación y Eliminación de Policlorobifenilos (PCB), Policloroterfenilos (PCT) y Aparatos que los contengan (2001-2010)
- Resolución de 28 de abril de 1995, de la Secretaría de Estado de Medio Ambiente y Vivienda por el que se dispone la publicación del Acuerdo del Consejo de Ministros de 17 de febrero de 1995, por el que se aprueba el Plan Nacional de Residuos Peligrosos (1995-2000).
- Resolución de 28 de abril de 1995, de la Secretaría de Estado de Medio ambiente y Vivienda, por la que se dispone la publicación del acuerdo del Consejo de Ministros de 17 de febrero de 1995, por el que se aprueba el Plan Nacional de Recuperación de Suelos contaminados.

10.3 ÀMBIT AUTONÒMIC

10.3.1 Lleis

- Llei 4/2020, del 29 d'abril, de pressupostos de la Generalitat de Catalunya per al 2020.
- Llei 5/2020, del 29 d'abril, de mesures fiscals, financeres, administratives i del sector públic i de creació de l'impost sobre les instal·lacions que incideixen en el medi ambient.
 1. Correcció d'errades a la Llei 5/2020 (DOGC núm.8135, de 18.5.2020)
- Decret llei 13/2020, de 21 d'abril, pel qual s'adopten mesures urgents de caràcter estructural i organitzatiu, així com mesures en l'àmbit de les entitats del sector públic de l'Administració de la Generalitat que, d'entre altres aspectes, modifica la lletra b) de l'art. 24.1 del text refós de la Llei reguladora dels residus, aprovat pel Decret legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, i regula la devolució de la fiança per les activitats de residus no peril·losos.
- Decret Llei 12/2020, de 10 d'abril, pel qual s'adopten mesures pressupostàries, en relació amb el Sistema sanitari integral d'utilització pública de Catalunya, en l'àmbit tributari i en l'estructura de l'Administració de la Generalitat, per pal·liar els efectes de la pandèmia generada per la COVID-19.

- Decret Llei 11/2020, de 7 d'abril, pel qual s'adopten mesures econòmiques, socials i administratives per pal·liar els efectes de la pandèmia generada per la COVID-19 i altres de complementàries.
- Llei 3/2020, de l'11 de març, de prevenció de les pèrdues i el malbaratament alimentaris.
- Llei 16/2017, de l'1 d'agost, del canvi climàtic.
- Llei 5/2017, del 28 de març, de mesures fiscals, administratives, financeres i del sector públic i de creació i regulació dels impostos sobre grans establiments comercials, sobre estades en establiments turístics, sobre elements radioactius, sobre begudes ensucrades envasades i sobre emissions de diòxid de carboni.
 1. Modifica Decret Legislatiu 1/2009 i Llei 8/2008.
- Llei 4/2017, del 28 de març, de pressupostos de la Generalitat de Catalunya per al 2017.
- Llei 2/2015, de l'11 de març, de pressupostos de la Generalitat de Catalunya per al 2015.
- Llei 3/2015, de l'11 de març, de mesures fiscals, financeres i administratives.
 1. MODIFICA el Decret Legislatiu 1/2009 de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus, i de la Llei 20/2009, de 4 de desembre, de prevenció i control ambiental de les activitats.
 2. MODIFICA la Llei 8/2008, de 10 de juliol, de finançament de les infraestructures de gestió dels residus i dels cànons sobre la disposició del rebuig dels residus.
 3. MODIFICA la Llei 15/1997, de 24 de desembre, de taxes i preus públics de la Generalitat de Catalunya.
 4. Correcció d'errades a la Llei 3/2015 (DOGC núm. 6872, de 15.5.2015)
- Llei 1/2014, de 27 de gener, de pressupostos de la Generalitat de Catalunya.
- Llei 2/2014, de 27 de gener, de mesures fiscals, administratives, financeres i el sector públic.
 1. MODIFICA el text refós de la Llei reguladora dels residus, aprovat pel Decret legislatiu 1/2009, del 21 de juliol.
 2. MODIFICA la Llei 8/2008, de 10 de juliol, de finançament de les infraestructures de gestió dels residus i dels cànons sobre la disposició del rebuig dels residus.
 3. MODIFICA la Llei 20/2009 del 4 de desembre, de prevenció i control ambiental de les activitats.
 4. MODIFICA la Llei 9/2011, de promoció de l'activitat econòmica.
 5. Correcció d'errades a la Llei 2/2014 (DOGC núm. 6551, de 30.1.2014)
 6. Correcció d'errades a la Llei 2/2014 (DOGC núm. 6565, de 19.2.2014)
- Llei 9/2011, del 20 de desembre, de promoció de l'activitat econòmica.
 1. MODIFICA la Llei 20/2009, del 4 de desembre, de prevenció i control ambiental de les activitats.
 2. MODIFICA el text refós de la Llei reguladora dels residus, aprovat pel Decret legislatiu 1/2009, del 21 de juliol.
 3. MODIFICADA per la Llei 2/2014, de 27 de gener, de mesures fiscals, administratives, financeres i el sector públic.
- Llei 7/2011, del 27 de juliol, de mesures fiscals i financeres.
 1. MODIFICA la Llei 8/2008, del 10 de juliol, de finançament de les infraestructures de gestió dels residus i dels cànons sobre la disposició del rebuig dels residus.
- Llei 20/2009, de 4 de desembre, de prevenció i control ambiental de les activitats.
 1. DEROGA la Llei 3/1998, de 27 de febrer, de la intervenció integral de l'Administració ambiental.
 2. DEROGA la Llei 1/1999, de 30 de març, de modificació de la disposició addicional quarta de la Llei 3/1998 d'IIAA.
 3. MODIFICAT per la Llei 2/2014 de mesures fiscals, administratives, financeres i el sector públic.
 4. Correcció d'errades DOGC 5771, de 9 de desembre de 2010.
 5. Versió consolidada
- Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus
 1. DEROGA la Llei 6/1993, de 15 de juliol, reguladora dels residus
 2. DEROGA la Llei 11/2000, de 13 de novembre, reguladora de la incineració de residus
 3. DEROGA la Llei 15/2003, de 13 de juny, de modificació de la Llei 6/1993, de 15 de juliol, reguladora dels residus.
 4. DEROGA la Llei 9/2008, de 10 de juliol, de modificació de la Llei 6/1993, del 15 de juliol, reguladora dels residus.
 5. MODIFICAT per la Llei 9/2011
 6. MODIFICAT per la Llei 2/2014
- Llei 6/2009, del 28 d'abril, d'avaluació ambiental de plans i programes.
- Llei 8/2008, de 10 de juliol, de finançament de les infraestructures de gestió dels residus i dels cànons sobre la disposició del rebuig dels residus.
 1. DEROGA la Llei 16/2003, de 13 de juny, de finançament de les infraestructures de tractament de residus i del cànon sobre la disposició de residus.
 2. MODIFICADA per la Llei 2/2014 de mesures fiscals, administratives, financeres i el sector públic.
- Llei 12/2006, de 27 de juliol, de mesures en matèria de medi ambient i de modificació de les Lleis 3/1988 i 22/2003, relatives a la protecció dels animals, de la Llei 12/1985, d'espais naturals, de la Llei 9/1995, de l'accés motoritzat al medi natural, i de la Llei 4/2004, relativa al procés d'adequació de les activitats d'incidència ambiental. Correcció d'errades publicada al DOGC n.5484 de 15 d'octubre de 2009.
- Llei 4/2004, d'1 de juliol, reguladora del procés d'adequació de les activitats d'incidència ambiental que estableix la Llei 3/1998, de 27 de febrer, de la intervenció integral de l'Administració ambiental.
- Llei 16/2003, de 13 de juny, de finançament de les infraestructures de tractament de residus i del cànon sobre la disposició de residus.
- Llei 13/2001, de 13 de juliol, de modificació de la Llei 3/1998, de 27 de febrer, de la intervenció integral de l'Administració ambiental.
- Llei 1/1999, de 30 de març, de modificació de la disposició addicional quarta de la Llei 3/1998 d'IIAA.
 1. DEROGADA per la Llei 20/2009, de 4 de desembre, de prevenció i control ambiental de les activitats (entrada en vigor: 11 d'agost de 2010).

- Llei 3/1998, de 27 de febrer, de la intervenció integral de l'Administració ambiental.
- 1. DEROGADA per la Llei 20/2009, de 4 de desembre, de prevenció i control ambiental de les activitats (entrada en vigor: 11 d'agost de 2010).

10.3.2 Decrets

- Decret 153/2019, de 3 de juliol, de gestió de la fertilització del sòl i de les dejeccions ramaderes i d'aprovació del programa d'actuació a les zones vulnerables en relació amb la contaminació per nitrats que procedeixen de fonts agràries.
- 1. DEROGA. Decret 136/2009, d'1 de setembre, d'aprovació del programa d'actuació aplicable a les zones vulnerables en relació amb la contaminació de nitrats que procedeixen de fonts agràries i de gestió de les dejeccions ramaderes.
- 2. DEROGA. Ordre AAM/389/2014, de 19 de desembre, per la qual es regula el procediment d'habilitació del personal tècnic per elaborar i signar els plans de dejeccions ramaderes i s'estableix la utilització de l'aplicació informàtica dels plans de dejeccions ramaderes i nitrogen (GDN).
- 3. DEROGA. Disposició addicional segona i l'annex 3 de l'Ordre AAM/312/2014, de 15 d'octubre, per la qual s'estableixen els criteris per a l'aplicació dels nivells de reducció en l'excreció del nitrogen del bestiar porcí mitjançant la millora de l'alimentació.
- 4. DEROGA. Ordre AAM/66/2015, de 25 de març, per la qual es modifica l'OrdreAAM/312/2014, de 15 d'octubre, per la qual s'estableixen els criteris per a l'aplicació dels nivells de reducció en l'excreció del nitrogen del bestiar porcí mitjançant la millora de l'alimentació.
- 5. DEROGA. Ordre ARP/210/2017, de 8 de setembre, per la qual es modifica l'Ordre AAM/312/2014, de 15 d'octubre, per la qual s'estableixen els criteris per a l'aplicació dels nivells de reducció en l'excreció del nitrogen del bestia.
- Decret 152/2017, de 17 d'octubre, sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya.
- 1. DEROGA el Decret 34/1996 de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de residus de Catalunya.
- 2. DEROGA el Decret 92/1999, de 6 d'abril, de modificació del Decret 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de residus de Catalunya.
- Decret 197/2016, de 23 de febrer, sobre la comunicació prèvia en matèria de residus i sobre els registres generals de persones productores i gestores de residus de Catalunya
- 1. DEROGA l'annex, article 17, 18 del Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.
- 2. DEROGA articles, 11, 12, 14, 10, 9, 4, 13 del Decret 93/1999, de 6 d'abril, de procediments de gestió de residus.
- 3. DEROGA Decret 115/1994, de 6 d'abril, regulador del Registre general de gestors de residus a Catalunya.
- Decret 198/2015, de 8 de setembre, de gestió agrícola dels efluents produïts en cellers i almàsseres.
- Decret 98/2015, de 9 de juny, del Consell per a la Prevenció i la Gestió dels Residus a Catalunya.
- 1. DEROGA Ordre MAH/394/2006, de 27 de juliol, per la qual es crea el Consell per a la Prevenció i la Gestió dels Residus a Catalunya

- Decret 60/2015, de 28 d'abril, sobre les entitats col·laboradores de medi ambient
- 1. DEROGA Ordre d'1 de juny de 1995, sobre acreditació de laboratoris per a la determinació de les característiques dels residus, excepte l'annex 7 sobre mostreig de residus.
- Decret 40/2014, de 25 de març, d'ordenació de les explotacions ramaderes.
- 1. MODIFICA Decret 136/2009, d'1 de setembre, d'aprovació del programa d'actuació aplicable a les zones vulnerables en relació amb la contaminació de nitrats que procedeixen de fonts agràries i de gestió de dejeccions ramaderes.
- Decret 308/2011, de 5 d'abril, pel qual es deroguen diverses disposicions reglamentàries referides a les matèries de competència del Departament de Territori i Sostenibilitat.
- 1. DEROGA el Decret 114/1988, de 7 d'abril, d'avaluació d'impacte ambiental.
- 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.
- 1. DEROGA el Decret 161/2001, de 12 de juny, de modificació del Decret 201/1994, i el Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderroc i altres residus de la construcció.
- 2. DEROGAT l'annex, article 17, 18 Decret 197/2016, de 23 de febrer, sobre la comunicació prèvia en matèria de residus i sobre els registres generals de persones productores i gestores de residus de Catalunya
- Decret 88/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus industrials de Catalunya (PROGRIC) i es modifica el Decret 93/1999, de 6 d'abril, sobre procediments de gestió de residus.
- 1. MODIFICA el Decret 93/1999, de 6 d'abril, de procediments de gestió de residus.
- Decret 87/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus municipals de Catalunya (PROGEMIC) i es regula el procediment de distribució de la recaptació dels cànon sobre la disposició del rebuig dels residus municipals.
- Acord Gov/20/2010, de 16 de febrer, d'aprovació del Pla únic d'obres i serveis de Catalunya per a l'any 2010.
- Decret 16/2010, de 16 de febrer, pel qual s'aprova el Pla territorial sectorial d'infraestructures de gestió de residus municipals. Accés als documents del Pla
- Decret 15/2010, de 9 de febrer, de distribució de funcions en matèria de subproductes animals no destinats al consum humà.
- Decret 136/2009, d'1 de setembre, d'aprovació del programa d'actuació aplicable a les zones vulnerables en relació amb la contaminació de nitrats que procedeixen de fonts agràries i de gestió de dejeccions ramaderes.
- 1. L'article 39, b): aplica en matèria sancionadora el Títol III del Decret legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el text refós de la Llei reguladora dels residus i el Títol III capítol III de la Llei 3/1998, de 27 de febrer, de la intervenció integral de l'administració Ambiental.
- 2. DEROGA el Decret 205/2000, de 13 de juny, d'aprovació del programa de mesures agronòmiques aplicables a les zones vulnerables en relació amb la contaminació de nitrats procedents de fonts agràries.
- 3. DEROGA el Decret 220/2001, d'1 d'agost, de gestió de les dejeccions ramaderes, DOGC 3447, 7.08.2001.

- 4. DEROGA la disposició addicional primera del Decret 50/2005, de 29 de març, pel qual es desplega la Llei 4/2004, d'1 de juliol, reguladora del procés d'adequació de les activitats existents a la Llei 3/1998, de 27 de febrer, i de modificació del Decret 220/2001, d'1 d'agost, de gestió de les dejeccions ramaderes.
- 5. DEROGA l'apartat b) de l'article 8.2 del Decret 413/2006, de 31 d'octubre, pel qual s'estableixen les Normes generals de producció integrada a Catalunya.
- 6. MODIFICAT pel Decret 40/2014, de 25 de març, d'ordenació de les explotacions ramaderes.
- 7. DEROGAT pel Decret 153/2019, de 3 de juliol, de gestió de la fertilització del sòl i de les dejeccions ramaderes i d'aprovació del programa d'actuació a les zones vulnerables en relació amb la contaminació per nitrats que procedeixen de fonts agràries.
- Decret 69/2009, de 28 d'abril, pel qual s'estableixen els criteris i els procediments d'admissió de residus en els dipòsits controlats.
- Decret 32/2009, de 24 de febrer, sobre la valorització d'escòries siderúrgiques.
- Decret 21/2006, de 14 de febrer, pel qual es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis.
- Decret 396/2006, de 17 d'octubre, pel qual es regula la intervenció ambiental en el procediment de llicència urbanística per a millora de finques rústiques que s'efectuin amb aportació de terres procedents d'obres de la construcció.
- Decret 50/2005, de 29 de març, pel qual es desplega la Llei 4/2004, d'1 de juliol, reguladora del procés d'adequació de les activitats existents a la Llei 3/1998, de 27 de febrer, i de modificació del Decret 220/2001, de gestió de les dejeccions ramaderes.
- Decret 476/2004, de 28 de desembre, pel qual es designen noves zones vulnerables en relació amb la contaminació de nitrats procedents de fonts agràries. Correcció d'errades publicada al DOGC n.5505 de 15 de novembre de 2009.
- 1. DESPLEGA el Decret 283/1998, de 21 d'octubre, de designació de les zones vulnerables en relació amb la contaminació de nitrats procedents de fonts agràries.
- Decret 143/2003, de 10 de juny, de modificació del Decret 136/1999, de 18 de maig, pel qual s'aprova el Reglament general de desplegament de la Llei 3/1998, de 27 de febrer, de la intervenció integral de l'Administració ambiental, i se n'adapten els annexos.
- Decret 80/2002, de 19 de febrer, regulador de les condicions per a la incineració de residus.
- Decret 219/2001, d'1 d'agost, pel qual es deroga la disposició addicional tercera del Decret 93/1999, de 6 d'abril, sobre procediments de gestió de residus.
- 1. DEROGA la disposició addicional tercera del Decret 93/1999, de 6 d'abril, sobre procediments de gestió de residus.
- 2. ANUL·LAT l'article 24.4 per la Resolució MAB/1218/2003, de 15 d'abril, per la qual es dona publicitat a la part dispositiva de la Sentència del Tribunal Superior de Justícia de Catalunya de 14 de febrer de 2002, dictada en el recurs contenciós núm. 484/1999.
- 3. DESPLEGAT per l'Ordre MAB/401/2003, de 19 de setembre, per la qual s'aprova el procediment de presentació telemàtica de la declaració anual de residus industrials.
- Decret 170/1999, de 29 de juny, pel qual s'aprova el reglament provisional regulador de les entitats de control.

- Decret 217/1999, de 27 de juliol, sobre la gestió de vehicles fora d'ús.
- Decret 136/1999, de 18 de maig, pel qual s'aprova el Reglament general de desplegament de la Llei 3/1998 de la intervenció integral de l'Administració ambiental i s'adapten els seus annexos.
- Decret 93/1999, de 6 d'abril, de procediments de gestió de residus.
- 1. DEROGADA la disposició addicional tercera pel Decret 219/2001, d'1 d'agost, pel qual es deroga la disposició addicional tercera del Decret 93/1999, de 6 d'abril, sobre procediments de gestió de residus.
- 2. MODIFICAT pel Decret 88/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus industrials de Catalunya (PROGRIC) i es modifica el Decret 93/1999, de 6 d'abril, sobre procediments de gestió de residus.
- 3. DEROGATS els articles 11, 12, 14, 10, 9 i 13 pel Decret 197/2016, de 23 de febrer, sobre la comunicació prèvia en matèria de residus i sobre els registres generals de persones productores i gestores de residus de Catalunya.
- Decret 92/1999, de 6 d'abril, de modificació del Decret 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de residus de Catalunya.
- 1. DEROGAT per Decret 152/2017, de 17 d'octubre, sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya.
- Decret 27/1999, de 9 de febrer, de la gestió dels residus sanitaris.
- Decret 11/1997, de 7 de gener, sobre la disposició del rebuig dels residus en dipòsits controlats.
- 1. Tenir en compte el Reial Decret 1481/2001, de 27 de desembre, pel qual es regula l'eliminació de residus mitjançant el dipòsit en abocador.
- Decret 399/1996, de 12 de desembre, pel qual es regula el règim jurídic del fons econòmic previst al Decret Legislatiu 2/1991, de 26 de setembre, pel qual s'aprova la refosa de textos legals vigents en matèria de residus industrials.
- Decret 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de residus de Catalunya.
- 1. DEROGAT per Decret 152/2017, de 17 d'octubre, sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya.
- Decret 158/1994, de 30 de maig, pel qual es regulen i adequen a la Llei 30/1992, de 26 de novembre, procediments reglamentaris que afecten les matèries a les quals intervé el Departament de Medi Ambient.
- 1. MODIFICAT l'art. 1 pel Decret 361/1994, de 15 de desembre, pel qual es modifica la composició de la Comissió Central d'Indústries i Activitats Classificades
- 2. MODIFICAT l'art. 1 pel Decret 97/1996, de 19 de març, pel qual es modifica la composició de la Comissió Central d'Indústries i Activitats Classificades
- 3. En el seu article 17 queda derogat pel Decret 93/1999.
- Decret 323/1994, de 4 de novembre, pel qual es regulen les instal·lacions d'incineració de residus i els límits de les seves emissions a l'atmosfera.
- Decret 327/1993, de 9 de desembre, d'organització i funcionament del Consell Assessor de la Gestió dels residus industrials de Catalunya.
- Decret 115/1994, de 6 d'abril, regulador del Registre general de gestors de residus a Catalunya.

- Decret 230/1993, de 6 de setembre, sobre l'exercici de les funcions d'inspecció i control en l'àmbit de la protecció del medi ambient.
- Decret 245/1993, de 14 de setembre, d'aprovació del Estatuts de la Junta de Residus.
- Decret 114/1988, de 7 d'abril, d'avaluació d'impacte ambiental.
1. DEROGADA per Decret 308/2011, de 5 d'abril, pel qual es deroguen diverses disposicions reglamentàries referides a les matèries de competència del Departament de Territori i Sostenibilitat.
- Decret 64/1982, de 9 de març, pel qual s'aprova la reglamentació parcial del tractament de les deixalles i residus.

10.3.3 Ordres

- Ordre INT/175/2011, de 25 de juliol, de comunicació per mitjans telemàtics de les dades sobre el comerç del coure i altres residus metàl·lics per part dels establiments gestors d'aquests residus i del comerç a l'engròs de ferralla i altres productes de desferma, i de registre d'aquesta activitat.
- Ordre MAH/611/2010, de 23 de desembre, de tramitació electrònica dels procediments d'intervenció administrativa d'activitats de l'annex I de la Llei 20/2009, de 4 de desembre, de prevenció i control ambiental d'activitats.
- Ordre MAH/134/2010, de 26 de febrer, per la qual es dona publicitat a la relació de les taxes vigents que gestiona el Departament de Medi Ambient i Habitatge.
- Ordre MAH/36/2008, de 24 de gener, per la qual es dona publicitat a les taxes vigents que gestiona l'Agència de Residus de Catalunya.
- Ordre MAH/153/2007, de 4 de maig, per la qual s'aprova el procediment de la presentació telemàtica dels informes preliminars de situació i dels informes de situació d'acord amb l'establert al Reial decret 9/2005, de 14 de gener, pel que s'estableix la relació de les activitats potencialment con-taminants del sòl i els criteris i estàndards per a la declaració de sòls contaminats.
- Ordre MAH/394/2006, de 27 de juliol, per la qual es crea el Consell per a la Prevenció i la Gestió dels Residus a Catalunya
1. DEROGADA per Decret 98/2015, de 9 de juny, del Consell per a la Prevenció i la Gestió dels Residus a Catalunya.
- Ordre MAH/94/2004, d'1 d'abril de 2004, per la qual s'aprova i es dona publicitat al model d'autoliquidació del cànon sobre la deposició de residus. Correcció d'errades de l'Ordre MAH/94/2004 de 23 d'abril de 2004, DOGC 4118.
- Ordre MAB/401/2003, de 19 de setembre de 2003, per la qual s'aprova el procediment de presentació telemàtica de la Declaració anual de residus industrials
1. MODIFICA els apartats 1.1, 1.2 i 2.2 de l'annex 4 i les disposicions transitòries primera i segona de l'Ordre d'1 de juny de 1995, sobre acreditació de laboratoris per a la determinació de les característiques dels residus.

- Ordre MAB/329/2003, de 15 de juliol de 2003, per la qual s'aprova el procediment telemàtic relacionat amb la formalització de la documentació de control i seguiment de residus i la sol·licitud d'inscripció al Registre de productors de residus industrials de Catalunya.
- Ordre de 26 de setembre de 2000 per la qual es modifica l'Ordre d'1 de juny de 1995 sobre acreditació de laboratoris per a la determinació de les característiques dels residus.
1. MODIFICA els apartats 1.1, 1.2 i 2.2 de l'annex 4 i les disposicions transitòries primera i segona de l'Ordre d'1 de juny de 1995, sobre acreditació de laboratoris per a la determinació de les característiques dels residus.
- Ordre de 15 de febrer de 1996, sobre valorització d'escòries.
- Ordre d'1 de juny de 1995 sobre acreditació de laboratoris per a la determinació de les característiques dels residus.
1. Apartats 1.1, 1.2 i 2.2 de l'annex 4 i disposicions transitòries primera i segona MODIFICADES per l'Ordre de 26 de setembre de 2000 per la qual es modifica l'Ordre d'1 de juny de 1995 sobre acreditació de laboratoris per a la determinació de les característiques dels residus.
2. DEROGADA per Decret 60/2015, de 28 d'abril, sobre les entitats col·laboradores de medi ambient, excepte l'annex 7 sobre mostreig de residus
- Ordre de 7 de juliol de 1993 per la qual es crea el Programa de gestió intracentre de residus sanitaris.
- Ordre de 6 de setembre de 1988 sobre prescripcions en el tractament i l'eliminació dels olis usats.
1. Tenir el compte el Reial Decret 679/2006
- Ordre de 17 d'agost de 1993 sobre acreditació i registre de les entitats col·laboradores del Departament de Medi Ambient.
- Ordre de 9 de setembre de 1986 de limitació de l'ús de policlorobifenils i policloroterfenils.

10.3.4 Acords

- ACORD GOV/164/2015, DE 20 d'octubre, de pròrroga de la moratòria establerta per l'Acord GOV/158/2013, de 12 de novembre, en l'admissió a tràmit de les sol·licituds que tinguin per objecte la nova ubicació d'infraestructures de gestió de residus relatives a dipòsits controlats de classe II n el marc del Pla territorial sectorial d'infraestructures de gestió de residus municipals.
- ACORD GOV/80/2015, de 2 de juny, pel qual s'aprova l'Estratègia catalana d'ecodisseny per a una economia circular i ecoinnovadora (ecodiscat).
- ACORD GOV/13/2015, de 3 de febrer, pel qual es revisen i s'amplien les zones vulnerables a la contaminació per nitrats procedents de fonts agràries.
- ACORD GOV/158/2013, de 12 de novembre, d'establiment d'una moratòria en l'admissió a tràmit de les sol·licituds corresponents a les infraestructures de gestió de residus relatives a dipòsits controlats de classe II en el marc del Pla territorial sectorial d'infraestructures de gestió de residus municipals.

10.4 ÀMBIT LOCAL I LEGISLACIÓ COMPLEMENTÀRIA

- Reial decret 849/1986, d'11 d'abril, per el qual s'aprova el Reglament del Domini Públic Hidràulic, que desenvolupa els títols Preliminar I, IV, V, VI i VII de la Llei 29/1985, de 2 d'agost, d'aigües (BOE núm 103, de 30 d'abril de 1986).
- Decret 83/1996, de 5 de març, sobre mesures de regularització d'abocaments d'aigües residuals (DOGC núm 2180, d'11 de març de 1996).
- Reglament metropolità per a la gestió dels enderrocs, de les runes i dels altres residus de la construcció (BOPB núm 43, de 19 de febrer de 1997)
- Reglament del servei metropolità del cicle integral de l'aigua (BOPB núm 222, de 20 de novembre de 2012).
- Ordenança fiscal reguladora de la taxa per a la prestació de serveis i la realització d'activitats ambientals de l'Àrea Metropolitana de Barcelona (BOPB de 24 de desembre de 2014)
- Reglament metropolità d'abocament d'aigües residuals (BOPB de 9 de febrer de 2015).

ANNEX NÚM. 4: GESTIÓ DE RESIDUS
PLÀNOLS



ANNEX NÚM. 4: GESTIÓ DE RESIDUS
PLEC DE CONDICIONS

ÍNDEX

1.	PRESCRIPCIONS EN RELACIÓ AMB L'EMMAGATZEMATGE, MANEIG, SEPARACIÓ I ALTRES OPERACIONS DE GESTIÓ DELS RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ ...	2
1.1	AMB CARÀCTER GENERAL	2
1.1.1	Gestió de residus de construcció i demolició	2
1.1.2	Certificació del medis emprats.....	2
1.1.3	Neteja de les obres.....	2
1.2	AMB CARÀCTER PARTICULAR	2
2.	PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES	3
2.1	GESTIÓ DE RESIDUS	3
2.1.1	Residus Especials	3
2.1.2	Residus inerts.....	4
2.1.3	Residus No especials	4

1. PRESCRIPCIONS EN RELACIÓ AMB L'EMMAGATZEMATGE, MANEIG, SEPARACIÓ I ALTRES OPERACIONS DE GESTIÓ DELS RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ

A continuació es resumeixen les mesures a adoptar amb caràcter general i amb caràcter particular en la gestió de residus de construcció i demolició d'obres en general, i en l'apartat següent PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNiques PARTICULARS, s'estableixen les mesures a adoptar per a la correcta execució de la gestió de residus de l'obra.

1.1 AMB CARÀCTER GENERAL

1.1.1 Gestió de residus de construcció i demolició

Gestió de residus segons RD 105/2008, realitzant-se la seva identificació conformement a la Llista Europea de Residus publicada per l'Ordre MAM/304/2002 de 8 de febrer o les seves modificacions posteriors.

La segregació, tractament i gestió de residus es realitzarà mitjançant el tractament corresponent per part d'empreses homologades mitjançant contenidors o sacs industrials.

1.1.2 Certificació del medis emprats

És obligació del contractista proporcionar a la Direcció facultativa de l'obra, els certificats dels contenidors emprats així com dels punts d'abocament final, tots dos emesos per entitats autoritzades i homologades.

1.1.3 Neteja de les obres

És obligació del Contractista mantenir netes les obres i els seus voltants, tant d'enderrocs com de materials sobrants, retirar les instal·lacions provisionals que no siguin necessàries, així com executar tots els treballs i adoptar les mesures que siguin apropiades perquè l'obra presenti bon aspecte.

1.2 AMB CARÀCTER PARTICULAR

Les determinacions particulars en relació amb l'emmagatzematge, maneig i, si escau, altres operacions de gestió dels residus de construcció i demolició en obra, es descriuen a continuació:

- Per als enderrocs: es realitzaran actuacions prèvies tals com a fitacions, apuntalaments, estructures auxiliars...per a les parts o elements perillosos, referits tant a la pròpia obra com als edificis confrontants. Com a norma general, es procurarà actuar retirant els elements contaminants i/o perillosos tan aviat com sigui possible, així com els elements a conservar o valuosos (ceràmics, marbres...). Seguidament s'actuarà desmuntant aquelles parts accessibles de les instal·lacions, fusteria, i altres elements que ho permetin. Finalment, es procedirà derrocant la resta.
- El dipòsit temporal dels enderrocs, es realitzarà bé en sacs industrials iguals o inferiors a 1 m³, contenidors metàl·lics específics amb la ubicació i condicionat que estableixin les ordenances municipals. Aquest dipòsit en apilaments, també haurà d'estar en llocs degudament senyalitzats i segregats de la resta de residus.
- El dipòsit temporal per RCDs valoritzables (fustes, plàstics, ferralla...), que es realitzi en contenidors o en apilaments, s'haurà de senyalitzar i segregar de la resta de residus d'una manera adequada.

Els contenidors hauran d'estar pintats en colors que destaquin la seva visibilitat, especialment durant la nit, i comptar amb una banda de material reflector de, almenys, 15 centímetres al llarg de tot el seu perímetre. En els mateixos ha de figurar la següent informació:

- raó social
- CIF
- telèfon del titular del contenidor/envasi
- el número d'inscripció en el Registre de Transportistes de Residus del titular del contenidor.

Aquesta informació també haurà de quedar reflectida en els sacs industrials o altres elements de contenció i emmagatzematge de residus, mitjançant adhesius, plaques, etc.

Els contenidors de residus no especials seran de 1100 L. de capacitat, en color gris, verd, blau o groc. Amb tapa abatible i quatre rodes. Dimensions: 1370x1060x1320 mm o similar.

S'usarà el codi unificat de colors segons el Pla Nacional de Residus Urbans:

- Contenedor verd per al vidre.
- Contenedor blau per al paper i cartó.
- Contenedor groc per als envasos.
- Contenedor gris o marró per als residus orgànics.

Els contenidors de residus especials tindran les següents característiques:

- Bidons SS-80 CC500
- Fabricats amb xapa de 3 mm. Cubetes de retenció estances. Manejables amb carretó elevador i transpalé. Acabats en pintura exempta de plom Galvanitzats Especials Àcids i Alcalins. Acer Inoxidable. Qualitat AISI 304 o 316
- Bidó tanqui de ballesta.
- Fabricats en polietilè d'alta densitat i alt pes molecular (PEAD-APM). Tapa de polietilè d'alta densitat (PEAD). Cèrcol de flexió i tancament d'acer galvanitzat.
- Bidó metàl·lic

Tapa amb dues boques per a emmagatzematge de líquids o amb tancament de ballesta per a residus, sòlids, semisòlids o pulverolents. Envàs d'acer laminat en fred de primera qualitat. Proveïts de 2 taps de 2" 3/4" d'acer. Aptes per a l'envasament de productes líquids. Homologats per al transport de mercaderies perilloses

El responsable de l'obra a la qual presta servei el contenidor adoptarà les mesures necessàries per evitar el dipòsit de residus aliens a la mateixa. Els contenidors romandran tancats o coberts, almenys, fora de l'horari de treball, per evitar el dipòsit de residus aliens a les obres a la qual presten servei.

En l'equip d'obra s'hauran d'establir els mitjans humans, tècnics i procediments de separació que es dedicaran a cada tipus de RCD.

S'hauran d'atendre els criteris municipals establerts (ordenances, condicionats de la llicència d'obres), especialment si obliguen a la separació en origen de determinades matèries objecte de reciclatge o dipòsit. En aquest últim cas s'haurà d'assegurar per part del contractista realitzar una avaluació econòmica de les condicions en les quals és viable aquesta operació. I també, considerar les possibilitats reals de dur-la a terme: que l'obra o construcció ho permeti i que es disposi de plantes de reciclatge/gestors adequats. La Direcció d'Obra serà la responsable última de la decisió a prendre i la seva justificació davant les autoritats locals o autonòmiques pertinents.

S'haurà d'assegurar en la contractació de la gestió dels RCDs, que la destinació final (Planta de Reciclatge, Abocador, Pedrera, Incineradora, Centre de Reciclatge de Plàstics/Fusta...) són centres amb l'autorització autonòmica de la Conselleria de Medi ambient, així mateix s'haurà de contractar només transportistes o gestors autoritzats per aquesta Conselleria, i inscrits en els registres corresponents. Així mateix es realitzarà un estricte control documental, de manera que els transportistes i gestors de RCDs hauran d'aportar els valors de cada retirada i lliurament en destinació final. Per aquells RCDs (terres, petris...) que siguin reutilitzats en altres obres o projectes de restauració, s'haurà d'aportar evidència documental de la destinació final.

- La gestió (tant documental com a operativa) dels residus especials que es trobin en una obra d'enderrocament o es generin en una obra de nova planta es regirà conforme a la legislació nacional vigent (Llei 10/1998, Llei 6/1993, Reial decret 833/88, RD 952/1997 i Ordre MAM/304/2002), la legislació autonòmica i els requisits de les ordenances locals. Així mateix els residus de caràcter urbà generats en les obres (restes de menjars, envasos, llots de fosses sèptiques...), seran gestionats d'acord amb els preceptes marcats per la legislació i autoritat municipals.
- Per al cas dels residus amb amiant, se seguiran els passos marcats per l'Ordre MAM/304/2002, de 8 de febrer, per la qual es publiquen les operacions de valorització i eliminació de residus i la llista europea de residus. Annex II. Llista de Residus. Punt 17 06 05* (6), per considerar aquests residus com a especials o com no especials. En qualsevol cas, sempre es compliran els preceptes dictats pel Reial decret 108/1991, d'1 de febrer, sobre la prevenció i reducció de la contaminació del medi ambient produïda per l'amiant. Art. 7., així com la legislació laboral d'aplicació.
- Les restes de rentat de canaletes/cubes de formigó, seran tractats com a residus d'enderroc.
- S'evitarà en tot moment la contaminació amb productes tòxics o perillosos dels plàstics i restes de fusta per a la seva adequada segregació, així com la contaminació dels apilaments o contenidors d'enderrocs amb components perillosos.
- Les terres superficials que puguin tenir un ús posterior per a jardineria o recuperació de sòls degradats, serà retirada i emmagatzemada durant el menor temps possible, en dames d'altura no superior a 2 metres. S'evitarà la humitat excessiva, la manipulació, i la contaminació amb altres materials
- Conformement al cànon d'abocament, el contractista està obligat a recollir, transportar i dipositar adequadament els enderrocs i altres materials de restes d'obra, no abandonant-los en cap manera a l'àrea de treball ni en lleres.
- El contractista enviarà els RCDs a una planta de reciclatge de RCDs de la Comunitat Autònoma de Catalunya
- Com a conseqüència de la utilització durant la construcció de productes que puguin generar residus tòxics i especials recollits en l'Annex I del Reial decret 952/1997, el contractista es convertirà en posseïdor de residus, estant obligat, sempre que no procedeixi a gestionar-los per si mateix, a lliurar-los a un gestor autoritzat de residus especials. En tot cas, el posseïdor dels residus estarà obligat, mentre es trobin en el seu poder, a mantenir-los en condicions adequades d'higiene i seguretat, quedant prohibit l'abandó, abocament o eliminació incontrolada de residus i tota barreja o dilució.
- La Llei 10/1998, de 21 d'abril, de residus, entén com a emmagatzematge, el dipòsit temporal de residus amb caràcter previ a la seva valorització o eliminació, per temps inferior a dos anys o a sis mesos si es tracta de residus especials.
- La gestió (tant documental com a operativa) dels residus especials que es generin en una obra de nova planta es regirà conforme a la legislació nacional vigent, la legislació autonòmica i els requisits de les ordenances locals.

2. PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

A continuació es descriuen les característiques tècniques dels materials i de les unitats d'obra inclosos al pressupost del present annex.

2.1 GESTIÓ DE RESIDUS

La gestió dels residus especials seguirà l'establert en la legislació bàsica de residus (principalment la Llei 10/1998 de 21 d'abril de residus (estatal) i la Llei 6/1993 reguladora dels residus i especialment l'establert en la legislació específica per a aquest tipus de residus, Reial decret 952/1997 de 20 de juny pel qual es modifica el Reglament per a l'execució de la Llei 20/1986 de 14 de maig, bàsica de

Residus Tòxics i Perillosos, aprovat mitjançant Reial decret 833/1988 de 20 de juliol), a més, es tindran en compte els procediments d'autorització i registre per a productors i gestors de residus establert en la legislació autonòmica.

D'acord amb la legislació i el tipus d'actuació a realitzar el contractista (productor) haurà de complir els següents requisits:

2.1.1 Residus Especials

Requisits generals

- Signar un contracte amb un gestor autoritzat de Residus Especials (RE), lliurant-li els residus per al seu correcte transport i valorització o eliminació.
- Supervisar la correcta gestió dels Residus Especials.

Emmagatzematge i manipulació dels residus

- Disposar d'una dotació adequada de contenidors per a cada tipus de residus, evitant la barreja de residus especials i no especials (Llei 10/1998 art. 21.1 a) mitjançant el correcte etiquetatge dels contenidors (Llei 10/1998 art.21.1 b i RD 833/1988 art. 14)
- Envasar els residus especials en contenidors adequats (Llei 10/1998 art. 21.1.b i RD 833/88 art. 13.).
- Garantir una correcta manipulació i emmagatzematge dels RE. El terreny en el qual se situï la maquinària i l'emmagatzematge de lubricants i combustibles, així com la resta de residus especials que es generin durant l'obra (bateries, envasos de plàstic contaminats, aerosols, filtres, etc.), s'haurà impermeabilitzat prèviament i estarà senyalitzat convenientment. La maquinària i l'àrea d'emmagatzematge de lubricants i combustibles se situaran sempre a més de 200 m de la llera més propera.
- Comprovar a la zona d'obres que no hagi abocats accidentals en el sòl o en les aigües i que no es dipositen directament sobre el sòl envasis de residus especials. El combustible requerit per a la maquinària i equips serà transportat fins al lloc de treball i subministrat per mitjà de sortidors, bombes manuals o tancs amb el seu propi sortidor, igual que l'oli requerit per realitzar canvis a la maquinària.
- Emmagatzemar els RE de forma segura per al medi ambient per un període inferior a sis mesos (cap la possibilitat de sol·licitar una ampliació d'aquest termini).

Requisits documentals

- Portar un registre de producció de *RP
- Emplenar i conservar durant cinc anys la documentació exigida en la legislació (Llei 10/1998 art.33.2 i RD 833/88 art. 16, 20, 21.1, 35,36, 41.c). En concret el següents documents:
 - Sol·licituds d'admissió
 - Documents d'acceptació
 - Notificacions de trasllat
 - Justificants de lliurament (substitueixen als documents de control i seguiment en el cas de petits productors)
- Informar al Departament de Medi Ambient, l'Agència Catalana de l'Aigua i l'Agència de Residus de Catalunya en el cas de pèrdua, fuga o desaparició de residus. En el cas que es produeixi un abocament accidental en el sòl d'olis o combustible, es retirarà el sòl contaminat en un contenidor específic per poder ser recollit per un gestor autoritzat de residus especials.

S'ha de tenir en compte que a més dels requisits generals per RP, existeixen requisits específics per a alguns residus especials. Havent-se identificat els següents:

Residus fitosanitaris: El Reial decret 1416/2001, sobre envasos de productes fitosanitaris pel qual s'estableixen sistemes integrats de gestió o sistemes de dipòsit, devolució i tornada per als envasos fitosanitaris.

Piles i acumuladors: El Reial decret 45/1996 regula diversos aspectes relacionats amb els residus de piles i acumuladors que continguin determinades matèries perilloses, establint la recollida selectiva com a flux preferencial, així com normes de marcat per a la identificació dels diferents tipus de piles i d'acumuladors i el seu contingut en metalls.

Olis usats: Segons l'establert en l'Ordre 28/2/1989 que regula la Gestió d'olis usats (modificada a altres efectes per l'Ordre 13/6/1990) A més de l'especificat per RP, per a olis usats s'evitarà especialment el seu abocament al sòl, a les lleres o a xarxa de clavegueram. Per a això les reparacions o canvis d'olis usats i altres operacions de manteniment de la maquinària i vehicles d'obra, quan no sigui possible realitzar-les en tallers autoritzats, es realitzaran en zones expressament destinades per a això, sobre una plataforma impermeabilitzada prèviament, col·locant, a més, els recipients que permetin recol·lectar l'oli usat. A més en el cas dels olis s'ha de documentar la seva cessió mitjançant documents específics per a aquest tipus de residus (Ordre 13/6/1990).

2.1.2 Residus inerts

Quan sigui necessari s'establirà i condicionarà un àrea específica per a la seva recollida (per exemple, per a l'aigua procedent del rentat de les formigoneres).

Els residus inerts podran tenir dues destinacions possibles:

1. **ELIMINACIÓ** en abocador autoritzat. Aquesta operació quedarà acreditada mitjançant una Carta d'acceptació dels residus per part de l'abocador i un Albarà indicant la quantitat de residus que es dipositen en abocador.

En el cas d'abocadors municipals, només tenen competència per rebre enderrocs d'obres menors, per la qual cosa si autoritzen l'entrada de residus procedents d'obres majors, serà amb la consideració i justificació de la seva reutilització, restauració, condicionament o replè de les seves pròpies instal·lacions.

2. **REUTILITZACIÓ O VALORITZACIÓ** (restauració, condicionament i replè, o amb finalitats de construcció). El material que sobra i que la direcció facultativa no accepti per ser reutilitzat en obra es transportarà en una instal·lació externa autoritzada, amb la finalitat d'aplicar el tractament definitiu.

El transportista lliurarà un certificat on s'indiqui, com a mínim:

- Identificació del productor i del posseïdor dels residus
- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i el nombre de llicència
- Identificació del gestor autoritzat que ha gestionat el residu
- Quantitat en tones i en m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi CER

Es posarà especial cura en què es justifiqui el lliurament d'aquests residus als llocs adequats a través de la presentació d'albarans o factures on s'especifiqui les quantitats lliurades.

2.1.3 Residus No especials

El contractista (productor) ha de signar un contracte amb un gestor autoritzat de Residus No Especials, lliurant-li els residus per al seu correcte transport i valorització o eliminació o lliurar-los a les entitats locals en les condicions que determinin les corresponents ordenances municipals.

D'acord amb la legislació i el tipus d'actuació a realitzar el contractista (productor) haurà de complir els següents requisits:

- Mantenir els residus no especials (RNE) en condicions adequades de seguretat i higiene, tenint en compte que el període màxim d'emmagatzematge és de dos anys (Llei 10/98 Art. 3.n, Llei 10/2000 art.43.2).

- Evitar barrejar els RNE amb residus classificats com els residus especials

Els residus de tipus vegetal, procedents de sega de matolls, tals d'arbrat o restauració han de ser retrats i gestionats adequadament donant compliment a l'establert en l'article 11.2 de la Llei 10/1998, de 21 d'abril de Residus i si escau es dipositarà en abocadors degudament autoritzats per l'Agència de Residus de la Generalitat de Catalunya.

ANNEX NÚM. 4: GESTIÓ DE RESIDUS
PRESSUPOST

1. PRESSUPOST PLA GESTIÓ DE RESIDUS

El pressupost corresponent a la gestió de residus queda inclòs dins dels pressupost general del projecte.

ANNEX NÚM. 5: PLA DE CONTROL DE QUALITAT
MEMÒRIA

ÍNDEX

1.	INTRODUCCIÓ	2
2.	ASPECTES GENERALS	2
1.	DESCRIPCIÓ DE LES OBRES	2
2.	CONTROL DE MATERIALS	2
3.	MARCATGE CE I SEGELL DE QUALITAT DELS PRODUCTES DE LA CONSTRUCCIÓ	3
3.1.	PROCEDIMENT PER A LA VERIFICACIÓ DEL SISTEMA DEL “MARCATGE CE”	3
3.2.	COMPROVACIÓ DE L'OBLIGATORIETAT DEL MARCATGE CE DELS PRODUCTES I SISTEMES DE PROTECCIÓ I REPARACIÓ D'ESTRUCTURES DE FORMIGÓ	3
3.2.1	SISTEMES PER A PROTECCIÓ DE SUPERFÍCIE	3
3.2.2	REPARACIÓ ESTRUCTURAL I NO ESTRUCTURAL	3
3.2.3	ADHESIUS ESTRUCTURALS	3
3.2.4	PRODUCTES I SISTEMES D'INJECCIÓ DEL FORMIGÓ	3
3.2.5	ANCORATGES D'ARMADURES D'ACER	3
3.2.6	PROTECCIÓ CONTRA LA CORROSIÓ D'ARMADURES	3
4.	CONTROL D'EXECUCIÓ	3
5.	LLISTAT MÍNIM DE PROVES I CONTROLS A REALITZAR	4
5.1.	SUBSISTEMA ESTRUCTURES DE FORMIGÓ ARMAT	4
5.1.1	CONTROL DE MATERIALS	4
5.1.2	CONTROL DE LA EXECUCIÓ	5
5.2.	SUBSISTEMES DE PROTECCIÓ FRONT A LA HUMITAT	5
6.	PRESSUPOST	5

1. INTRODUCCIÓ

L'objectiu del present annex és el de facilitar tota la informació i assajos de control de qualitat a realitzar durant l'execució de les obres de la *Memòria valorada per a la reparació del mur de contenció a la Urbanització Canyet amb front a la Riera del Canyet*.

El Contractista estarà obligat a la presentació d'un programa de control de qualitat que sotmetrà a l'aprovació del Director de les obres.

El contingut del Pla de Control segons el CTE serà el següent:

- Prescripcions sobre els materials. (CONTROL DE RECEPCIÓ EN OBRA): Característiques tècniques que han de reunir els productes, equips i sistemes que s'utilitzin en les obres, així com els condicionants del seu subministrament, recepció i conservació, emmagatzematge i manipulació, les garanties de qualitat i el control de recepció que s'hagi de realitzar incloent el mostreig del producte, els assaigs a realitzar, els criteris d'acceptació i rebuig, i les accions a adoptar i els criteris d'ús, conservació i manteniment.
- Prescripcions en quan a l'execució per unitats d'obra. (CONTROL D'EXECUCIÓ): Característiques tècniques de cada unitat d'obra indicant el seu procés d'execució, normes d'aplicació, condicions que han de complir-se abans de la seva realització, toleràncies admissibles, condicions d'acabat, conservació i manteniment, control d'execució, assaigs i proves, garanties de qualitat, criteris d'acceptació i rebuig.
- Prescripcions sobre verificacions en l'edifici acabat. (CONTROL DE L'OBRA ACABADA): S'indicaran les verificacions i proves de servei que s'hagin de realitzar per comprovar les prestacions finals de l'obra.

2. ASPECTES GENERALS

S'entendrà per Control de Qualitat el conjunt d'accions planejades i sistemàtiques necessàries per proveir la confiança adequada que totes les estructures, components i instal·lacions es construeixen d'acord amb el contracte, codis, normes i especificacions de disseny. El control de qualitat comprendrà els següents aspectes:

- Control de matèries primeres.
- Qualitat d'equips o materials subministrats a obra, incloent el seu procés de fabricació.
- Qualitat d'execució de les obres (construcció i muntatges).
- Qualitat de l'obra acabada (inspecció i proves).

La Direcció de les Obres podrà establir controls esporàdics fora del programa de control de qualitat, així com modificar la freqüència tipus dels assajos.

En cas de no indicar-ho el Plec de Clàusules Administratives de l'Administració contractant les despeses que s'originin per aquest concepte seran a càrrec del Contractista. L'import dels assajos s'obté aplicant, al nombre de cada tipus d'ells, les tarifes vigents per al control de qualitat del ITEC. El Contractista subministrarà tots els materials que hagin de ser assajats i donarà totes les facilitats per a la inspecció dels mateixos.

La Direcció de les Obres tindrà accés a qualsevol part del procés d'execució de les obres o instal·lacions, inclòs les que es realitzin fos de l'àrea pròpia de la instal·lació, així com a les instal·lacions auxiliars de qualsevol tipus, donant tot tipus de facilitats al Director d'obra per a la inspecció de les mateixes.

El Contractista ha de tenir el seu propi control de qualitat amb independència del control de qualitat que fa la D.O., de manera que els assajos que fa la Direcció de les Obres quan el contractista diu que l'obra està llista per procedir al control i que resulten no satisfactoris, seran a càrrec del Contractista.

El Contractista es veurà obligat a modificar les dosificacions previstes en aquest Pla de Control de Qualitat i en el Plec del projecte, si així ho exigeix l'Enginyer Director de l'Obra a la vista dels assajos realitzats.

1. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES

Les obres previstes en la present *Memòria valorada per a la reparació del mur de contenció a la Urbanització Canyet amb front a la Riera del Canyet* contemplen les següents unitats constructives:

- Implantació i replanteig.
- Muntatge de la bastida.
- Repicatge mecànic, amb martell elèctric, de les zones dèbils del parament i obertura de la caixa de les fissures amb amoladora.
- Perforació de forats i col·locació de grapes, fixades amb resina epoxi, pel cosit de les fissures.
- Escatol manual, raspallat amb raspall de fusta d'acer i passivat d'armadures exposades amb dues capes de morter polimèric d'imprimació anticorrosiva i pont d'unió de ciment i resines epoxi.
- Col·locació d'injectors i segellat superficial de les fissures amb adhesiu tixòtrop de dos components a base de resina epoxi.
- Injecció en fissura amb beurada fluida de dos components a base de resina epoxi, aplicada mitjançant equip d'injecció a baixa pressió.
- Aplicació de pont d'unió entre superfícies de formigó amb adhesiu de dos components a base de resines epoxi sense dissolvents i restitució de volum en mur de formigó mitjançant l'aplicació manual de morter tixòtrop d'enduriment ràpid modificat amb polímers.
- Obertura de nous escorrentius i neteja manual dels existents.
- Saneig/neteja de la totalitat de la superfície del parament exterior del mur mitjançant projecció de raig de sorra per via humida de aigua a pressió de 200/300 bars.
- Hidrofugat de la totalitat del parament exterior del mur per aplicació de protector hidròfug.
- Desmuntatge de la bastida i neteja de l'obra.

2. CONTROL DE MATERIALS

El Plec de Condicions Tècniques del projecte indica els paràmetres de qualitat que cal garantir en cadascun dels materials utilitzats a l'obra.

La justificació d'aquests nivells de qualitat pot arribar, en principi, de diferents formes:

- Presentació de la marca de qualitat del producte (AENOR o similar). No s'ha de confondre aquest concepte amb el certificat de qualitat de l'empresa fabricant, que és un reconeixement centrat en la seva gestió. La marca de qualitat de producte implica l'existència d'un procediment de fabricació establert i una campanya sistemàtica d'assaigs que garantitzen uns determinats paràmetres de qualitat per aquell producte.
- Certificat d'assaigs realitzats per un laboratori acreditat (no encarregats específicament per l'obra concreta), sempre que s'hagin realitzat en data representativa, a criteri de la DEO. No s'han d'acceptar resultats d'assaigs antics de dubtosa relació amb el producte actual.
- Realització d'assaigs encarregats específicament per l'obra concreta, a realitzar durant la seva execució.

Per a la major part dels materials que intervenen a l'obra es considera suficient qualsevol de les tres justificacions de qualitat, acompanyades d'una inspecció visual de recepció realitzada per un tècnic competent.

Com a regla general, no s'iniciarà l'execució d'una unitat d'obra concreta mentre no es disposin dels documents acreditatius del nivell de qualitat dels materials components, i els resultats hagin estat expressament acceptats per la DO. Aquests documents acreditatius quedaran arxivats i s'integraran al document final de Obra Acabada.

Si per raons d'urgència, cal utilitzar en obra un material que no ha estat degudament rebut, per exemple per estar pendent de presentació dels resultats d'assaig, caldrà obligatòriament una acceptació provisional de la DO i un seguiment estricte, per part del contractista, del destí final d'aquest material a l'obra (traçabilitat).

3. MARCATGE CE I SEGELL DE QUALITAT DELS PRODUCTES DE LA CONSTRUCCIÓ

3.1. PROCEDIMENT PER A LA VERIFICACIÓ DEL SISTEMA DEL “MARCATGE CE”

La verificació del sistema del marcatge CE en un producte de construcció es pot resumir en els següents passos:

- Comprovar si el producte ha d'ostentar el “marcatge CE” en funció que s'hagi publicat en el BOE la norma transposició de la norma harmonitzada (UNE-EN) o Guia DITE per a ell, que la data d'aplicabilitat hagi entrat en vigor i que el període de coexistència amb la corresponent norma nacional hagi expirat.
- L'existència del marcatge CE pròpiament dit.
- L'existència de la documentació addicional que procedeixi.

3.2. COMPROVACIÓ DE L'OBLIGATORIETAT DEL MARCATGE CE DELS PRODUCTES I SISTEMES DE PROTECCIÓ I REPARACIÓ D'ESTRUCTURES DE FORMIGÓ

3.2.1 SISTEMES PER A PROTECCIÓ DE SUPERFÍCIE

Marcatge CE obligatori a partir de l'1 de gener de 2009. Norma d'aplicació: UNE-EN 1504-2:2005. Productes i sistemes per a la protecció i reparació d'estructures de formigó. Definicions, requisits, control de qualitat i avaluació de la conformitat. Part 2: Sistemes per a protecció de superfície. Sistema d'avaluació de la conformitat: 1/2+/3/4.

3.2.2 REPARACIÓ ESTRUCTURAL I NO ESTRUCTURAL

Marcatge CE obligatori a partir de l'1 de gener de 2009. Norma d'aplicació: UNE-EN 1504-3:2006. Productes i sistemes per a la protecció i reparació d'estructures de formigó. Part 3: Reparació estructural i no estructural. Sistema d'avaluació de la conformitat: 1/2+/3/4.

3.2.3 ADHESIUS ESTRUCTURALS

Marcatge CE obligatori a partir de l'1 de gener de 2009. Norma d'aplicació: UNE-EN 1504-4:2005. Productes i sistemes per a la protecció i reparació d'estructures de formigó. Definicions, requisits, control de qualitat i avaluació de la conformitat. Part 4: Adhesius estructurals. Sistema d'avaluació de la conformitat: 1/2+/3/4.

3.2.4 PRODUCTES I SISTEMES D'INJECCIÓ DEL FORMIGÓ

Marcatge CE obligatori a partir de l'1 de gener de 2009. Norma d'aplicació UNE-EN 1504-5:2004. Productes i sistemes per a la protecció i reparació d'estructures de formigó. Definicions, requisits, control de qualitat i avaluació de la conformitat. Part 5: Productes i sistemes d'injecció del formigó. Sistema d'avaluació de la conformitat: 2+/4.

3.2.5 ANCORATGES D'ARMADURES D'ACER

Marcatge CE obligatori a partir de l'1 de gener de 2009. Norma d'aplicació UNE-EN 1504-6:2007. Productes i sistemes per a la protecció i reparació d'estructures de formigó. Definicions, requisits, control de qualitat i avaluació de la conformitat. Part 6: Ancoratges d'armadures d'acer. Sistema d'avaluació de la conformitat: 1/2+/3/4.

3.2.6 PROTECCIÓ CONTRA LA CORROSIÓ D'ARMADURES

Marcatge CE obligatori a partir de l'1 de gener de 2009. Norma d'aplicació UNE-EN 1504-7:2007. Productes i sistemes per a la protecció i reparació d'estructures de formigó. Definicions, requisits, control de qualitat i avaluació de la conformitat. Part 7: Protecció contra la corrosió d'armadures. Sistema d'avaluació de la conformitat: 1/2+/3/4.

4. CONTROL D'EXECUCIÓ

El control d'execució es basa en inspeccions sobre els procediments de construcció i en les proves finals d'acabat que, en general, són també inspeccions visuals recolzades amb comprovacions que poden ser senzilles o que requereixin l'actuació d'un laboratori especialitzat. Moltes d'aquestes operacions de control es troben recollides al Plec de Condicions Tècniques de l'obra.

El control dels fermes i paviments necessitarà un estudi acurat de distribució dels assaigs de compactació, per garantir la qualitat del conjunt de l'obra. No es podran extrapolar els resultats una part d'obra sobre les restants.

El contractista ha de presentar un pla d'autocontrol de qualitat que aplicarà a l'obra. Cal tenir en compte que, en molts casos, el PAQ no podrà redactar-se totalment en aquest moment. Allà on per falta de dades o nivell de definició, no es puguin concretar tots els punts que contempla, s'haurà d'arribar al detall suficient que permeti el seu desenvolupament posterior. El PAQ és doncs un document viu, capaç de recollir les circumstàncies particulars de l'obra que es vagin coneixent en el transcurs de la seva execució.

Dins l'esmentat pla de qualitat, el contractista indicarà, per a cada activitat de control, el procediment d'execució i el programa de punts d'inspecció i assaig (PPI/PA) que aplicarà.

Aquest document (PPI/PA) ha de recollir la relació d'operacions de control que el contractista realitzarà durant el desenvolupament i en acabar cada activitat a controlar. De cada operació de control s'indicarà:

- Punt a controlar: disposició de la ferralla, verticalitat d'una paret, etc.
- Freqüència de control: per lot (cada 100 m2 per exemple), diària, a l'inici de l'activitat, etc.
- Procediment o normativa a aplicar (si és el cas): norma d'assaig, instrucció EHE, etc.
- Responsable de realitzar la inspecció o l'assaig: cap d'obra, encarregat, DEO, laboratori, etc.
- Criteris d'acceptació o no conformitat: resultats a obtenir, toleràncies, etc.

També es farà constar si el punt de control és un punt d'espera o avís, es a dir, si l'execució de l'activitat ha de quedar aturada mentre el responsable de la inspecció no doni el seu vist-i-plau o hagi estat informat, respectivament.

En la fase d'execució de l'obra, l'aplicació del programa de punts d'inspecció sobre un element concret donarà lloc a una fitxa d'execució o registre. Abans de l'inici de l'obra, i de manera consensuada amb la DO, s'establirà una sectorització de l'obra que assigni localització a les diferents fitxes d'execució a omplir. S'establiran també els procediments de documentació de les no conformitats i de les accions correctores, seguint la sistemàtica que disposi el propi contractista.

Tota aquesta documentació que s'anirà generant durant l'execució de l'obra, quedarà arxivada i formarà part del document de final d'obra de Control.

5. LLISTAT MÍNIM DE PROVES I CONTROLS A REALITZAR.

Així doncs, el Pla de Control de Materials i Execució d'obra ha de generar diversos tipus de controls, que són els següents:

- Pels materials.
 - INSPECCIONS: Controls de recepció en obra de productes, equips i sistemes. Tenen per objecte comprovar que les característiques tècniques dels productes, equips i sistemes subministrats satisfan el que s'exigeix en projecte.

Es faran a partir de:

 - El control de la documentació dels subministrament, que com a mínim contindrà els següents documents:
 - ✓ Documents d'origen, full de subministrament i etiquetat.
 - ✓ Certificat de garantia del fabricant
 - Documents de conformitat o autoritzacions administratives, inclòs el marcat CE.
 - El control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat. - ASSAIGS: Comprovació de característiques de materials segons el que estableix la reglamentació vigent. S'efectuarà d'acord amb els criteris establerts en el projecte o indicats per la DF.
- Unitats d'obra.
 - VERIFICACIONS. Operacions de control d'execució d'unitats d'obra. Es comprovarà l'adequació i conformitat amb el projecte.
 - PROVES DE SERVEI. Assaigs de funcionament de sistemes complerts d'obra, un cop finalitzada aquesta. Seran les previstes en projecte o les ordenades per la DF i exigides per la legislació aplicable.

Les proves i controls mínimes que caldrà realitzar per tal de complir amb el que estableix el CTE en relació al Control de Materials i Execució, així com amb el Decret 375/88 de la Generalitat de Catalunya es detallen a continuació:

5.1. SUBSISTEMA ESTRUCTURES DE FORMIGÓ ARMAT

5.1.1 CONTROL DE MATERIALS

Control dels components del formigó segons EHE, la Instrucció per a la Recepció de Ciments, els Segells de Control o Marques de Qualitat i el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars:

- Ciment (Decret 375/88 de la Generalitat)
- Aigua per pastar (Decret 375/88 de la Generalitat)
- Àrids (Decret 375/88 de la Generalitat)
- Altres components (abans de l'inici de l'obra)
 - Additius per a formigó (Decret 375/88 de la Generalitat)
 - Addicions per elaborar formigó: Cendres volants (Decret 375/88 de la Generalitat)
 - Addicions per elaborar formigó: Fum de sílice (Decret 375/88 de la Generalitat)
- Pel formigó fet en obra (Decret 375/88 de la Generalitat)

Control de qualitat del formigó segons EHE i el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars:

- Resistència (Decret 375/88 de la Generalitat)
- Consistència (Decret 375/88 de la Generalitat)
- Durabilitat (Decret 375/88 de la Generalitat)
- Pel formigó fet en obra (Decret 375/88 de la Generalitat)

Assaigs de control del formigó: (Decret 375/88 de la Generalitat)

- Modalitat 1: Control a nivell reduït
- Modalitat 2: Control al 100 %
- Modalitat 3: Control estadístic del formigó
- Assaigs d'informació complementaria (en els casos contemplats per la EHE en els articles 72º i 75º i en 88.5, o quan així s'indiqui en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars).
- Pel formigó fet en obra (Decret 375/88 de la Generalitat)

Control de qualitat de l'acer: (Decret 375/88 de la Generalitat)

- Control a nivell reduït:
 - Només per armadures passives.
- Control a nivell normal:
 - S'ha de realitzar tant per armadures actives com a passives.
 - És l'únic vàlid per a formigó pretesat.
 - Tant per productes certificats com pels que no ho siguin, els resultats de control de l'acer han de ser coneguts abans de formigonar.
- Comprovació de soldabilitat:
 - En el cas d'existir empalmes per soldadura

Altres controls:

- Control de dispositius d'ancoratge i empalmes de soldadures posttesades.
- Control de les beines i accessoris per les armadures de pretesat.
- Control dels equips de tesat.
- Control dels productes d'injecció.

5.1.2 CONTROL DE LA EXECUCIÓ

Nivells del control de l'execució: (Decret 375/88 de la Generalitat)

- Control d'execució a nivell reduït:
 - Una inspecció per cada lot en que s'ha dividit l'obra.
- Control de recepció a nivell normal:
 - Existència de control extern.
 - Dues inspeccions per cada lot en que s'ha dividit l'obra.
- Control d'execució a nivell intens:
 - Sistema de qualitat propi del constructor.
 - Existència de control extern.
 - Tres inspeccions per lot en que s'ha dividit l'obra.

Fixació de toleràncies d'execució.

Altres controls:

- Control del tesat de les armadures actives.
- Control d'execució de la injecció.
- Assaigs d'informació complementària de l'estructura (proves de càrrega i d'altres assaigs no destructius)

5.2. SUBSISTEMES DE PROTECCIÓ FRONT A LA HUMITAT

Control de qualitat de la documentació del projecte:

- El projecte defineix i justifica la solució d'aïllament aportada.

Subministrament i recepció de productes:

- Es comprovarà l'existència de marcat CE.

Control d'execució en obra:

- Execució d'acord a les especificacions de projecte.
- Tots els elements s'ajustaran al descrit en el DB HS "Salubridad", en la secció HS 1 "Protección frente a la Humedad".
- Es realitzaran proves d'estanqueïtat en la coberta.

6. PRESSUPOST

El cost total de Pressupost d'Execució Material del Pla de Control de Qualitat ascendeix a 474,70 € (QUATRE-CENTS SETANTA-QUATRE EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS).

Aquest import representa l'1,00 % del pressupost d'execució material del Projecte (47.852,55 €)

El pressupost del Pla de Control de Qualitat serà a càrrec del contractista, tal com es figura en el Plec de Prescripcions Tècniques, i per tant no apareixerà al Pressupost General de l'obra ni al Pressupost per al Coneixement de l'Administració.

ANNEX NÚM. 5: PLA DE CONTROL DE QUALITAT
PRESSUPOST

PRESSUPOST

Otra	01	Presupost A05 CQ			
Capítol	01	Morters reparació i productes per a injeccions			
NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J0711102	u Presa d'una mostra de morter fresc, segons la norma UNE-EN 1015-2 (P - 1)	11,09	1,000	11,09
2	J071530C	u Elaboració, cura, assaig a flexió i compressió d'una sèrie de tres provetes prismàtiques de 160x40x40 mm, segons la norma UNE-EN 1015-11 (P - 2)	110,38	1,000	110,38
3	J0721101	u Assaig d'estabilitat amb determinació del traspuament i variació de volum de la injecció de beurada, segons Annex 5 de la EHE-08 (P - 3)	203,47	1,000	203,47
TOTAL	Capítol	01.01			324,94
Otra	01	Presupost A05 CQ			
Capítol	02	Acer			
NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J0B2SD0H	u Determinació de les característiques geomètriques del corrugat, massa real i àrea de la secció recta transversal mitjana equivalent d'una proveta d'acer amb característiques especials de ductilitat per a armar formigons, segons la norma UNE 36065 (P - 4)	45,34	1,000	45,34
2	J0B2TD0H	u Determinació de les característiques mecàniques: resistència a la tracció, límit elàstic, allargament de ruptura i doblegament-desdoblament d'una proveta d'acer amb característiques especials de ductilitat per a armar formigons, segons la norma UNE 36065 (P - 5)	61,02	1,000	61,02
TOTAL	Capítol	01.02			106,36
Otra	01	Presupost A05 CQ			
Capítol	03	Hidrologat			
NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J8BZXA0Q	u Determinació de la resistència a la humitat per condensació contínua d'una capa de pintura, segons la norma UNE-EN ISO 6270-1 (P - 6)	43,40	1,000	43,40
TOTAL	Capítol	01.03			43,40

RESUM DE PRESSUPOST

Pag.: 1

NIVELL 2: Capítol				Import
Capítol	01.01	Morters reparació i productes per a injeccions		324,94
Capítol	01.02	Acer		106,36
Capítol	01.03	Hidroflugat		43,40
Obra	01	Pressupost A05 CQ		474,70
				474,70
NIVELL 1: Obra				Import
Obra	01	Pressupost A05 CQ		474,70
				474,70

ANNEX 6
JUSTIFICACIÓ DE PREUS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A	MÀ D'OBRA			
A0	MÀ D'OBRA EMPRESARIAL			
A01	MÀ D'OBRA INDIVIDUAL			
A012	OFICIALS			
A0121000	h	Oficial 1a	29,50000	€
A012D000	h	Oficial 1a pintor	29,50000	€
A012M000	h	Oficial 1a muntador	30,49000	€
A01	MÀ D'OBRA INDIVIDUAL			
A013	AJUDANTS			
A013D000	h	Ajudant pintor	26,19000	€
A013M000	h	Ajudant muntador	26,19000	€
A01	MÀ D'OBRA INDIVIDUAL			
A014	MANOBRES			
A0140000	h	Manobre	24,63000	€
A01	MÀ D'OBRA INDIVIDUAL			
A015	MANOBRES ESPECIALISTES			
A0150000	h	Manobre especialista	25,46000	€

Memòria valorada per a la reparació del mur de contenció a la urbanització
Canyet amb front a la Riera del Canyet
Preus actualitzats BEDEC 2022-04 BCN Enginyeria Civil 0,402 M€
Desembre 2022

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
C		MAQUINÀRIA	
C1		MAQUINÀRIA	
C15		MAQUINÀRIA PER A TRANSPORTS I ELEVACIÓ	
C150		MAQUINÀRIA PER A TRANSPORTS I ELEVACIÓ	
C1501700	h	Camió per a transport de 7 t	36,67000
C17		MAQUINÀRIA PER A FORMIGONS I BETUMS	
C170		MAQUINÀRIA PER A FORMIGONS I BETUMS	
C170NU05	u	Tap injector extern	0,43000
C170NU10	u	Injector extern	1,40000
C170NU15	u	Broquet d'injecció per a equip d'injecció manual de morters fluids i resine	0,46000
C1R		MAQUINÀRIA PER A GESTIÓ DE RESIDUS	
C1RA		SUBMINISTRAMENT DE SACS I CONTENIDORS PER A RECOLLIDA DE RESIDUS	
C1RA2500	m3	Subministrament de contenidor metàl·lic de 5 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials	25,15000
C1RAP100	m3	Subministrament de contenidor paletitzat amb estructura de reixa metàl·lica d'1 m3 de capacitat i recollida amb residus especials	76,75000
C2		EINES	
C20		EINES	
C200		EINES	
C2001000	h	Martell trencador manual	3,78000
C200B000	h	Talladora amb disc de carborúndum	3,78000
C200LU01	h	Màquina de fregar amb disc de diamant	6,14000
CF		MAQUINÀRIA PER A INSTAL·LACIÓ DE TUBS	
CF2		MAQUINÀRIA PER A FORMACIÓ DE PASSAMURS	
CF21		MÀQUINES PER A FORMACIÓ DE PASSAMURS	
CF211210	h	Equip de barrinat amb broca de diamant intercambiable, entre 100 i 400 mm de diàmetre	39,45000
CZ		MAQUINÀRIA ESPECIAL	
CZ1		EQUIPS AUXILIARS	
CZ11		GRUPS ELECTRÒGENS	
CZ113000	h	Grup electrògen de 30 a 60 kVA	15,08000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
CZ1		EQUIPS AUXILIARS	
CZ12		COMPRESSORS	
CZ121410	h	Compressor portàtil entre 7 i 10 m3/min de cabal i 8 bar de pressió	16,96000 €
CZ1		EQUIPS AUXILIARS	
CZ17		MAQUINÀRIA PER A RAIGS A PRESSIÓ	
CZ17N000	h	Hidronetejadora d'aigua freda a motor equipada amb llança de raig de sorra	6,30000 €
CZ1		EQUIPS AUXILIARS	
CZ18		EQUIPS PER A INJECCIONS A PRESSIÓ	
CZ18N200	h	Equip per a injecció manual de morters fluids i resines	1,54000 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B		MATERIALS	
B0		MATERIALS BÀSICS	
B01		LÍQUIDS	
B011		NEUTRES	
B0111000	m3	Aigua	1,69000 €
B01		LÍQUIDS	
B017		DISSOLVENTS	
B0173000	l	Dissolvent desengreixant de tricloretilè	17,73000 €
B03		GRANULATS	
B031		SORRES	
B0314500	t	Sorra de sílice de 0 a 3,5 mm	186,54000 €
B05		AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS	
B05A		BEURADES I MATERIALS PER A REJUNTAT	
B05AN1A4	kg	Beurada fluida de dos components a base de resina epoxi	17,68000 €
B07		MORTERS DE COMPRA	
B071		MORTERS AMB ADDITIUS	
B0711020	kg	Adhesiu cimentós tipus C2 segons norma UNE-EN 12004	0,74000 €
B0715100	kg	Morter polimèric de ciment amb resines sintètiques i fibres, tixotròpic i de retracció controlada per a reparació	0,98000 €
B0717000	kg	Morter polimèric de ciment amb resines epoxi per a imprimació anticorrosiva i pont d'unió	6,53000 €
B071NI01	kg	Morter de resina epoxi amb sorra de sílice, d'enduriment ràpid, per a reblert d'ancoratges	6,65000 €
B09		ADHESIUS	
B090		ADHESIUS D'APLICACIÓ UNILATERAL	
B0907100	kg	Adhesiu de resines epoxi sense dissolvents, de dos components, per a ús estructural	17,53000 €
B0B		ACER I METALL EN PERFILS O BARRES	
B0B2		ACER EN BARRES CORRUGADES	
B0B2A000	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,25000 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B0F B0F4		MATERIALS BÀSICS DE CERÀMICA PLAQUETES CERÀMIQUES	
B0F412A3	u	Plaqueta d'elaboració manual de 290x100x30 mm, de cara vista i de color vermell, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	0,79000 €
B0Y B0Y1		MATERIALS BÀSICS AUXILIARS BASTIDES I ELEMENTS PER A BASTIDES	
B0Y15250	m2	Amortització diària de bastida tubular metàl·lica fixa, formada per bastiments de 70 cm d'amplària i alçària <= 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accés, baranes laterals, sòcols i xarxa de protecció de poliamida, col·locada a tota la cara exterior i amarradors cada 20 m2 de façana, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats	0,10000 €
B0Y1NRB0	u	Revisió mensual de bastida tubular normalitzada, per a façana de 250 a 500 m2, segons RD 2177/2004, per a garantir la seva estabilitat i condicions de seguretat	167,62000 €
B2 B2R B2RA		MATERIALS PER A DEMOLICIONS, ENDERROCS I MOVIMENTS DE TERRES GESTIÓ DE RESIDUS DISPOSICIÓ DE RESIDUS	
B2RA71H0	t	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	8,68000 €
B2RA75A1	t	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats no peril·losos amb una densitat 0,43 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	133,46000 €
B2RA8E00	kg	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus barrejats peril·losos, procedents de construcció o demolició, amb codi 170903* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,27000 €
B8 B8B B8B1		MATERIALS PER A REVESTIMENTS MATERIALS PER A TRACTAMENTS SUPERFICIALS DE PROTECCIÓ MATERIALS PER A HIDROFUGATS	
B8B15000	kg	Protector hidròfug	9,08000 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
K		PARTIDES D'OBRA DE REHABILITACIÓ-RESTAURACIÓ D'EDI				
K1		TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ				
K12		IMPLANTACIONS D'OBRA				
K121		BASTIDES				
K121N251	m2	Instal·lació, manteniment durant tot el termini d'obra i desmuntatge de bastida tubular metàl·lica fixa homologada formada per bastiments de 70 cm i alçària <= 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accés, baranes laterals, sòcols i xarxa de protecció de poliamida i visera de protecció pels vianants, col·locada a tota la cara exterior del mur, amb amarradors cada 20 m², inclosos tots els elements de senyalització normalitzats, mesures de seguretat segons normativa vigent i el transport. S'assegurarà la correcta transmissió de càrregues verticals a la bastida fins al nivell del carrer.	Rend.: 1,000		22,65	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A013M000	h Ajudant muntador	0,210	/R x 26,19000 =	5,49990	
	A012M000	h Oficial 1a muntador	0,105	/R x 30,49000 =	3,20145	
			Subtotal:		8,70135	8,70135
Maquinària						
	C1501700	h Camió per a transport de 7 t	0,0522	/R x 36,67000 =	1,91417	
			Subtotal:		1,91417	1,91417
Materials						
	B0Y15250	m2 Amortització diària de bastida tubular metàl·lica fixa, formada per bastiments de 70 cm d'amplària i alçària <= 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accés, baranes laterals, sòcols i xarxa de protecció de poliamida, col·locada a tota la cara exterior i amarradors cada 20 m2 de façana, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats	119,000	x 0,10000 =	11,90000	
			Subtotal:		11,90000	11,90000
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,13052
			COST DIRECTE			22,64604
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			22,64604

K2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS
K2R GESTIÓ DE RESIDUS
K2R5 TRANSPORT DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS

K2R540E0	m3	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat	Rend.: 1,000		25,15	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Maquinària						
C1RA2500	m3	Subministrament de contenidor metàl·lic de 5 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials	1,000	/R x 25,15000 =	25,15000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			Subtotal:			25,15000	25,15000
			COST DIRECTE				25,15000
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				25,15000
K2R540S0	m3	Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat	Rend.: 1,000			76,75	€
			Unitats		Preu	Parcial	Import
Maquinària							
	C1RAP100	m3	Subministrament de contenidor paletitzat amb estructura de reixa metàl·lica d'1 m3 de capacitat i recollida amb residus especials	1,000	/R x	76,75000 =	76,75000
			Subtotal:			76,75000	76,75000
			COST DIRECTE				76,75000
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				76,75000
K2R	GESTIÓ DE RESIDUS						
K2RA	DISPOSICIÓ DE RESIDUS A INSTAL·LACIO AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS						
K2RA71H0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	Rend.: 1,000			12,59	€
			Unitats		Preu	Parcial	Import
Materials							
	B2RA71H0	t	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	1,450	x	8,68000 =	12,58600
			Subtotal:			12,58600	12,58600
			COST DIRECTE				12,58600
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				12,58600
K2RA75A1	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,43 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	Rend.: 1,000			57,39	€
			Unitats		Preu	Parcial	Import
Materials							
	B2RA75A1	t	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,43 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,430	x	133,46000 =	57,38780

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			Subtotal:			57,38780	57,38780
			COST DIRECTE				57,38780
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				57,38780
K2RA8E00	kg	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus barrejats perillosos, procedents de construcció o demolició, amb codi 170903* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	Rend.: 1,000			0,27	€
			Unitats		Preu	Parcial	Import
Materials							
	B2RA8E00	kg	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus barrejats perillosos, procedents de construcció o demolició, amb codi 170903* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	1,000	x	0,27000 =	0,27000
			Subtotal:			0,27000	0,27000
			COST DIRECTE				0,27000
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				0,27000
K4	ESTRUCTURES						
K45	ESTRUCTURES DE FORMIGÓ						
K45R	REPARACIÓ D'ESTRUCTURES DE FORMIGÓ						
K45RE000	m2	Pont d'unió entre superfícies de formigó amb adhesiu de resines epoxi sense dissolvents, de dos components	Rend.: 1,000			23,10	€
			Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0121000	h	Oficial 1a	0,300	/R x	29,50000 =	8,85000
			Subtotal:			8,85000	8,85000
Materials							
	B0907100	kg	Adhesiu de resines epoxi sense dissolvents, de dos components, per a ús estructural	0,800	x	17,53000 =	14,02400
			Subtotal:			14,02400	14,02400
			DESPESES AUXILIARS		2,50	%	0,22125
			COST DIRECTE				23,09525
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				23,09525

Memòria valorada per a la reparació del mur de contenció a la urbanització
Canyet amb front a la Riera del Canyet
Preus actualitzats BEDEC 2022-04 BCN Enginyeria Civil 0,402 ME
Desembre 2022

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 9

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
K45RN11A	m	Obertura en caixa de fissura a element de formigó, mitjançant amoladora angular equipada amb disc de tall de diamant, fins a aconseguir un ample i profunditat aproximats de 10 mm, a fi d'incrementar l'adherència del material de segellament al suport, permetent-se així el confinament del material de segellament	Rend.: 1,000				15,74 €
			Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra	A0140000	h Manobre	0,512 /R x	24,63000 =		12,61056	
				Subtotal:		12,61056	12,61056
Maquinària	C200LU01	h Màquina de fregar amb disc de diamant	0,510 /R x	6,14000 =		3,13140	
				Subtotal:		3,13140	3,13140
				COST DIRECTE			15,74196
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			15,74196
K45RN1A4	m	Injecció en fissura amb beurada fluida de dos components a base de resina epoxi, aplicada mitjançant equip d'injecció a baixa pressió, per a reparació estructural en element de formigó	Rend.: 1,000			54,19 €	
			Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra	A0150000	h Manobre especialista	0,135 /R x	25,46000 =		3,43710	
	A0121000	h Oficial 1a	0,135 /R x	29,50000 =		3,98250	
				Subtotal:		7,41960	7,41960
Maquinària	CZ18N200	h Equip per a injecció manual de morters fluids i resines	0,125 /R x	1,54000 =		0,19250	
				Subtotal:		0,19250	0,19250
Materials	B05AN1A4	kg Beurada fluida de dos components a base de resina epoxi	2,628 x	17,68000 =		46,46304	
				Subtotal:		46,46304	46,46304
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,11129
				COST DIRECTE			54,18643
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			54,18643
K45RN1A9	m	Reparació d'esquerda en parament mitjançant el cosit amb grapes d'acer corrugat B 500 S, de 8 mm de diàmetre, col·locades cada 300 mm en trepants prèviament farcits amb injecció de 3,5 kg/m de morter de resina epoxi i sorra de sílice, d'enduriment ràpid.	Rend.: 1,000			76,23 €	
			Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra	A0121000	h Oficial 1a	0,924 /R x	29,50000 =		27,25800	
	A0140000	h Manobre	0,924 /R x	24,63000 =		22,75812	

Memòria valorada per a la reparació del mur de contenció a la urbanització
Canyet amb front a la Riera del Canyet
Preus actualitzats BEDEC 2022-04 BCN Enginyeria Civil 0,402 M€
Desembre 2022

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 10

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU	
			Subtotal:					50,01612	50,01612
Maquinària									
	C170NU15	u	Broquet d'injecció per a equip d'injecció manual de morters fluids i resine	3,864	/R x	0,46000	=	1,77744	
	CZ18N200	h	Equip per a injecció manual de morters fluids i resines	0,348	/R x	1,54000	=	0,53592	
			Subtotal:					2,31336	2,31336
Materials									
	B0B2A000	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	0,500	x	1,25000	=	0,62500	
	B071NI01	kg	Morter de resina epoxi amb sorra de sílice, d'enduriment ràpid, per a reblert d'ancoratges	3,500	x	6,65000	=	23,27500	
			Subtotal:					23,90000	23,90000
			COST DIRECTE						76,22948
			DESPESES INDIRECTES					0,00 %	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						76,22948
K45RN21A	m	Neteja de l'interior de fissura en element de formigó mitjançant injecció d'aire a pressió, quedant l'interior i la superfície a banda i banda de la fissura lliures de pols, restes de pintures, desencofrants o qualsevol material que pugui impedir la correcta adherència del material de segellament superficial			Rend.: 1,000			6,59	e
			Unitats		Preu		Parcial		Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	0,224	/R x	25,46000	=	5,70304	
			Subtotal:					5,70304	5,70304
Maquinària									
	CZ121410	h	Compressor portàtil entre 7 i 10 m3/min de cabal i 8 bar de pressió	0,047	/R x	16,96000	=	0,79712	
			Subtotal:					0,79712	0,79712
			DESPESES AUXILIARS					1,50 %	0,08555
			COST DIRECTE						6,58571
			DESPESES INDIRECTES					0,00 %	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						6,58571
K45RN21C	m	Col·locació d'injectors externs, cada 20 cm, en fissura d'element de formigó, amb adhesiu tixòtrop de dos components a base de resina epoxi, i segellament superficial de la fissura, amb el mateix material, a fi d'evitar la fugida de la lletada durant el procés d'injecció.			Rend.: 1,000			36,88	e
			Unitats		Preu		Parcial		Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	0,400	/R x	25,46000	=	10,18400	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,400	/R x	29,50000	=	11,80000	
			Subtotal:					21,98400	21,98400
Maquinària									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Materials	C170NU05	u	Tap injector extern	5,000	/R x	0,43000	=	2,15000
	C170NU10	u	Injector extern	5,000	/R x	1,40000	=	7,00000
	Subtotal:							9,15000
								9,15000
Materials	B0907100	kg	Adhesiu de resines epoxi sense dissolvents, de dos components, per a ús estructural	0,328	x	17,53000	=	5,74984
	Subtotal:							5,74984
								5,74984
				COST DIRECTE				36,88384
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				36,88384
K45RNA40	m2	Repicat mecànic amb martell picador de parament de formigó de petites dimensions fins a una fondària de 40 mm, amb eliminació de parts dèbils, per procedir posteriorment a l'aplicació d'un revestiment, càrrega manual de runa sobre contenidor		Rend.: 0,903		38,50		€
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra	A0150000	h	Manobre especialista	0,553	/R x	25,46000	=	15,59178
	A0140000	h	Manobre	0,553	/R x	24,63000	=	15,08349
	Subtotal:							30,67527
Maquinària	C2001000	h	Martell trencador manual	0,338	/R x	3,78000	=	1,41488
	CZ113000	h	Grup electrògen de 30 a 60 kVA	0,338	/R x	15,08000	=	5,64456
	Subtotal:							7,05944
								7,05944
				DESPESES AUXILIARS		2,50	%	0,76688
				COST DIRECTE				38,50159
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				38,50159
K45RNA60	m2	Repicat mecànic amb martell picador de parament de formigó de petites dimensions fins a una fondària de 40 mm i com a mínim 20 mm pel darrera de les armadures existents, amb eliminació de parts dèbils, per procedir posteriorment a l'aplicació d'un revestiment, càrrega manual de runa sobre contenidor		Rend.: 1,120		48,60		€
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra	A0150000	h	Manobre especialista	0,880	/R x	25,46000	=	20,00429
	A0140000	h	Manobre	0,880	/R x	24,63000	=	19,35214
	Subtotal:							39,35643
Maquinària	C2001000	h	Martell trencador manual	0,549	/R x	3,78000	=	1,85288
	CZ113000	h	Grup electrògen de 30 a 60 kVA	0,549	/R x	15,08000	=	7,39189
	Subtotal:							9,24477
								9,24477

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			COST DIRECTE				48,60120
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				48,60120
K45RNB10	m2	Escatat i raspallat amb raspall de pues d'acer, per al sanejat d'armadures d'acer, per a procedir posteriorment a l'aplicació de productes de reparació i/o protecció, eliminant la brutícia superficial, el rovell i tota substància que pugui disminuir l'adherència entre les armadures i el material de reparació a aplicar, fins a aconseguir un grau de preparació Sa 2 ½ segons UNE-EN ISO 8501-1, i càrrega manual de les restes generades sobre camió o contenidor.	Rend.: 0,400		10,75		€
			Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra	A0150000	h	Manobre especialista	0,148	/R x 25,46000 =	9,42020	
					Subtotal:	9,42020	9,42020
Materials	B0173000	l	Dissolvent desengreixant de tricloretilè	0,075	x 17,73000 =	1,32975	
					Subtotal:	1,32975	1,32975
			COST DIRECTE				10,74995
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				10,74995
K45RNC00	m2	Passivat d'armadura amb dues capes de morter polimèric d'imprimació anticorrosiva i pont d'unió de ciment i resines epoxi	Rend.: 4,766		6,81		€
			Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra	A0121000	h	Oficial 1a	0,250	/R x 29,50000 =	1,54742	
					Subtotal:	1,54742	1,54742
Materials	B0717000	kg	Morter polimèric de ciment amb resines epoxi per a imprimació anticorrosiva i pont d'unió	0,800	x 6,53000 =	5,22400	
					Subtotal:	5,22400	5,22400
			DESPESES AUXILIARS		2,50	%	0,03869
			COST DIRECTE				6,81011
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				6,81011

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
K45RND40	m2	Restitució de volum en mur de formigó per aplicació manual de morter tixòtrop, d'enduriment ràpid, modificat amb polimers, amb inhibidors de corrosió, d'elevada resistència mecànica, amb una resistència a compressió a 28 dies major o igual a 50 N/mm², un mòdul d'elasticitat de 20000 N/mm², classe R3, tipus PCC, segons UNE-EN 1504-3, Euroclasse A1 de reacció al foc, segons UNE-EN 13501-1, en capa de 40 mm de gruix mitjà, amb acabat superficial remolinat amb esponja o remolinador	Rend.: 0,725	118,31	€	
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A0121000	h Oficial 1a	0,415	/R x	29,50000 =	16,88621
	A0140000	h Manobre	0,415	/R x	24,63000 =	14,09855
					Subtotal:	30,98476
						30,98476
Materials						
	B0715100	kg Morter polimèric de ciment amb resines sintètiques i fibres, tixotròpic i de retracció controlada per a reparació	88,000	x	0,98000 =	86,24000
					Subtotal:	86,24000
					Subtotal:	86,24000
				DESPESES AUXILIARS	3,50 %	1,08447
				COST DIRECTE		118,30923
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		118,30923
K45RNU50	m2	Projecció sobre parament de formigó de raig de sorra per via humida d'aigua a pressió, de 200 a 300 bar, eliminant contaminants, restes de morter i partícules soltes del suport, per a procedir posteriorment a l'aplicació d'un revestiment	Rend.: 1,000	8,74	€	
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A0150000	h Manobre especialista	0,0865	/R x	25,46000 =	2,20229
	A0140000	h Manobre	0,0865	/R x	24,63000 =	2,13050
					Subtotal:	4,33279
						4,33279
Maquinària						
	CZ17N000	h Hidronetejadora d'aigua freda a motor equipada amb llança de raig de sorra	0,0545	/R x	6,30000 =	0,34335
	CZ113000	h Grup electrògen de 30 a 60 kVA	0,0545	/R x	15,08000 =	0,82186
					Subtotal:	1,16521
						1,16521
Materials						
	B0314500	t Sorra de sílice de 0 a 3,5 mm	0,0168	x	186,54000 =	3,13387
					Subtotal:	3,13387
						3,13387
				DESPESES AUXILIARS	2,50 %	0,10832
				COST DIRECTE		8,74019
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		8,74019

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU				
K5	DRENATGES, SANEJAMENT I CANALITZACIONS						
K5D	DRENATGES						
K5DM	ESCORRENTIUS						
K5DMNL05	u	Neteja manual d'escorrentiu existent, amb retirada de restes vegetals i acumulacions de terra i/o runa fins recuperar la secció original a tota la llargària, inclou la càrrega manual sobre camió o contenidor de la runa resultant	Rend.: 1,000		35,07	€	
			Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra							
	A0150000	h	Manobre especialista	1,033	/R x	25,46000 =	26,30018
					Subtotal:	26,30018	26,30018
Maquinària							
	CZ121410	h	Compressor portàtil entre 7 i 10 m3/min de cabal i 8 bar de pressió	0,517	/R x	16,96000 =	8,76832
					Subtotal:	8,76832	8,76832
				COST DIRECTE		35,06850	
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		35,06850	
K5DMNO01	u	Obertura d'escorrentiu en mur de formigó, triangular de 15 cm de base i 17 cm d'alçada, revestit amb rajola ceràmica manual, realitzat amb mitjans manuals, sense afectar l'estabilitat del mur, inclou el tall previ del contorn del buit i la càrrega manual sobre camió o contenidor de la runa resultant	Rend.: 1,000		93,84	€	
			Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra							
	A0140000	h	Manobre	0,248	/R x	24,63000 =	6,10824
	A0121000	h	Oficial 1a	0,248	/R x	29,50000 =	7,31600
	A0150000	h	Manobre especialista	1,200	/R x	25,46000 =	30,55200
					Subtotal:	43,97624	43,97624
Maquinària							
	CF211210	h	Equip de barrinat amb broca de diamant intercambiable, entre 100 i 400 mm de diàmetre	1,200	/R x	39,45000 =	47,34000
					Subtotal:	47,34000	47,34000
Materials							
	B0F412A3	u	Plaqueta d'elaboració manual de 290x100x30 mm, de cara vista i de color vermell, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	2,750	x	0,79000 =	2,17250
	B0711020	kg	Adhesiu cimentós tipus C2 segons norma UNE-EN 12004	0,475	x	0,74000 =	0,35150
					Subtotal:	2,52400	2,52400

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
COST DIRECTE							93,84024
DESPESES INDIRECTES 0,00 %							0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL							93,84024
K8	REVESTIMENTS						
K8B	TRACTAMENTS SUPERFICIALS DE PROTECCIÓ						
K8B1	HIDROFUGATS						
K8B13A05	m2	Hidrofugat de parament inclinat exterior amb protector hidròfug			Rend.: 1,000	12,53	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A012D000	h	Oficial 1a pintor	0,283	/R x 29,50000 =	8,34850	
	A013D000	h	Ajudant pintor	0,0293	/R x 26,19000 =	0,76737	
Subtotal:						9,11587	9,11587
Materials							
	B8B15000	kg	Protector hidròfug	0,361	x 9,08000 =	3,27788	
Subtotal:						3,27788	3,27788
DESPESES AUXILIARS 1,50 %							0,13674
COST DIRECTE							12,53049
DESPESES INDIRECTES 0,00 %							0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL							12,53049

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES ALÇADES

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
X		PARTIDES ALÇADES A JUSTIFICAR				
XP		PARTIDES ALÇADES A JUSTIFICAR				
XPA		PARTIDES ALÇADES A JUSTIFICAR				
XPA0		PARTIDA ALÇADA A JUSTIFICAR PER A SEGURETAT I SALUT				
XPA000SS	pa	Partida alçada a justificar per la Seguretat i Salut a l'obra, en base a l'Estudi i el Pla de Seguretat i Salut	Rend.: 1,000		1.260,32	€
XPA		PARTIDES ALÇADES A JUSTIFICAR				
XPA1		PARTIDES ALÇADES A JUSTIFICAR VÀRIES				
XPA1N010	pa	Partida alçada a justificar per les possibles carències, imprevistos o millores no recollides	Rend.: 1,000		5.041,29	€

ANNEX 7
PRESCRIPCIONS MEDIAMBIENTALS

ÍNDEX

1.	GUIA DE BONES PRÀCTIQUES PER A LA PREVENCIÓ DE LA CONTAMINACIÓ ATMOSFÈRICA EN LES OBRES DELS MUNICIPIS METROPOLITANS.....	3
1.1.	OBJECTE	3
1.2.	ÀMBIT D'APLICACIÓ.....	3
1.3.	MESURES DE PREVENCIÓ D'EMISSIONS.....	3
1.4.	MESURES DE REDUCCIÓ D'EMISSIONS	3
1.4.1.	Mesures generals en el planejament i execució de l'obra	3
1.4.2.	Mesures en el transport, càrrega i deposició de material	3
1.4.3.	Mesures en vehicles i maquinària.....	4
1.4.4.	Mesures en altres activitats de l'obra	4
1.5.	MONITORATGE I SEGUIMENT DE LA QUALITAT DE L'AIRE	4
1.6.	APLICACIÓ.....	5
1.7.	LÍNIES DE FUTUR.....	5
1.8.	FONTS BIBLIOGRÀFIQUES	5
2.	PROPOSTA DE PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PER A LA PREVENCIÓ DE LA CONTAMINACIÓ ATMOSFÈRICA EN OBRES	6
2.1.	OBJECTE	6
2.2.	ÀMBIT D'APLICACIÓ.....	6
2.3.	CONSIDERACIONS GENERALS	6
2.4.	DESCRIPCIÓ DEL PUNT DE NETEJA.....	6
2.4.1.	Punt de neteja	6
2.4.2.	Alternatives	7
2.5.	ITINERARIS	7
2.6.	ACOPI I EMMAGATZEMATGE.....	7
2.7.	VEHICLES I MAQUINARIA.....	7
2.7.1.	Característiques i ús.....	7
2.7.2.	Circulació dins l'obra.....	7
2.7.3.	Càrrega, descàrrega i transport de material	7
2.8.	ACTIVITATS I ACCIONS DINS L'OBRA	8

2.9. CONTROL D'EMISSIONS	8
2.9.1. Òxids nitrogen	8
2.9.2. Material particulat PM10	8
2.9.3. Material sedimentable	8
2.10. FORMACIÓ D'OPERARIS	8
3. PROPOSTA DE PLEC DE CONDICIONS FACULTATIVES PER A LA PREVENCIÓ DE LA CONTAMINACIÓ ATMOSFÈRICA EN OBRES	9
3.1. OBJECTE	9
3.2. ÀMBIT D'APLICACIÓ	9
3.3. OBLIGACIONS DEL CONTRACTISTA EN MATÈRIA DE PREVENCIÓ DE LA CONTAMINACIÓ ATMOSFÈRICA	9
3.3.1. Episodis d'alerta o pre-alerta per contaminació atmosfèrica	9

1. GUIA DE BONES PRÀCTIQUES PER A LA PREVENCIÓ DE LA CONTAMINACIÓ ATMOSFÈRICA EN LES OBRES DELS MUNICIPIS METROPOLITANS

Les obres de construcció públiques i privades són una font important d'emissió de contaminants amb gran impacte sobre la qualitat de l'aire. Això ha portat l'administració de diversos països a establir normatives sobre la manipulació i transport de material d'obra, així com sobre els processos de construcció i demolició executats en aquesta, i és que en alguns casos, les emissions atmosfèriques de la construcció arriben a representar l'impacte ambiental més gran d'un projecte.

Tot i que la generació d'aquestes emissions és temporal, contribueixen a l'inventari d'emissions locals. S'ha de tenir en compte però, que amb un pla detallat i una bona gestió de l'obra aquest impacte sobre la qualitat de l'aire es pot reduir considerablement. Per aquest motiu les emissions generades en obra han de ser regulades i, quan sigui necessari, s'han de desenvolupar mesures de mitigació per afavorir a la reducció de l'impacte.

Són diverses les activitats, com per exemple enderrocs, descàrregues, emmagatzematge exterior de material pulverulent, transport de material i residus, circulació per vies no asfaltades, sobreconcentració de vehicles pesants, congestió de trànsit associat, entre d'altres, que han de ser controlades i monitoritzades per tal de reduir les emissions generades i el seu impacte.

Per tant, és important una bona programació de les obres per tal de veure la duració de les principals activitats causants d'emissions de gasos contaminants i d'aixecament de pols.

1.1. OBJECTE

L'objecte de la present guia és descriure i donar directrius per tal de garantir la prevenció de la contaminació atmosfèrica i la millora de la qualitat de l'aire en la zona d'influència de les obres públiques impulsades per l'Àrea Metropolitana de Barcelona o el municipi en qüestió, així com les privades o públiques d'altres administracions que es duguin a terme dins de l'Àrea Metropolitana de Barcelona.

1.2. ÀMBIT D'APLICACIÓ

L'àmbit d'aplicació són totes aquelles obres tant de promoció pública com privada que es realitzen dins del territori metropolità o del municipi en qüestió pel que fa a la fase d'execució de l'obra.

1.3. MESURES DE PREVENCIÓ D'EMISSIONS

Abans de reduir les emissions primer és recomanable evitar la seva generació. És per això que en qualsevol projecte d'obra, primer s'ha de realitzar una avaluació del possible impacte ambiental que pot generar la seva execució per tal de trobar aquella alternativa que sigui tècnica i econòmicament viable però que a demés, afecti el mínim possible al medi.

Un cop realitzat el projecte, una bona planificació i gestió de l'obra facilitarà la prevenció d'emissions de partícules i gasos contaminants degudes a la seva execució.

1.4. MESURES DE REDUCCIÓ D'EMISSIONS

Quan la prevenció no és suficient, existeixen diferents accions que es poden dur a terme per tal de reduir al màxim possible aquelles emissions que no es poden evitar.

1.4.1. Mesures generals en el planejament i execució de l'obra

És important que els treballadors de l'obra rebin una formació adequada per tal de conèixer l'origen i l'impacte dels possibles contaminants atmosfèrics que s'emetran així com les mesures correctores a aplicar per tal de reduir-los. Cal promoure la idea de que cada treballador pot contribuir individualment a reduir les emissions totals i a contribuir en la millora de la qualitat de l'aire.

Existeixen un conjunt d'accions que es poden realitzar per tal de minimitzar certes emissions de caràcter general:

- Construir carreteres pavimentades o de grava en les zones properes a l'obra (almenys 30m).
- Cobrir amb grava-escòria zones sense pavimentar que estaran exposades a la intempèrie durant un llarg període de temps abans de la construcció (solars de demolició, zones de pas, etc.).
- Cobrir amb tèxtil piles de terra o materials pulverulents.
- Humitejar i/o netejar amb freqüència totes aquelles superfícies on es preveu es pugui generar una resuspensió de pols, com per exemple zones de pas de vehicles i piles de terres i materials pulverulents, per tal de mantenir una humitat mínima del 12%.
- Si es preveu una inactivitat de l'obra durant un període de temps prolongat (superior a 3 dies), cal aplicar aigua a les zones exposades almenys 3 vegades durant l'últim dia de feina, o un estabilitzant/aglomerant químic diluït (clorur magnèsic, acetats o polímers) que mantingui la superfície estable, generant una crosta superficial (avaluació mitjançant boles d'acer). Pel que fa a l'ús de productes químics aglomerants o supressors de pols, cal considerar-ne les propietats biodegradables i solubilitat i els efectes que puguin tenir en la fauna i flora locals.
- Situar un punt de neteja a les proximitats d'accés a l'obra per tal de netejar els vehicles just abans d'abandonar-la.
- Netejar els carrers propers a l'obra, almenys una vegada al dia, evitant saturar els embornals i la superfície de carreteres adjacents pavimentades o no pavimentades.
- Sempre que sigui possible, iniciar la construcció i demolició en la zona d'obra situada contra del vent predominant, i a partir d'aquí anar progressant per fases.
- Incorporar barreres contra el vent a tot el perímetre de l'obra per tal de protegir la circulació de material particulat fora de l'àmbit d'aquesta.
- Prohibir la crema de material a la zona d'obra ja que, la crema a temperatura baixa de materials de rebuig (com ara brossa vegetal, papers, plàstics, etc.) comporta una combustió incompleta i la consegüent emissió de productes tòxics.

1.4.2. Mesures en el transport, càrrega i deposició de material

Transportar, carregar i descarregar material de manera inadequada pot causar pèrdues i generar núvols de pols. És per això que és important tenir present certes mesures:

- Realitzar lentament la càrrega i descàrrega del material, evitant fer-ho en situacions de fortes ventades.

- Reduir al mínim possible l'altura des de la qual es carrega i descarrega el material.
- Cobrir amb lones el compartiment de càrrega dels camions amb independència de la tipologia de material transportat, sent preferible però, utilitzar camions tancats.
- Assegurar unes bones condicions del compartiment de càrrega de manera que no hi hagi pèrdues de pols durant el transport.
- Sempre que sigui possible, es dispersarà aigua nebulitzada en la zona de càrrega i descàrrega.

1.4.3. Mesures en vehicles i maquinària

Dins la zona d'obra hi treballen diferents tipologies de vehicles com per exemple camions, excavadores, compactadores, etc. El motor d'aquests vehicles, especialment si és de dièsel, representa una font d'emissió d'altres contaminants a més de la pols, com és el cas de SO₂, NO_x, COV's i CO₂. Tot i que aquests vehicles són una proporció menor en nombre respecte la flota de vehicles convencionals, les seves emissions són considerables ja que les dimensions són elevades. Un recull de mesures per tal de minimitzar les seves emissions són:

- Utilitzar filtres de partícules dièsel, que poden anar incorporats en vehicles nous o instal·lar-se als antics. En aquests casos, per maximitzar l'efecte del filtre cal utilitzar un dièsel amb baix contingut en sofre (<50 ppm). La utilització d'aquest tipus de dièsel pot reduir automàticament les emissions de partícules un 30% al tub d'escapament. La utilització, a més, de filtres de partícules redueix la resta d'emissions de material particulat un 85% més.
- Utilitzar catalitzadors de reducció selectiva (SCR) per reduir les emissions d'NO_x dels motors dièsel, que utilitzen urea per obtenir amoniac i aquest redueix l'NO_x a N₂.
- Utilització de combustibles alternatius com ara biodièsel, etanol, propà o gas natural, o motors elèctrics. S'ha de tenir en compte però, que aquestes alternatives poden produir altres problemes d'emissions com pot ser un increment dels NO_x.
- Reduir el temps que els vehicles estan en marxa, quan no estan realitzant treballs d'obra. Els motors dels vehicles s'haurien d'aturar quan es prevegi una suspensió de l'activitat de més de 3 minuts.
- Reduir el nombre de viatges de vehicles al mínim necessari.
- Limitar la velocitat dels vehicles dins de l'obra de manera que no s'excedeixin els 20km/h i evitar acceleracions brusques. El rang de circulació recomanat és entre 10 i 20 km/h.

1.4.4. Mesures en altres activitats de l'obra

Hi ha activitats específiques que requereixen de mesures concretes per tal de reduir les seves emissions:

- Processos de fabricació:

Durant l'obra hi ha nombrosos treballs de fabricació que poden produir pols, com pot ser el tall i la perforació de materials. En aquests casos cal aplicar un flux continu d'aigua en la zona d'operació (com ara el disc de tall d'una radial), o utilitzar aspiradors en la zona on es genera la pols.

- Canvi del revestiment del ferm de rodament:

Aquesta activitat de millora del ferm presenta dos focus d'emissió de pols molt potents que cal tenir en compte: a) la raspallada del revestiment; b) la càrrega a la banyera. Per tant, és necessari l'ús d'un sistema humit d'aspersió de manera que humitegi el revestiment durant el desbast i es redueixi l'emissió durant la raspallada, així com en la descàrrega del material sobre la banyera.

- Demolició:

Les construccions s'han d'enderrocar intentant reduir l'altura des de la qual es desplaça el material. Si això no és possible, aleshores s'hauria de fer una demolició per parts. És important aplicar vapor d'aigua a la zona de manera que les partícules s'adhereixin al vapor i caiguin al terra més ràpidament dins de la zona d'obra. La utilització d'explosius s'ha d'evitar a causa de l'enorme quantitat de pols produïda. En transportar el material, idealment s'han de carregar els materials més fins al començament i cobrir-los amb els materials més gruixuts. Si hi ha asbests a l'edifici, ha de venir un especialista a treure'ls abans de la demolició.

- Producció i aplicació d'asfalt:

Durant la producció d'asfalt s'emeten molts compostos gasosos com ara SO_x, NO_x, CO i compostos orgànics volàtils (COV's). Les tècniques per reduir aquestes emissions estan enfocades a la millora de pràctiques durant la producció de l'asfalt (comprovant la correcta mescla de materials, el correcte funcionament de la maquinària, utilitzant combustibles amb baix contingut en sofre), així com a la temperatura d'abocament (220-240 °C) durant la pavimentació.

Per aquest motiu, es recomana utilitzar una pavimentació asfàltica tipus gap graded, l'aplicació de la qual requereix temperatures inferiors i redueix les emissions de COV's.

- Aplicació de pintures:

L'aplicació de pintures diverses en relació amb activitats finals de l'obra és una important font d'emissions de compostos orgànics volàtils (COV's). Per tal de disminuir aquestes emissions es poden utilitzar pintures i capes de materials amb continguts baixos en COV's de naturalesa més aquosa, i que siguin resistents al temps perquè no necessitin nombroses aplicacions.

1.5. MONITORATGE I SEGUIMENT DE LA QUALITAT DE L'AIRE

Si totes les mesures de reducció d'emissions anteriorment exposades es duen a terme amb eficiència, l'emissió de contaminants a l'aire s'hauria de minimitzar al màxim. Una manera de poder fer el seguiment de l'eficàcia de les mesures i de la contaminació a les obres és mitjançant un monitoratge de la qualitat de l'aire.

Aquest es pot realitzar mitjançant captadors passius o instruments de mesura continua connectats a la xarxa elèctrica. Els primers, es poden col·locar en qualsevol indret, són més econòmics però només podem mesurar durant un període màxim de 3 setmanes. Els segons, ocupen més volum i requereixen d'un punt de connexió elèctrica que fa incrementar el cost, però permeten registrar de forma minuts la concentració de contaminants a l'aire. Com a mínim s'ha de poder mesurar la concentració de NO, NO₂ i PM₁₀.

Per tal de dur a terme un bon seguiment i anàlisi de la qualitat de l'aire, és necessari realitzar mínim dues campanyes (una en mesos d'hivern i l'altra en mesos d'estiu) abans i després de l'obra. De la mateixa manera, també és important conèixer les dades de les estacions de qualitat de l'aire properes a l'àmbit de l'obra, així com les dades meteorològiques de fins als 12 mesos previs al començament de les activitats per tal de saber els nivells de fons i poder descartar anomalies. També pot resultar interessant mantenir un registre de les queixes de la població. Així, si la zona d'obra afecta determinats receptors sensibles (per exemple, escoles), és aconsellable col·locar-hi monitors continus.

La figura d'un responsable ambiental que realitzi el seguiment i anàlisi de les dades obtingudes és important. Aquest encarregat haurà de saber com i quan ha de contactar amb les autoritats de qualitat de l'aire en condicions de sobrepassar els límits establerts o quan hi hagi situacions extremes de contaminació. Si es produeixen aquestes situacions, cal advertir als veïns de la durada i de les mesures correctores que s'aplicaran. Aquest encarregat ha de realitzar un registre diari de les activitats que es realitzin i mantenir-ne un control escrit, a mode de qüestionari o checklist, per exemple.

En obres situades a menys de 500 m d'una zona urbana s'hauria d'establir un número de contacte (visible en la proximitat de l'obra) per a que els veïns puguin transmetre queixes i denúncies.

1.6. APLICACIÓ

Amb l'objectiu de poder aplicar a la pràctica les instruccions i recomanacions donades, es proposen els següents documents de caire tècnic, en aquesta Guia a l'apartat 2 i 3:

- Model de plec de condicions tècniques pels ajuntaments, per a la reducció de la contaminació atmosfèrica en obres de promoció pública o privada (fase d'execució)
- Model de plec de condicions facultatives, que concreta l'anterior (fase d'adjudicació)

1.7. LÍNIES DE FUTUR

Cal tenir present que l'aplicació de les mesures proposades ve supeditada a la magnitud de l'obra (extensió en superfície ocupada, etc.), així com al seu àmbit d'aplicació. Així doncs, una reforma petita també hauria que complir algunes de les mesures proposades, però no totes.

En aquest sentit, es considera necessari treballar i desenvolupar una metodologia que classifiqui les obres segons el seu risc potencial. Així doncs, la metodologia es basaria en classificar les obres en tres nivells de risc segons les seves característiques, i en quatre fases, per després aplicar unes mesures correctores generals i/o específiques, en forma de taules (Annex: Determinació del nivell de risc – pàg. 25). Aquesta classificació d'activitats i mesures facilitaria la tasca del responsable d'elaborar el Pla de prevenció, així com pel control de la seva aplicació mitjançant un checklist. En una segona fase es podria concretar amb una sèrie de fixes per a cadascuna de les mesures a aplicar.

Aquesta modificació i adaptació de la metodologia segons el descrit anteriorment, es treballarà en el marc de les actuacions previstes al grup de treball d'obres, i amb el suport i assessorament del Comitè científic del Consell de municipis metropolitans per la lluita contra la contaminació atmosfèrica.

Una altra línia de treball futura seria l'anàlisi i establiment de valors límit en la mesura de cada contaminant (NO₂, PM₁₀ i sedimentables). Actualment existeix legislació de valors límit de qualitat

de l'aire a nivell general (pensats per estacions de fons), però no concretament per a una obra o àrea industrial considerada "hot spot". El fet d'aprovar en una normativa uns valors límit superiors als de qualitat de l'aire (per exemple un valor de 100µg/m³ de PM₁₀ al perímetre) planteja un conflicte amb la legislació vigent. Caldria estudiar i establir valors límit de fons i en "hot spots", com és fa per exemple en l'àmbit del soroll (on hi ha diferents valors límit segons l'ús de la zona – residencial, industrial, etc.- i segons l'horari -límit diürn i nocturn).

Aquestes línies de treball futures es desenvoluparan i treballaran en el marc de les reunions del Comitè científic i del grup de treball d'obres del Consell de municipis metropolitans per a la lluita contra la contaminació atmosfèrica.

1.8. FONTS BIBLIOGRÀFIQUES

Existeixen diverses guies publicades per a la prevenció i control d'emissions contaminants a les obres i emplaçaments de construcció:

- Guia d'ambientalització d'obres a Barcelona
<https://www.london.gov.uk/what-we-do/planning/implementing-london-plan/supplementary-planning-guidance/control-dust-and>
- La guia de bones pràctiques de Londres (The control of dust and emissions during construction and demolition) diferencia la magnitud de risc ambiental de les obres en funció de la seva superfície i potencial d'impacte en tres tipologies: zones de baix risc (obres fins a 1.000 m² de superfície), zones de risc mitjà (1.000-15.000 m² de superfície) i zones de risc alt (més de 15.000 m² de superfície)
- Guidance on the Assessment of dust from demolition and construction is a good example to develop a site evaluation. 2014
www.iacm.co.uk
- Guide to air quality assessment in Sacramento County, Sacramento metropolitan Air Quality management District. 2009. CEQA Guide to Air Quality Assessment
www.airquality.org
- Best practices for the reduction of air emissions from construction and demolition activities. Environment Canada, Transboundary Issues Branco. 2005.
www.bieapfrempp.org
- Regional Government of Styria, Austria. www.feinstaub.steiermark.at. 2006.
- Stäubli, A., Kropf, R. 2004. Air pollution control at construction sites – construction guideline air. Environment in practice. Swiss Agency for the Environment, Forests and Landscape BUWAL, Bern. Download PDF
www.buwalshop.ch. Code: VU-5024-E
- The control of dust and emissions during construction and demolition. Supplementary planning guidance. Greater London Authority. July 2014.
www.london.gov.uk
- Air Quality Management's (IAQM) - 2014 Guidance on the Assessment of dust from demolition and construction is a good example to develop a site evaluation. 2014.
www.iacm.co.uk
- El capítol 4.2 de ' Bases Científicas-técnicas para un Plan Nacional de Calidad del Aire'

- <https://editorial.csic.es/publicaciones/libros/12120/978-84-00-09475-1/bases-cientifico-tecnicas-para-un-plan-nacional-de.html>
Dust Abatement Field Guide for the Construction Industry. Maricopa County (USA).
<https://www.maricopa.gov/qa/divisions/compliance/dust/Default.aspx>

2. PROPOSTA DE PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PER A LA PREVENCIÓ DE LA CONTAMINACIÓ ATMOSFÈRICA EN OBRES

2.1. OBJECTE

L'objecte del present escrit és el de donar directrius per tal de garantir la prevenció de la contaminació atmosfèrica i la millora de la qualitat de l'aire en la zona d'influència de les obres públiques impulsades per l'Àrea Metropolitana de Barcelona o el municipi en qüestió, disminuint l'afectació i l'impacte causats sobre la salut dels ciutadans.

2.2. ÀMBIT D'APLICACIÓ

L'àmbit d'aplicació són totes aquelles obres tant de promoció pública com privada que es realitzen dins del territori metropolità o del municipi en qüestió pel que fa a la fase d'execució de l'obra.

2.3. CONSIDERACIONS GENERALS

El contractista o la persona que ell designi haurà de presentar al promotor la programació de les obres per tal de veure la duració de les principals activitats causants d'emissions de gasos contaminants i d'aixecament de pols.

El contractista proposarà al promotor possibles entrades i sortides de camions o maquinària a les obres per tal de limitar els accessos i concentrar l'àmbit d'aplicació de mesures. El promotor podrà proposar les modificacions d'entrades, sortides i recorregut, que cregui convenientes i siguin tècnicament possibles i sempre que garanteixin una reducció real de la contaminació in situ.

Sempre que hi hagi variacions justificades, la direcció d'obra haurà de proposar al promotor la nova alternativa d'entrades i/o sortides. El promotor serà qui validi o proposi possibles variacions de les aportades pel contractista.

Totes les sortides de l'àmbit de l'obra hauran de disposar d'un punt de neteja.

El contractista haurà de veure pel correcte estat i funcionament dels vehicles i maquinària durant l'obra. Així com controlar que tots els acopis i vehicles que transporten material pulverulent estiguin coberts per lones.

Les runes i materials pulverulents, així com les superfícies de pas de vehicles i maquinària, hauran de ser regades per tal d'evitar la formació de núvols de pols. Sempre que sigui possible, el reg es realitzarà amb aigua freàtica.

S'haurà de tenir en compte la direcció del vent o bé, s'haurà de crear un espai acotat amb pantalles o barreres de protecció, a l'hora de realitzar activitats susceptibles a la generació de pols, en el cas de obres de façana. En el cas d'obres a cel obert, es poden instal·lar barreres desmuntables de 3 laterals o barreres perimetral per resguardar el material del vent en totes les direccions.

El contractista haurà d'evitar i/o minimitzar l'emissió de material particulat. Qualsevol treball mecanitzat que pugui generar partícules s'haurà de realitzar mitjançant equips amb flux continu d'aigua en la zona d'operació. Quan aquesta opció no sigui possible, s'utilitzaran equips amb aspiració de pols en la zona on es genera.

Estarà totalment prohibit realitzar escombrades o l'ús d'aspiradors per a neteja del paviment en sec, amb l'objectiu d'evitar la resuspensió del material particulat.

Preferentment, el promotor definirà el sistema o protocol de seguiment i control de les emissions generades a l'obra, i designarà un responsable ambiental de l'obra que haurà de dur a terme el seguiment i control específic a partir de la instal·lació d'equips de mesura (en cas que n'hi hagi) o de captadors passius, i entregar un resum mensual al promotor.

Tots els operaris hauran de realitzar un curs formatiu relacionat amb la prevenció de la contaminació atmosfèrica.

2.4. DESCRIPCIÓ DEL PUNT DE NETEJA

2.4.1. Punt de neteja

El contractista haurà de tenir en compte el punt de neteja a l'hora de demanar el subministrament d'aigua provisional d'obra.

El punt de neteja haurà de ser acceptat pels tècnics responsables de neteja del promotor.

Aquest s'haurà de situar dins l'àmbit de l'obra, a prop de les sortides, sempre que sigui possible. En cas que no sigui possible, el promotor podrà donar permís per situar el punt de neteja al carrer, just a la sortida de l'obra. Per tal de poder ubicar el punt de neteja a la via pública, serà necessari disposar d'un embornal proper.

Abans de començar amb la neteja, el contractista haurà de garantir l'estat de l'embornal, havent-lo de netejar segons les indicacions dels tècnics responsables del manteniment i neteja de la xarxa de clavegueram del municipi.

El punt de neteja haurà d'estar operatiu durant tot l'horari de l'obra. Haurà d'haver-hi una persona dedicada a controlar la sortida de vehicles i maquinària, i per tant, de la seva neteja.

Amb la mànega a pressió s'haurà de netejar les rodes dels vehicles, camions i maquinàries, i si és necessari, altres parts brutes previstes de generar una resuspensió del material particulat.

En cas d'obres majors i sempre que l'espai ho permeti, es recomana fer la neteja del vehicle a sobre de barres metàl·liques o de fusta i en una zona excavada abans d'accedir a la zona pavimentada. A més, en obres de grans magnituds, per tal de desguassar a la claveguera municipal, s'haurà de demanar la corresponent llicència a l'ajuntament pertinent, que planificarà la inspecció per veure l'estat del clavegueram. Si es dona una acumulació de sòlids, l'ajuntament ho farà retirar a través d'un gestor de residus acreditat per l'ARC. Quan estigui sol·licitat, abans de començar l'obra, seria convenient instal·lar un decantador per tal d'acumular tots els possibles materials residuals (terres, pedra, runes, pols, etc.)

Per tot tipus d'obra, cal acordar amb l'ajuntament el punt de connexió a clavegueram i aquest ha d'autoritzar-ho. També cal demanar permís als tècnics responsables del manteniment i neteja del clavegueram del municipi, que haurà de donar el vist i plau i si ho creu convenient, planificarà una tasca de neteja dels embornals a criteri del tècnic municipal o del departament competent del municipi en concret.

2.4.2. Alternatives

En cas que, de forma justificada, el punt de neteja aquí especificat resulti poc viable, els serveis tècnics del promotor podran estudiar les diferents alternatives proposades pel contractista.

2.5. ITINERARIS

El contractista haurà de presentar al promotor l'itinerari dels camions i la maquinaria des de les diferents sortides de l'obra fins a la instal·lació de deposició final, o si és el cas, fins a un acopi intermedi.

A poder ser, la deposició de residus s'haurà de realitzar a les plantes autoritzades i/o gestors més propers, per tal de reduir els quilòmetres de transport i minimitzar les emissions de GEH i contaminants atmosfèrics.

Dels possibles itineraris a seguir, es proposarà aquell en el que el recorregut per les zones d'ús residencial sigui el més curt possible.

L'itinerari final es determinarà amb els serveis tècnics del promotor i la guàrdia urbana.

2.6. ACOPI I EMMAGATZEMATGE

En el cas que sigui necessari disposar d'un acopi intermedi fora de l'àmbit de l'obra, el contractista haurà de fer la petició motivada degudament justificada als serveis tècnics municipals corresponents.

L'acopi haurà d'estar correctament tancat amb una tanca rígida. L'alçada de l'acopi no podrà superar els 2 metres i en qualsevol cas, tampoc podrà superar la tanca.

Per tal d'evitar la suspensió de partícules, l'acopi haurà de ser regat constantment i s'haurà de netejar els carrers del voltant amb la maquinaria adient. La freqüència de rentat s'especificarà pels serveis tècnics del contractista. Els aplecs provisionals també hauran d'estar coberts amb lones o plàstics.

En cas d'incompliment de l'estat de l'acopi intermedi, si el promotor ho considera oportú el podrà retirar.

Qualsevol emmagatzematge de runes o material pulverulent s'ha de realitzar en contenidors, sacs o sitges, hauran d'estar coberts amb lones o plàstics estancs. L'emmagatzematge de material no podrà superar els 30 cm d'alçada del contenidor que els conté.

2.7. VEHICLES I MAQUINARIA

2.7.1. Característiques i ús

Tant els vehicles de transport com la maquinaria emprada en l'obra, hauran de tenir totes les revisions tècniques (ITV) al dia per tal d'evitar un mal funcionament del motor i excessos en el consum de combustible. Per tant, s'haurà d'acreditar que els vehicles i maquinaria no emeten més fums o gasos dels exigits per la normativa vigent. Tota la maquinaria estarà sotmesa a un control periòdic per tal de garantir-ho.

Els vehicles i maquinaria pesants de motor dièsel hauran d'incorporar filtres per tal de reduir les emissions de material particulat a més de catalitzadors SCR per reduir les emissions de NOx, com ara els sistemes SCRT. El sistema SCRT es controlarà mitjançant un etiquetatge al dipòsit que indiqui que s'omple amb ADD Blue (adequat pel sistema SCR).

Els motors només podran estar en funcionament el temps estrictament necessari per desenvolupar l'activitat. El motor tant de vehicles com de maquinaria haurà d'aturar-se quan es prevegi una aturada de l'activitat de més de 3 minuts i durant la càrrega i descàrrega de material.

2.7.2. Circulació dins l'obra

La velocitat de desplaçament de vehicles i maquinaria dins de l'obra quedarà limitada a 10 km/h com a màxim, evitant acceleracions brusques. Això evitarà en gran mesura la resuspensió de PM, però no de NOx, que és major a marxes curtes.

Quan la circulació dins l'obra es realitzi en espais pavimentats, caldrà regar-los i aspirar-los en humit mecànicament per tal de minimitzar la resuspensió de material i la formació de núvols de pols.

En cas que el pas de vehicles i maquinaria es realitzi en superfície no pavimentada, caldrà posar una capa de grava i regar-la per tal d'evitar la formació de núvols de pols. Sempre que sigui possible, el reg s'efectuarà amb aigua freàtica.

2.7.3. Càrrega, descàrrega i transport de material

Sempre que sigui possible pel tipus d'obra i activitat, qualsevol càrrega i descàrrega de runes o material susceptible a generar pols s'haurà de fer en contenidors o sacs, cobrint-los amb lones o plàstics estancs.

Durant la càrrega i descàrrega de runes o material pulverulent sobre camió o contenidor, s'haurà de tenir present la direcció del vent per tal de minimitzar la dispersió de les partícules en suspensió, o bé, s'haurà de crear un espai acotat amb pantalles o barres de protecció. Per obres senzilles, les malles d'ocultació farien una funció similar.

En el cas d'haver fortes ventades, s'hauran d'aturar els treballs de càrrega i descàrrega de material susceptible a generar pols fins que el règim de vents s'estabilitzi.

Les caixes dels vehicles que realitzin el transport, tan intern com extern a l'obra, del material pulverulent hauran d'anar cobertes per lones o plàstics per tal d'evitar pèrdues de material en el recorregut i disminuir les emissions de partícules.

També serà necessari controlar:

- La càrrega màxima recomanada per a cada vehicle de transport. Si el material transportat és pulverulent o susceptible a generar pols, no podrà superar l'alçada del contenidor que el conté.
- Que el compartiment de càrrega no tingui defectes que facin perdre part de la carga fina durant el transport de materials i per tant emetin pols.
- S'eliminarà la pols dipositada a diferents parts del camió durant la càrrega i descàrrega.

2.8. ACTIVITATS I ACCIONS DINS L'OBRA

En excavacions a cel obert, perforacions i demolicions s'haurà de tenir present la direcció del vent per tal de minimitzar la dispersió de material particulat o bé, s'haurà de crear un espai acotat amb pantalles o barreres de protecció. Per obres senzilles, les malles d'ocultació farien una funció similar.

En general, en condicions de fort vent no es realitzaran activitats i operacions que impliquin l'ús i el moviment de material susceptible a generar pols.

En treballs d'enderroc, sempre que les condicions meteorològiques ho permetin, es regaran les runes i els materials que es vagin desprenent per tal de minimitzar la formació de núvols de pols. Sempre que sigui possible, el reg s'haurà d'efectuar amb aigua freàtica.

Qualsevol treball mecanitzat que pugui generar l'emissió de partícules s'haurà de realitzar mitjançant equips que proporcionin un flux continu d'aigua en la zona d'operació (per exemple, en talls amb radial). Quan aquesta opció no sigui possible, s'utilitzaran equips amb aspiració de pols en la zona on es genera.

L'amassament del formigó o del morter s'haurà de dur a terme amb una formigonera, en cap cas es podrà realitzar directament sobre el paviment o la rasa per tal d'evitar núvols de pols.

Sempre que sigui necessari i segons la tipologia, les operacions de soldadura hauran de disposar d'un sistema de filtratge o aspiració adequat per tal de reduir les emissions atmosfèriques derivades d'aquesta activitat. Els residus generats hauran de ser recollits i netejats, i dipositats en espais o contenidors adequats.

S'haurà d'evitar l'ús de pintures amb aerosols. En el cas d'haver d'utilitzar imprimació i pintura metàl·lica s'haurà d'afavorir una ventilació adequada i procurar controlar i disminuir les emissions.

En el cas de que l'ús de productes químics sigui estrictament necessari, aquests hauran de tancar-se hermèticament per tal d'evitar evaporacions i la formació de gasos contaminants. S'hauran de seguir les especificacions i recomanacions del fabricant durant la seva manipulació, emmagatzematge i deposició final.

En obres de durada superior a 3 mesos, el contractista haurà de connectar-se al servei elèctric evitant l'ús de generadors.

En el cas d'utilitzar compressors, caldrà tenir en compte el que es diu a l'article 2 del RD 100/2011 sobre les emissions sistemàtiques, i la durada (durada global >5%) i la freqüència d'emissió (>12 cops/any). Per tal de minimitzar soroll i vibracions, caldrà que els compressors vagin muntats sobre

suport antivibratori (tipus silentblocks) i hauran de complir límits establerts a cada municipi segons el Mapa de Capacitat Acústica (Ld, Lv y Ln). Si es fan obres per la nit, caldrà sol·licitar un permís especial.

La neteja de l'àmbit afectat per l'obra mai podrà realitzar-se en sec. L'ús de bufadors o la realització d'escombrades en sec quedarà totalment prohibit.

S'haurà de disposar de màquines que realitzin escombrats periòdics del sòl juntament amb els rentats.

2.9. CONTROL D'EMISSIONS

Per tal de dur a terme un seguiment i control de les emissions generades a l'obra, el promotor o, en el cas que aquest no pugui desenvolupar aquesta tasca, el contractista, haurà de mesurar els nivells de contaminació atmosfèrica, abans, durant i després de la realització d'aquesta. Els aparells hauran de mesurar NO₂, PM₁₀ i material sedimentable.

2.9.1. Òxids nitrogen

Es podran fer servir unitats mòbils equipades amb equips de quèmiluminiscència per l'anàlisi d'NO i NO₂. Si no és possible es podran fer servir dosímetres o captadors passius d'NO₂ amb resolució setmanal, tipus GRDKO, RADIELLO, PALMI, o similars. En aquest cas s'instal·laran setmanalment diferents dosímetres que reculin els nivells de contaminació a l'obra, un d'ells instal·lant-se a la sortida/accés dels vehicles pesants.

2.9.2. Material particulat PM₁₀

Per PM₁₀ s'instal·laran equips de mesura continua tipus comptadors òptics (amb resolució horària), o bé captadors d'alt o baix volum amb filtres, amb resolució de 24 h.

2.9.3. Material sedimentable

S'instal·laran 3 col·lectors passius de material sedimentable, i es mesuraran al laboratori els nivells de material sedimentable al perímetre de l'obra amb una resolució setmanal.

En general, els equips es col·locaran coincidint amb les tasques d'obra més significatives i, per tant, més susceptibles a generar contaminació atmosfèrica. La decisió respecte en quin moment i on s'ha de dur a terme la instal·lació dels punts de mesura, així com el període de presa de dades, serà de la direcció facultativa i/o del responsable de l'obra per part del promotor.

El responsable ambiental de l'obra, designat pel promotor i d'acord al contractista, haurà d'entregar mensualment un informe resum de totes les activitats realitzades a l'obra referents a la qualitat ambiental, així com a la gestió de residus realitzada.

2.10. FORMACIÓ D'OPERARIS

Els operaris hauran de realitzar una formació específica i obligatòria relacionada amb la reducció de la contaminació atmosfèrica deguda a les activitats dins de l'obra, previ inici de les obres.

3. PROPOSTA DE PLEC DE CONDICIONS FACULTATIVES PER A LA PREVENCIÓ DE LA CONTAMINACIÓ ATMOSFÈRICA EN OBRES

3.1. OBJECTE

L'objecte del present escrit és el de descriure les obligacions que ha de complir el contractista per tal de garantir la prevenció de la contaminació atmosfèrica i la millora de la qualitat de l'aire en la zona d'influència de les obres públiques i privades impulsades per l'Àrea Metropolitana de Barcelona.

3.2. ÀMBIT D'APLICACIÓ

L'àmbit d'aplicació correspon al Plec de Clàusules Administratives, en matèria de prevenció de la contaminació atmosfèrica, de totes aquelles obres tant de promoció pública com privada que es realitzen dins del territori metropolità.

3.3. OBLIGACIONS DEL CONTRACTISTA EN MATÈRIA DE PREVENCIÓ DE LA CONTAMINACIÓ ATMOSFÈRICA

El contractista haurà de garantir el bon funcionament del punt de neteja i per tant, una correcta neteja dels vehicles i maquinària que surtin de l'àmbit de l'obra.

En cas de que la inspecció municipal o la guàrdia urbana detectin un mal funcionament del punt de neteja, els tècnics municipals podran decidir substituir el punt de neteja del contractista per un punt de neteja puntual i dos operaris propis. Aquest punt de neteja anirà a càrrec del contractista i tindrà una durada mínima de 5 dies hàbils mentre es confirma el nou funcionament del punt de neteja de l'obra. En el moment en que els serveis tècnics del promotor validin la tomada de posta en marxa del punt del contractista, es retirarà el punt provisional.

El contractista està obligat a mantenir en bon estat de neteja els embornals i la xarxa de clavegueram de la zona d'influència de l'obra, haurà de fer la neteja amb la maquinària adequada i segons la freqüència establerta pels serveis tècnics del promotor.

Els camions i maquinària que transportin material susceptible a generar pols hauran de portar una lona per tal d'evitar la possible suspensió de material particulat tant dins com fora de l'obra.

En el cas que no sigui possible l'extensió de lona degut al tipus de material transportat, el contractista haurà de lliurar als serveis tècnics del promotor un informe signat per un tècnic competent explicant el tipus de material i l'exempció justificada de portar lona. En aquest cas, el contractista adjuntarà a l'informe un protocol d'actuació per tal de garantir una resposta immediata de la neteja dels carrers en cas de que, per qualsevol motiu, la càrrega sigui parcial o totalment abocada a la via pública. Aquest protocol s'haurà de mantenir durant tot el recorregut que faci el camió, i haurà d'estar validat pel promotor i la guàrdia urbana.

El contractista, abans de l'inici de l'obra, haurà de proposar al promotor i a la guàrdia urbana un itinerari fins a l'abocador. El contractista té l'obligació de vetllar per que es compleixin els itineraris. La guàrdia urbana podrà multar els camions que no segueixin aquestes condicions descrites, condicions que únicament podran ser variades prèvia autorització dels tècnics municipals corresponents.

El contractista haurà d'acceptar els canvis tècnics que el promotor pugui determinar.

El contractista té l'obligació de conèixer l'estat dels vehicles i la maquinària present a l'obra. Haurà d'entregar al promotor un informe periòdic que acrediti el compliment de la normativa vigent en matèria d'emissió de gasos dels vehicles i la maquinària utilitzada.

El contractista haurà d'evitar i/o minimitzar l'emissió de material i gasos contaminants utilitzant els equips i maquinària adequats per a cada activitat.

El contractista haurà formar en matèria de prevenció de la contaminació atmosfèrica tots els operaris de l'obra.

3.3.1. Episodis d'alerta o pre-alerta per contaminació atmosfèrica

En situacions d'episodis d'alerta o pre-alerta de contaminació atmosfèrica definits segons la Generalitat de Catalunya, el promotor té l'obligació de dur a terme, a més de les mesures previstes per la Generalitat, les mesures següents:

- Extreure les mesures d'obligat compliment referents a la neteja de l'obra i al reg de zones d'obra a cel obert.
- Evitar les activitats susceptibles a generar pols.
- Suspensió temporal o immediata de les obres fins la desactivació del protocol per contaminació atmosfèrica.
- En zones definides com a ZUAP, les obres romandran aturades des de l'activació de pre-alerta fins la finalització de l'episodi de contaminació.
- Altres mesures específiques segons la naturalesa i fase de l'obra, a definir pel servei tècnic municipal responsable de l'obra i el Protocol definit.

Aquesta relació de mesures no és limitativa i es podran aplicar independentment de l'activació del Protocol de la Generalitat amb l'objectiu assenyalat anteriorment de no empitjorar la situació.

En el moment de la signatura el contracte, l'adjudicatari s'adherirà al protocol establert per l'Ajuntament del municipi relatiu als episodis de pre-alerta, o en el seu cas al Protocol de la Generalitat de Catalunya.

L'aplicació de les mesures serà de caràcter obligatori i el seu incompliment podrà esdevenir en la imposició de sancions, les quals queden estipulades al Plec de condicions administratives.

El cas que fos necessària la suspensió temporal de l'obra, aquest temps es descomptaria del termini fixat al contracte, sense que això suposi cap penalització per part del promotor.

Davant l'aplicació de qualsevol mesura, el contractista no podrà reclamar per despeses addicionals (tant materials com de mà d'obra) ni reclamar cap tipus de danys i perjudicis, inclosos en el cas de suspensió temporal de l'obra.

4 CHECK LIST

Obra:	
Adreça:	
Data d'inici prevista:	
Data de finalització prevista:	

1. NETEJA DE L'OBRA

1.1. Material particular - pols

☐ S'ha habilitat un punt de neteja preferiblement dins l'obra i a prop de les sortides

☐ El punt de neteja roman operatiu durant tot l'horari laboral de l'obra

☐ Es neteja les rodes dels vehicles i maquinàries just abans de sortir de l'obra

☐ Es té acordat amb l'ajuntament el punt de connexió a clarivertem

2. ITINERARIS

2.1. Material particular - pols

☐ L'itinerari dels vehicles i la maquinària fora de l'obra passa el mínim possible per zones d'ús residencial

2.2. Fums i gasos

☐ La deposició de residus es realitza a les plantes i/o gestors autoritzats més propers a l'obra

3. ACOPI I EMmagatzematge

3.1. Material particular - pols

☐ L'acopi està correctament tancat mitjançant una tanca rígida

☐ L'acopi no supera els 2 metres d'alçada ni la tanca

☐ L'acopi i l'emmagatzematge de material pulverulent és regat constantment i/o està cobert amb lina o plàstic

☐ L'emmagatzematge de runes o material pulverulent no supera els 30 cm d'alçada del contenidor que el conté

4. VEHICLES I MAQUINÀRIA

4.1. Material particular - pols

☐ Els vehicles de motor d'alta incorporen filtres per reduir les emissions de material particular

4.2. Fums i gasos

☐ Han passat satisfactoriament la ITV

☐ S'accedirà la no emissió del màxim de gasos i fums exigits per la normativa vigent

☐ Els vehicles de motor d'alta incorporen catalitzadors SCR per reduir les emissions de NOx

☐ Els motors s'enrun si es preveu que el vehicle estarà més de 3 minuts sense funcionar

☐ La velocitat de circulació està limitada a 10 km/h, i no es realitzen acceleracions brusques

☐ S'ha instal·lat de generador elèctric per a una obra de durada superior a 3 mesos

5. CÀRREGA, DESCÀRREGA I TRANSPORT

5.1. Material particular - pols

☐ Es té en compte la direcció del vent durant la càrrega i descàrrega de runes o material pulverulent, creant un espai acotat amb pantalles o barreres de protecció

☐ En cas de fortes ventades, s'aturen els treballs de càrrega i descàrrega de material susceptible a generar pols

☐ Les cotxes dels vehicles estan coberts per lina o plàstic durant el transport de material pulverulent

☐ El material transportat no supera els 30 cm d'alçada del contenidor que el conté

☐ El conteniment de càrrega no té defectes que puguin fer perdre part de la càrrega

☐ S'elimina la pols depositada o diferents parts del camió durant la càrrega i descàrrega

☐ Sempre que sigui possible, es disposa sigui nebulitzada en la zona de càrrega i descàrrega

6. ACTIVITATS I ACCIONS DINS L'OBRA

6.1. Material particular - pols

☐ Es té en compte la direcció del vent durant excavacions, perforacions i demolicions, creant un espai acotat amb pantalles o barreres de protecció

☐ En cas de fortes ventades, s'aturen les activitats i operacions que impliquin l'ús i el moviment de material pulverulent

☐ Els treballs mecanitzats que puguin generar pols es realitzen amb equips de flux continu d'aigua o d'aspiració

☐ L'acostament del formigó o del morter es dur a terme dins una formigonera, no sobre el paviment o la rasa

☐ Es realitzen escombrats periòdics juntament amb el rentat del sòl afectat

☐ No s'utilitzen bafadors o escombrades an sac per a la neteja de l'àmbit afectat per l'obra

6.2. Fums i gasos

☐ S'ha procurat evitar l'ús de pintures amb aerosols

☐ S'ofereix una ventilació adequada de les pintures i imprimacions, seguint les especificacions del fabricant

☐ En el cas d'haver utilitzat productes químics, aquests es tanquen hermèticament

7. CONTROL D'EMISSIONS

☐ S'ha mesurat el nivell de contaminació atmosfèrica abans, durant i després de l'obra tenint en compte NO_x, PM10 i material sedmentable.

☐ El responsable ambiental de l'obra, entrega mensualment un informe resum de totes les activitats realitzades referent a la qualitat ambiental

☐ Es facilita un telèfon de contacte per a que els veïns puguin transmetre queixes/ denuncies

5 ANNEX: Deferminació del nivell de risc

El nivell de risc d'emissions d'una obra envers el medi que l'envolta és funció de l'escala i naturalesa d'aquesta, així com de la vulnerabilitat de l'àmbit d'aplicació. Per tant, el risc ve determinat per les activitats que es duen a terme, la durada d'aquestes, la mida de l'obra, les condicions meteorològiques (velocitat, direcció del vent i pluja), la proximitat a receptors, la localització (topografia, barreres naturals), l'adequació de les mesures de mitigació per reduir les emissions de pols i material particulat i, en darrer terme, la sensibilitat dels receptors a la pols i altres emissions.

En aquest cas, el nivell de risc s'ha decidit classificar-lo en tres graus diferenciats: baix, mitjà i alt, tot seguint la guia de IACM (*Institute of Air Quality Management*). La taula 2 mostra aquesta classificació en funció de les característiques de l'obra a executar i, segons les quatre grans fases principals que poden afectar de forma directa al medi i al seu entorn: enderroc, moviments de terres, construcció i transport de material.

Per tal de poder aplicar les mesures detallades en la *Guia de bones pràctiques de la contaminació atmosfèrica en les obres dels municipis metropolitans* de manera més precisa i només quan siguin estrictament necessàries, es mostra una recomanació de les mesures a adoptar segons fase d'obra i nivell de risc (taula 3).

Cal tenir en compte però, que el nivell de risc també haurà d'anar determinat pel grau de sensibilitat del receptor (ésser humà, vegetació i/o infraestructures). Per aquest motiu, es pot consultar la taula 1 inicialment, abans de determinar el nivell de risc.

Taula 1. Classificació del nivell de sensibilitat del receptor (ésser humà, vegetació i/o infraestructura)

RECEPTOR	NIVELL DE SENSIBILITAT		
	BAIX	MITJA	ALT
Ésser humà	Presència transitoria de gent en temps limitats (espais naturals)	Presència freqüent de gent (oficines, botigues, parcs...)	Presència continua de gent (àrees residencials, hospitals, escoles) Afectació directa a col·lectius més vulnerables (gent gran, nens, malalts)
Vegetació	Zona totalment urbanitzada	Zona parcialment naturalitzada amb certa biodiversitat	Zona totalment naturalitzada amb molta biodiversitat
Infraestructura	Zona sense infraestructures (espais rurals)	Zona amb infraestructures properes a l'àmbit de l'obra	Zona totalment urbanitzada i/o amb gran quantitat d'infraestructures (unitats)

Taula 2. Nivell de risc potencial d'emissions de material particulat en obres segons característiques de les seves fases principals. Adaptació: IAGUI, 2014

FASE DE L'OBRA	NIVELL DE RISC	
	BAIX	MITJÀ
Enderroc	- Volum de material enderroc <10.000 m³ - Material enderroc amb baixa potencial de generació de pols (plagues medi líquides) - Activitats d'enderroc a <10m sobre el nivell del sòl	- Volum de material enderroc entre 10.000 – 50.000 m³ - Material enderroc susceptible a generar pols - Activitats d'enderroc entre 10 – 20m sobre el nivell del sòl
	- Volum de material enderroc >50.000 m³ - Material enderroc amb alta potencial de generació de pols (torralls) - Activitats d'enderroc a >20m sobre el nivell del sòl	- Volum de material enderroc >10.000 m³ - Material enderroc amb alt potencial de generació de pols (torralls) - Activitats d'enderroc a >20m sobre el nivell del sòl
Moviments de terres	- Superfície total de l'obra <1.000 m² - Sòl amb mida de partícula gran (sorres) - Necessaris <5 vehicles d'alta càrrega - Total material en moviment <10.000t	- Superfície total de l'obra entre 1.000 – 10.000 m² - Sòl amb mida de partícula susceptible a generar pols (lims) - Necessaris entre 5 – 10 vehicles d'alta càrrega - Total material en moviment entre 10.000 – 100.000t
Construcció	- Total de volum construït <15.000 m³ - Material utilitzat de baixa potencial de generació de pols (plagues medi líquides)	- Total de volum construït entre 15.000 – 100.000 m³ - Material utilitzat susceptible a generar pols - Fabricació de formigó in situ
Transport de material	- < 10 viatges de vehicles pesats (>3,5t) en un dia - Superfície de circulació amb baixa potencial de generació de pols - Circulació per superfícies no pavimentades <50m	- Entre 10 – 50 viatges de vehicles pesats (>3,5t) en un dia - Fora de l'àmbit de l'obra - Superfície de circulació susceptible a generar pols (alt contingut en lims) - Circulació per superfícies no pavimentades entre 50 - 100m

A continuació, s'especifiquen una sèrie de mesures de mitigació d'emissions de gasos i partícules per a les quatre fases de l'obra i segons la classificació de nivell de risc indicats en la taula 2.

Taula 3. Mesures específiques a dur a terme segons fase de l'obra i nivell de risc ambiental

MESURES DE MITIGACIÓ SEGONS FASE DE L'OBRA	NIVELL DE RISC¹		
	BAIX	MITJÀ	ALT
Enderroc			
Sempre que sigui possible, iniciar la demolició en la zona d'obra situada contra el vent predominant i anar progressant per fases			
Incorporar barreres contra el vent a tot el perímetre de l'obra per tal de protegir la circulació de material particulat fora de l'àmbit d'ocupació			
Garantir l'aspiració d'aigua durant les operacions de demolició			
Reduir, el màxim possible, l'alçada des de la qual es desploma el material. En cas necessari, utilitzar tubs de descarregar i grues per baixar el material			
Evitar la voladura explosiva, usant alternatives manuals o mecàniques apropiades			
Abans de la demolició, eliminar o neutralitzar qualsevol residu biològic			
Moviments de terres			
Realitzar l'entrament i des de la mínima alçada possible, la càrrega i descàrrega del material, evitant fer-ho en situacions de fortes ventades			
Destinar un espai concret i tancat per a l'acopi de materials			
No superar els 2m d'alçada d'acopi de material (terres, runes o altres)			
Regar de manera constant l'acopi i emmagatzematge de material pulverulent (terres)			
Cobrir amb llnes l'acopi de piles de terres			
Himitjar amb freqüència l'acopi i emmagatzematge de material pulverulent (terres)			
Retirar les llnes de l'acopi de material pulverulent de forma progressiva segons s'avança la feina			
Posar molta o no és possible re-vegetar o obrir amb capa de grava, fan aviat com sigui possible			
Re-vegetar terres, zones exposades i existències de sòl per estabilitzar superfícies fan aviat com sigui possible			

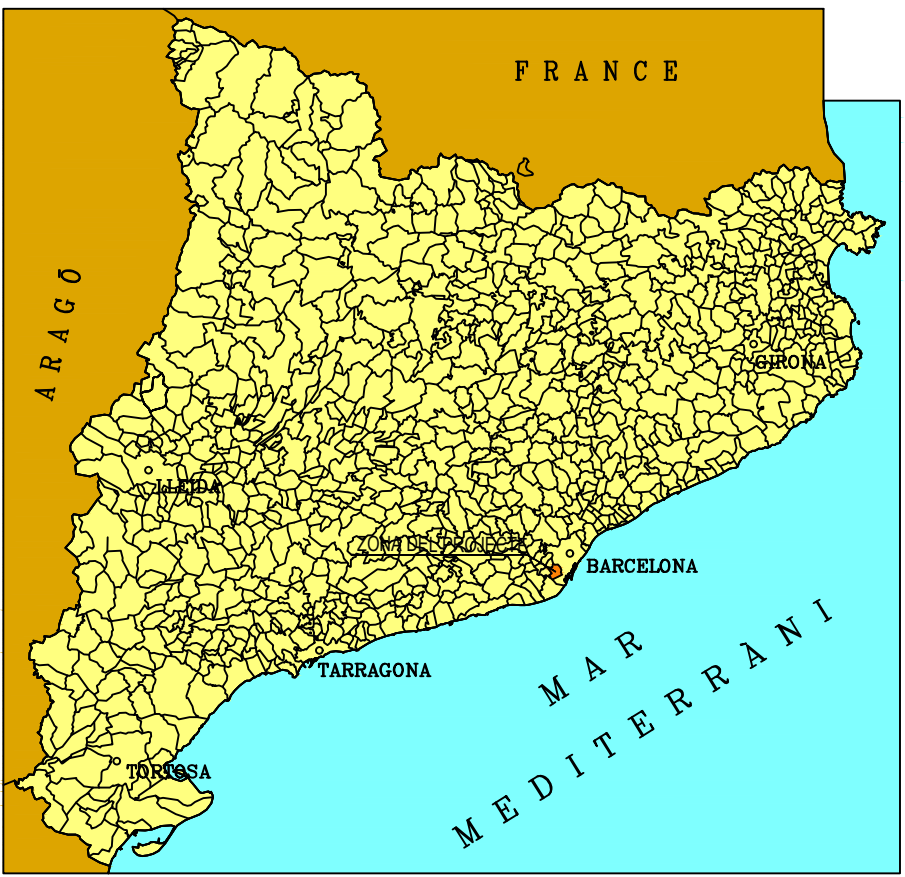
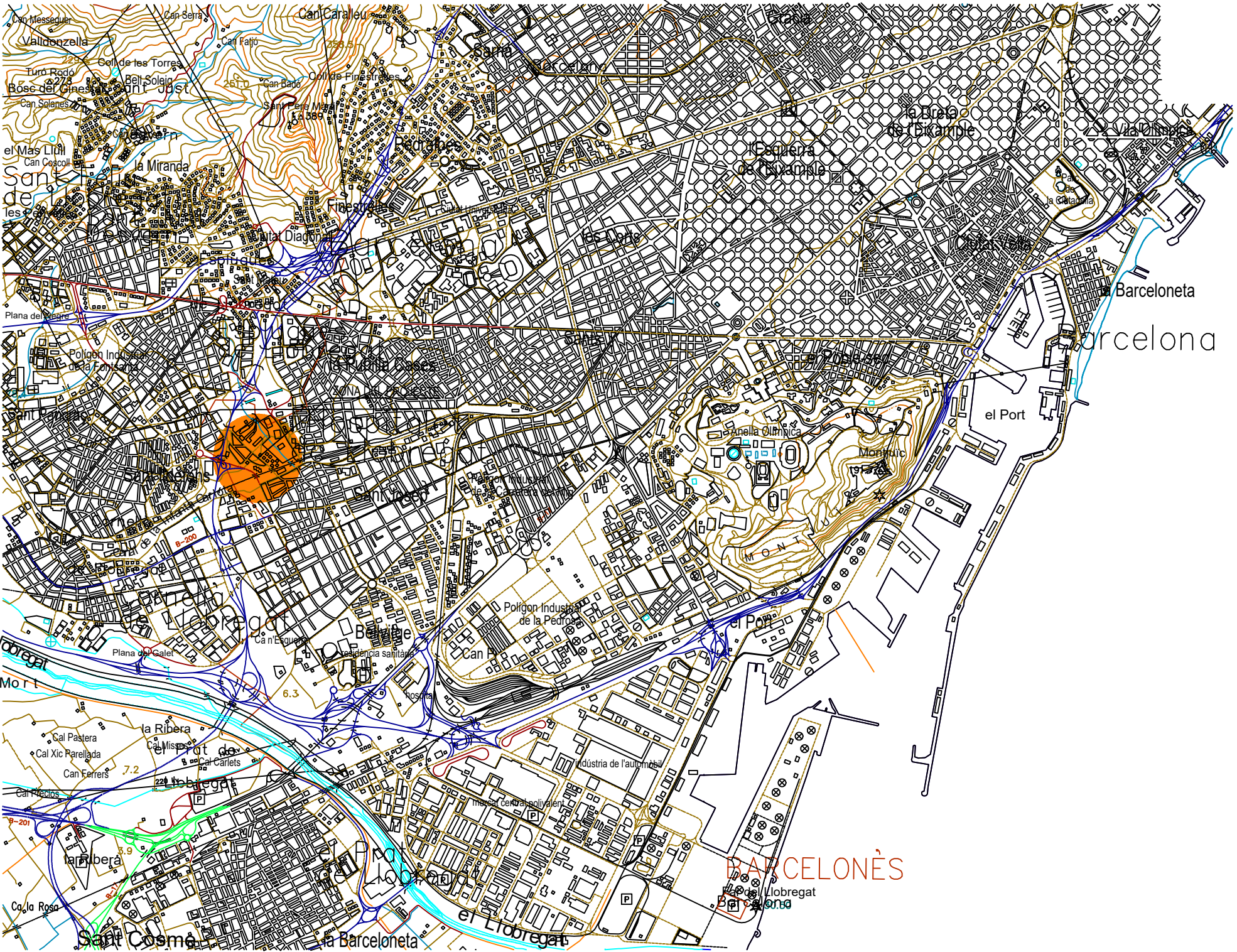
¹ Les recomanacions mostrades en la taula 3 són suposant obra en medi urbà en una zona de sensibilitat mitjana. En el cas de realitzar l'obra en una zona considerada d'alta sensibilitat per al receptor, es recomana incrementar el grau de nivell de risc per a cada una de les mesures.

Construcció				
Incorporar barreres contra el vent a tot el perímetre de l'obra per tal d'evitar la dispersió de material particulat fora de l'àmbit d'aquesta	●	●	●	●
Construir carreteres pavimentades o de grava en les zones properes a l'obra (estat en baix contingut de sorra i temperatura d'abonament entre 220 i 240°C)	●	●	●	●
Utilitzar un sistema humit d'aspersió en cas d'activitats de desbast	●	●	●	●
Utilització d'equips amb flux continu d'aigua o aspersió per a treballs mecànics susceptibles a generar pols	●	●	●	●
Subministrar ciment a granel i garantir que els materials en pols fins es lliuren en petjolers tancats i s'emmagatzemen en silges amb sistemes de control d'emissions adequats per evitar la fuga de material i vessament durant l'entrega	●	●	●	●
Per subministraments petits de material fi garantir que les bosses es sequen després del seu ús i s'emmagatzemen apropiadament per evitar l'emissió de pols	●	●	●	●
Utilitzar pintres i capes de materials amb baix contingut en COV's i naturalosa aquesa	●	●	●	●
Transport de material i maquinària				
Habilitar un punt de neteja per a vehicles i maquinària a prop de les sortides de l'obra	●	●	●	●
Rentat de rodes dels vehicles i maquinàries just abans de sortir de l'obra	●	●	●	●
Netejar els carrers propers a l'obra, almenys una vegada al dia, evitant salinar els embornals i la superfície de les carreteres adjacents	●	●	●	●
Utilitzar escombadora de pols amb reg d'aigua a les carreteres d'accés i locals, per eliminar, segons sigui necessari, qualsevol material residual	●	●	●	●
Humitejar amb freqüència les zones de pas per tal d'evitar la generació de pols, mantenint una humitat mínima del 12%	●	●	●	●
Cobrir amb grava-esorra zones sense pavimentar exposades a la intempèrie durant un llarg període de temps (solars de demolició, zones de pas, etc).	●	●	●	●
Evitar escombrar en sec grans superfícies	●	●	●	●
Cobrir les caixes dels vehicles durant el transport de material pulverulent	●	●	●	●
No superar els 30 cm d'alçada de material sobre el contenidor que els conté	●	●	●	●
Inspeccionar les ruïnes llargues in situ per garantir la seva integritat i fer les reparacions necessàries a la superfície tan aviat com sigui possible	●	●	●	●
Registrar totes les inspeccions de recorreguts i qualsevol acció posterior en un llibre de registre	●	●	●	●
Incorporar filtres de partícules en els vehicles	●	●	●	●
Utilitzar catalitzadors de reducció selectiva (SCR) per minimitzar les emissions de NOx	●	●	●	●

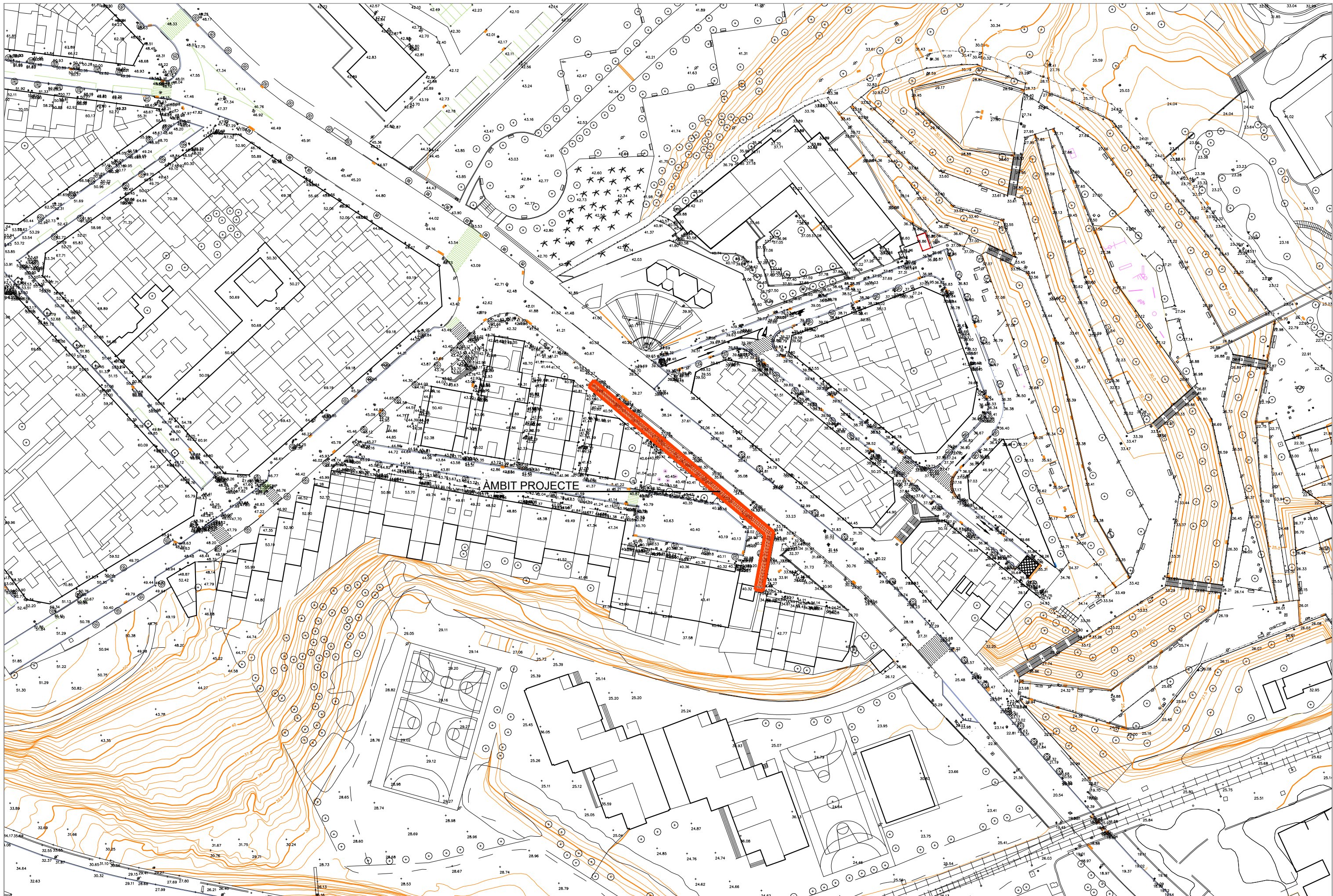
Utilitzar combustibles alternatius (biogàs, etanol, propà o gas natural)	●	●	●	●
Aïllar els motors dels vehicles quan es prevegi una suspensió de l'activitat de més de 3 minuts	●	●	●	●
Reduir el nombre de viatges de vehicles al mínim necessari	●	●	●	●
Limitar la velocitat de circulació dins de l'obra entre 10 i 20 km/h	●	●	●	●
Les portes grans d'accés han d'estar situades almenys a 10 metres de receptors sempre que sigui possible	●	●	●	●
Determinar l'itinerari dels vehicles i maquinàries fora i dins de l'obra	●	●	●	●
General per a totes les fases de l'obra				
Instal·lar equips de mesura o captadors passius de com a mínim NO ₂ , PM10 i material sedimentable	●	●	●	●
Realització, per part del responsable ambiental, d'un informe mensual de les activitats realitzades en matèria de qualitat ambiental	●	●	●	●

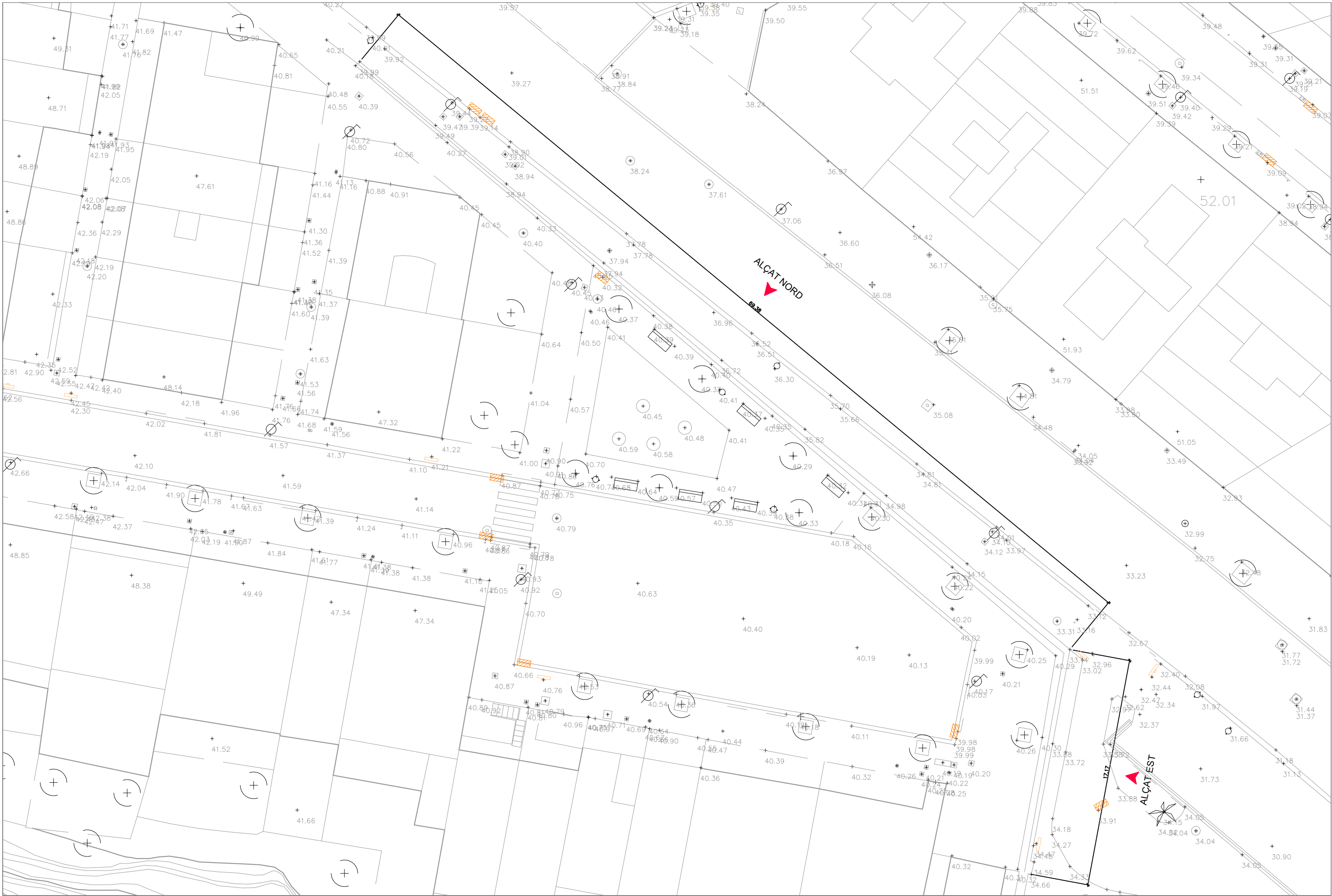
Llegenda: ● No requereix ● Recomanat ● Molt recomanat

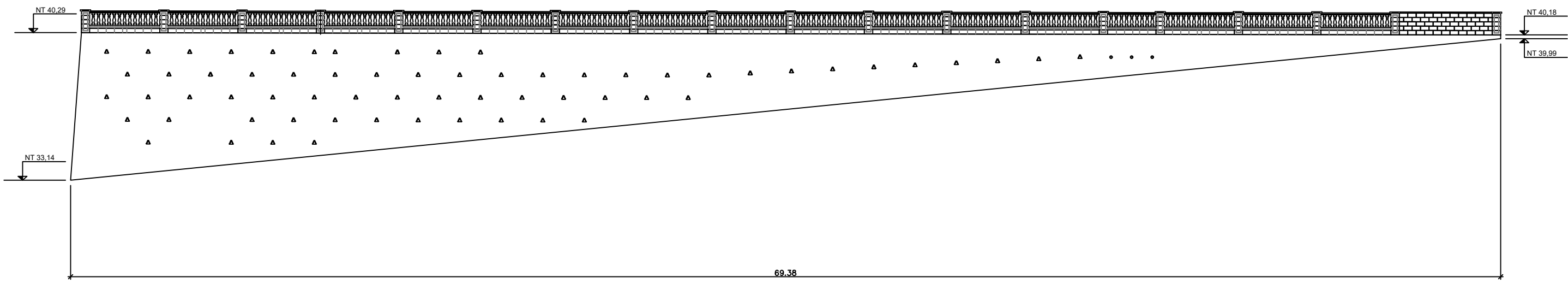
**MEMÒRIA VALORADA PER A LA REPARACIÓ DEL MUR DE CONTENCIÓ A LA URBANITZACIÓ CANYET AMB
FRONT A LA RIERA DEL CANYET**



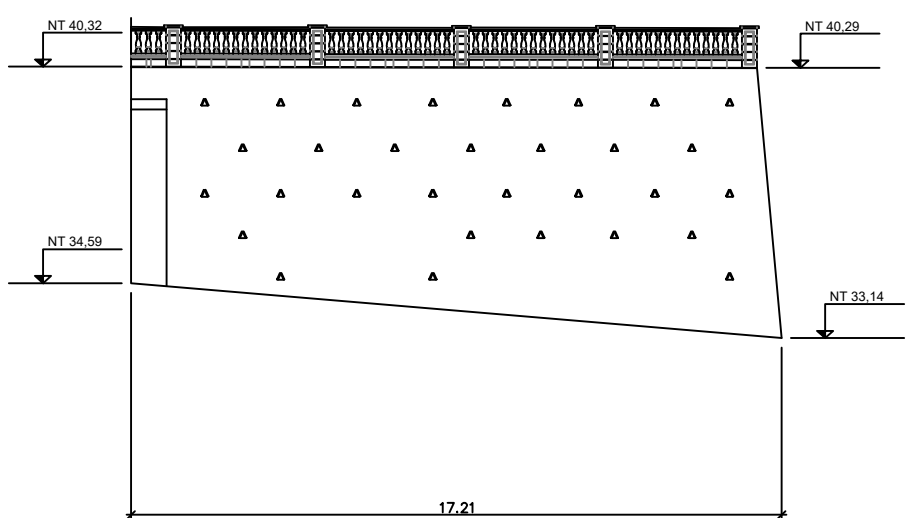
ÍNDEX		
Nº PLÀNOL	DESIGNACIÓ	Nº FULLS
01	Situació i índex	1
02	Emplaçament	1
03	Planta estat actual	1
04	Alçats estat actual	1
05	Desperfectes i actuacions de rehabilitació	1
06	Detalls constructius	1



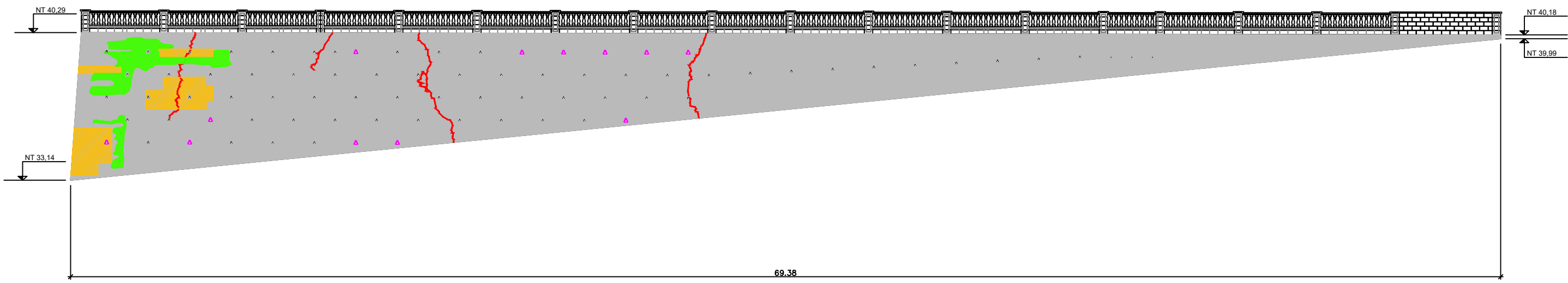




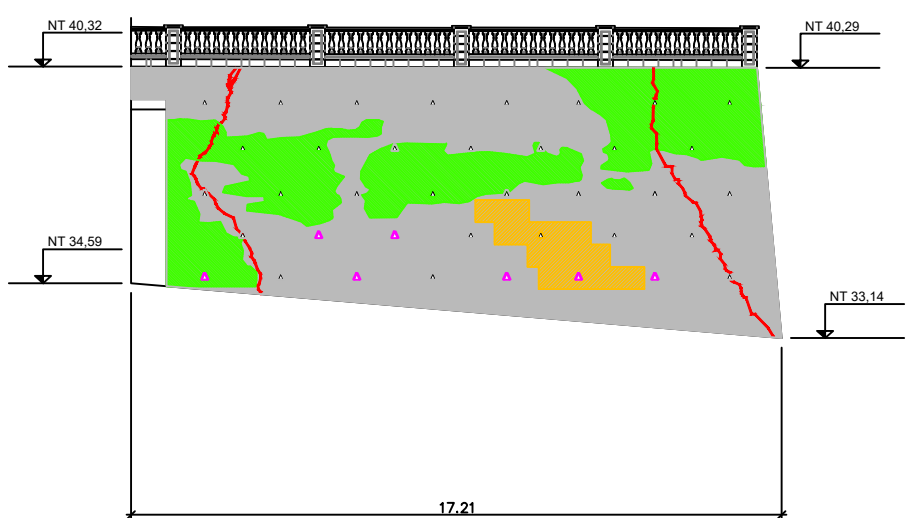
ALÇAT NORD



ALÇAT EST

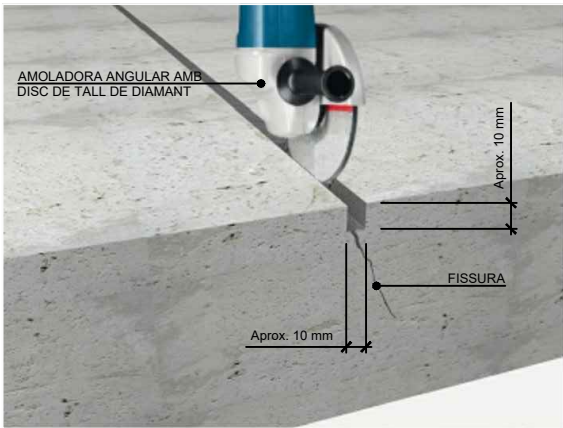


ALÇAT NORD

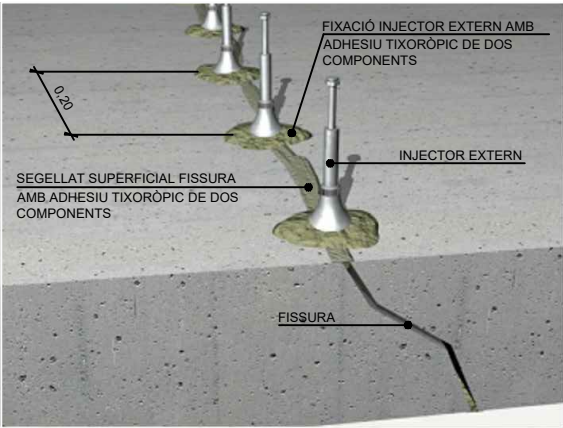


ALÇAT EST

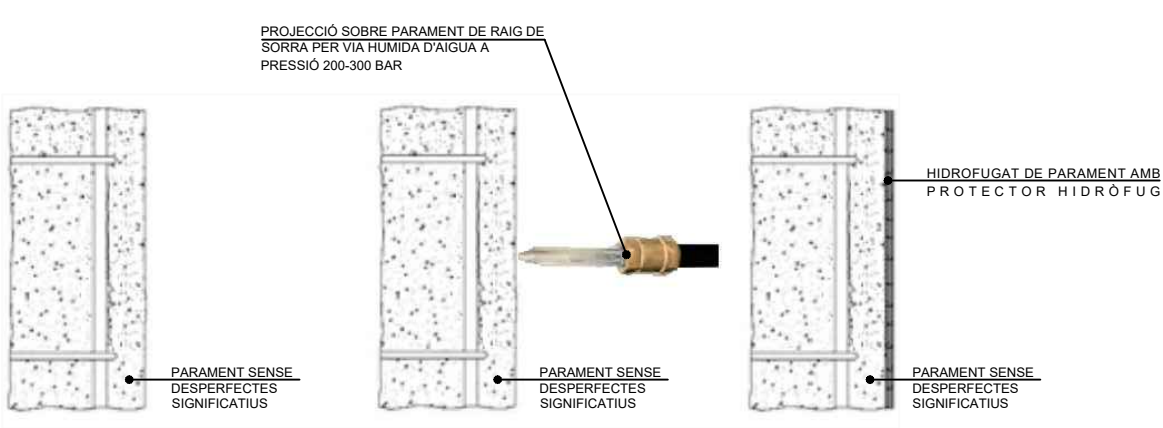
LLEGENDA	DESPERFECTE	ACTUACIÓ REHABILITACIÓ	QUANTIFICACIÓ
▲	Pèrdua d'escorrentiu	Apertura/recuperació d'escorrentiu en mur de formigó	19 ut
—	Esquerda/fisura passiva	Saneig, col·locació de grapes i injecció amb resina epoxi bicomponent	38 m
■	Pèrdua de recobriment amb exposició d'armadures	Repicat parament, neteja i passivació armadura i reblert amb morter reparació	16 m²
■	Pèrdua de recobriment sense exposició d'armadures	Repicat parament i reblert amb morter reparació	38 m²
■	Sense desperfectes significatius	Neteja/saneig parament amb aigua a pressió i impregnació hidròfuga	357 m²



DETALL OBERTURA CAIXA FISSURA



DETALL COL·LOCACIÓ INJECTORS



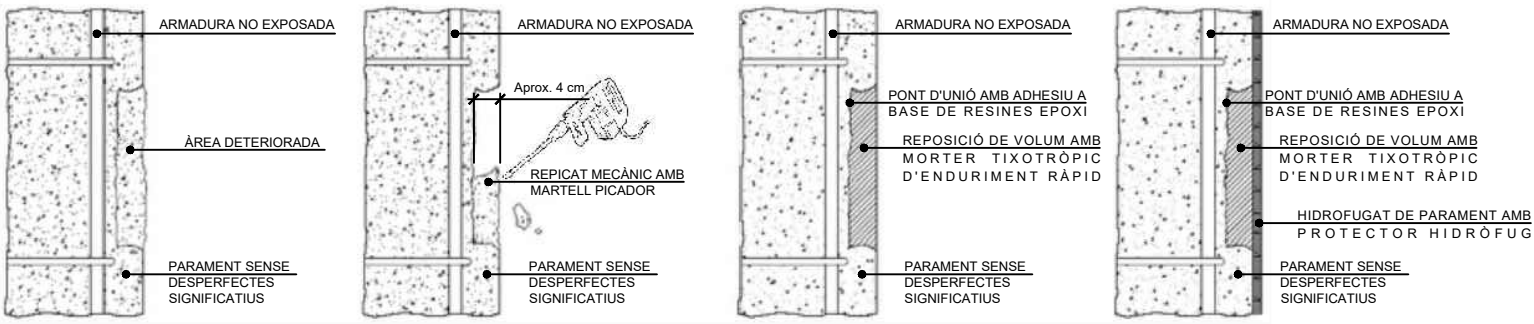
DETALL TRACTAMENT PARAMENT SENSE DESPERFECTES SIGNIFICATIUS



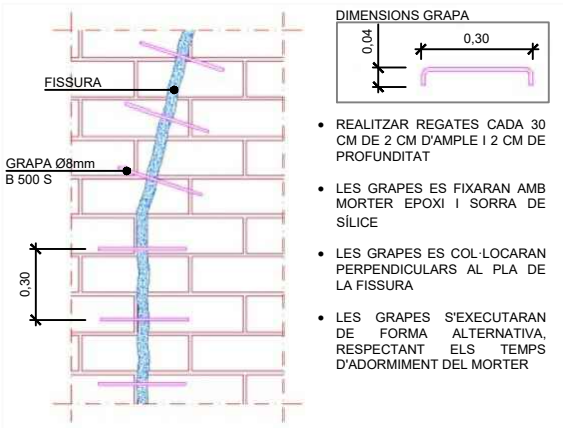
DETALL NETEJA INTERIOR FISSURA



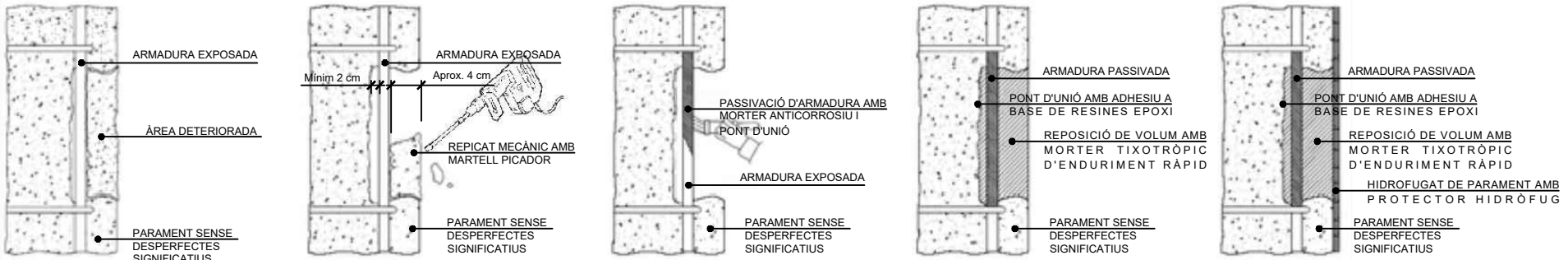
DETALL INJECCIÓ FISSURA



DETALL TRACTAMENT PARAMENT AMB PÉRDUA DE RECOBRIMENT SENSE EXPOSICIÓ D'ARMADURES



DETALL GRAPEJAT ESQUERDA



DETALL TRACTAMENT PARAMENT AMB PÉRDUA DE RECOBRIMENT I EXPOSICIÓ D'ARMADURES

**MEMÒRIA VALORADA PER A LA REPARACIÓ DEL MUR DE CONTENCIÓ A LA URBANITZACIÓ CANYET AMB
FRONT A LA RIERA DEL CANYET**

PLEC DE CONDICIONS GENERALS

ÍNDEX

1.	CAPÍTOL PRELIMINAR. DISPOSICIONS GENERALS	3
1.1	NATURALESA I OBJECTE DEL PLEC DE CONDICIONS	3
1.2	ÀMBIT D'APLICACIÓ	3
1.3	DOCUMENTACIÓ DEL CONTRACTE D'OBRA	3
1.4	INSTRUCCIONS, NORMES I DISPOSICIONS APLICABLES	3
2.	CAPÍTOL I. CONDICIONS FACULTATIVES	7
2.1	EPÍGRAF 1. DELIMITACIÓ GENERAL DE FUNCIONS TÈCNIQUES: DIRECCIÓ, INSPECCIÓ, CONTRACTISTA.	7
2.1.1	DIRECCIÓ DE L'OBRA	7
2.1.2	FUNCIONS DE LA DIRECCIÓ DE L'OBRA.....	8
2.1.3	INSPECCIÓ DE LES OBRES.....	8
2.1.4	CONTRACTISTA.....	8
2.2	EPÍGRAF 2. DE LES OBLIGACIONS I DRETS GENERALS DEL CONSTRUCTOR O CONTRACTISTA.....	8
2.2.1	VERIFICACIÓ DELS DOCUMENTS DEL PROJECTE	8
2.2.2	PLA DE SEGURETAT I SALUT.....	8
2.2.3	PLA DE GESTIÓ DE RESIDUS.....	8
2.2.4	OFICINA A L'OBRA.....	8
2.2.5	REPRESENTACIÓ DEL CONTRACTISTA.....	9
2.2.6	PRESENCIA DEL CONTRACTISTA A L'OBRA	9
2.2.7	TREBALLS NO ESTIPULATS EXPRESSAMENT	9
2.2.8	INTERPRETACIONS, ACLARACIONS I MODIFICACIONS DELS DOCUMENTS DEL PROJECTE	9
2.2.9	RECLAMACIONS CONTRA LES ORDRES DE LA DIRECCIÓ FACULTATIVA.....	9
2.2.10	RECUSACIÓ PEL CONTRACTISTA DEL PERSONAL NOMENAT PER LA DIRECCIÓ FACULTATIVA.....	9
2.2.11	FALTES DEL PERSONAL.....	9
2.2.12	ALTRES OBLIGACIONS DEL CONTRACTISTA.....	9
2.3	EPÍGRAF 3. PRESCRIPCIONS GENERALS RELATIVES ALS TREBALLS, ALS	

MATERIALS I ALS MEDIS AUXILIARS	10	3.2 MESURES DE SEGURETAT	15
2.3.1 CAMINS I ACCESSOS	10	3.2.1 OPERACIONS DE CÀRREGA I DESCÀRREGA	15
2.3.2 REPLANTEIG	11	3.2.2 TANQUES	16
2.3.3 INICI DE L'OBRA. RITME D'EXECUCIÓ DELS TREBALLS	11	3.2.3 SENYALITZACIÓ LLUMINOSA	16
2.3.4 ORDRE DELS TREBALLS	11	3.2.4 PASSOS PER DAMUNT DE LAS RASES	16
2.3.5 FACILITATS PER A ALTRES CONTRACTISTES	11	3.2.5 SENYALITZACIÓ	16
2.3.6 AMPLIACIÓ DEL PROJECTE PER CAUSES IMPREVISTES O DE FORÇA MAJOR	11	3.3 ACCESSOS I CIRCULACIÓ DE VEÏNS	16
2.3.7 PRÒRROGA PER CAUSA DE FORÇA MAJOR	11	3.4 COORDINACIÓ COMPANYIES DE SERVEIS	16
2.3.8 RESPONSABILITAT DE LA DIRECCIÓ FACULTATIVA EN EL RETARD DE L'OBRA	11	3.5 COMPROVACIÓ COTES PROJECTE	16
2.3.9 CONDICIONS GENERALS D'EXECUCIÓ DELS TREBALLS	11	3.6 CONTROL DE QUALITAT	16
2.3.10 OBRES OCULTES	11	3.7 APLICACIÓ DEL QUADRE DE PREUS	16
2.3.11 TREBALLS DEFECTUOSOS	11	3.8 PREUS CONTRADICTORIS	17
2.3.12 VICIS OCULTS	12	3.9 PLEC DE CONDICIONS	17
2.3.13 DELS MATERIALS I DELS APARELLS. LA SEVA PROCEDÈNCIA	12		
2.3.14 PRESENTACIÓ DE MOSTRES	12		
2.3.15 MATERIALS NO UTILITZABLES	12		
2.3.16 MATERIALS I APARELLS DEFECTUOSOS	12		
2.3.17 DESPESES OCASIONADES PER PROVES I ASSAIGS	12		
2.3.18 NETEJA DE LES OBRES	12		
2.3.19 CONTAMINACIÓ ACÚSTICA	14		
2.3.20 OBRES SENSE PRESCRIPCIONS	14		
2.4 EPÍGRAF 4. DE LES RECEPCIONS DE LES OBRES	14		
2.4.1 DE LES RECEPCIONS D'OBRA	14		
2.4.2 DOCUMENTACIÓ FINAL DE L'OBRA	15		
2.4.3 AMIDAMENT DEFINITIU DELS TREBALLS I CERTIFICACIÓ FINAL D'OBRA	15		
2.4.4 TERMINI DE GARANTIA	15		
2.4.5 CONSERVACIÓ DE LES OBRES REBUDES	15		
2.4.6 DE LA FINALITZACIÓ DEL PERÍODE DE GARANTIA I LIQUIDACIÓ DE L'OBRA	15		
2.4.7 PRÒRROGA DEL TERMINI DE GARANTIA	15		
2.4.8 DE LES RECEPCIONS DE TREBALLS LA CONTRACTA DE LES QUALS HAGI ESTAT RESCINDIDA	15		
3. CAPÍTOL II. CONDICIONS PARTICULARS	15		
3.1 SEGURETAT I SENYALITZACIÓ	15		

1. CAPÍTOL PRELIMINAR. DISPOSICIONS GENERALS

1.1 NATURALESA I OBJECTE DEL PLEC DE CONDICIONS

El present Plec de condicions té caràcter complementari del Plec de condicions economicoadministratives que regula el Contracte d'obres.

Ambdós, com a part del projecte tenen com a finalitat regular l'execució de les obres fixant els nivells tècnics i de qualitat exigibles, i precisant les intervencions que corresponguin, segons el contracte i d'acord amb la legislació aplicable, a l'Administració, al Contractista o constructor de l'esmentada obra, als seus tècnics i encarregats, i a la Direcció Facultativa de l'Administració, així com les relacions entre ells i les seves obligacions corresponents en ordre al compliment del contracte d'obra.

1.2 ÀMBIT D'APLICACIÓ

El present plec s'aplicarà a totes les obres necessàries per a la construcció *Memòria valorada per a la reparació del mur de contenció a la Urbanització Canyet amb front a la Riera del Canyet*.

1.3 DOCUMENTACIÓ DEL CONTRACTE D'OBRA

Integren el contracte els documents següents relacionats per ordre de prelación pel que fa al valor de les seves especificacions en cas d'omissió o contradicció aparent:

- Les condicions fixades en el document administratiu del contracte d'obra.
- El Plec de condicions economicoadministratives.
- La documentació del Projecte (memòria, plànols, amidaments i pressupost). Excepte els annexos a la Memòria que són merament informatius.
- El Plec de condicions facultatives i Tècniques.

Les ordres i instruccions de la Direcció facultativa de les obres donades per escrit s'incorporen al Projecte com a interpretació, complement o precisió de les seves determinacions.

En cada document, les especificacions literals prevalen sobre les gràfiques, excepte quan aquestes es realitzen a nivell de detall a plànols, també preval la cota sobre la mesura a escala.

1.4 INSTRUCCIONS, NORMES I DISPOSICIONS APLICABLES

Seran d'aplicació, en el seu cas, com a supletòries i complementàries del contingut d'aquest Plec, les Disposicions que a continuació es relacionen, sempre que no modifiquin ni s'oposin a allò que en ell s'especifica.

- Llei 9/2017, de 8 de novembre, de contractes del sector públic, per la qual es transposen a l'ordenament jurídic espanyol les directives del Parlament Europeu i del Consell 2014/23/UE i 2014/24/UE, de 26 de febrer de 2014.
- Reglament General de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques, aprovat per Reial Decret 1098/01, de 12 d'octubre, i les seves posteriors modificacions:
 - Les referències indicades, per Reial Decret 256/2018, de 4 de maig
 - Els articles 11, 26, 27, 29, 35, 37 a 39, 45, 46, 67 l'annex II, per Reial Decret 773/2015, de 28 d'agost
 - L'annex VII, per Ordre EHA/1307/2005, de 29 d'abril
 - Correcció d'errades al BOE número. 34, de 8 de febrer de 2002 i al BOE número. 303, de 19 de desembre de 2001

- Plec de Clàusules Administratives Generals per a la Contractació d'Obres de l'Estat, aprovat per Decret 3854/70, de 31 de desembre, en tot allò que no s'oposi al que estableix la LICSP.
- Plec de Clàusules Administratives Particulars que s'estableixin per a la contractació d'aquestes obres.
- Condicions Tècniques d'elements simples i compostos d'edificació, urbanització i enginyeria civil, Institut de la Construcció de Catalunya.
- Normes per a la redacció de Projectes d'Abastament d'Aigua i Sanejament de Poblacions, Direcció General d'Obres Hidràuliques del MOPU
- NTE, Normes Tecnològiques de l'Edificació, en tot allò que no contradiguin les Exigències Bàsiques (EB) contingudes al Codi Tècnic de l'Edificació (CTE) aprovat per Reial Decret 314/2006, de 17 de març, i les seves posteriors modificacions:
 - Els articles 13, 15, annex III de la part I, la part II y las referencias indicadas, per Reial Decret 732/2019, de 20 de desembre
 - La part II del Codi, por Ordre FOM/588/2017, de 15 de juny
 - Es substitueix el Document Bàsic DB-HE "estalvi d'energia" de la part II del Codi, por Ordre FOM/1635/2013, de 10 de setembre
 - Es deroga l'article. 2.5 i Modifica els articles 1, 2 y l'annex III de la part I, por Llei 8/2013, de 26 de juny
 - Es declara la nul·litat de l'article 2. 7 i de l'indicat del Document "SI", por Sentència del TS de 4 de maig de 2010
 - L'article 4.4 de la part I, por Reial Decret 410/2010, de 31 de març
 - Els articles 1, 2, 9, 12, de la Part I, les seccions SI. 3, SI. 4, l'annex SI. A i s'afegeix l'article. 9 de la Part II, por Reial Decret 173/2010, de 19 de febrer
 - La Part II, por Ordre VIV/984/2009, de 15 d'abril
 - Correcció d'errors i errates al BOE número 22, de 25 de gener de 2008
 - Es modifica, per Reial Decret 1371/2007, de 19 d'octubre
- Normes UNE declarades de compliment obligatori per Ordres Ministerials de 5 de juliol de 1967 i d'11 de maig de 1971, Normes UNE esmentades als documents contractuals i, complementàriament, la resta de les Normes UNE vigents.
- Normes NLT del Laboratori de Transport i Mecànica del Sòl "José Luís Escario", Normes DIN, ASTM i altres normes vigents a altres països, sempre que siguin esmentades a un document contractual.
- Reial Decret 997/2002, de 27 de setembre, pel que s'aprova la norma de Construcció Sismorresistent: Part general i edificació (NCSE-02).
- Llei 22/2011, de 28 de juliol, de residus i sòls contaminats, i les seves posteriors modificacions:
 - L'annex II, per Ordre AAA/699/2016, de 9 de maig
 - Apartat f) de l'annex VIII, por Reial Decret 180/2015, de 13 de març
 - L'article 27.8, por Llei 5/2013, de 11 de juny
 - Determinats preceptes, por Llei 11/2012, de 19 de desembre
 - Els articles. 21, 25.3, 31, 32.3, 49.3, disposició transitòria 4 i annex X.7, per Reial Decret-Llei 17/2012, de 4 de maig
- Reial Decret 833/1988, de 20 de juliol, pel que se aprova el Reglament per a l'execució de la Llei 20/1986, Bàsica de Residus Tòxics y Peril·losos, i les seves posteriors modificacions
 - Es declara la vigència dels articles 6, 7, 13 a 15, 22.1, 27, 28, 31, 45 i dels annexes, per Reial Decret 553/2020, de 2 de juny
 - Derogat l'indicat, per Reial Decret 180/2015, de 13 de març
 - Els articles. 9.1 i 2, 19, 23, 30, 42 i 44.5, per Reial Decret 367/2010, de 26 de març
 - Derogats els articles 50, 51 i 56 i es declara la vigència, en quant no s'oposin de la resta dels articles, per la Llei 10/1998, de 21 d'abril

- Els articles 17, 37, 40 i l'annex I, i afegeix una disposició addicional, pel Reial Decret 952/1997, de 20 de juny de 1997
- L'article 12, per Reial Decret 1771/1994, de 5 d'agost
- Llei 6/1993, del 15 de juliol, reguladora dels residus, i les seves posteriors modificacions:
 - Llei 15/2003, del 13 de juny, de modificació de la Llei 6/1993, del 15 de juliol, reguladora dels residus
 - Disposició derogatòria de la Llei 16/2003, del 13 de juny, de finançament de les infraestructures de tractament de residus i del cànon sobre la deposició de residus.
 - Llei 9/2008, del 10 de juliol, de modificació de la Llei 6/1993, del 15 de juliol, reguladora dels residus
- Reial Decret 210/2018, de 6 d'abril, pel que s'aprova el Programa de Prevenció i Gestió de Residus i Recursos de Catalunya (PRECAT20)
- Decret 88/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus industrials de Catalunya (PROGRIC) i es modifica el Decret 93/1999, de 6 d'abril, sobre procediments de gestió de residus.
- 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. Derogat pel Reial Decret 210/2018, de 6 d'abril excepte els articles 11 i 15, que modifica.
- Reial Decret 1481/2001, de 27 de desembre, pel que es regula l'eliminació de residus mitjançant dipòsit a abocador; i les seves posteriors modificacions:
 - Els annexes I, III, l'indicat dels articles 3.4, 12.1.b) i es substitueix l'annex II, per Ordre AAA/661/2013, de 18 d'abril
 - L'article 7, per Reial Decret 367/2010, de 26 de març
 - L'article 9.1, per Reial Decret 1304/2009, de 31 de juliol
 - L'article 8.1.b).10, per Reial Decret 105/2008, de 1 de febrer
- Reial Decret 105/2008, d'1 de febrer, pel que es regula la producció i gestió dels residus de construcció i enderroc.
- Decret 93/1999, de 6 d'abril, de procediments de gestió de residus, i les seves posteriors modificacions:
 - Derogada la disposició addicional tercera pel Decret 219/2001, d'1 d'agost, pel qual es deroga la disposició addicional tercera del Decret 93/1999, de 6 d'abril, sobre procediments de gestió de residus.
 - Modificat pel Decret 88/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus industrials de Catalunya (PROGRIC) i es modifica el Decret 93/1999, de 6 d'abril, sobre procediments de gestió de residus.
- Decret 152/2017, de 17 d'octubre, sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya
- Decret 1/1997, de 7 de gener de 1997, sobre la disposició del rebuig en dipòsits controlats.
- Reial Decret 679/2006, de 2 de juny, pel qual es regula la gestió dels olis industrials usats, i les seves posteriors modificacions:
 - L'annex III, per Ordre ARM/795/2011, de 31 de març
 - Els articles 5.3, 12.1 y 14.3, per Reial Decret 367/2010, de 26 de març
 - Es deroguen, con efectes des de el 26 de setembre de 2008, els articles 3.4 i 5.5, per Reial Decret 106/2008, de 1 de febrer
- ORDRE de 6 de setembre de 1988, sobre prescripcions en el tractament i l'eliminació dels olis usats. DOGC núm. 1055, de 14 d'octubre de 1988.
- Decret Legislatiu 2/2009, de 25 d'agost, pel que se aprova el Text refós de la Llei de Carreteres, i les seves posteriors modificacions:
 - Els articles 15, 19, 35, 37 y 40, per Llei 5/2020, de 29 d'abril
- Els articles 3.d), 6.3, 15.2 y 20.2, per Llei 5/2017, de 28 de març
- Els articles 7, 10, 18, 31, 40, 41, 48 y 56, per Llei 3/2015, de 11 de març
- Es deroga l'article 43.3, es modifiquen els articles 19, 29, 56 y 58 i s'afegeix l'article 30 bis i el capítol V al títol V, por Llei 2/2014, de 27 de gener
- Es modifiquen els articles 41 a 43, 52, 56, 58, 60 i s'afegeix la disposició addicional 3, por Llei 10/2011, de 29 de desembre
- Norma 3.1-IC. Traçat, de la Instrucció de Carreteres, aprovada per Ordre FOM/273/2016, de 19 de febrer
- Norma 6.1-IC. Seccions de Firms, de la Instrucció de Carreteres, aprovada per l'Ordre FOM/3460/2003, de 28 de novembre.
- "Seccions estructurals de firmes urbans en sectors de nova construcció", dels enginyers E. Alabern i C. Guilemany (1990).
- Plec de Condicions Tècniques Generals per a obres de carreteres i ponts de la Direcció General de Carreteres i Camins Veïnals (PG3/75), aprovat per O.M. de 6 de febrer de 1976 i per l'Ordre de 2 de juliol de 1976 per la que es dona efecte legal a la seva publicació, i les seves posteriors modificacions:
 - O.C. 292/86 T. Asumpte: Marques vials (Maig 1986) (Derogada per l'O.C. 325/97 T).
 - O.M. de 31-7-86 per la que s'aprova la instrucció de la Direcció General de Carreteres sobre seccions de firmes a autopistes (Derogada per l'O.M. 23-5-89 que aprova la Instrucció 6.1 i 2-IC sobre seccions de ferm).
 - O.C. 293/86 T Sobre lligants bituminosos (23-12-86).
 - O.C. 294/87 T "Recomanacions sobre regs amb lligants hidrocarbonats" (28-5-87). erogada per l'O.C. 5/2001).
 - O.C. 295/87 T "Recomanacions sobre elements metàl·lics per a formigó armat o pretesat" (6-8-87).
 - O.M. de 21-1-88. Oficialitza les modificacions realitzades per l'O.C. 293/86 T i per l'O.C. 295/87 T).
 - O.C. 297/88 T "Recomanacions sobre estabilitzacions "in situ" i tractaments superficials amb lligants hidrocarbonats" (29-3-88). (Derogada per l' O.C. 5/2001).
 - O.C. 299/89 T "Recomanacions sobre mesclures bituminoses en calent". (Derogada per l'O.C. 5/2001).
 - O.M. de 8-5-89. Modifica parcialment articles referits a lligams bituminosos.
 - O.M. de 28-9-89. Revisa l'article 104 (Desenvolupament i control de les obres).
 - O.C. 311/90 C y E "Plec de prescripcions tècniques i paviments de formigó vibrat" (23-3-90). (Derogada per l'O.C. 5/2001).
 - O.C. 322/97 "Lligants bituminosos de reologia modificada i mesclures bituminoses discontinues en calent per a capes de rodadura de petit espessor" (24-2-97). (Derogada per l'O.C. 5/2001).
 - O.C. 325/97 T Sobre senyalització, abalisament i defensa de les carreteres referent als seus materials constituents (30-12-97).
 - O.M. de 27-12-99. (BOE 22-1-00). Revisa, deroga i inclou diferents articles referits a lligants bituminosos i hidràulics.
 - O.M. de 28-12-99 (BOE 28-1-00).. Revisa, deroga i inclou diferents articles referits a materials per a senyalització horitzontal i vertical. Oficialitza les modificacions realitzades per l'O.C. 325/97 T.
 - O.C. 326/00 Sobre geotècnia vial en allò referent a materials per a la construcció d'explanacions i drenatges.
 - O.C. 5/2001 Sobre regs auxiliars, mesclures bituminoses i paviments de formigó (aquesta Ordre es va modificar molt lleugerament per la O.C. 5bis/02 i per la O.C. 10bis/02).

- Ordre FOM/475/2002, de 13 de febrer, per la que s'actualitzen determinats articles del Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Obres de Carreteres i Ponts relatives a formigons i acers (BOE, de 6 de març).
- Ordre FOM/1382/2002, de 16 de maig. (Correcció d'errates BOE 26/11/02). Oficialitza les modificacions realitzades per la O.C. 326/00).
- O.C. 10/2002 Sobre capes estructurals de ferms (modificada lleugerament per la O.C. 10bis/02).
- Ordre FOM/891/2004, d'1 de març. (Correcció d'errates BOE 25/5/04). Oficialitza les modificacions realitzades per les O.C. 5/01 i O.C. 10/02).
- O.C. 21/2007 Sobre l'ús i especificacions que han de complir els lligants i mescles bituminoses que incorporin cautxú procedent de pneumàtics fora d'ús (NFU).
- Ordre FOM/3818/2007, de 10 de desembre per la que es dicten instruccions complementàries per a la utilització de d'elements auxiliars d'obra en la construcció de ponts de carretera. (BOE 27/12/07).
- OC 24/2008, que revisa els Articles: 542-Mescles bituminoses en calent tipus formigó bituminós i 543-Mescles bituminoses per a capes de rodadura. Mescles drenants i discontinues.
- OC 21bis/2009 Sobre betums millorats i betums modificats d'alta viscositat con cautxú procedent de pneumàtics fora d'ús (nfu) i criteris a tenir en compte per a la seva fabricació in situ i emmagatzematge a l'obra.
- OC 29/2011 que revisa els Articles 211-Betums asfàltics, 212-Betums modificats amb polímers (abans article 215), 213-Emulsions bituminoses (es reuneixen en un sol article als anteriors 213-Emulsions bituminoses i 216-Emulsions bituminoses modificades amb polímers), i 540-Microaglomerats en fred (abans denominat Beurades bituminoses). Deixa sense aplicació els articles 212-Betum fluidificat per a reg d'emprimació i 214-Betums fluxats
- Ordre FOM/2523/2014, de 12 de desembre, que revisa els Articles 200-Calçs, 202-Ciments, 211-Betums asfàltics, 212-Betums modificats amb polímers, 214-Emulsions bituminoses, 290 Geotèxtils i productes relacionats, 510-Tot-ú, 512-Sòls estabilitzats in situ, 513-Materials tractats amb ciment (sòl cement i gravaciment), 530-Regs d'emprimació, 531-Regs d'adherència, 532-Regs de curat, 540-Microaglomerats en fred, 542-Mescles bituminoses tipus formigó bituminós, 543-Mescles bituminoses per a capes de rodadura. Mescles drenants i discontinues, 550-Paviments de formigó, 551-Formigó magre vibrat, 700-Marques vials, 701-Senyals i cartells verticals de circulació retrorreflectants, 702-Ulls de gat retrorreflectants d'ús en senyalització horitzontal, 703-Elements d'abalament retrorreflectants, i 704-Barreres de seguretat, ampits i sistemes de protecció de motociclistes.
- Ordre Circular 8/01 amb la que s'inicia el Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Obres de Conservació de Carreteres (PG-4), sobre reciclat de ferms.
- Ordre FOM/2842/2011, de 29 de setembre, per la que se aprova la Instrucció sobre les accions a considerar al projecte de ponts de carreteres (IAP-11) i la correcció d'errors al BOE núm. 133 de 4 de juny de 2012.
- Norma de Construcció Sismoresistent: Ponts (NCSP-07), aprovada per Reial Decret 637/07, de 18 de maig.
- Instrucció de Formigó Estructural (EHE-08), aprovat pel Reial Decret 1247/2008, de 18 de juliol, la correcció d'errors al BOE núm. 309 de 24 de desembre de 2008 i les seves posteriors modificacions:
 - Es declara la nul·litat dels paràgrafs 7 i 8 de l'article 81 i l'annex 19 de la Instrucció, per Sentència del TS de 27 de setembre de 2012
- Instrucció per a la recepció de ciments (RC-16), aprovada pel RD 256/2016, de 10 de juny i la correcció d'errades al BOE núm. 259 de 27 d'octubre de 2017
- Codi Tècnic de l'Edificació (CTE) i les Exigències Bàsiques annexes, aprovat per RD 314/2006, de 17 de març, que deroga la NBE CT-79 "Condicions tèrmiques dels edificis", la NBE AE-88 "Accions en l'edificació", la NBE QB-90 "Cobertes amb materials bituminosos", la NBE FL-90 "Murs resistents de fàbrica de maons", la NBE-EA-95 "Estructures d'acer en edificació", NBE CPI-96 "Condicions de protecció contra incendis dels edificis" i les "Normes bàsiques per a les instal·lacions interiors de subministrament d'aigua" OM de 9 de desembre de 1975. Amb les correccions d'errors i errates publicats al BOE nº 22, de 25 de gener de 2008 i les seves posteriors modificacions:
 - Els articles 13, 15, annex III de la part I, la part II i les referències indicades, per Reial Decret 732/2019, de 20 de desembre
 - La part II del Codi, per Ordre FOM/588/2017, de 15 de juny
 - Es substitueix el Document Bàsic DB-HE "Estalvi d'Energia" de la part II del Codi, per Ordre FOM/1635/2013, de 10 de setembre
 - Es deroga l'article 2.5 y i es modifiquen els articles 1, 2 i l'annex III de la part I, per Llei 8/2013, de 26 de juny
 - Es declara la nul·litat de l'article 2.7 i de l'indicat del Document "SI", per Sentència del TS de 4 de maig de 2010
 - L'article 4.4 de la Part I, per Reial Decret 410/2010, de 31 de març
 - Els articles 1, 2, 9, 12, de la Part I, les seccions SI. 3, SI. 4, l'Annex SI. A i s'afegeix l'article. 9 de la Part II, per Reial Decret 173/2010, de 19 de febrer
 - La Part II, per Ordre VIV/984/2009, de 15 d'abril
- Reial Decret 1371/2007, de 19 d'octubre, pel que s'aprova el document bàsic «DB-HR Protecció davant el soroll» del Codi Tècnic de l'Edificació (CTE) i es modifica el Reial Decret 314/2006, de 17 de març, per el que se aprova el Codi Tècnic de l'Edificació (CTE), que deroga el Plec General de Condicions per a la recepció de guixos i escaioles, a les obres de construcció (RY-85); el Plec de Condicions per a la recepció de maons ceràmics a les obres de construcció (RL-88); i el Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a la recepció de blocs de formigó a les obres de construcció (RB-90). Amb les correccions d'errors i errates publicats al BOE nº. 304 de 20 de desembre de 2007 i les seves posteriors modificacions:
 - Per Ordre VIV/984/2009, de 15 d'abril
 - Les disposicions transitòries 2 i 3, per Reial Decret 1675/2008, de 17 d'octubre
- Instrucció H.A. per a estructures d'acer del Instituto Eduardo Torroja de Ciencias de la Construcción, en aquells punts no especificats al present Plec o a les Instruccions Oficials.
- Plec de condicions per a la fabricació, transport i muntatge de canonades de formigó de l'Associació Tècnica de Derivats del Cement.
- Instrucció de l'Institut de Ciències de la Construcció Eduardo Torroja per a tubs de formigó armat o pretensat.(setembre de 2007).
- Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Canonades de Sanejament de Poblacions, aprovat per Ordre de 15 de setembre de 1986 (BOE n. 228, de 23 de setembre) i correcció d'errors BOE n. 51, de 28 de febrer de 1987.
- Instrucció 5.2-IC. Drenatge Superficial, de la Instrucció de Carreteres, aprovada per Ordre FOM/298/2016, de 15 de febrer. Amb les correccions d'errors de l'annex, al BOE nº. 181 de 28 de juliol de 2016 i les seves posteriors modificacions:
 - S'actualitzen les taules 2.3 y 2.6 per Resolució de 26 de marzo de 2018
 - Es modifiquen la disposició transitòria única, la disposició derogatòria única i s'afegeix una disposició final 2, per Ordre FOM/185/2017, de 15 de febrer
- Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a canonades d'abastament d'aigua, aprovat per Ordre 28/07/1974 (BOE n. 236 i n. 237) i modificacions Ordre 20/06/1975 i Ordre 23/12/1975.
- Plec de condicions facultatives generals per a obres d'abastament d'aigües, aprovat per OM de 7 de gener de 1978 i per a obres de sanejament, aprovat per OM de 23 d'agost de 1949.

- Reial Decret 140/2003, de 7 de febrer, pel que s'estableixen els criteris sanitaris de la qualitat de l'aigua de consum humà. Amb la correcció d'errors publicada al BOE nº 54, de 4 de març de 2003 i les seves posteriors modificacions:
 - Es deroga la disposició transitòria 4, els annexes II, III, VIII, IX i es modifiquen els articles 7, 9, 16, 18, 19, 20, annex IV, V i s'afegeix els 18. bis, 21. bis i annex XI, per Reial Decret 902/2018, de 20 de juliol
 - Es modifiquen determinats preceptes, afegeix l'annex X i les disposicions addicionals 8 i 9; i es suprimeix l'addicional 2, per Reial Decret 314/2016, de 29 de juliol
 - Es dicta de conformitat amb la disposició final 7, sobre les seves aplicacions a les unitats del Ministeri de Defensa: Ordre DEF/2150/2013, de 11 de novembre
 - L'article 10, per Reial Decret 742/2013, de 27 de setembre
 - S'actualitza l'annex II, per Ordre SSI/304/2013, de 19 de febrer
 - S'afegeix la disposició addicional 7, per Reial Decret 1120/2012, de 20 de juliol
 - Es substitueix l'annex II, per Ordre SAS/1915/2009, de 8 de juliol
 - Es dicta de conformitat, sobre mitjans alternatius per a l'anàlisi microbiològic: Ordre SCO/778/2009, de 17 de març
 - Es substitueix l'annex II, per Ordre SCO/3719/2005, de 21 de novembre
 - Es dicta de conformitat, sobre el sistema d'informació nacional d'aigua de consum: Ordre SCO/1591/2005, de 30 de maig
- Normes i Costums particulars de les companyies subministradores i de serveis afectats (aigua, electricitat, telèfon i gas).
- Reglament sobre condicions tècniques i garanties de seguretat en línies elèctriques d'alta tensió i les seves instruccions tècniques complementàries ITC-LAT 01 a 09, aprovat per Reial Decret 223/2008, de 15 de febrer, (BOE n. 68 de 19/3/2008) (entrada en vigor el 19 de setembre de 2008), que deroga el Decret 3151/1968, de 28 de novembre, pel que s'aprova el Reglament de Línies Elèctriques Aèries d'Alta Tensió (efectes de la derogació des de 19 de setembre de 2010). Amb les correccions d'errors i errates publicades als BOE nº 120 de 17 de maig de 2008 i BOE nº 174 de 19 de juliol de 2008, i les seves posteriors modificacions:
 - Determinats preceptes, per Reial Decret 542/2020, de 26 de maig
 - Els articles 13.1, 16, 19, la ITC-LAT 03, es substitueix l'indicat i s'afegeixen les disposicions addicionals 1 a 4, per Reial Decret 560/2010, de 7 de maig
- Reglament sobre condicions tècniques i garanties de seguretat en instal·lacions elèctriques d'alta tensió i les seves instruccions tècniques complementàries ITC-RAT 01 a 23, aprovat per Reial Decret 337/2014, de 9 de maig. Amb les seves posteriors modificacions:
 - Els articles 12, 14 i la ITC-RAT-19, per Reial Decret 542/2020, de 26 de maig
- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió i les seves Instruccions Tècniques complementàries BT 01 a BT 51, aprovades per Reial Decret 842/2002, de 2 d'agost (BOE de 18 de setembre de 2002). Amb les seves posteriors modificacions:
 - L'article 14 i la ITC-BT-04, per Reial Decret 542/2020, de 26 de maig
 - S'actualitza la ITC-BT-02, per Resolució de 9 de gener de 2020
 - Es deroga i es modifica l'indicat de la ITC-BT-40 del Reglament, per Reial Decret 244/2019, de 5 d'abril
 - Amb efectes de 30 de juny de 2015, les ITC BT-02, BT-04, BT-05, BT-10, BT-16 i BT-25, i s'afegeix la BT-52, per Reial Decret 1053/2014, de 12 de desembre
 - L'article 22, la ITC BT03, es substitueix l'indicat i s'afegeixen les disposicions addicionals 1 a 4, per Reial Decret 560/2010, de 7 de maig
 - Es declara la nul·litat de l'incís 4.2.c.2 de la ITC BT-03 annex, per Sentència del TS de 17 de febrer de 2004
- Instruccions interpretatives de les MI del Reglament Electrotècnic per a BT, publicades al DOGC.
- Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn (DOGC n. 3407), les disposicions que el despleguen:
 - ORDRE MAH/566/2009, d'11 de desembre, per la qual es regula i constitueix la Comissió de Prevenció de la Contaminació Llumínica
 - DECRET 82/2005, de 3 de maig, pel qual s'aprova el Reglament de desenvolupament de la Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn
 - DECRET 190/2015, de 25 d'agost, de desplegament de la Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn.
 I les posteriors modificacions de la Llei:
 - Disposició transitòria Primera modificada per art. 54 de la LLEI 26/2009, del 23 de desembre, de mesures fiscals, financeres i administratives. (Correcció d'errades en el DOGC núm. 5553, pàg. 4269, de 26.1.2010, en el DOGC núm. 5567, pàg. 10390, de 15.2.2010 i en el DOGC núm. 5718, pàg. 69078, de 20.9.2010)
 - Disposició transitòria Primera modificada per art. 5 de la LLEI 9/2011, del 29 de desembre, de promoció de l'activitat econòmica
 - Article 8 Apartat 3 modificat per art. 4 de la LLEI 9/2011, del 29 de desembre, de promoció de l'activitat econòmica
 - Article 3 Apartat 1.g afegit per art. 3 de la LLEI 9/2011, del 29 de desembre, de promoció de l'activitat econòmica
 - Disposició transitòria Primera Apartat 1 modificat per art. 169.5 de la LLEI 2/2014, del 27 de gener, de mesures fiscals, administratives, financeres i del sector públic
 - Article 20 Lletre d) afegida per art. 169.4 de la LLEI 2/2014, del 27 de gener, de mesures fiscals, administratives, financeres i del sector públic
 - Article 19 modificat per art. 169.3 de la LLEI 2/2014, del 27 de gener, de mesures fiscals, administratives, financeres i del sector públic
 - Article 16 modificat per art. 169.2 de la LLEI 2/2014, del 27 de gener, de mesures fiscals, administratives, financeres i del sector públic
 - Article 7 Apartat 5 modificat per art. 169.1 de la LLEI 2/2014, del 27 de gener, de mesures fiscals, administratives, financeres i del sector públic
 - Disposició transitòria Primera Modificada per art. 79.3 de la LLEI 3/2015, de l'11 de març, de mesures fiscals, financeres i administratives
 - Article 25 Afegit per art 79.2 de la LLEI 3/2015, de l'11 de març, de mesures fiscals, financeres i administratives
 - Article 6 Apartat 6.e modificat per art. 79.1 de la LLEI 3/2015, de l'11 de març, de mesures fiscals, financeres i administratives
- Resolució TES/1536/2018, de 29 de juny, per la qual s'aprova el Mapa de la protecció envers la contaminació lumínica a Catalunya
- Resolució TES/636/2020, de 5 de març, per la qual s'estableix com a zona de màxima protecció envers la contaminació lumínica (E1) el territori de cinc municipis de l'entorn del Parc Nacional d'Aiguestortes i Estany de Sant Maurici i es modifica, per a l'àmbit indicat, el Mapa de la protecció envers la contaminació lumínica a Catalunya, aprovat per la Resolució TES/1536/2018, de 29 de juny.
- Recomanacions sobre enllumenat de vies públiques CIE, publicació núm. 12
- Reial Decret 542/2020, de 26 de maig, pel que es modifiquen i deroguen diferents disposicions en matèria de qualitat i seguretat industrial, que deroga, entre d'altres el Reial Decret 2642/1985, de 18 de desembre, pel que es declara d'obligat compliment les especificacions tècniques dels canelobres metàl·lics (bàculs i columnes d'enllumenat exterior i senyalització de trànsit) i la seva homologació pel Ministeri d'Indústria i Energia

- Reglament de Verificacions Elèctriques i Regularitat en el subministrament d'energia (Decret de 12 de maig de 1954) i el Reial Decret 1725/1984, de 18 de juliol, pel que es modifiquen el Reglament de Verificacions Elèctriques i Regularitat en el Subministrament d'Energia i el modelo de pòlissa d'abonament pel subministrament d'energia elèctrica i les condicions de caràcter general de la mateixa, que deroga els articles 22, 26, 48, 74, 76 i 84
 - Reglament tècnic de distribució i utilització de combustibles gasosos i les seves instruccions tècniques complementàries ICG 01 a 11, aprovats pel Reial Decret 919/2006, de 28 de juliol. Amb les seves posteriors modificacions:
 - Determinats preceptes, per Reial Decret 542/2020, de 26 de maig
 - Actualització del llistat de normes ITC-ICG 11, per Resolucions de 14 de novembre de 2018, de 2 de juliol de 2015 i de 29 de abril de 2011
 - Determinats preceptes del Reglament, per Reial Decret 984/2015, de 30 d'octubre
 - Els articles 3, 8, les ITC ICG 08 i 09, es substitueix l'indicat, es renumera la disposició addicional única com a 1 i s'afegeixen les disposicions addicionals 2 a 5, per Reial Decret 560/2010, de 7 de maig
 - Reglament de xarxes i connexions de serveis de combustibles gasosos, aprovat per Ordre Ministerial de 18 de novembre de 1974, en tot allò que no s'oposa al . Reglament tècnic de distribució i utilització de combustibles gasosos i les seves instruccions tècniques complementàries ICG 01 a 11, aprovats pel Reial Decret 919/2006, de 28 de juliol.
 - Ordre de 4 de juny de 1973 per la que s'adopten oficialment per a la Direcció d'Obres del Ministeri d'Habitatge el Plec de Condicions Tècniques de la Direcció General d'Arquitectura-1960 (BOE n. 141 a 147).
 - Llei 19/2001, de 19 de desembre, de reforma del text articulat de la Llei sobre Trànsit, Circulació de Vehicles a Motor i Seguretat Vial, aprovat pel Reial Decret legislatiu 339/1990, de 2 de març (BOE n. 304).
 - Reial Decret 1428/2003, de 21 de novembre, pel que s'aprova el Reglament General de Circulació per a l'aplicació i desenvolupament del text articulat de la Llei Trànsit, Circulació de Vehicles a Motor i Seguretat Vial, aprovat pel Reial Decret legislatiu 339/1990, de 2 de març. (BOE n. 306).
 - Norma 8.1-IC. Senyalització Vertical, de la Instrucció de Carreteres, aprovada per Ordre FOM/534/2014, de 20 de març (BOE n.º 83, de 5 d'abril de 2014)
 - Norma 8.2-IC. Marques Vials, de la Instrucció de Carreteres, aprovada per l'Ordre de 16 de juliol de 1987 (BOE n. 185), correcció d'errors en BOE n. 233 de 29/9/1987.
 - Norma 8.3-IC. Senyalització, abalisament, defensa, neteja i acabat d'obres fixes fora de poblat, aprovada per l'Ordre de 31 d'agost de 1987.
 - Reglament General de Normes Bàsiques de Seguretat Minera, aprovat per Reial Decret 863/1985, de 2 d'abril; desenvolupat per Ordre de 2 d'octubre de 1985; correcció d'errors al BOE n. 302, de 18 de desembre 1985, i les seves Instruccions Tècniques Complementàries del Reglament General de Normes Bàsiques de Seguretat Minera, aprovades per Ordre de 13 de setembre de 1985. Amb les seves posteriors modificacions:
 - IITC IET-ITC 09.0.01 a 04, sobre instal·lacions elèctriques per Ordre ETU/995/2017, de 6 d'octubre
 - ITC 2.0.03, sobre seguretat minera per Ordre ITC/933/2011, de 5 d'abril
 - Per Reial Decret 249/2010, de 5 de març (Ref. BOE-A-2010-4514).
 - ITC 02.1.02, sobre formació preventiva pel desenvolupament del lloc de feina per Ordre ITC/1316/2008, de 7 de maig
 - ITC 2.0.02, sobre protecció dels treballadors contra la pols, en relació amb la silicosis, a les indústries extractives per Ordre ITC/2585/2007, de 30 d'agost
 - ITC 02.1.01, sobre seguretat y salut: Ordre ITC/101/2006, de 23 de gener
 - ITC 08.02.01 per Ordre de 26 de abril de 2000
 - ITC 12.0.04 per Ordre de 16 de juliol de 1998
 - Article 109, per Reial Decret 150/1996, de 2 de febrer
 - ITC dels capítols IV y V per Ordre de 19 d'abril de 1994
 - ITC del capítol VII, per Ordre de 16 d'octubre de 1991
 - Capítol VII, per Ordre de 16 de abril de 1990
 - Capítol IV, punt 4.7, per Ordre de 27 de març de 1990
 - Els capítols II, IV i XIII, per Ordre de 22 de març de 1988
 - Modificada la ITC indicada per Ordre de 3 de juny de 1986
 - ITC dels capítols IV, V, IX i X per Ordre de 20 de març de 1986
 - ITC del capítol XII per Ordre de 3 de febrer de 1986
 - Reglament d'Explosius, aprovat per Reial Decret 130/2017, de 24 de febrer)
 - Reial Decret 1389/1997, de 5 de setembre, pel que s'aproven les disposicions mínimes destinades a protegir la seguretat i la salut dels treballadors a les activitats mineres.
 - Llei 13/2014, del 30 d'octubre, d'accessibilitat, correccions d'errades a DOGC núm. 6892, de data 15/06/2015 i DOGC núm. 6809, de data 12/02/2015
 - Decret 135/1995, de 24 de març, de desplegament de la Llei 20/1991, de 25 de novembre, de promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques, i d'aprovació del Codi d'accessibilitat amb correcció d'errades en el DOGC n. 3048, de 3 de gener de 2000, i les seves posteriors modificacions:
 - Articles 61 i 62 derogats per DD.1 del DECRET 312/2004, de 8 de juny, pel qual se suprimeixen diversos òrgans col·legiats de l'Administració de la Generalitat
 - Capítol 6 i Articles 41, 42, 43, 44 i 45 derogats per DD del DECRET 204/1999, de 27 de juliol, pel qual es dona nova redacció al Capítol 6 del Decret 135/1995, de 24 de març, de promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques, i d'aprovació del Codi d'accessibilitat
 - Ordre VIV/561/2010, de 1 de febrer, per la que es desenvolupa el document tècnic de condicions bàsiques d'accessibilitat i no discriminació per l'accés i utilització dels espais públics urbanitzats.
 - La legislació que substitueixi, modifiqui o complementi les disposicions esmentades i la nova legislació aplicable que es promulgui, sempre que estigui vigent amb anterioritat a la data del contracte.
- El Contractista està obligat al compliment de totes les Instruccions, Plecs o Normes de tota índole promulgades per l'Administració de l'Estat, de l'Autonomia, Ajuntament i d'altres Organismes competents, que tinguin aplicació als treballs a realitzar, tant si són citats com si no ho són en la relació anterior, quedant a la decisió del Director d'Obra resoldre qualsevol discrepància que pugui existir entre ells i allò disposat en aquest Plec.

2. CAPÍTOL I. CONDICIONS FACULTATIVES

2.1 EPÍGRAF 1. DELIMITACIÓ GENERAL DE FUNCIONS TÈCNIQUES: DIRECCIÓ, INSPECCIÓ, CONTRACTISTA.

2.1.1 DIRECCIÓ DE L'OBRA

L'Administració designarà el tècnic competent que dirigirà les obres. Les seves ordres hauran de ser acceptades pel Contractista com dictades directament per la pròpia Administració, i podrà exigir, per part seva que li siguin donades per escrit i signades.

L'Administració o el propi director de l'obra, denominarà els col·laboradors que hagi de tenir aquest per al desenvolupament de les seves funcions, i integraran tots ells la Direcció Facultativa.

El Contractista no podrà recusar cap membre de la Direcció Facultativa.

2.1.2 FUNCIONS DE LA DIRECCIÓ DE L'OBRA

La Direcció Facultativa, estarà encarregada de les funcions que a continuació s'esmenten, per mantenir el control i vigilància de les obres o de qualsevol altra missió encaminada al mateix fi:

- Garantir que les obres es facin d'acord amb el projecte aprovat o modificacions degudament autoritzades.
- Exigir al Contractista les condicions contractuals.
- Definir aquelles condicions tècniques que deixin a la seva elecció els documents del projecte.
- Resoldre tots els problemes tècnics que sorgeixin per interpretació de plànols, condicions de materials i manera de realitzar les unitats d'obra, sense contradir el Contracte.
- Estudiar i resoldre les incidències que es plantegin a les obres.
- Assumir personalment, si fes falta, la Direcció de determinades operacions, per la qual cosa comptarà amb el personal, maquinària i organització del Contractista.

2.1.3 INSPECCIÓ DE LES OBRES

Les obres podran ser inspeccionades en tot moment pels agents que designi l'Administració.

El Contractista posarà a la seva disposició tots els mitjans que es requereixen per al compliment de la seva missió, i queda obligat a acompanyar durant les seves visites.

El Contractista no podrà recusar cap de les persones encarregades per l'Administració de la inspecció de les obres.

2.1.4 CONTRACTISTA

Correspon al Contractista:

- Organitzar els treballs de construcció, redactant els plans d'obra que calguin i projectant o autoritzant les instal·lacions provisionals i mitjans auxiliars de l'obra.
- Elaborar, quan calgui, el Pla de Seguretat i Salut de l'obra en aplicació de l'estudi corresponent, i disposar, en tot cas, l'execució de les mesures preventives, vetllant pel seu acompliment i per l'observació de la normativa vigent en matèria de seguretat i higiene en el treball.
- Designar un tècnic qualificat que realitzi les funcions de coordinador de seguretat a l'obra inclòs en el cas que no existeixi Estudi o Pla de seguretat i un vigilant de seguretat que estigui a l'obra tota la jornada laboral. Podran ser designats el Cap d'obra i l'Encarregat d'obra respectivament o altres amb aquesta funció específica.
- Subscriure amb la Direcció Facultativa, l'acta de replanteig de l'obra.
- Ostentar la Direcció de tot el personal que intervingui en l'obra i coordinar les intervencions dels subcontractistes, que en el cas de les instal·lacions hauran d'estar en possessió de la qualificació d'instal·ladors autoritzats.
- Assegurar la idoneïtat de tots i cadascun dels materials i elements constructius que s'utilitzin, comprovant els preparats en obra i rebutjant, per iniciativa pròpia o per prescripció de la Direcció Facultativa, els subministraments o prefabricats que no comptin amb les garanties o documents d'idoneïtat requerits per les normes d'aplicació.
- Elaborar i tramitar, quan calgui, tots els documents (projecte, certificats, butlletins, etc.) necessaris per a la legalització davant les entitats ECA, ICICT, i qualsevol altre que l'Administració determini, així com en els Serveis d'Indústria de la Generalitat.

- Custodiar el Llibre d'Ordres i seguiment de l'obra, i donar el vistiplau a les anotacions que es practiquin.
- Facilitar a la Direcció Facultativa amb temps suficient, els materials necessaris per l'acompliment del control de qualitat.
- Preparar les certificacions parcials d'obra i la proposta de liquidació final.
- Subscriure amb l'Administració les actes de recepció d'obra.
- Concertar les assegurances d'accidents de treball i de danys a tercers durant l'obra. La pòlissa d'assegurances per aquesta obra haurà de garantir la cobertura mínima de 600.000 € tant pel que fa a la pròpia obra com a tercers.

2.2 EPÍGRAF 2. DE LES OBLIGACIONS I DRETS GENERALS DEL CONSTRUCTOR O CONTRACTISTA

2.2.1 VERIFICACIÓ DELS DOCUMENTS DEL PROJECTE

Abans de començar les obres, el Contractista consignarà per escrit que la documentació presentada li resulta suficient per a la comprensió de la totalitat de l'obra contractada, o en cas contrari, sollicitarà els aclariments pertinents.

2.2.2 PLA DE SEGURETAT I SALUT

El Contractista, a la vista del Projecte d'Execució que contingui, en tot cas, l'Estudi de Seguretat i Salut, presentarà el Pla de Seguretat i Salut de l'obra a l'aprovació de la Corporació previ informe del Tècnic encarregat per l'Administració.

Haurà de designar un tècnic qualificat que realitzi les funcions de coordinador de seguretat en l'obra, fins i tot en el supòsit que no existís Estudi o Pla de seguretat, i un vigilant de seguretat que estigui a l'obra tota la jornada laboral.

Podran ser designats el Cap d'obra i l'Encarregat d'obra respectivament o altres amb aquesta funció específica.

2.2.3 PLA DE GESTIÓ DE RESIDUS

El Contractista, de conformitat amb el que especifica el Reial Decret 105/2008, de 1 de febrer, pel que es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició, presentarà el Pla de Gestió de residus de l'obra que haurà de ser aprovat abans de l'inici de l'obra per part de la Direcció Facultativa, de la mateixa manera que el Pla de Seguretat i Salut.

2.2.4 OFICINA A L'OBRA

El Contractista habilitarà a l'obra una oficina a la qual hi haurà una taula o taulell adequat, on es pugui estendre i consultar els plànols. En aquesta oficina el Contractista tindrà sempre a disposició de la Direcció Facultativa:

- El projecte d'execució complet, inclosos els complements que es redactin.
- El Contracte d'Obres.
- El Llibre d'Ordres i Assistències.
- El Pla de Seguretat i Salut.
- El Llibre d'Incidències.
- El Reglament i Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball.

- La documentació de les assegurances esmentades a les condicions de les obligacions de Contractista.

2.2.5 REPRESENTACIÓ DEL CONTRACTISTA

El Contractista està obligat a comunicar a l'Administració la persona designada com a delegat seu a l'obra, que tindrà el caràcter de Cap de la mateixa, amb dedicació plena i amb facultats per representar-lo i adoptar en tot moment aquelles decisions que es refereixen a la Contracta.

Les seves funcions seran les del Contractista segons s'especifica en l'article corresponent. Quan la importància de les obres ho requereixi i així es consigni en el Plec de condicions economicoadministratives, el Delegat del Contractista serà un facultatiu competent. També es determinarà el personal facultatiu o especialista que el Contractista s'obligui a mantenir en l'obra com a mínim, i el temps de dedicació compromesa.

L'incompliment d'aquesta obligació o, en general, la manca de qualificació suficient per part del personal segons la naturalesa dels treballs, facultarà a la Direcció Facultativa per tal d'ordenar la paralització de les obres, sense tenir dret a cap reclamació, fins que s'esmeni la deficiència.

2.2.6 PRESENCIA DEL CONTRACTISTA A L'OBRA

El cap d'obra, per ell mateix o mitjançant els seus tècnics o encarregats, estarà present durant la jornada legal de treball i acompanyarà a la Direcció Facultativa, en les visites que facin a les obres, posant a la seva disposició per a la pràctica dels reconeixements que es considerin necessaris i subministrar les dades que calguin per a la comprovació d'amidaments i liquidacions.

2.2.7 TREBALLS NO ESTIPULATS EXPRESSAMENT

És obligació del Contractista executar tot el que sigui necessari per a la bona construcció i aspecte de les obres, encara que no estigui expressament determinat en els documents de Projecte, sempre que, sense separar-se del seu esperit i recta interpretació, ho disposi la Direcció Facultativa dins els límits de possibilitats que els pressupostos habiliten per a cada unitat d'obra i tipus d'execució.

2.2.8 INTERPRETACIONS, ACLARACIONS I MODIFICACIONS DELS DOCUMENTS DEL PROJECTE

Quan es tracti d'aclarir, interpretar o modificar preceptes dels Plecs de Condicions o indicacions dels plànols o croquis, les ordres i instruccions corresponents es comunicaran per escrit al Contractista, que estarà obligat a retornar els originals o les còpies subscriuint amb la seva signatura acreditació d'haver rebut, que figurarà al peu de totes les ordres, avisos o instruccions que rebí, de la Direcció Facultativa.

Qualsevol reclamació que en contra de les disposicions de la Direcció Facultativa cregui oportú fer el Contractista, haurà de dirigir-la, en un termini de tres dies, a qui l'haguessin dictat, el qual donarà al Constructor el corresponent rebut, si així ho sol·licités.

El Contractista podrà requerir la Direcció Facultativa les instruccions o aclariments que calguin per a la correcta interpretació i execució del projecte.

2.2.9 RECLAMACIONS CONTRA LES ORDRES DE LA DIRECCIÓ FACULTATIVA

Les reclamacions que el Contractista vulgui fer contra les ordres o instruccions emanades de la Direcció Facultativa, només podrà presentar, a través d'aquesta davant l'Administració, si són d'ordre econòmic i d'acord amb les condicions establertes en els plecs de condicions corresponents.

Contra les disposicions d'ordre tècnic, no s'admetrà cap reclamació, i el Contractista podrà salvar la seva responsabilitat, si ho creu oportú, mitjançant exposició raonada i dirigida a la Direcció Facultativa, el qual podrà limitar la seva resposta a la notificació de la recepció, que en tot cas serà obligatori per a aquest tipus de reclamacions.

2.2.10 RECUSACIÓ PEL CONTRACTISTA DEL PERSONAL NOMENAT PER LA DIRECCIÓ FACULTATIVA

El Contractista no podrà recusar a la Direcció Facultativa, ni a la Inspecció, si escau, encarregats de dirigir i inspeccionar les obres, ni demanar que per part de l'Administració es designin altres facultatius per als reconeixements i amidaments.

Quan es cregui perjudicat per la feina d'aquests, procedirà d'acord amb allò estipulat a l'article precedent, però sense que això sigui causa per interrompre ni pertorbar la marxa dels treballs.

2.2.11 FALTES DEL PERSONAL

La Direcció Facultativa, en el cas de desobediència a les seves instruccions, manifesta incompetència o negligència greu que comprometi o pertorbi la marxa dels treballs, podrà requerir al Contractista per que separi de l'obra als dependents o operaris responsables de la pertorbació.

El Contractista podrà subcontractar capítols o unitats d'obra a altres contractistes i industrials, subjectes en el seu cas, a allò estipulat en el Plec de condicions i sense perjudici de les seves obligacions com a Contractista general de l'obra.

2.2.12 ALTRES OBLIGACIONS DEL CONTRACTISTA

- El Cap d'Obra tindrà una titulació d' Enginyer de Camins, Canals i Ports, d'Arquitecte, Arquitecte Tècnic, Enginyer d'Edificació o d'Enginyer Tècnic d'Obres Públiques, amb un mínim d'experiència de 5 anys en execució d'obres.
- L'encarregat de les obres tindrà dedicació exclusiva per a les obres objecte del present contracte.
- Haurà de disposar, en nombre suficient, de quadres intermedis d'especialització i obrers en els diferents oficis que hagin d'intervenir en els treballs objecte del contracte.
- El Contractista haurà de presentar abans de començar l'obra el preceptiu Pla de Seguretat així com un Pla de Gestió de residus i una planificació de l'obra.
- Atenent a la naturalesa de l'obra, en vial públic i nucli urbà, s'hauran d'organitzar els treballs de manera que les obres es desenvolupin amb una interferència mínima amb el desenvolupament normal de l'activitat en el carrer. D'aquesta forma, haurà d'assegurar-se en tot moment l'entrada segura i còmoda dels veïns als seus domicilis i dels vehicles als guals, així com garantir-se l'accés de vehicles d'emergències durant les vint-i-quatre hores del dia. Les mesures necessàries per a garantir aquests extrems hauran de ser aprovades per la Direcció d'Obra i es consideren incloses en els preus unitaris, no sent, en cap cas, d'abonament independent.
- Es podrà demanar la instal·lació en les obres objecte de licitació una tanca publicitària segons model i condicions tècniques de l'Ajuntament de l'Hospitalet. El cost d'aquest cartell es considerarà inclòs en els preus unitaris del projecte i, en tot cas serà a càrrec del Contractista.

- El Contractista està obligat a mantenir netes les obres i els seus voltants, tant de runes com de materials sobrants, fent desaparèixer les instal·lacions provisionals que no siguin necessàries, així com adoptar les mesures i executar tots els treballs necessaris perquè l'obra ofereixi bon aspecte. Durant les obres es prendran mesures pel control de fang i/o pols, evitant la seva producció i sortida de l'obra mitjançant punts de neteja de pneumàtics, reg i cobriment del material susceptible de provocar pols, tall de peces de paviment per via humida, etc. Així mateix, s'assegurarà que els nivells d'emissió sonora siguin acords amb les directives europees corresponents. El pla de mesures per a garantir aquests extrems s'inclourà en l'oferta i abans de l'inici de les obres serà aprovat per la Direcció d'Obra. El cost d'aquestes mesures es considera inclòs en els preus unitaris del projecte i no serà objecte d'abonament independent.
- El Contractista assegurarà la garantia de subministrament i abocament dels materials, la qualitat dels acabats de l'obra i la capacitat de resposta als imprevists per disponibilitat de recursos propis lliures per a assignar a l'obra objecte de licitació.
- Per a optimitzar l'espai públic i eliminar els aplecs intermedis, el Contractista disposarà d'un local, de característiques adequades i suficientment pròxim a l'obra, on albergarà l'oficina d'obra, el magatzem de petites eines, els vestuaris, menjador i serveis higiènics del personal de l'obra.
- No s'aplegarà en obra més material que el d'ús immediat, disposant-se d'un espai convenientment limitat, dintre del tancament general de l'obra, per a aquest menester. Així mateix, els materials d'excavació i demolició preferiblement es carregaran i transportaran a abocador en el mateix moment de la seva generació. Si això no fos possible, es disposarà de contenidors, en un nombre màxim de dos, situats dintre del tancament general de l'obra que es retiraran tan aviat com es trobin plens.
- L'Adjudicatari estarà obligat a complir el disposat a la vigent legislació social i de seguretat i salut.
- El Contractista també haurà d'observar el que es preveu en la Reglamentació sobre Accidents de Treball i Malalties professionals i la Llei de l'Edificació, legislació sobre contractació i subcontractació i legislació i normativa vigent sobre Prevenció de Riscos Laborals, en la qual s'obliga a tots els Adjudicataris d'obres públiques posades a licitació per a Corporacions i Entitats Oficials, a contractar la cobertura del risc d'accidents de treball i malalties professionals amb l'Institut Nacional de Seguretat Social.
- El Contractista vetllarà per les condicions de seguretat i protecció viària en les obres; pel que haurà de complir en tot moment, les disposicions legals que s'estableixin en aquest sentit i seguir les ordres i instruccions que doni la Guàrdia Urbana, els Serveis Tècnics d'aquest Municipi i el Coordinador de Seguretat i Salut de les obres. Les desviacions provisionals i les tanques de les obres seran a càrrec del Contractista, així com la senyalització que exigeixin els treballs.
- El Contractista disposarà dels elements d'informació i senyalització necessaris per a la immediata execució dels treballs, publicitat dels treballs d'acord amb la normativa de les administracions que intervinguin i especialment al que es refereixen al desviament i talls de tràfic. Els costos aniran sempre a càrrec del Contractista. Els elements de protecció i seguretat d'aquests, han d'estar retolats. Els textos i format seran facilitats pels Serveis Tècnics corresponents.
- L'Adjudicatari serà l'únic responsable, tant judicialment com extrajudicialment de tots els accidents de treball que puguin ocórrer durant l'execució dels treballs objecte del contracte, pel que adoptarà totes aquelles mesures que la pràctica aconselli i la bona execució requereixi, havent d'atendre les indicacions que formuli el Tècnic Director de l'obra o el Coordinador de Seguretat i Salut o Serveis Tècnics Municipals.
- L'Adjudicatari disposarà d'equips de treball amb tots els mitjans auxiliars, eines, maquinària, materials, mitjans i elements de seguretat, mitjans per a desviació de trànsit i senyalització i mitjans de transport, així com del personal auxiliar, necessaris per a la correcta execució dels treballs.
- L'Adjudicatari es responsabilitzarà de la manca de respecte, de la manca d'educació o mal tracte que el personal observi cap als veïns, així com de produir soroll excessiu durant la prestació dels serveis.
- La Direcció Facultativa o els Serveis Tècnics Municipals, en cas de desobediència a les seves instruccions, manifesta incompetència o negligència greu que comprometi o pertorbi la marxa de les obres, podrà requerir al Contractista perquè separi de l'obra als treballadors responsables de la pertorbació.
- El Contractista haurà de disposar en tot moment del personal necessari per a l'execució de les obres amb un nombre mínim de treballadors, fins i tot en època de vacances. El Contractista disposarà, a més, d'un equip permanent, i de la maquinària i mitjans auxiliars necessaris per a la realització de treballs urgents que requereixin una intervenció immediata. Tota la maquinària i vehicle haurà de dur distintiu, mostrant el nom de l'empresa adjudicatària del contracte, domicili social, telèfon i rètol indicatiu de l'empresa Contractista adjudicatària.
- L'Adjudicatari haurà de disposar d'un equip d'urgència/emergència preparat per a actuar en qualsevol moment, tant en horari fora de la jornada laboral, hores nocturnes, com en dies festius, per a atendre les possibles incidències de qualsevol índole que es produeixin derivades de l'execució de les obres objecte del contracte. Per a aquesta fi haurà de disposar d'un mitjà de localització que permeti la immediata activació dels dispositius d'emergència (comunicació permanent i directa de telefonia mòbil).
- El Contractista iniciarà les obres replantejades en el terreny i assenyalant les referències principals. El replanteig serà sotmès a l'aprovació dels Serveis Tècnics Municipals que donaran l'autorització per a l'inici de les obres. En cas contrari, es dictaran les oportunes ordres per a la seva correcta execució, mantenint els treballs suspesos temporalment.
- Els materials rescatats es consideraran de propietat municipal i en els casos en que el Servei Tècnic ho disposi, es traslladaran als magatzems municipals; en cas contrari es traslladaran a l'abocador.
- L'Adjudicatari tindrà l'obligació de sol·licitar i gestionar tots els permisos o llicències que siguin necessaris per a l'execució dels treballs, tant si són municipals com no.
- La Inspecció Facultativa de les obres estarà a càrrec de la Direcció de les Obres, Serveis Tècnics Municipals i el Coordinador de Seguretat i Salut, així com d'aquells tècnics que designi l'Administració.
- Si la Direcció Facultativa (sempre que es parli de Direcció Facultativa, es considerarà integrada a ella el Coordinador de Seguretat i Salut), tingui raons per creure en l'existència de vicis ocults de construcció en les obres executades, donarà les ordres oportunes per a la realització dels assajos, destructius o no, que cregui necessaris per reconèixer els treballs que suposi defectuosos. Les despeses generades aniran a càrrec del Contractista sempre que aquests assajos confirmen l'existència de vicis ocults. En cas contrari seran satisfets per l'Administració.
- El Contractista està obligat a l'acompliment de les ordenances municipals i metropolitanes vigents, que siguin aplicables a qualsevol aspecte dels treballs contemplats al present contracte.
- L'augment del termini d'execució dels treballs, sigui per la causa que sigui, no suposarà increment al·gú en el cost final de les obres.
- Es podran determinar per part de La Direcció Facultativa, altres intervencions en llocs diferents als especificats al present contracte, sense que això suposi un increment econòmic que no sigui el determinat per l'aplicació dels preus contractuals als amidaments corresponents.

2.3 EPÍGRAF 3. PRESCRIPCIONS GENERALS RELATIVES ALS TREBALLS, ALS MATERIALS I ALS MEDIS AUXILIARS

2.3.1 CAMINS I ACCESSOS

El Contractista disposarà pel seu compte els accessos a l'obra i el seu tancament.

La Direcció Facultativa podrà exigir la seva modificació o millora.

2.3.2 REPLANTEIG

El Contractista iniciarà les obres replantejant en el terreny i assenyalant les referències principals que mantindrà com a base d'ulteriors replanteigs parcials. Aquests treballs es consideraran a càrrec del Contractista i inclosos en la seva oferta.

El Contractista sotmetrà el replanteig a l'aprovació de la Direcció Facultativa, que si dedueix la seva viabilitat donarà l'autorització per iniciar les obres redactant l'Acta de Replanteig. En cas contrari farà constar les circumstàncies que es produeixin perquè l'Administració contractant dicti les resolucions oportunes, considerant suspeses les obres temporalment.

2.3.3 INICI DE L'OBRA. RITME D'EXECUCIÓ DELS TREBALLS

El Contractista començarà les obres en el termini assenyalat en el Contracte, desenvolupant-se en la forma necessària perquè dins dels períodes parcials assenyalats en el calendari de l'obra quedin executats els treballs corresponents i, per tant, l'execució total es dugui a terme dins del termini exigint en el Contracte.

La data d'inici serà la de l'Acta de Replanteig, a partir de la qual es comptarà el termini de finalització de l'obra, i els terminis parcials.

Obligatòriament i per escrit, el Contractista haurà de comunicar a la Direcció Facultativa del començament dels treballs al menys amb una setmana d'anticipació a la signatura de l'Acta de Replanteig.

2.3.4 ORDRE DELS TREBALLS

En general, la determinació de l'ordre dels treballs és facultat de la Contracta, excepte aquells casos en què, per circumstàncies d'ordre tècnic, la Direcció Facultativa estimi convenient variar.

2.3.5 FACILITATS PER A ALTRES CONTRACTISTES

D'acord amb el que requereixi la Direcció Facultativa, el Contractista General haurà de donar totes les facilitats raonables per a la realització dels treballs que s'hagin encarregat a tots els altres Contractistes que intervinguin en l'obra. Això sense perjudici de les compensacions econòmiques que tinguin lloc entre Contractistes per utilització de mitjans auxiliars o subministrament d'energia o altres conceptes.

En cas de litigi, ambdós Contractistes respectaran allò que resolgui la Direcció Facultativa.

2.3.6 AMPLIACIÓ DEL PROJECTE PER CAUSES IMPREVISTES O DE FORÇA MAJOR

Quan sigui necessari per un motiu imprevist o per qualsevol accident, ampliar el Projecte, no s'interrompran els treballs i es continuaran segons les instruccions donades per la Direcció Facultativa en tant es formula o tramita el Projecte Reformat.

El Contractista està obligat a realitzar amb el seu personal i els seus materials tot allò que la Direcció de les obres disposi per fer calçats, apuntalament, demolicions o qualsevol altra obra de caràcter urgent, avançant de moment aquest servei, l'import del qual li serà consignat en un pressupost addicional o abonat directament, d'acord amb el que s'estipuli.

2.3.7 PRÒRROGA PER CAUSA DE FORÇA MAJOR

Si per causa de força major i independent de la voluntat del Contractista, aquest no pogués començar les obres, o hagués de suspendre-les, o no li fos possible acabar en els terminis prefixats se li atorgarà una pròrroga proporcionada per l'acompliment de la Contracta, previ informe favorable de la Direcció Facultativa. Per a això, el Contractista exposarà, en un escrit dirigit a l'Administració, el motiu que impedeix l'execució o la marxa dels treballs i el retard que degut a això es originaria en els terminis acordats, raonant degudament la pròrroga que per l'esmentada causa sol·licita.

2.3.8 RESPONSABILITAT DE LA DIRECCIÓ FACULTATIVA EN EL RETARD DE L'OBRA

El Contractista no podrà excusar-se de no haver complert els terminis d'obres estipulats, al·legant com a causa la carència de plànols o ordres de la Direcció Facultativa, a excepció del cas en què havent sol·licitat per escrit no se li hagués proporcionat.

2.3.9 CONDICIONS GENERALS D'EXECUCIÓ DELS TREBALLS

Tots els treballs s'executaran amb estricta subjecció al Projecte, a les modificacions que prèviament hagin estat aprovades i a les ordres i instruccions que sota la responsabilitat de la Direcció Facultativa i per escrit, es lliuri al Contractista, dins de les limitacions pressupostàries i de conformitat amb allò especificat en el present Plec.

En l'execució dels treballs que incloguin una tramitació administrativa (legalitzacions, projectes, aprovació de projectes, col·legis visats professionals, etc...) correran a càrrec del Contractista aquestes actuacions com el cost que es derivi de les mateixes.

En els preus de tot tipus de paviment i bases es considerarà inclosos els ajustaments, unions i juntes que es puguin realitzar durant la seva execució sense necessitat de costos, excepte en aquells casos que per la seva complicació la Direcció Facultativa cregui oportú la seva valoració. Així mateix, tots els preus de partides de reparació, reposició, renovació o execució de nous paviments, inclouran l'adequació o col·locació de tapes i marcs de serveis ja siguin privats o municipals.

En els preus d'excavació de terres o treballs en el subsòl (xarxa de clavegueram, instal·lació de serveis, etc.), es considerarà inclosa la possible dificultat i el cost que aquesta pugui generar dels treballs d'excavació, refinament, farcit o compactat per la presència de serveis, instal·lació de serveis, treballs de clavegueram, etc .., tot això sense detriment de les mesures de seguretat que s'hagin observat en aquest tipus de treballs. Es podran excloure d'aquesta clàusula aquests treballs, que prèvia petició de l'Adjudicatari, determini la Direcció Facultativa.

2.3.10 OBRES OCULTES

De tots els treballs i unitats d'obra que hagin de quedar ocults a la finalització de l'obra, el Contractista aixecarà els plànols que calguin per tal que quedin perfectament definits. Aquests documents s'estendran per duplicat, lliurant: un, a la Direcció Facultativa i l'altre al Contractista. Aquests documents aniran signats per ambdues parts. Els plànols, que hauran d'anar adequadament acotats, es consideraran documents indispensables i irrecusables per efectuar els amidaments.

2.3.11 TREBALLS DEFECTUOSOS

El Contractista ha d'emprar els materials que compleixin les condicions exigides en les Condicions Tècniques del Plec i realitzarà tots i cadascun dels treballs contractats d'acord amb allò especificat també en l'esmentat document.

Per això, i fins que tingui lloc la recepció de l'obra, és responsable de l'execució dels treballs que ha contractat i de les faltes i defectes que puguin existir en els esmentats treballs per una mala execució o per la deficient qualitat dels materials emprats o aparells col·locats, sense que li exoneri de responsabilitat el control que és competència de la Direcció Facultativa, ni tampoc el fet que aquests treballs hagin estat valorats en les certificacions parcials d'obra, que sempre s'entendran esteses i abonades a bona compte.

Com a conseqüència de l'esmentat anteriorment, quan la Direcció Facultativa detecti vicis o defectes en els treballs executats, o que els materials emprats o els aparells col·locats no reuneixin les condicions prescrites, ja sigui en el decurs de l'execució dels treballs, o una vegada finalitzats, i abans de verificar la recepció de l'obra, podrà disposar que les parts defectuoses siguin enderrocades i reconstruïdes d'acord amb allò que s'hagués contractat, i tot això a càrrec de la Contracta.

2.3.12 VICIS OCULTS

Si la Direcció Facultativa tingués suficients raons per sospitar de l'existència de vicis ocults de construcció en les obres executades, donarà les ordres per realitzar en qualsevol moment, i abans de la recepció, els assaigs, destructius o no, que cregui necessaris per reconèixer els treballs que suposi que són defectuosos.

Les despeses que ocasionin seran per compte del Contractista, sempre i quan els vicis existeixin realment, en cas contrari seran a càrrec de l'Administració.

Si l'obra s'arruïna amb posterioritat a l'expiració del termini de garantia per vicis ocults de la construcció, degut a incompliment del contracte per part del Contractista, aquest respondrà dels danys i perjudicis que es manifestin durant un termini de quinze anys a comptar des de la recepció.

Transcorregut aquest termini sense que s'hagi manifestat cap dany o perjudici, quedarà totalment extingida la responsabilitat del Contractista.

2.3.13 DELS MATERIALS I DELS APARELLS. LA SEVA PROCEDÈNCIA

El Contractista té la llibertat de proveir dels materials i aparells de totes classes en els punts que ell cregui convenient, excepte en els casos en què en els documents del projecte es preceptua una procedència determinada.

Obligatòriament, i abans de procedir a la seva utilització i aplec, el Contractista haurà de presentar a la Direcció Facultativa una llista completa dels materials i aparells que vagi a emprar, en la qual s'especifiquin totes les indicacions sobre marques, qualitats, procedència i idoneïtat de cadascun.

2.3.14 PRESENTACIÓ DE MOSTRES

A petició de la Direcció Facultativa, el Contractista presentarà les mostres dels materials sempre amb l'anticipació prevista al Calendari de l'obra.

2.3.15 MATERIALS NO UTILITZABLES

El Contractista, a càrrec seu, transportarà i col·locarà, agrupant ordenadament i en el lloc adequat, els materials procedents de les excavacions, demolicions, desmuntatges, etc., que no siguin utilitzables en l'obra.

Aquests materials es traslladaran al Dipòsit Municipal o a l'abocador, segons determini la Direcció Facultativa.

2.3.16 MATERIALS I APARELLS DEFECTUOSOS

Quan els materials, elements d'instal·lacions o aparells no fossin de la qualitat prescrita en aquest Plec, o no tinguessin la preparació exigida o, en fi, en cas de manca de prescripcions formals del Plec, es reconegué o demostrés que no eren adequats per al seu objecte, la Direcció Facultativa, donarà ordre al Contractista de substituir-los per altres que satisfacin les condicions o compleixin l'objectiu al qual es destinen.

Si el Contractista en el termini de quinze (15) dies de rebre ordres que retiri els materials que no estiguin en condicions, no ho ha fet, podrà fer-ho l'Administració carregant les despeses a la Contracta.

Si els materials, elements d'instal·lacions o aparells fossin defectuosos, però acceptables a criteri de la Direcció Facultativa, es rebran, però amb la rebaixa de preu que determini, a no ser que el Contractista prefereixi substituir-los per altres que si compleixin les condicions exigides.

2.3.17 DESPESES OCASIONADES PER PROVES I ASSAIGS

Totes les despeses originades per les proves i assaigs de materials o elements que intervinguin en l'execució de les obres, seran a càrrec del Contractista fins un import de l'1.5% del Pressupost de l'obra.

Tot assaig que no hagi resultat satisfactori o que no ofereixi les garanties suficients podrà fer-se de nou a càrrec de la Contracta.

2.3.18 NETEJA DE LES OBRES

2.3.18.1 CONSIDERACIONS GENERALS

El Contractista o la persona que ell designa haurà de presentar a l'ajuntament la programació de les obres per tal de veure la duració de l'activitat relativa al moviment de terres.

El Contractista proposarà i motivarà tècnicament a l'ajuntament les diferents sortides i/o entrades dels camions o maquinaria a les obres.

L'ajuntament podrà proposar la modificació si ho creu convenient i és tècnicament possible de les entrades i sortides de maquinaria a l'obra, així com l'itinerari dels vehicles des de l'obra fins a l'abocador corresponent.

En tot moment si hi ha variacions per raons d'execució de les obres la Direcció d'obra haurà de proposar a l'ajuntament la variació de les entrades o sortides. L'ajuntament validarà o proposarà sempre que sigui tècnicament possible variacions sobre el tema.

Totes les sortides de maquinaria durant el moviment de terres hauran de disposar d'un punt de neteja.

2.3.18.2 PUNT DE NETEJA

El punt de neteja es situarà dins de l'àmbit de l'obra sempre que sigui possible.

El punt de neteja consistirà en una pressa d'aigua, un dipòsit de 5m³ i una mànega reforçada per evitar trencaments i una bomba a 11 atmosferes i un cabal de 11m³/hora. El Contractista haurà de tenir en compte aquest punt de neteja a l'hora de demanar el subministrament d'aigua provisional d'obra.

El punt de neteja haurà de ser acceptat pels tècnics responsables de la neteja del Serveis Municipals.

En cas de que no sigui possible situar el punt de neteja dins de l'àmbit de l'obra, l'ajuntament podrà donar permís per situar el punt de neteja al carrer, a la sortida de l'obra. Per tal de poder ubicar el punt de neteja a la via pública serà necessari disposar a prop d'un embornal.

Abans de començar amb la neteja el Contractista haurà de garantir l'estat de neteja de l'embornal i per tant el netejarà segons les indicacions dels tècnics responsables del manteniment i neteja de la xarxa de clavegueram de la ciutat.

El punt de neteja estarà operatiu durant tot l'horari de l'obra i per tant haurà d'haver-hi una persona dedicada a controlar la sortida de maquinaria i la seva neteja.

Amb la mànegua a pressió s'hauran de netejar les rodes de la camions i si es necessari altres parts si estan brutes si això pot provocar despreniments de matèria a la calçada.

Si es possible es construirà una superfície a de formigó per tal de que els camions es situen damunt per la neteja i la construcció d'un canaleta per tal de conduir l'aigua amb sediments fins el seu desguàs.

Per tal de desguassar a la claveguera municipal, s'haurà de demanar permís als tècnics responsables del manteniment i neteja del clavegueram de la ciutat, que hauràn de donar el vist i plau i si ho creu convenient planificarà una tasca de neteja dels embornals o, dels embornals als pous més propers s'inclou la neteja de la xarxa i connexions a la xarxa.

2.3.18.3 PLATAFORMA AUTOMÀTICA

També serà possible substituir el punt de neteja descrit anteriorment per plataformes automàtiques per a la neteja de rodes.

L'ajuntament haurà de validar i acceptat l'ús de la plataforma i en tot moment el punt de plataforma automàtic haurà de estar recolzat amb un punt de neteja manual per tal de garantir la continuïtat del servei en cas de falla de la plataforma automàtica.

2.3.18.4 ALTERNATIVES

En cas de que sigui poc viable o rendible la col·locació d'un punt de neteja específic els serveis tècnics municipals podran estudiar alternatives proposades pel Contractista.

2.3.18.5 ITINERARIS

El Contractista haurà de presentar a l'ajuntament l'itinerari dels camions des de les diferents sortides de les obres fins a l'abocador o l'acopi intermedi si n'hi ha.

Els camions hauran de utilitzar les vies definides al pla de mobilitat sostenible del municipi com a vies vertebradores o col·lectores, vies de la xarxa bàsica de la ciutat. Dels possibles itineraris a seguir es proposarà aquell en el que el recorregut per les zones d'us residència sigui el més curt possible,

L'itinerari s'establirà amb els tècnics municipals i la Guàrdia Urbana.

2.3.18.6 ACOPI INTERMEDI

En cas de necessitar un acopi intermedi dins del municipi de l'Hospitalet el Contractista farà la petició motivada als tècnics municipals corresponents.

L'acopi estancarà amb tanca rígida i l'alçada de l'acopi no haurà de superar els 2 metres i en qualsevol cas no superarà la tanca.

Per tal d'evitar la pols s'haurà de regar constantment l'acopi i es netejarà el carrer dels voltants amb una escombradora o altre tipus de maquinaria a especificar. La freqüència s'especificarà pels serveis tècnics.

En cas d'incompliment de l'estat de l'acopi intermedi, l'ajuntament podrà si així ho considera la retirada.

2.3.18.7 OBLIGACIONS DEL CONTRACTISTA

El Contractista haurà de garantir el bon funcionament del punt de neteja i per tant de la neteja dels camions que transportin terres o altre material susceptible de ser abocat a la via pública.

Els camions que transportin material pulverulent o susceptible de ser abocat a la via pública hauran de portar la lona.

En el cas de materials tipus llots (provinents d'una metodologia de construcció o de la naturalesa del sòl), que no faci possible la extensió de lona i sempre que no sigui pulverulent. El Contractista haurà de lliurar, al tècnic municipal responsable de l'obra, un informe signat per un tècnic competent explicant el tipus de material i la exempció, si escau, de portar lona. En aquest cas el Contractista adjuntarà a l'informe un protocol d'actuació per tal de garantir una resposta immediata de la neteja dels carrers en cas de que per qualsevol motiu la càrrega pugui caure a la via pública. Aquest protocol s'haurà de mantenir durant tot el recorregut que faci el camió dins de la xarxa viària del municipi.

Els tècnics municipals competents hauran de acceptar l'informe i juntament amb Guàrdia Urbana i els responsables de la neteja viària hauran de validar el protocol i podrà proposar-ne canvis.

El Contractista abans de l'inici del moviment de terres haurà de proposar un itinerari fins a l'abocador als tècnics municipals i la Guàrdia Urbana. El Contractista haurà de vetllar per que es compleixin els itineraris. La Guàrdia Urbana podrà multar els camions que no segueixin aquestes condicions descrites, condicions que únicament podran ser variades prèvia autorització dels tècnics municipals corresponents.

El Contractista haurà d'acceptar els canvis dels tècnics municipals.

En cas de que la inspecció municipal o la Guàrdia Urbana detectin que no es compleixen aquestes directius i els tècnics municipals ho confinin, podran decidir substituir el punt de neteja del Contractista per un punt de neteja i dos operaris propis mentre no es confirmi el nou funcionament del punt de neteja de l'obra. El punt de neteja serà a càrrec del Contractista i tindrà una durada mínima de 5 dies hàbils. En el moment en que els tècnics municipals validin la tornada de posta en marxa altra vegada del punt del Contractista es retirarà el punt.

El Contractista està obligat a mantenir en bon estat de neteja els embornals i la xarxa de clavegueram de la zona d'influència de la obra, haurà de fer la neteja segons la freqüència establerta pels tècnics municipals i amb la maquinaria adequada.

2.3.19 CONTAMINACIÓ ACÚSTICA

2.3.19.1 OBJECTE

L'objecte del present paràgraf és el d'establir unes directrius generals a seguir, relatives a minimitzar el soroll que produeixen les màquines durant l'execució d'obres i treballs a la via pública realitzats per empreses concessionàries municipals, per millorar la convivència i la tranquil·litat dels ciutadans.

2.3.19.2 TIPUS DE CONTAMINACIÓ ACUSTICA (ISO 11690)

Es defineixen tres conceptes que determinen la contaminació acústica:

- **Emissió sonora:** Soroll aeri radiat a l'ambient per una font sonora determinada.
- **Immissió sonora:** Tots els sorolls que arriben a un punt, hagi o no un receptor present, durant un període de temps específic, en un punt de mesura en una situació real.
- **Exposició sonora:** Tots els sorolls que arriben a l'oïda d'una persona, durant un període de temps determinat, en situació normal (definició en el camp d'higiene industrial).

Per tant l'emissió sonora és un paràmetre que únicament depèn de les condicions de funcionament de la font sonora, i és independent del lloc on es fa la mesura. Es caracteritza pel nivell de potència acústica, L_w (en dB).

Per tant es poden fixar uns límits a l'emissió sonora segons els tipus de maquinaria, encara que aquets límits han de ser realistes. La Directiva 2005/88/CE sobre emissions sonores al voltant de les màquines utilitzades a l'aire lliure, marca límits únicament als tipus de maquinaria dels que es disposa la informació suficient informació per a la resta es sol·licita una declaració.

2.3.19.3 MAQUINARIA A L'AIRE LLIURE

L'emissió sonora de les màquines es troba regulada per la Directiva 2000/14/CE (RD 212/2002, de 22 de febrer), modificada per la Directiva 2005/88/CE (RD 524/2006, de 28 d'abril).

En elles es regulen les emissions sonores de 57 tipus de maquinaria, però únicament a 22 se'ls imposa límit. De la resta no es disposa de suficient informació.

El fabricant o subministrador té obligació de complir amb els límits fixats o d'informar de la emissió sonora de les màquines que fabrica. A la Directiva es detalla el procediment i les condicions per realitzar les mesures.

Cal tenir en compte que els valors declarats poden ser diferents als mesurats en condicions reals doncs aquestes no seran iguals a les que determina l'assaig. Per tant els valors declarats han de servir com a base de comparació, ja que es d'esperar que la màquina menys sorollosa en les condicions de l'assaig ho serà també durant el treball diari.

La declaració de l'emissió sonora dels fabricants ha de fer-se amb els terminis que s'especifiquen en la UNE-EN ISO 4871:2010. *Acústica. Declaración y verificación de los valores de emisión sonora de máquinas y equipos.*

2.3.19.4 SOROLLS D'EXECUCIÓ D' OBRES AL CARRER

Els treballs realitzats en la via pública s'han d'ajustar a les prescripcions següents:

- L'horari de treball ha de ser comprès entre les 8 i les 22 hores.

- S'han d'adoptar les mesures oportunes per evitar superar els valors guia d'immissió fixats per a la zona respectiva, segons ordenances del civisme. En el cas que això no sigui tècnicament possible caldrà obtenir l'autorització expressa de l'Ajuntament, que establirà un horari específic per a l'exercici de l'activitat.

2.3.19.5 EXCEPCIONS

S'exceptua de l'obligació anterior les obres urgents, les que es realitzin per raons de necessitat o perill i aquelles que pels seus inconvenients no es puguin realitzar durant el dia. El treball nocturn ha de ser expressament autoritzat per l'Ajuntament, el qual podrà determinar els valors guia d'immissió que ha de complir en funció de les circumstàncies que concorrin en cada cas.

L'Ajuntament podrà obligar al Contractista a adoptar mesures per tal de minimitzar les molèsties derivades de l'execució de les obres i reduir-les a les estrictament imprescindibles, sempre que es justifiqui la conveniència i sigui tècnica i econòmicament viable.

2.3.19.6 TREBALLS A REALITZAR A LA VIA PÚBLICA

Per tal d'intentar garantir el nivell d'immissió, en els treballs que es realitzin a la via pública no s'autoritzarà l'ús de màquines amb nivell d'emissió extern superior a 90 dB(A), mesurats a 5 metres del focus emissor.

Si, excepcionalment per raons de necessitat tècnica fos imprescindible la utilització de maquinaria amb poder d'emissió superior a 90 dB(A), l'Ajuntament podrà establir un horari de treball específic per a elles, en funció de les característiques acústiques de l'entorn i les possibilitats d'establir mesures correctores.

2.3.20 OBRES SENSE PRESCRIPCIONS

En l'execució de treballs que formen part de la construcció de les obres i per als quals no existeixen prescripcions consignades explícitament en aquest Plec ni en la documentació restant del Projecte, el Contractista s'atindrà, en primer lloc, a les instruccions que dicti la Direcció Facultativa de les obres i, en segon lloc, a les regles pràctiques de la bona construcció.

2.4 EPÍGRAF 4. DE LES RECEPCIONS DE LES OBRES

2.4.1 DE LES RECEPCIONS D'OBRA

Trenta dies abans de finalitzar les obres, la Contracta comunicarà a la Direcció Facultativa la proximitat de la seva finalització per tal de convenir la data per l'acta de recepció.

Aquesta recepció es farà en presència de l'Interventor, o persona en qui delegui, la Direcció Facultativa i el Contractista. Es convocarà també als tècnics restants que, en el seu cas, haguessin intervingut en la Direcció amb funció pròpia en aspectes parcials o unitats especialitzades, per tal que donin resposta als aclariments sol·licitats.

Practicat un detingut reconeixement de les obres, s'estendrà l'Acta de Recepció, signada per l'Interventor, la Direcció Facultativa i el Contractista.

Un cop practicat un detingut reconeixement de les obres, si es troben aquestes en bon estat i d'acord amb les prescripcions previstes, el funcionari tècnic designat per l'Administració contractant i representant d'aquesta, les donarà per rebudes, aixecant la corresponent acta i començant llavors el termini de garantia.

Quan les obres no es trobin en estat de ser rebudes es farà constar així en l'acta i el Director de les mateixes assenyalarà els defectes observats i detallarà les instruccions precises fixant un termini per remeiar aquells. Si transcorregut aquest termini el Contractista no ho hagués efectuat, podrà concedir un altre nou termini improrrogable o declarar resolt el contracte.

2.4.2 DOCUMENTACIÓ FINAL DE L'OBRA

Previ a la convocatòria de la recepció de l'obra, el Contractista facilitarà a la Direcció Facultativa, per a la seva aprovació, la documentació següent:

- Col·lecció de plànols AS-BUILD convenientment acotats i referenciats, en format digital d'acord amb les instruccions del Departament de Cartografia de l'Ajuntament
- Originals dels models ELECT 1 i ELECT 4, del butlletí d'instal·lacions elèctriques, del projecte de legalització visat pel tècnic competent, l'Acta d'Inspecció favorable i del contracte de subministrament elèctric, referits a les instal·lacions d'enllumenat públic i / o semàfors.
- Relació d'empreses subministradores de materials i instal·lacions.
- Dossier de documentació referida al control de qualitat i resultats dels assaigs corresponents al Pla de Control de Qualitat.
- Dossier post-venda dels jocs infantils instal·lats, que inclou certificació del compliment de la norma UNE-EN 1176, i certificat de l'instal·lador conforme a la col·locació dels jocs s'ha realitzat d'acord a les instruccions del fabricant.

2.4.3 AMIDAMENT DEFINITIU DELS TREBALLS I CERTIFICACIÓ FINAL D'OBRA

Rebudes les obres, es procedirà a efectuar contradictòriament entre la Direcció Facultativa i el Contractista el seu amidament definitiu, redactant la certificació final per al seu abonament per l'Administració.

Dins del termini de tres mesos comptats a partir de la recepció, l'òrgan de contractació haurà d'aprovar la certificació final de les obres executades, que serà abonada al Contractista a compte de la liquidació del contracte.

2.4.4 TERMINI DE GARANTIA

El termini de garantia s'establirà en el plec de clàusules administratives particulars atenent a la naturalesa i complexitat de l'obra i no podrà ser inferior a un any excepte en casos especials.

2.4.5 CONSERVACIÓ DE LES OBRES REBUDES

Les despeses de conservació durant el termini de garantia comprès entre la recepció i la finalització del període de garantia, seran a càrrec del Contractista.

Si l'obra fos utilitzada abans de la fi del període de garantia, la vigilància, neteja i reparacions produïdes per l'ús seran a càrrec municipal i les reparacions per vicis d'obra o per defectes en les instal·lacions seran a càrrec de la contracta.

2.4.6 DE LA FINALITZACIÓ DEL PERÍODE DE GARANTIA I LIQUIDACIÓ DE L'OBRA

Dins el termini de quinze dies anteriors al compliment del termini de garantia, el director facultatiu de l'obra, d'ofici o a instància del Contractista, redactarà un informe sobre l'estat de les obres. Si aquest fos favorable, el Contractista quedarà rellevat de tota responsabilitat, llevat de responsabilitat per vicis

ocults., i es procedirà a la devolució o cancel·lació de la garantia, a la liquidació del contracte i, si escau, al pagament de les obligacions pendents que haurà d'efectuar - en el termini de seixanta dies.

2.4.7 PRÒRROGA DEL TERMINI DE GARANTIA

En el cas que l'informe al compliment del termini de garantia no fos favorable i els defectes observats es deguessin a deficiències en l'execució de l'obra i no a l'ús d'allò construït, durant el termini de garantia, el director facultatiu procedirà a dictar les oportunes instruccions al Contractista per a la deguda reparació d'allò construït, concedint un termini per a això durant el qual continuarà encarregat de la conservació de les obres, sense dret a percebre cap quantitat per ampliació del termini de garantia.

2.4.8 DE LES RECEPCIONS DE TREBALLS LA CONTRACTA DE LES QUALS HAGI ESTAT RESCINDIDA

En el cas de resolució del contracte, si ho permeten les clàusules estipulades, el Contractista estarà obligat a retirar, en el termini de quinze dies la maquinària, mitjans auxiliars, instal·lacions, etc., a resoldre els subcontractes que tingués concertats i a deixar l'obra en condicions de ser represa per una altra empresa.

Les obres i treballs acabats per complet es rebran en les condicions establertes en l'article corresponent d'aquest Plec. Transcorregut el termini de garantia es procedirà a realitzar l'informe per a la devolució de les garanties segons el que disposa en els articles d'aquest Plec.

Per les obres i treballs no acabats però acceptables a criteri de la Direcció Facultativa, s'efectuarà la mateixa recepció.

3. CAPÍTOL II. CONDICIONS PARTICULARS

3.1 SEGURETAT I SENYALITZACIÓ

S'hauran de disposar les suficients mesures de seguretat, en cada moment, per evitar accidents a treballadors de l'obra i a persones i vehicles aliens a ella.

Les mesures de seguretat i senyalització, de les obres dels desviaments de trànsit, necessàries vindran definides per la Direcció Facultativa o pels Serveis Tècnics de l'Àrea de Circulació i Via Pública.

Es col·locaran cartells indicadors de les obres, segons model Ajuntament que seran a càrrec del Contractista Adjudicatari.

3.2 MESURES DE SEGURETAT

3.2.1 OPERACIONS DE CÀRREGA I DESCÀRREGA.

Si es duen a terme operacions ocasionals de càrrega, descàrrega o treballs amb maquinària mòbil que afecten zones fora del perímetre tancat de l'obra, s'han d'observar les mesures de seguretat adequades i en particular:

- Desviar als ciutadans de fora de l'àmbit d'actuació, habilitant, si és necessari, un pas tancat per la zona d'aparcament o per la calçada, amb la senyalització pertinent.
- Desviar el trànsit de cotxes.
- Ampliar el perímetre tancat a tot l'àmbit d'actuació, mentre es realitza aquesta operació.

3.2.2 TANQUES.

L'obra ha d'estar tancada en tot el seu perímetre i les tanques han d'estar alineades i unides entre elles.

Tots els accessoris, els acopis, les casetes, la maquinària i les rases han de trobar dins d'un perímetre tancat, amb tanques normalitzades. No es considerarà com tanca la cinta plàstica, excepte si és utilitzada per unir dues tanques consecutives separades entre elles menys de 0,50 m. També es considerarà tanca contínua si la separació lliure entre dues tanques consecutives és inferior a 0,20 m.

Quan, per qüestions de seguretat dels ciutadans, sigui necessària la seva disposició, s'habilitarà un pas de vianants, protegit amb tanques, en cas d'afectar la calçada, tant de l'obra com dels cotxes. Aquest pas ha de tenir sempre una amplada superior a 1 m.

3.2.3 SENYALITZACIÓ LLUMINOSA.

En obres en calçada o en els carrers sense suficient enllumenat públic, serà necessària l'existència de llums en tot el perímetre tancat.

Es considera necessari un punt de llum cada 5 metres. Aquestes llums hauran d'estar operatives. L'horari de funcionament és el fixat pel codi de circulació per les llums de posició dels vehicles.

3.2.4 PASSOS PER DAMUNT DE LAS RASES.

Quan no sigui possible que els ciutadans transitin per la vorera (pas lliure inferior a 1 m) s'haurà d'habilitar una passarel·la davant de cada portal, botiga o gual que estigui en funcionament. L'amplada mínima ha de ser de 2,5 m fora de l'horari de treball de l'obra. Durant la jornada laboral s'admetran passos provisionals amb planxes.

Les passarel·les han de mantenir l'amplada mínima indicada, han d'estar protegides lateralment per tanques i han de tenir la resistència suficient per a la funció designada.

Les planxes sobre les rases en calçades no han de fer soroll quan els vehicles passin per sobre, i estar subjectes al sòl de manera adequada.

Si l'obra afecta tapes de registre localitzades fora del recinte, aquestes han d'estar envoltades per tanques i senyalitzades d'una manera adequada.

3.2.5 SENYALITZACIÓ.

Si l'obra afecta la calçada, excepte indicació expressa en l'assenyalament o per part de la Guàrdia Urbana, s'han de col·locar, com a mínim, els senyals següents:

- A l'inici de l'obra, a una distància de 25 m en vies secundàries, i a 50 m en artèries primàries:
 - un senyal d'obres.
 - un senyal d'estrenyiment de la calçada.
 - un cartell direccional.
 - un senyal de velocitat limitada a 20 km / h.
- Al final de l'obra:
 - un senyal de fi de prohibicions.

Si s'activa específicament un pas de vianants, s'haurà d'indicar.

Els costos derivats de les mesures de seguretat a adoptar i de la senyalització necessària aniran amb càrrec al Contractista.

A cada obra haurà de nomenar, per part del Contractista, un responsable de la seguretat en l'obra.

3.3 ACCESSOS I CIRCULACIÓ DE VEÏNS

Es garantirà en cada moment l'accés de vehicles a aparcaments i es facilitaran les maniobres de càrrega i descàrrega. Les obres es coordinaran amb el Departament de Circulació i Via Pública pel que fa a talls de trànsit i cartells indicatius.

També es col·locaran els mitjans necessaris per mantenir operatives les entrades de vehicles als aparcaments i dels veïns als portals.

Aquestes mesures no representaran endarreriment en les obres ni sobre costos en el pressupost.

3.4 COORDINACIÓ COMPANYIES DE SERVEIS

La Direcció Facultativa decidirà la possible entrada de companyies de servei per, aprofitant les demolicions incloses en projecte, millorar les instal·lacions del subsòl de la via pública.

Aquests treballs de companyia es definiran en el moment de la signatura de l'Acta de Replanteig i no implicaran retard en la data de finalització de les obres.

Prèviament a l'inici dels treballs de moviment de terra per la construcció de la infraestructura de sanejament s'executaran totes les cates de localització de serveis i es realitzaran els desviaments necessaris per a la executabilitat del projecte. En particular, abans de l'inici de les obres, el Contractista haurà de gestionar i obtenir de la companyia distribuïdora elèctrica (FECSA-ENDESA) l'acta de control de l'obra segons el model oficial annex a l'Ordre TIC/341/2003.

3.5 COMPROVACIÓ COTES PROJECTE

Prèviament a l'inici dels treballs es realitzaran totes les comprovacions de cotes de projecte amb especial atenció a les cotes d'accés a les finques.

En cas de trobar diferències respecte al projecte original, la Direcció Facultativa decidirà la solució a executar.

Les modificacions d'obra motivades per la no comprovació de cotes no significarà un sobre cost al pressupost de l'obra.

3.6 CONTROL DE QUALITAT

El Contractista abonarà als laboratoris respectius, als preus indicats al pressupost del pla de control de qualitat, tots els assaigs que es realitzin fins al límit de l'u i mig per cent (1,5%) del Pressupost d'Execució Material.

3.7 APLICACIÓ DEL QUADRE DE PREUS

En el capítol de xarxa de clavegueram, les unitats d'obra de connexió a la finca sols seran aplicables en aquells casos que s'executin quan la claveguera o clavegueró es trobin en funcionament i sigui necessari efectuar parada provisional d'aigües, o en aquells casos que per la seva peculiar dificultat

ho decideixi així la Direcció Facultativa de l'obra. En tots els altres casos en què s'executi, es considerarà inclòs en el corresponent preu de la claveguera realitzada o tub col·locat.

Allò exposat en el paràgraf anterior també serà d'aplicació per a la unitat de connexió de la claveguera existent segons l'eix longitudinal.

En cap cas es podrà aplicar cap preu per a la connexió d'una canalització de nova execució o altra, o a una arqueta de registre existent, ja que està inclòs en el corresponent preu de canalització, excepte en aquells casos, que per la seva especial dificultat sí que ho consideri convenient la Direcció Facultativa.

Totes les mesures de demolicions, moviments de terres (excavacions, buidats terraplenats, reblerts, etc.), i transports de materials, s'efectuaran sobre perfil teòric, sense cap tipus d'esponjament.

En els preus d'excavació de terres o treballs al subsòl (xarxa de clavegueram, instal·lació de serveis, etc.), es considerarà inclosa la possible dificultat i el cost que aquesta pugui generar dels treballs d'excavació, refinament, emplenament o compactat per la presència de serveis, tot això sense detriment de les mesures de seguretat que s'hagin observat en aquest tipus de treballs. Es podran excloure d'aquesta clàusula aquests treballs, que amb la petició prèvia de l'Adjudicatari, determini la Direcció Facultativa.

Els preus dels camions, dúmpers i altres mitjans de transport s'entenen inclosos en els quadros de preus pel seu propi pes màxim de càrrega.

No es pagaran càrregues i transports intermedis, o dins de l'obra, tret que així ho determini la Direcció Facultativa, amb la demanda prèvia de l'Adjudicatari, i quan les característiques dels treballs ho determinin (sempre segons ho consideri la Direcció Facultativa).

Tret que en el quadro de preus hi hagi partida específica, en tots els preus que s'inclogui el transport de terra, runa o qualsevol altre material de rebuig procedent de l'execució de qualsevol dels treballs que faci l'empresa adjudicatària, a l'abocador, estarà inclòs el cànon d'abocament, així com les despeses que se'n puguin derivar de l'aplicació de la reglamentació del control de residus.

A tots els preus de tota mena de paviment i bases es considerarà inclosos els ajustaments, unions i junts que es puguin fer durant l'execució sense necessitat de costos, excepte en aquells casos que per la seva complicació la Direcció Facultativa consideri més oportú la seva valoració.

Tots els preus de les partides de reparació, reposició, renovació o execució de nous paviments a voreres o zones de vianants, inclouen l'adequació o la col·locació de tapes i marcs de serveis ja siguin privats o municipals.

A l'execució dels treballs que incloguin una tramitació administrativa (legalitzacions, projectes, aprovació de projectes, col·legis, visats professionals, etc...) aniran a càrrec del Contractista aquestes actuacions, així com el cost que es derivi d'aquestes.

A tots aquells preus, en la descripció dels quals, es parli de materials, unitats d'obra,... tipus "Ajuntament de l'Hospitalet", es prendrà com a referència l'especificat en el Catàleg de materials i unitats d'obra d'aquest Ajuntament, s'actuarà de la mateixa manera en aquells preus, les descripcions dels quals, ofereixin dubtes o que contradiguin el que es va exposar en el Catàleg. En cap cas no es variarà el preu assignat a la partida, a excepció d'aquells preus que només a criteri de la Direcció Facultativa, fossin susceptibles de variació.

A aquells preus del quadre que es facin referència a mescles bituminoses amb una designació diferent de la normativa prevista en el present plec, es prendrà com a referència l'equivalent, d'acord a les instruccions de la Direcció Facultativa, sense que això pugui produir variacions en l'augment del preu de la partida.

3.8 PREUS CONTRADICTORIS

Per a la determinació del preu de qualsevol unitat d'obra s'utilitzarà com a referència els preus que figuren en els Quadres de Preus o Pressupost del projecte.

Si durant l'execució dels treballs continguts en el Projecte fos necessari executar alguna unitat d'obra no inclosa en els preus que figuren en els Quadres de Preus o Pressupost, es fan entre el Contractista i la Direcció Facultativa, amb el vistiplau, indispensable, dels Serveis Tècnics Municipals, un nou preu contradictori, diligència de la qual s'aixecarà l'oportuna Acta, que s'haurà d'aprovar per l'òrgan municipal competent.

Aquest preu contradictori s'ajustarà a unitats semblants incloses en el present contracte, utilitzant els preus simples de mà d'obra, maquinària i materials continguts en el pressupost i variant les quantitats o incorporant aquells nous preus simples no inclosos en el contracte.

Aquests preus simples es prendran, amb l'ordre de prioritats que s'indica, dels següents quadres de preus de referència:

- Quadres de preus del Projecte
- Preus de referència d'Urbanització ITEC-2016
- Preus de referència d'Enginyeria Civil ITEC-2016
- Preus de referència d'Edificació ITEC-2016
- Preus de referència de Rehabilitació i Restauració ITEC-2016
- Preus de referència de Seguretat i Salut, Assaigs de Control de Qualitat i Despeses Indirectes ITEC 2016

3.9 PLEC DE CONDICIONS

Per tot el que no estigui contemplat en els presents plecs serà d'aplicació el que disposi el PG-3 del Ministeri de Foment i el Plec de Condicions Tècniques de l'ITEC.

L'Hospitalet, desembre de 2022

Els Autors del Projecte:

*SIGNAT DIGITALMENT
EN PORTADA*

ALBERT BUSQUETS LERENA
Enginyer Tècnic d'Obres Públiques

*SIGNAT DIGITALMENT
EN PORTADA*

ALBERTO PONS GALISTEO
Cap de Servei d'Obres i
Manuteniment de l'Espai Públic

ÍNDEX

B	MATERIALS	3
B0	MATERIALS Bàsics	3
B01	LÍQUIDS	3
B011	NEUTRES.....	3
B017	DISSOLVENTS	4
B03	GRANULATS	4
B031	SORRES.....	4
B05	AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS	8
B05A	BEURADES I MATERIALS PER A REJUNTAT	8
B07	MORTERS DE COMPRA.....	10
B071	MORTERS AMB ADDITIUS	10
B09	ADHESIUS.....	13
B090	ADHESIUS D'APLICACIÓ UNILATERAL	13
B0B	ACER I METALL EN PERFILS O BARRES	15
B0B2	ACER EN BARRES CORRUGADES	15
B0F	MATERIALS Bàsics DE CERÀMICA	19
B0F4	PLAQUETES CERÀMIQUES.....	19
K	PARTIDES D'OBRA DE REHABILITACIÓ-RESTAURACIÓ	20
K1	TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ	20
K12	IMPLANTACIONS D'OBRA.....	20
K121	BASTIDES	20
K2	DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS.....	21
K2R	GESTIÓ DE RESIDUS.....	21
K2R5	TRANSPORT DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS	21
K2RA	DISPOSICIÓ DE RESIDUS A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS	23
K4	ESTRUCTURES.....	23
K45	ESTRUCTURES DE FORMIGÓ	23
K45R	REPARACIÓ D'ESTRUCTURES DE FORMIGÓ.....	23

K5 DRENATGES, SANEJAMENT I CANALITZACIONS 26

 K5D DRENATGES..... 26

 K5DM ESCORRENTIUS..... 26

K8 REVESTIMENTS..... 26

 K8B TRACTAMENTS SUPERFICIALS DE PROTECCIÓ..... 26

 K8B1 HIDROFUGATS 26

B MATERIALS**B0 MATERIALS BàSICS****B01 LÍQUIDS****B011 NEUTRES**

Aigües utilitzades per algun dels usos següents:

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

CARACTERÍSTIQUES GENERALS

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

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

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

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

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

- Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952): ≥ 5
- Total de substàncies dissoltes (UNE 83957): $\leq 15 \text{ g/l}$ (15.000 ppm)
- Sulfats, expressats en SO_4^{2-} (UNE 83956)
 - Ciment tipus SR: $\leq 5 \text{ g/l}$ (5.000 ppm)
 - Altres tipus de ciment: $\leq 1 \text{ g/l}$ (1.000 ppm)
- Ió clor, expressat en Cl^- (UNE 7178)
 - Aigua per a formigó armat: $\leq 3 \text{ g/l}$ (3.000 ppm)
 - Aigua per a formigó pretesat: $\leq 1 \text{ g/l}$ (1.000 ppm)
 - Aigua per a formigó en massa amb armadura de fissuració: $\leq 3 \text{ g/l}$ (3.000 ppm)
- Hidrats de carboni (UNE 7132): 0
- Substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 7235): $\leq 15 \text{ g/l}$ (15.000 ppm)

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

CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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

UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

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

NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

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^{2-} (UNE 83956)
- Contingut en ió clor Cl^- (UNE 7178)
- Contingut d'hidrats de carboni (UNE 7132)
- Contingut de substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 7235)

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

En altres casos, la DF o el Responsable de la recepció en el cas de centrals de formigó preparat o de prefabricats, s'ha de disposar la realització dels assajos en laboratoris contemplats en l'apartat 78.2.2.1 de l'EHE, per tal de comprovar el compliment de les especificacions de l'article 27 de l'EHE.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES

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

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT

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

B017 DISSOLVENTS

Dissolvent capaç d'eliminar restes de greixos i altres brutícies de la superfície dels tubs de PVC.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

No ha de produir danys a la superfície del tub, ni als adhesius dels junts.

No ha de deixar residus ni olors permanents després de la seva aplicació.

CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En envasos tancats hermèticament, sense alteracions, i amb una etiqueta amb les següents dades:

- Designació comercial
- Tipus de dissolvent
- Referència a normatives que compleix
- Instruccions d'us
- Exigències d'acord amb la normativa vigent de Seguretat i Higiene al Treball, referents a l'ús i emmagatzematge
- Data de caducitat

Emmagatzematge: D'acord amb les instruccions del fabricant, en recintes tancats, protegits de l'acció directe del sol o altres fonts de calor i flames, i ventilats.

UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

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

NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B03 GRANULATS

B031 SORRES

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:
 - De pedra calcària
 - De pedra granítica
- Sorra per a confecció de morters
- Sorra per a reblert de rases amb canonades

- Sorres procedents de reciclatge de residus de la construcció i demolicions

CARACTERÍSTIQUES GENERALS

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

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

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

Els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica.

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

No ha de tenir margues o altres materials estranys.

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

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

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

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

Els àrids reciclats hauran de complir amb les especificacions de l'article 28 de l'EHE. A més, els que provenguin de formigons estructurals sans, o de resistència elevada, han de ser adequats per a la fabricació de formigó reciclat estructural, complint una sèrie de requisits:

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

En els valors de les especificacions no citades, es mantenen els establerts en l'article 28 de l'EHE.

SORRA DE MARBRE BLANC

Barreja amb granulats blancs diferents del marbre: 0%

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS

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

Designació: d/D - IL - N

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

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

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

Mida dels granuls (Tamís 4 UNE-EN 933-2): <= 4 mm

Material retingut pel tamís 0,063 (UNE_EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 20 kN/m3 (UNE EN 1744-1): <= 0,5% en pes

Compostos de sofre expressats en SO3 i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1): <= 1% en pes

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

Sulfats solubles en àcid, expressats en SO3 i referits al granulat sec (UNE-EN 1744-1): <= 0,8% en pes

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

- Formigó armat o en massa amb armadures de fissuració: <= 0,05% en pes
- Formigó pretesat: <= 0,03% en pes

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

- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

Estabilitat (UNE-EN 1367-2):

- Pèrdua de pes amb sulfat sòdic: <= 10%
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic: <= 15%

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

Coeficient de friabilitat (UNE 83115)

- Per formigons d'alta resistència: < 40

- Formigons en massa o armats amb Fck<=30 N/mm2: < 50

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

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

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

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

SORRA DE PEDRA GRANÍTICA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

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

- Granulat gruixut:
 - Qualsevol tipus: <= 1,5% en pes
- Granulat fi:
 - Granulat arrodonit: <= 6% en pes
 - Granulat de matxueig no calcari per a obres sotmeses a exposició IIIa,b,c, IV o alguna classe específica d'exposició: <= 6% en pes
 - Granulat de matxueig no calcari per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: <= 10% en pes

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

- Per a obres en ambients I, IIa,b o cap classe específica d'exposició: >= 70
- Resta de casos: >= 75

Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6): <= 5%

SORRA DE PEDRA CALCÀRIA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS

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

- Granulat gruixut:
 - Qualsevol tipus: <= 1,5% en pes
- Granulat fi:
 - Granulat arrodonit: <= 6% en pes
 - Granulat de matxueig calcari per a obres sotmeses a exposició IIIa,b,c,IV o alguna classe específica d'exposició: <= 10% en pes
 - Granulat de matxueix calcari per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: <= 16% en pes

Valor blau de metilè(UNE 83130):

- Per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: <= 0,6% en pes
- Resta de casos: <= 0,3% en pes

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS

La composició granulomètrica ha de quedar dintre dels límits següents:

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

Mida dels grànuls: <= 1/3 del gruix del junt

Contingut de matèries perjudicials: <= 2%

GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS

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

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

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

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

Per a qualsevol utilització diferent d'aquesta, es requereix l'acceptació expressa de la direcció facultativa i la justificació mitjançant els assaigs que pertoquin que es compleixen les condicions requerides per a l'us al que es pretén destinar.

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.

UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

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

NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS

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

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS

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

UNE-EN 12620:2003 Áridos para hormigón.

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

GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS

Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.

SORRES PER A ALTRES USOS

No hi ha normativa de compliment obligatori.

CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ

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

- Identificació del subministrador
- Número del certificat de marcatge CE o indicació d'autoconsum
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Nom de la cantera
- Data del lliurament
- Nom del peticionari
- Designació de l'àrid segons l'article 28.2 de l'EHE

- Quantitat de granulat subministrat
- Identificació del lloc de subministrament

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

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

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

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

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

A la documentació del marcatge haurà d'indicar:

- Nom del laboratori que ha realitzat els assajos
- Data d'emissió del certificat
- Garantia de que el tractament estadístic és l'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 28.4.1.

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

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

- Presència d'impureses
- Detalls de la seva procedència
- Altre informació que resulti rellevant

OPERACIONS DE CONTROL

Els àrids han de disposar del marcatge CE, de tal manera que la comprovació de la seva idoneïtat per al seu ús es farà mitjançant un control documental del marcatge per tal de determinar el compliment de les especificacions del projecte i de l'article 28 de l'EHE.

En el cas d'àrids d'autoconsum, el Constructor o el Subministrador ha d'aportar un certificat d'assaig, de com a màxim tres mesos d'antiguitat, realitzat en un laboratori de control dels contemplats en l'article 78.2.2.1 de l'EHE, que verifiqui el compliment de les especificacions de l'àrid subministrat respecte l'article 28 de l'EHE.

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

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

- Matèria orgànica (UNE-EN 1744-1).
- Terrossos d'argila (UNE 7133).
- Material 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).
- Assaig d'identificació per raigs X.
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2)
- Assaig granulomètric (UNE-EN 933-2)
- Coeficient de friabilitat (UNE 83115)

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

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

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES

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

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT

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

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

- 70, en obres sotmeses a les classes I, IIa o IIb, i no sotmeses a cap classe específica d'exposició
- 75, en la resta de casos

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

- Per a obres amb classe general d'exposició I, IIa o IIb (i sense classe específica): $\leq 0,6\%$ 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.

B05 AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS

B05A BEURADES I MATERIALS PER A REJUNTAT

Material format per la mescla d'un conglomerant, càrregues minerals i additius, apte per a omplir junts entre diferents materials o protegir en front la corrosió armadures actives d'elements pretesats o postesats.

S'han considerat els tipus següents:

- Mescla de caràcter col·loïdal formada principalment per ciment, aigua i, eventualment, sorra fina i additius, utilitzades en estructures amb armadures pretesades i postesades
- Material format per la mescla d'un conglomerant, càrregues minerals i additius, apte per a omplir els junts entre les rajoles ceràmiques que formen els revestiment de parets o paviments situats en interior o exteriors.

S'han considerat els tipus següents de material per a rejuntat de rajoles ceràmiques:

- Material de rejuntat cimentós (CG): Mescla de conglomerant hidràulic, càrregues minerals i additius orgànics o inorgànics, que únicament cal incorporar aigua o addició líquida en el moment abans d'utilitzar-se.
- Material de rejuntat de resina reactiva (RG): Mescla de resines sintètiques, càrregues minerals i additius orgànics o inorgànics, que endureixen per una reacció química.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

BEURADA DE CIMENT:

Els components de la beurada: aigua, àrids, additius i ciment, compliran les condicions generals com a components de formigó, a més de les indicades a aquest apartat.

S'ha d'establir la fórmula de treball de la beurada, que haurà d'incloure com a mínim, les següents dades:

- La granulometria dels àrids (si és el cas).
- La dosificació de ciment, aigua, àrids i, si és el cas, de cada additiu, referides a la mescla total.
- La resistència a compressió de la beurada a 28 dies.
- La consistència de la beurada.
- El temps de mescla i amassat.

El ciment ha de ser del tipus CEM I, preferiblement, classe 32,5.

En la preparació de la mescla s'han de dosificar els materials sòlids, en pes.

Es prohibeix l'elaboració manual de la mescla.

El temps d'amasat depèn del tipus d'aparell mesclador, però en qualsevol cas no ha de ser inferior a 2 minuts ni superior a 4 minuts.

La sorra ha de ser de grans silicis o calcaris i no ha de tenir impureses o substàncies perjudicials com ara àcids o partícules laminars com per exemple, mica o pissarra.

Els additius que es facin servir no han de tenir substàncies que puguin perjudicar les armadures o la beurada, com ara els sulfurs, els clorurs o els nitrats, i hauran de complir:

- Contingut: $\leq 0,1\%$
- Cl < 1 g/l d'additiu de líquid
- Ph segons fabricant
- Extracte sec $\pm 5\%$ del definit pel fabricant

Les beurades d'injecció han de complir que:

- El contingut d'ió clorur (Cl-) serà $\leq 0,1\%$ de la massa del ciment
- El contingut d'ió sulfat (SO₃) serà $\leq 3,5\%$ de la massa del ciment
- El contingut d'ió sulfur (S₂-) serà $\leq 0,01\%$ de la massa del ciment

Les beurades d'injecció han de tenir les següents propietats segons UNE EN 445:

- Fluïdesa al con de Marsh: $17 < F < 25$
- Relació aigua-ciment: $\leq 0,5$ (òptim entre 0,36 i 0,44)
- Exsudació en proveta cilíndrica (D10 cm, altura 10 cm):
 - A les 3 h: $\leq 2\%$ en volum
 - Màxima: $\leq 4\%$ en volum
 - A les 24 h: 0%
- pH de l'aigua: ≥ 7

- Contracció en proveta cilíndrica: $\leq 2\%$ en volum
- Expansió: $\leq 10\%$
- Resistència a la compressió als 28 dies: $\geq 300 \text{ kg/cm}^2$ (30 N/mm^2)
- Reducció volumètrica: $\leq 1\%$
- Expansió volumètrica: $\leq 5\%$
- Resistència a la compressió als 28 dies: $\geq 30 \text{ N/mm}^2$
- Enduriment:
 - Inicial: $\geq 3\text{h}$
 - Final: $\leq 24\text{h}$
- Absorció capil·lar als 28 dies: $> 1 \text{ g/cm}^2$

En el cas de beines o conductes verticals, la relació a/c de la mescla ha de ser superior que la indicada per a beines horitzontals.

BEURADA PER A CERÀMICA:

No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.

BEURADA PER A CERÀMICA DE MATERIAL CIMENTÓS (CG):

S'han considerat les classes següents, en funció de les característiques addicionals:

- CG 1: Material de rejuntat cimentos normal
- CG 2: Material de rejuntat cimentos millorat, amb característiques addicionals (resistència alta a l'abrasió i absorció d'aigua reduïda)

Característiques fonamentals:

- Resistència a l'abrasió (EN 12808-2): $\leq 2000 \text{ mm}^3$
- Resistència a la flexió (EN 12808-3): $\geq 2,5 \text{ N/mm}^2$
- Resistència a la compressió (EN 12808-3): $\geq 15 \text{ N/mm}^2$
- Retracció (EN 12808-4): $\leq 3 \text{ mm/m}$
- Absorció d'aigua (EN 12808-5):
 - Després de 30 min: $\leq 5 \text{ g}$
 - Després de 240 min: $\leq 10 \text{ g}$

Característiques addicionals:

- Alta resistència a l'abrasió (EN 12808-2): $\leq 1000 \text{ mm}^3$
- Absorció d'aigua (EN 12808-5):
 - Després de 30 min: $\leq 2 \text{ g}$
 - Després de 240 min: $\leq 5 \text{ g}$

BEURADA PER A CERÀMICA DE RESINES REACTIVES (RG):

- Resistència a l'abrasió (EN 12808-2): $\leq 250 \text{ mm}^3$
- Resistència a la flexió (EN 12808-3): $\geq 30 \text{ N/mm}^2$
- Resistència a la compressió (EN 12808-3): $\geq 45 \text{ N/mm}^2$
- Retracció (EN 12808-4): $\leq 1,5 \text{ mm/m}$
- Absorció d'aigua després de 240 min (EN 12808-5): $\leq 0,1 \text{ g}$

CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE A LA BEURADA DE CIMENT:

Subministrament: Amb les precaucions necessàries per que no s'alterin les seves característiques.

Emmagatzematge: No s'ha d'utilitzar un cop passats 30 min després de pastar-lo.

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE A LA BEURADA PER A CERÀMICA:

Subministrament: Envasada adequadament, de manera que no experimenti alteració de les seves característiques.

Emmagatzematge: En el seu envàs d'origen i en llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegit de la intempèrie, de manera que no se n'alterin les condicions inicials.

UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

BEURADA DE CIMENT:

l de volum necessari procedent de la instal·lació de l'obra.

BEURADA PER A CERÀMICA:

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

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

NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

BEURADA DE CIMENT:

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

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

UNE-EN 445:2009 Lechadas para tendones de pretensado. Métodos de ensayo.

UNE-EN 447:2009 Lechadas para tendones de pretensado. Requisitos básicos.

BEURADA PER A CERÀMICA:

UNE-EN 13888:2009 Materiales de rejuntado para baldosas cerámicas. Requisitos, evaluación de la conformidad, clasificación y designación.

CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ A LA BEURADA DE CIMENT:

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació relacionada amb els materials que componen la beurada de ciment, acreditant el

marcatge CE, segons el sistema d'avaluació aplicable dels materials dels capítols 26,27,28 i 29 de la Instrucció de Formigó Estructural (EHE-08).

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ A LA BEURADA PER A CERÀMICA:

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

- Nom del producte
- Marca del fabricant i lloc d'origen
- Data i codi de producció, caducitat i condicions d'emmagatzematge
- Referència a la norma UNE-EN 13888
- Tipus de material de rejuntat
- Instruccions d'us:
- Proporcions de la mescla
- Temps de maduració: interval de temps des del moment de fer la mescla i el moment en que està llest per a ser aplicat
- Vida útil: interval de temps màxim en que el material pot ser utilitzat després de fer la mescla
- Mètode d'aplicació
- Temps que cal esperar fins a fer la neteja i permetre l'ús
- Àmbit d'aplicació

OPERACIONS DE CONTROL A LES BEURADES DE CIMENT:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Estudi i aprovació de la dosificació de la beurada.
- Control de fabricació de la mescla: determinació diària del temps d'amasat, relació aigua/ciment i quantitat d'additiu.
- Abans de l'inici de les obres, i cada 10 dies en el transcurs de la seva execució, s'ha de realitzar:
- Confecció i assaig a compressió a 28 dies de 3 provetes (160x40x40 mm) de beurada de ciment, segons UNE EN 1015-11.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES A LES BEURADES DE CIMENT:

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

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT A LES BEURADES DE CIMENT:

No s'ha d'acceptar la beurada de ciment per a injecció de beines si no es compleixen les especificacions indicades.

B07 MORTERS DE COMPRA

B071 MORTERS AMB ADDITIUS

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

S'han considerat els tipus següents:

- Morter adhesiu
- Morter sintètic de resines epoxi
- Morter refractari
- Morter polimèric de ciment amb resines sintètiques i fibres
- Morter de ram de paleta

El morter d'anivellament és una barreja de granulats fins, ciment i additius orgànics, que en afegir-li aigua forma una pasta fluida per escampar sobre terres existents i fer una capa de 2 a 5 mm de gruix de superfície plana i horitzontal amb acabat porós.

El morter refractari és un morter de terres refractàries i aglomerant específic per a resistir altes temperatures, utilitzat per a la col·locació de maons refractaris a forns, llars de foc, etc.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.

ADHESIU PER A RAJOLES CERÀMIQUES:

Mescla de conglomerants càrregues minerals i additius orgànics que donen com a resultat una pasta adequada per a fixar revestiments ceràmics en terres i parets situats en exterior o interior.

S'han considerat els tipus següents:

- Adhesiu cimentós (C): Mescla de conglomerants hidràulics, additius orgànics i càrregues minerals, que s'han de barrejar amb aigua just abans d'utilitzar-se.
- Adhesiu en dispersió (D): Mescla de conglomerant orgànic en forma de polímer en dispersió aquosa, additius orgànics i càrregues minerals, que es presenta llesta per a ser utilitzada.
- Adhesiu de resines reactives (R): Mescla de resines sintètiques, additius orgànics i càrregues minerals que el seu enduriment resulta d'una reacció química, poden presentar-se en forma d'un o més components.

S'han considerat les classes següents, en funció de les característiques addicionals:

- 1: Normal
- 2: Millorat (compleix amb els requisits per a les característiques addicionals)
- F: D'adormiment ràpid
- T: Amb lliscament reduït
- E: Amb temps obert perllongat (només per a adhesius cimentosos millorats i adhesius en dispersió millorats).

ADHESIU CIMENTÓS (C):

Característiques dels adhesius d'adormiment normal:

- Adherència inicial (UNE-EN 1348): $\geq 0,5 \text{ N/mm}^2$
- Adherència després d'immersió en aigua (UNE-EN 1348): $\geq 0,5 \text{ N/mm}^2$
- Adherència després d'envelliment amb calor (UNE-EN 1348): $\geq 0,5 \text{ N/mm}^2$
- Adherència després de cicles gel-desgel (UNE-EN 1348): $\geq 0,5 \text{ N/mm}^2$

- Temps obert: adherència (EN 1346): $\geq 0,5 \text{ N/mm}^2$ (després de $\geq 20 \text{ min}$)

Els adhesius d'adormiment ràpid, han de complir a més:

- Adherència inicial (UNE-EN 1348): $\geq 0,5 \text{ N/mm}^2$ (abans de les 24 h)
- Temps obert: adherència (EN 1346): $\geq 0,5 \text{ N/mm}^2$ (després de $\geq 10 \text{ min}$)

Característiques especials:

- Lliscament (UNE-EN 1308): $\leq 0,5 \text{ mm}$

Característiques addicionals:

- Alta adherència inicial (UNE-EN 1348): $\geq 1 \text{ N/mm}^2$
- Alta adherència després d'immersió en aigua (UNE-EN 1348): $\geq 1 \text{ N/mm}^2$
- Alta adherència després d'envelliment amb calor (UNE-EN 1348): $\geq 1 \text{ N/mm}^2$
- Alta adherència inicial després de cicles de gel-desgel (UNE-EN 1348): $\geq 1 \text{ N/mm}^2$
- Temps obert ampliat: adherència (UNE-EN 1346): $\geq 0,5 \text{ N/mm}^2$ (després de 30 min)

ADHESIUS EN DISPERSIÓ (D):

Característiques fonamentals:

- Adherència inicial (UNE-EN 1324): $\geq 1 \text{ N/mm}^2$
- Adherència després d'envelliment amb calor (UNE-EN 1324): $\geq 1 \text{ N/mm}^2$
- Temps obert: adherència (EN 1346): $\geq 0,5 \text{ N/mm}^2$ (després de $\geq 20 \text{ min}$)

Característiques especials:

- Lliscament (UNE-EN 1308): $\leq 0,5 \text{ mm}$

Característiques addicionals:

- Adherència després d'immersió en aigua (UNE-EN 1324): $\geq 0,5 \text{ N/mm}^2$
- Adherència a alta temperatura (UNE-EN 1324): $\geq 1 \text{ N/mm}^2$
- Temps obert ampliat: adherència (UNE-EN 1346): $\geq 0,5 \text{ N/mm}^2$ (després de 30 min)

ADHESIUS DE RESINES REACTIVES (R):

Característiques fonamentals:

- Adherència inicial (UNE-EN 12003): $\geq 2 \text{ N/mm}^2$
- Adherència després d'immersió en aigua (UNE-EN 12003): $\geq 2 \text{ N/mm}^2$
- Temps obert: adherència (EN 1346): $\geq 0,5 \text{ N/mm}^2$ (després de $\geq 20 \text{ min}$)

Característiques especials:

- Lliscament (UNE-EN 1308): $\leq 0,5 \text{ mm}$

Característiques addicionals:

- Adherència després del xoc tèrmic (UNE-EN 12003): $\geq 2 \text{ N/mm}^2$

MORTER SINTÈTIC DE RESINES EPOXI:

El morter sintètic de resines epoxi és un morter obtingut a partir d'una mescla de granulats inerts i d'una formulació epoxi en forma de dos components bàsics: una resina i un enduridor.

La formulació de l'epoxi ha de ser determinada per l'ús a que es destini el morter i la temperatura ambient i superficials del lloc on es col·loqui. Aquesta formulació ha de ser aprovada per la DF.

Mida màxima del granulat: $\leq 1/3$ del gruix mitjà de la capa de morter

Mida mínima del granulat: $\geq 0,16 \text{ mm}$

Proporció granulat/resina (en pes) (Q): $3 \leq Q \leq 7$

MORTER POLIMÈRIC:

El morter polimèric es un producte a base de ciment, resines sintètiques, fum de sílice i fibres de poliamida, d'alta resistència mecànica que s'utilitza per a la reparació i regularització d'elements de formigó.

Granulometria: 0 - 2 mm

Resistència a compressió a 28 dies : 5 - 6 kN/m²

Resistència a flexotracció a 28 dies : 90 - 120 kg/m²

MORTER DE RAM DE PALETA:

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

S'han considerat els tipus següents:

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

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

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

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

- Característiques dels morters frescos:
 - Temps d'us (EN 1015-9)
 - Contingut en ions clorur (EN-EN 1015-17): $\leq 0,1\%$
 - Contingut en aire (EN 1015-7) o (EN 1015-6) si s'han utilitzat granulats porosos
- Característiques dels morters endurits:
 - Resistència a compressió (EN 1015-11)
 - Resistència d'unió (adhesió) (EN 1052-3)
 - Absorció d'aigua (EN 1015-18)
 - Permeabilitat al vapor d'aigua (EN 1745)
 - Densitat (morter endurit i sec) (EN 1015-10)
 - Conductivitat tèrmica (EN 1745)
 - Durabilitat (resistència als cicles de gel/desgel) (comprovat segons les disposicions que li siguin aplicables)
- Característiques addicionals per als morters lleugers:
 - Densitat (UNE-EN 1015-10): $\leq 1300 \text{ kg/m}^3$
- Característiques addicionals per als morters per a junts i capes fines:
 - Mida màxima del granulat (EN 1015-1): $\leq 2 \text{ mm}$
 - Temps obert o temps de correcció (EN 1015-9)
 - Reacció davant del foc:
 - Material amb contingut de matèria orgànica $\leq 1,0\%$: Classe A1
 - Material amb contingut de matèria orgànica $> 1,0\%$: Classe segons UNE-EN 13501-1

CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: en envasos tancats hermèticament.

Emmagatzematge: En el seu envàs d'origen i en llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegit de la intempèrie, de manera que no se n'alterin les condicions inicials.

Temps màxim d'emmagatzematge:

- Morter adhesiu: 1 any
- Morter amb resines sintètiques o morter polimèric: 6 mesos

UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

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

NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

ADHESIU PER A RAJOLES CERÀMIQUES:

UNE-EN 12004:2001 Adhesivos para baldosas cerámicas. Definiciones y especificaciones.

UNE-EN 12004/A1:2002 Adhesivos para baldosas cerámicas. Definiciones y especificaciones.

MORTER DE RAM DE PALETA:

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

MORTER SEC, D'ANIVELLAMENT, REFRACTARI, POLIMÈRIC O DE RESINES:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

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

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

- Productes per a usos per a la construcció:
 - Sistema 3: Declaració de Prestacions

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

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

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

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

- Productes per a murs, pilars i particions (morters dissenyats*). * Morter amb una composició i sistema de fabricació escollits pel fabricant per tal d'obtenir les propietats especificades (concepte de prestació):
 - Sistema 2+: Declaració de Prestacions

- Productes per a murs, pilars i particions (morters prescrits*). * Morter que es fabrica en unes proporcions predeterminades i que les seves propietats depenen de les proporcions dels components que s'han declarat (concepte de recepta):
 - Sistema 4: Declaració de Prestacions

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

- Referència a la norma UNE-EN 998-2
- Nom del fabricant
- Codi o data de fabricació
- Tipus de morter
- Temps d'us
- Contingut en clorurs
- Contingut en aire
- Proporció dels components (morters prescrits)
- Resistència a compressió o classe de resistència a compressió
- Resistència d'unió (adhesió)
- Absorció d'aigua
- Permeabilitat al vapor d'aigua
- Densitat
- Conductivitat tèrmica
- Durabilitat
- Mida màxima del granulat
- Temps obert o temps de correcció
- Reacció davant el foc
- Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol

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

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

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

OPERACIONS DE CONTROL EN MORTERS DE RAM DE PALETA:

Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció del certificat de qualitat del fabricant, segons les exigències del plec de condicions.

Abans de l'inici de l'obra, i amb freqüència setmanal durant la seva execució, es comprovarà la consistència del morter mitjançant el mètode establert a l'UNE EN 1015-4, i es prepararà una sèrie de 3 provetes prismàtiques de 4x4x16 cm per tal d'obtenir la resistència a compressió (UNE-EN 1015-11)

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN MORTERS DE RAM DE PALETA:

Els controls es realitzaran segons les instruccions de la DF i les indicacions de la UNE-EN 1015-11.

INTERPRETACIÓ DELS RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT, EN MORTERS DE RAM DE PALETA:

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

El valor de resistència a compressió obtingut ha de correspondre a les especificacions de projecte:

- Si resulta superior al 90% de la de projecte, s'acceptarà el lot.
- Si resulta inferior al 90% s'encarregarà un càlcul estructural que determini el coeficient de seguretat del element corresponent. S'acceptarà el lot si aquest coeficient no és inferior al 90 % del previst en el projecte.

B09 ADHESIUS

B090 ADHESIUS D'APLICACIÓ UNILATERAL

Adhesius que només requereixen escampar-se a una de les cares dels elements a unir.

S'han considerat els tipus següents:

- En dispersió aquosa
- Aquós en dispersió vinílica
- En solució alcohòlica
- De poliuretà bicomponent
- De poliuretà (un sol component)
- De PVC
- De resines epoxi
- Bipolímer acrílic en dispersió aquosa per a col·locació de plaques de poliestirè

CARACTERÍSTIQUES GENERALS

EN DISPERSIÓ AQUOSA:

Adhesiu de resines sintètiques per a la col·locació de paviments de PVC i revestiments tèxtils.

Ha de ser de fàcil aplicació, tenir una gran força adhesiva inicial i no ser inflamable ni tòxic.

Densitat a 20°C: $\leq 1,24 \text{ g/cm}^3$

Contingut sòlid: Aprox. 70%

Rendiment: 250 - 350 g/m²

AQUÓS EN DISPERSIÓ VINÍLICA:

Adhesiu per a la col·locació de revestiments murals i papers vinílics.

No ha de ser inflamable ni tòxic.

Densitat: $1,01 \text{ g/cm}^3$

Rendiment: Aprox. 200 g/m²

Temperatura de treball: $\geq 5^{\circ}\text{C}$

EN SOLUCIÓ ALCOHÒLICA:

Adhesiu de resines sintètiques en solució alcohòlica, per a la col·locació de paviments tèxtils lleugers.

Ha de ser de fàcil aplicació i tenir una gran força adhesiva inicial.

Densitat a 20°C: 1,5 g/cm³

Contingut sòlid: 84 - 86

Rendiment: Aprox. 450 g/m²

DE POLIURETÀ BICOMPONENT:

Adhesiu de poliuretà bicomponent, per a la col·locació de paviments de goma.

Ha de ser de fàcil aplicació, exempt de dissolvents i no inflamable.

DE POLIURETÀ (UN SOL COMPONENT):

Adhesiu format per un aglomerant de resines hidroxilades soles o modificades, que catalitzen en ésser mesclades amb un isocianat.

Característiques de la pel·lícula líquida:

- La mescla preparada, després de tres minuts d'agitació (INTA 163.203) no ha de tenir grumolls, pallofes ni dipòsits durs
- Temperatura d'inflamació (INTA 160.232 A): $\geq 30^{\circ}\text{C}$
- Rendiment per a una capa superior a 150 micres: $> 1 \text{ m}^2/\text{kg}$
- Temperatura d'enduriment: $\geq 15^{\circ}\text{C}$
- Temps d'aplicació a 20°C: $> 3 \text{ h}$

Resistència química de la pel·lícula seca:

- Àcid cítric, 10%: 15 dies
- Àcid làctic, 5%: 15 dies
- Àcid acètic, 5%: 15 dies
- Oli de cremar: Cap modificació
- Xilol: Cap modificació
- Clorur sòdic, 10%: 15 dies
- Aigua: 15 dies

PVC:

Adhesiu preparat per a la unió de materials de PVC.

Ha de ser de fàcil aplicació i tenir una gran força adhesiva inicial.

Ha de tenir bona estabilitat dimensional als canvis de temperatura i no ha de produir olors molestes.

Temps de pre-assecatge en condicions normals: $\leq 1 \text{ min}$

Resistència a la compressió: > 10 N/mm²

Resistència a la tracció: > 18 N/mm²

DE RESINES EPOXI:

Adhesiu de resines epoxi bicomponent, per a la col·locació de paviments de goma i revestiment de PVC.

Ha de ser resistent a la humitat, a la calor, als olis, als dissolvents, als àcids i als àlcalis diluïts.

La mescla dels dos components s'ha de fer amb la mateixa proporció.

Temps d'aplicació a 20°C: 3 - 4 h

BIPOLÍMER ACRÍLIC EN DISPERSIÓ AQUOSA:

Adhesiu de pasta aquosa, format per càrregues minerals i additius i com a lligant principal, un copolímer acrílic en dispersió.

Ha de ser apte per a barrejar-se amb el ciment.

Extracte sec a 105°C: 75 - 78

Contingut de cendres a 450°C: 65 - 68

Toleràncies:

- Densitat: $\pm 0,1\%$
- Extracte sec: $\pm 3\%$
- Contingut de cendres: $\pm 3\%$

CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En envasos hermèticament tancats.

A cada envàs hi ha de figurar les dades següents:

- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Data de caducitat
- Pes net o volum del producte
- Instruccions d'ús
- Limitacions d'ús (temperatura, materials, etc.)
- Toxicitat i inflamabilitat
- Temps d'assecat
- Rendiment

Per adhesius de dos components:

- Proporció de la mescla

- Temps d'inducció de la mescla
- Vida de la mescla

Per adhesius de PVC, el fabricant ha de facilitar les dades següents:

- Color
- Densitat
- Viscositat
- Contingut sòlid

Emmagatzematge: En el seu envàs, en locals ventilats, sense contacte amb el terreny.

Temperatura d'emmagatzematge:

- Dispersió aquosa, dispersió vinílica: $\geq 10^{\circ}\text{C}$
- Solució alcohòlica, poliuretà, PVC, resines epoxi: $5^{\circ}\text{C} - 30^{\circ}\text{C}$

Per a adhesiu aquós en dispersió vinílica el temps màxim d'emmagatzematge és 1 any a partir de la data de fabricació.

UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

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

NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0B ACER I METALL EN PERFILS O BARRES

B0B2 ACER EN BARRES CORRUGADES

Acer per a armadures passives d'elements de formigó.

S'han considerat els elements següents:

- Barres corrugades

CARACTERÍSTIQUES GENERALS

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

També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.

Els productes d'acer per a armadures passives no han de tenir defectes superficials ni fissures.

L'armadura ha de ser neta, sense taques de greix, d'oli, de pintura, de pols o de qualsevol altre matèria perjudicial.

Els filferros llisos només es poden utilitzar com elements de connexió d'armadures bàsiques electrosoldades en gelosia.

Les barres corrugades han de tenir al menys dues files de corrugues transversals, uniformement distribuïdes al llarg de tota la llargària. Dins de cada fila, les corrugues han d'estar uniformement espaiades.

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

- Diàmetre nominal: s'ha d'ajustar als valors especificats a la taula 6 de la UNE-EN 10080.
 - Diàmetres nominals <= 10,00 mm: Variació en intervals de mig mm
 - Diàmetres nominals > 10,00 mm: Variació en unitats senceres de mm
- Dimensions i geometria de les corrugues: Ha de complir l'especificat en l'apartat 7.4.2 de la UNE-EN 10080.
- Massa per metre: El valor nominal ha de ser l'especificat en la taula 6 de la UNE-EN 10080, en relació amb el diàmetre nominal i l'àrea nominal de la secció transversal
- Secció equivalent: >= 95,5% Secció nominal
- Aptitud al doblegat:
 - Assaig doblegat amb angle >= 180° (UNE-EN 10080, UNE-EN ISO 15630-1): No s'ha d'apreciar trencaments o fissures
 - Assaig doblegat -desdoblegat amb angle >= 90° (UNE-EN 10080, UNE-EN ISO 15630-1): No s'ha d'apreciar trencaments o fissures

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

- Tensió d'adherència:
 - D < 8 mm: >= 6,88 N/mm2
 - 8 mm <= D <= 32 mm: >= (7,84-0,12 D) N/mm2
 - D > 32 mm: >= 4,00 N/mm2
- Tensió de última d'adherència:
 - D < 8 mm: >= 11,22 N/mm2
 - 8 mm <= D <= 32 mm: >= (12,74-0,19 D) N/mm2
 - D > 32 mm: >= 6,66 N/mm2
- Composició química (% en massa):

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

Ceq = Carboni equivalent

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

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

BARRES I ROTLLES D'ACER CORRUGAT SOLDABLE

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

- Descripció de la forma
- Referència a la norma EN
- Dimensions nominals
- Classe tècnica

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

- Característiques geomètriques del corrugat de les barres han de complir les especificacions de l'apartat 7.4.2 de la norma UNE-EN 10080.
- Característiques mecàniques de les barres:
 - Acer soldable (S)
 - Allargament total sota càrrega màxima:
 - Acer subministrat en barres: >= 5,0%
 - Acer subministrat en rotlles: >= 7,5%
 - Acer soldable amb característiques especials de ductilitat (SD):
 - Allargament total sota càrrega màxima:
 - Acer subministrat en barres: >= 7,5%
 - Acer subministrat en rotlles: >= 10,0%
 - Resistència a fatiga: Ha de complir l'especificat la taula 32.2.d de l'EHE-08
 - Deformació alternativa: Ha de complir l'especificat la taula 32.2.e de l'EHE-08

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

- Diàmetre nominal: S'han d'ajustar a la sèrie següent (mm): 6 8 10 12 14 16 20 25 32 i 40 mm
- S'ha d'evitar utilitzar barres de diàmetre <= 6 mm, en el cas d'armadura muntada o elaborada amb soldadura.

Toleràncies:

- Massa:
 - Diàmetre nominal > 8,0 mm: ± 4,5% massa nominal
 - Diàmetre nominal <= 8,0 mm: ± 6% massa nominal

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

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%

UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

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

NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

UNE-EN 10080:2006 Acero para el armado del hormigón. Acero soldable para armaduras de hormigón armado. Generalidades.

CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ

Han de portar gravades, una marca que identifiqui el país d'origen i la fàbrica i una altra que identifiqui la classe tècnica (segons l'especificat en l'apartat 10 de la EHE-08, UNE-EN 10080), aquesta marca s'ha de repetir a intervals $\leq 1,5$ m

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

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

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

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

OPERACIONS DE CONTROL

Els punts de control més destacables són els següents:

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

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

- La possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, conforme a l'article 81 de l'EHE-08
- La realització d'assaigs de comprovació durant la recepció. Es farà en funció de la quantitat d'acer subministrat:
 - Subministrament < 300 t:
 - Es dividirà el subministrament en lots de com a màxim 40 t que siguin del mateix subministrador, fabricant, designació i sèrie, i es prendran 2 provetes on es realitzaran els següents assaigs:
 - Comprovació de la secció equivalent
 - Comprovació de les característiques geomètriques
 - Assaig de doblat-desdolat, o alternativament, el de doblat simple
 - A més, es comprovarà com a mínim en una proveta de cada diàmetre, el tipus d'acer utilitzat i el seu fabricant, el límit elàstic, la càrrega de ruptura, l'allargament de ruptura, i l'allargament sota càrrega màxima.
 - Subministrament ≥ 300 t:
 - Es prendran 4 provetes per a la comprovació de les característiques mecàniques del cas anterior.
 - Alternativament, el Subministrador podrà optar per facilitar un certificat de traçabilitat, signat per persona física, on es declarin els fabricants i les colades de cada subministrament. A més, facilitarà una còpia del certificat del control de producció del fabricant, on es recullin els resultats dels assaigs mecànics i químics de cada colada. En aquest cas, s'efectuaran assaigs de contrast de traçabilitat de colada, mitjançant la determinació de les característiques químiques sobre 1 de cada quatre lots, realitzant com

a mínim 5 assaigs. La composició química podrà presentar les variacions següents respecte el certificat de control de producció per a ser acceptada:

- %Cassaig = %Ccertificat: $\pm 0,03$
- %Ceq assaig = %Ceq certificat: $\pm 0,03$
- %Passaig = %Pcertificat: $\pm 0,008$
- %Sassaig = %Scertificat: $\pm 0,008$
- %Nassaig = %Ncertificat: $\pm 0,002$
- Un cop comprovada la traçabilitat de la colada, es farà la divisió en lots de com a mínim 15 barres. Par a cada lot, s'assajaran 2 provetes sobre les que es faran els següents assaigs:
 - Comprovació de la secció equivalent
 - Comprovació de les característiques geomètriques
 - Assaig de doblat-desdoblat, o alternativament, el de doblat simple
 - Comprovació del límit elàstic, la càrrega de ruptura, la relació entre ells, i l'allargament de ruptura
- En el cas d'estructures sotmeses a fatiga, el comportament de l'acer es podrà demostrar mitjançant la presentació d'un informe d'assaigs, de com a màxim un any d'antiguitat, que compleixin amb l'article 38.10, i realitzat en un laboratori acreditat
- En el cas d'estructures situades en zona sísmica, el comportament de l'acer es podrà demostrar mitjançant la presentació d'un informe d'assaigs, de com a màxim un any d'antiguitat, que compleixin amb l'article 32º, i realitzat en un laboratori acreditat.
- Comprovacions experimentals de les armadures elaborades durant el subministrament o la seva fabricació en obra:
 - El control experimental de les armadures elaborades comprendrà la comprovació de les característiques mecàniques, les d'adherència, i les de les seves dimensions geomètriques, així com les característiques en cas de realitzar soldadura resistent.
- En cas de disposar d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, la DF podrà eximir la realització de les comprovacions experimentals.
- Es definirà com a lot de control experimental quan es compleixi:
 - Pes del lot ≤ 30 t
 - Les armadures fabricades a central aliena a l'obra, hauran de ser subministrades en remeses consecutives des de la mateixa instal·lació de ferralla
 - Si es fabriquen a obra, les que s'hagin produït en un període d'1 mes
 - Estar fabricades amb el mateix tipus d'acer i forma de producte

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

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

- Es prendrà una mostra de 2 provetes per a cada un dels diàmetres que formin part del lot d'acer redreçat, i es determinaran les característiques geomètriques. En el cas que l'acer disposi d'un certificat de les característiques d'adherència segons l'annex C de l'UNE EN 10080, només caldrà determinar l'altura de la corruga.
- Comprovació de la conformitat de les característiques geomètriques:
 - Es realitzarà, sobre cada unitat a comprovar, una inspecció per determinar la correspondència dels diàmetres de les armadures i el tipus d'acer entre el indicat en el projecte i la fulla de subministrament. A més es revisarà que l'alineació dels seus elements rectes, les seves dimensions, i els diàmetres de doblat, no presentin desviacions observables a simple vista en els trams rectes, i que els diàmetres de doblat i les desviacions geomètriques respecte a les formes d'espejament del projecte són conformes amb les toleràncies establertes en el mateix, o conformes a l'annex 11 de l'EHE-08.
- Comprovacions addicionals en cas de soldadura resistent:
 - Si s'utilitza una soldadura resistent per a l'elaboració de l'armat a fàbrica, la DF haurà de demanar les evidències documentals de que el procés està en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut. Si l'elaboració de l'armat es fa a obra, la DF permetrà la realització de la soldadura resistent només en el cas que es faci un control d'execució intens.
 - A més, la DF haurà de disposar la realització d'una sèrie de comprovacions experimentals de la conformitat del procés, en funció del tipus de soldadura, d'acord amb 7.2 de l'UNE 36832.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES

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

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT

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

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

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

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

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

B0F MATERIALS BÀSICS DE CERÀMICA

B0F4 PLAQUETES CERÀMIQUES

Peça obtinguda per un procés d'emmotllament manual o mecànic i cocció d'una pasta argilosa i eventualment d'altres matèries.

S'han considerat els tipus següents:

En funció de la densitat aparent:

- Peces LD, amb una densitat aparent menor o igual a 1000 kg/m³, per a parets revestides
- Peces HD, peces per a elements sense revestir o per a revestir i amb una densitat aparent més gran de 1000 kg/m³

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

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

CARACTERÍSTIQUES GENERALS

Les peces han de presentar regularitat de dimensions i de forma.

No ha de tenir esquerdes, forats, exfoliacions, ni escrostonaments d'arestes.

Si és de cara vista no ha de tenir imperfeccions, taques, cremades, etc. i la uniformitat de color en el maó i en el conjunt de les remeses ha de complir les condicions subjectives requerides per la DF.

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

Ha de tenir una textura uniforme. Està suficientment cuit si s'aprecia un so agut en ser colpejat i un color uniforme en fracturar-se.

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

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

- Resistència mitja a compressió (UNE-EN 772-1): ≥ 5 N/mm², $\geq$ valor declarat pel fabricant, amb indicació de categoria I o II
- Adherència (UNE-EN 1052-3): $\geq$ valor declarat pel fabricant
- Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): $\leq$ valor declarat pel fabricant, amb indicació de la seva categoria
- 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)
- Tolerància en les dimensions (UNE-EN 772-16): $\leq$ valor declarat pel fabricant, amb indicació de la categoria
- Forma de la peça (UNE-EN 771-1)
- Especificacions dels forats: Disposició, volum, superfície, gruix dels envanets (UNE-EN 772-3)
- Densitat absoluta (UNE-EN 772-13):
- Tolerància de la densitat (UNE-EN 772-13): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits següents en funció de la categoria.
 - D1: $\leq 10\%$
 - D2: $\leq 5\%$
 - Dm: $\leq$ desviació declarada pel fabricant en %
- Propietats tèrmiques (UNE-EN 1745)
- Permeabilitat al vapor d'aigua (UNE-EN 1745)

Els pinyols de calç no han de reduir la resistència de la peça (després de l'assaig reiteratiu sobre aigua en ebullició i la dessecació posterior a una temperatura de 105°C) en més de 10% si el maó és per a revestir i un 5% si es de cara vista, ni han de provocar més escrostonaments dels admesos un cop s'hagi submergit en aigua un temps mínim de 24 h.

PECES HD:

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

- Durabilitat (resistència gel/desgel): Indicació de la categoria en funció del grau d'exposició
- Per a ús de cara vista o amb protecció de morter de capa fina:
 - Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits especificats a l'UNE-EN 771-1 en funció de la categoria
- Densitat aparent (UNE-EN 772-13): ≥ 1000 kg/m³
- Absorció d'aigua: $\leq$ valor declarat pel fabricant
 - Cara vista (UNE-EN 771-1)
 - Barreres anticapil·laritat (UNE-EN 772-7)

CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats sobre palets, de manera no totalment hermètica.

Emmagatzematge: De manera que no es trenquin o s'escantonin. No han d'estar en contacte amb terres que continguin solucions salines, ni amb productes que puguin modificar les seves característiques (cendres, fertilitzants, greixos, etc.).

UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

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

NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 771-1:2003 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida.

UNE-EN 771-1:2003/A1:2006 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida.

CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:

El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.

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

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

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

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

- Abans de començar l'obra, si varia el subministrament, i per cada 1000 m2 de plaquetes que arribin a l'obra es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat:
 - Escrostonaments per pinyols de calç (UNE 67039)
 - Absorció d'aigua (3 peces) (UNE 67027)
 - Eflorescència (5 peces) (UNE 67029)
 - Resistència a la gelada (10 peces) (UNE 67028)
 - Resistència a la compressió (10 peces) (UNE-EN 772-1)
 - Succió (3 peces) (UNE-EN 772-11)
 - Massa (6 peces)

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

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

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

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

En general, els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades.

En cas d'incompliment en un assaig, es repetirà, a càrrec del contractista, sobre el doble numero de mostres del mateix lot, acceptant-ne aquest, quan els resultats obtinguts siguin conformes a les especificacions exigides.

K PARTIDES D'OBRA DE REHABILITACIÓ-RESTAURACIÓ

K1 TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ

K12 IMPLANTACIONS D'OBRA

K121 BASTIDES

Muntatge i desmuntatge dels elements que formen la bastida o el pont penjant, i lloguer dels mateixos el temps que estiguin muntats.

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

Muntatge i desmuntatge de bastida:

- Replanteig dels recolzaments horitzontals i verticals
- Neteja i preparació del pla de recolzament, i protecció dels espais afectats
- Muntatge i col·locació dels elements estructurals de la bastida
- Col·locació dels dispositius de subjecció i arriostrament de la bastida
- Col·locació de les plataformes de treball
- Col·locació dels elements de protecció, accés i senyalització
- Desmuntatge i retirada de la bastida

Muntatge i desmuntatge de pont penjant:

- Replanteig dels recolzaments horitzontals i verticals
- Neteja i preparació del pla de recolzament, i protecció dels espais afectats
- Muntatge i col·locació dels elements estructurals superiors
- Col·locació dels dispositius de subjecció i seguretat del pont
- Col·locació de les plataformes de treball a terra
- Col·locació dels elements de protecció, accés i senyalització
- Prova de càrrega amb el pont penjant a menys de 20 cm de terra
- Desmuntatge i retirada de la bastida

Lloguer de bastida o pont penjant:

- Revisió periòdica per garantir la seva estabilitat i les condicions de seguretat

CONDICIONS GENERALS

La bastida muntada ha de ser estable per a les càrregues de treball i de vent, calculades d'acord amb la norma UNE 76-502-90.

Els punts on es recolzin els peus han de resistir les càrregues previstes a la DT de la bastida. Han de ser horitzontals.

La bastida ha d'estar muntada d'acord amb la documentació i les especificacions de la casa subministradora.

Han d'estar fets tots els arriostraments horitzontals, en llocs que puguin resistir les empentes horitzontals previstes al càlcul sense deformacions ni danys.

Les plataformes de treball han de tenir una amplada mínima de 60 cm si no s'ha de dipositar material i de 80 cm en altre cas. L'amplada mínima de pas en un punt es de 50 cm.

Les plataformes de treball han d'estar protegides amb una barana formada per un tub superior a 1000 mm d'alçada, un tub intermedi a 520 mm d'alçada i un sòcol de 150 mm d'alçada a tocar de la plataforma.

A la banda de la plataforma de treball que estigui en contacte amb el parament vertical, si la separació es igual o inferior a 30 cm, pot no estar col·locada la barana.

Han d'estar col·locats tots els elements de protecció de caiguda de materials previstos a la DT, per tal de garantir la seguretat a la zona d'influència de la bastida.

Les plataformes de treball han de ser accessibles per un sistema d'escapes fixes, interior o exterior, que compleixin les condicions de seguretat fixades pel RD 486/1997 "Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en los lugares de trabajo"

Si la bastida ha d'estar coberta amb veles, cal que la trama d'aquestes (proporció de forats) correspongui amb els supòsits de càlcul.

La bastida i els desviaments de trànsit, de vianants o de vehicles, han d'estar degudament senyalitzats i protegits.

Distàncies entre la bastida i línies elèctriques amb cables nus:

- Línies amb tensió => 66.000 V: => 5 m
- Línies amb tensió < 66.000 V: => 3 m

Amb la periodicitat que indiqui la casa subministradora de la bastida, i especialment després de pluges, neu o vent, cal revisar les condicions d'unió dels elements de la bastida.

Si hi ha neu a les plataformes de treball, s'ha de treure. En cas de glaçades, cal garantir que no hi hagin superfícies lliscants a les plataformes de treball.

CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar el muntatge de la bastida cal comprovar la base de recolzament, l'existència de serveis, especialment línies elèctriques que puguin interferir, etc.

No s'han de fer feines de muntatge o desmuntatge amb pluja, vent o neu.

Les feines de muntatge i desmuntatge les han de fer personal especialitzat.

S'ha de treballar per trams horitzontal, de manera que no resti més d'un tram de bastida sense arriostrar.

No s'ha d'utilitzar la bastida fins que estigui completament muntada, amb tots els arriostraments, fixacions i proteccions col·locats.

UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

BASTIDA TUBULAR:

m² de superfície amidada segons les especificacions de la DT, en mòduls de 5 m2.

PONT PENJANT:

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.

UNE 76502:1990 Andamios de servicios y de trabajo, con elementos prefabricados. Materiales, medidas, cargas de proyecto y requisitos de seguridad.

UNE 76503:1991 Uniones, espigas ajustables y placas de asiento para andamios de trabajo y puntales de entibación de tubos de acero. Requisitos. Ensayos.

UNE-EN 39:2001 Tubos de acero libres para andamiajes y acoplamientos. Condiciones técnicas de suministro.

K2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

K2R GESTIÓ DE RESIDUS

K2R5 TRANSPORT DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.

S'han considerat les operacions següents:

- Transport o càrrega i transport del residu: material procedent d'excavació o residu de construcció o demolició
- Subministrament i recollida del contenidor dels residus

CONDICIONS GENERALS

RESIDUS ESPECIALS

Els residus especials sempre s'han de separar.

Els residus especials s'han de dipositar en una zona d'emmagatzematge separada de la resta.

Temps màxim d'emmagatzematge: 6 mesos.

Els materials potencialment perillosos han d'estar separats per tipus compatibles i emmagatzemats en bidons o contenidors adequats, amb indicació del tipus de perillositat.

El contenidor de residus especials ha de situar-se en un lloc pla, fora del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals

Cal senyalitzar convenientment els diferents contenidors de residus especials, tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representat en les etiquetes.

Els contenidors de residus especials han d'estar tapats i protegits de la pluja i la radiació solar excessiva.

Els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) s'han d'emmagatzemar en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites.

Els contenidors de residus especials s'han de col·locar sobre un terra impermeabilitzat.

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:

L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.

Els vehicles de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del material.

El contenidor ha d'estar adaptat al material que ha de transportar.

El trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.

TRANSPORT A OBRA:

Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra o entre dues obres.

Les àrees d'abocada han de ser les que defineixi el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Enderrocs" de l'obra.

L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats al "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" de l'obra.

Les terres han de complir les especificacions del seu plec de condicions en funció del seu ús, i cal que tinguin l'aprovació de la DF.

TRANSPORT A INSTAL·LACIÓ EXTERNA DE GESTIÓ DE RESIDUS:

El material de rebuig que el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" i el que la DF no accepti per a reutilitzar en obra, s'ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu.

El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:

- Identificació del productor dels residus
- Identificació del posseïdor dels residus
- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i en el seu cas, el número de llicència d'obra
- Identificació del gestor autoritzat que ha rebut el residu i si aquet no fa la gestió de valorització o eliminació final del residu, la identificació, cal indicar també qui farà aquesta gestió
- Quantitat en t i m³ del residu gestionat i la seva codificació segons codi LER

CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:

El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.

Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ O RESIDUS:

m³ de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, sense increment amb cap tipus de coeficient d'esponjament.

La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

m³ de volum amidat sobre perfil teòric

NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

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

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

Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.

Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

K2RA DISPOSICIÓ DE RESIDUS A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS

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

CONDICIONS GENERALS

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.

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.

UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIO INERTS O NO ESPECIALS I DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ:

m³ de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.

DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ ESPECIALS:

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

DISPOSICIÓ DE RESIDUS:

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

Inclou el cànon d'abocament del residu a dipòsit controlat segons el que determina la Llei 8/2008, el pagament del qual queda suspès segons la Llei 7/2011.

La empresa receptora del residu ha de facilitar al constructor la informació necessària per complimentar el certificat de disposició de residus, d'acord amb l'article 5.3 del REAL DECRETO 105/2008.

NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

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

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

Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.

Llei 8/2008, del 10 de juliol, de finançament de les infraestructures de gestió dels residus i dels 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.

K4 ESTRUCTURES

K45 ESTRUCTURES DE FORMIGÓ

K45R REPARACIÓ D'ESTRUCTURES DE FORMIGÓ

Reparacions d'estructures de formigó armat.

S'han considerat les operacions següents:

- Neteja parament de mur amb reaiç sorra via humida
- Repicat de superfície de formigó, sanejant armadures, deixant-les al descobert
- Escatat i raspallat d'armadures
- Passivat d'armadures
- Restitució de volum de formigó
- Pont d'unió entre superfícies de formigó
- Cosit d'esquerdes en elements estructurals de formigó
- Injecció d'esquerdes en elements estructurals de formigó

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

Neteja parament de mur amb reaiç sorra via humida

- Muntatge i preparació de l'equip
- Aplicació mecànica del doll d'aigua amb partícules

- Desmuntatge de l'equip
- Neteja de la superfície suport
- Retirada i apilament del material projectat i les restes generades
- Càrrega del material projectat i les restes generades sobre camió o contenidor.

Repicat de superfície de formigó, sanejant armadures, deixant-les al descobert:

- Determinació de la zona a sanejar
- Eliminació del formigó en mal estat. En cas d'arribar a les armadures es retirarà un mínim de dos centímetres pel seu darrera
- Netejar les armadures de restes de formigó adherit
- Neteja de la zona de treball

Escatat i raspallat d'armadures:

- Determinació de les armadures a sanejar
- Raspallat de les armadures, i en el seu cas, aplicació de raig de sorra
- Neteja de la zona de treball

Passivat d'armadures:

- Neteja i preparació de la superfície a tractar
- Aplicació del morter, d'acord amb les instruccions del fabricant, en dues capes

Restitució de volum de formigó:

- Humectació de la superfície de suport
- Preparació de la mescla
- Aplicació del morter, d'acord amb les instruccions del fabricant
- Perfilat d'arestes
- Curat

Pont d'unió entre superfícies de formigó:

- Neteja i preparació de la superfície a tractar
- Aplicació del morter o adhesiu, d'acord amb les instruccions del fabricant

Cosit d'esquerdes en elements estructurals:

- Preparació de l'esquerda
- Obertura de les regates
- Neteja de l'interior de l'esquerda i de les regates
- Col·locació de les grapes
- Reblert de les regates
- Curat del morter
- Retirada i apilament de les restes generades
- Càrrega de les restes generades sobre camió o contenidor

Injecció d'esquerdes en elements estructurals:

- Obertura en caixa de tota la longitud de l'esquerda

- Neteja de l'interior de l'esquerda
- Col·locació d'injectors externs i segellat superficial de la caixa de l'esquerda
- Transport, posada en obra i retirada de l'equip d'injecció
- Injecció de beurada fluida a base de resines epoxi, d'acord amb les instruccions del fabricant
- Neteja superficial

CONDICIONS GENERALS

REPICAT DE SUPERFÍCIE DE FORMIGÓ, SANEJANT ARMADURES, DEIXANT-LES AL DESCOBERT:

No han de restar elements trencats, o amb fissures al formigó.

Les armadures han d'estar netes, sense restes de formigó adherit.

La superfície del formigó ha de ser irregular.

ESCATAT I RASPALLAT D'ARMADURES

Les armadures es netejaran mitjançant mitjans mecànics o manuals fins a l'eliminació total de l'òxid.

Si la corrosió presenta una pèrdua de secció significativa s'haurà de procedir al solapi d'armadures amb una unió per solapi simple o doble, unió per entroncament amb barres o amb entroncament angular o bé per soldadura.

PASSIVAT D'ARMADURES

Es comprovarà que les armadures vistes estan totalment exemptes de greix, pols o rovell.

RESTITUCIÓ DE VOLUM DE FORMIGÓ

Es comprovarà que en cas d'existir armadures a la vista estan totalment exemptes de greix, pols o rovell, i protegides contra la corrosió. Es comprovarà que la superfície suporti de formigó té una resistència a tracció mínima de 1,5 N/mm², està seca, neta, ferma, rugosa i lliure d'olis, greixos, pintures, dissolvents o pols.

PONT D'UNIÓ ENTRE SUPERFÍCIES DE FORMIGÓ

Es comprovarà que la superfície de formigó és ferm (resistència a tracció mínima d'1 N/mm²) i està neta de pols, greixos, olis, lletades de ciment, restes de desencofrants o pintures antigues.

COSIT D'ESQUERDES EN ELEMENTS ESTRUCTURALS

Es comprovarà que la superfície suporti està lliure de material menyspreable, eflorescències, olis, greixos o qualsevol resta de brutícia que pogués perjudicar l'adherència del morter.

CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

REPICAT DE SUPERFÍCIE DE FORMIGÓ, SANEJANT ARMADURES, DEIXANT-LES AL DESCOBERT:

S'ha d'apuntalar la part d'estructura que transmeti càrregues a l'element a repicar.

Al finalitzar els treballs, la superfície ha de restar totalment lliure de pols.

ESCATAT I RASPALLAT D'ARMADURES

Es comprovarà que s'ha eliminat el formigó al voltant de tot el perímetre de l'armadura afectada.

PASSIVAT D'ARMADURES

Se suspendran els treballs quan la temperatura del suport sigui inferior a 5 °C o superior a 30 °C.

RESTITUCIÓ DE VOLUM DE FORMIGÓ

Se suspendran els treballs quan la temperatura del suport sigui inferior a 5 °C o superior a 35 °C.

Es protegirà de la pluja fins que el producte s'hagi adormit

PONT D'UNIÓ ENTRE SUPERFÍCIES DE FORMIGÓ

Se suspendran els treballs quan la temperatura del suport sigui inferior a 10 °C o superior a 30 °C

COSIT D'ESQUERDES EN ELEMENTS ESTRUCTURALS

Se suspendran els treballs quan la temperatura ambient sigui inferior a 5 °C o superior a 40 °C.

INJECCIÓ D'ESQUERDES EN ELEMENTS ESTRUCTURALS

Se suspendran els treballs quan la temperatura ambient sigui inferior a 5 °C o superior a 40 °C.

UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT**NETEJA PARAMENT DE MUR AMB RAIG DE SORRA VIA HUMIDA**

m² de superfície sobre la que s'ha actuat, segons les especificacions del projecte

REPICAT DE SUPERFÍCIE DE FORMIGÓ, SANEJANT ARMADURES, DEIXANT-LES AL DESCOBERT

m² de superfície realment executada segons les especificacions del projecte

ESCATAT I RASPALLAT D'ARMADURES

m² de superfície sobre la que s'ha actuat, segons les especificacions del projecte

PASSIVAT D'ARMADURES

m² de superfície sobre la que s'ha actuat, segons les especificacions del projecte

RESTITUCIÓ DE VOLUM DE FORMIGÓ

m² de superfície realment executada segons les especificacions del projecte

PONT D'UNIÓ ENTRE SUPERFÍCIES DE FORMIGÓ

m² de superfície realment executada segons les especificacions del projecte

COSIT D'ESQUERDES EN ELEMENTS ESTRUCTURALS

m de llargària amidat segons les especificacions de la DT i amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF.

INJECCIÓ D'ESQUERDES EN ELEMENTS ESTRUCTURALS

m de llargària amidat segons les especificacions de la DT i amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF. Es consideraran independentment l'obertura en caixa de la fissura, la neteja de la fissura, la col·locació dels injectors i segellat superficial de l'esquerda i la pròpia injecció de l'esquerda que inclou el transport, posada en obra i retirada de l'equip de injecció.

NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

K5 DRENATGES, SANEJAMENT I CANALITZACIONS

K5D DRENATGES

K5DM ESCORRENTIUS

Obertura d'escorrentiu en mur de formigó en massa o armar, per a drenatge de l'intradós, triangular de 15X17 cm acabat amb rajola ceràmica, realitzat amb mitjans manuals, sense afectar l'estabilitat del mur, i càrrega manual sobre camió o contenidor.

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

- Replanteig del buit en el parament.
- Tall previ del contorn del buit.
- Demolició/perforació de l'element.
- Acabat del buit vist amb rajola ceràmica.
- Fragmentació dels enderrocs en peces manejables.
- Retirada i apilament d'enderrocs.
- Neteja de les restes d'obra.
- Càrrega manual d'enderrocs sobre camió o contenidor.

CONDICIONS GENERALS

S'ha de situar a la posició fixada a la DT.

Ha de recollir a cota l'aigua del col·lector d'intradós i abocar-la a l'exterior sense sobresortir el tub de la superfície del mur.

No quedaran parts inestables de l'element demolit parcialment, i la zona de treball estarà neta de runa.

UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

ut d'escorrentiu que travessa el mur fins l'intradós segons les especificacions de la DT. El preu inclou l'acabat exterior definit pel projecte i/o la DT.

NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

K8 REVESTIMENTS

K8B TRACTAMENTS SUPERFICIALS DE PROTECCIÓ

K8B1 HIDROFUGATS

Preparació i aplicació d'un recobriments protector sobre superfícies de materials diversos mitjançant diferents capes aplicades en obra.

S'han considerat els tractaments següents:

- Recobriments hidrofugant o hidrorrepelent aplicat sobre paraments verticals exteriors amb la finalitat d'incrementar la resistència del suport a la penetració de l'aigua.

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

- Neteja i preparació de la superfície a tractar
- Aplicació successiva, amb intervals d'assecatge, de les capes necessàries

CONDICIONS GENERALS

La superfície ha de quedar totalment coberta pel revestiment protector.

Ha de tenir la dotació prevista.

El gruix total del recobriments, el nombre de capes i la forma d'aplicació han de ser les definides a la DT o en el seu defecte, les especificades per la DF.

No ha de quedar alterat el color original de la superfície tractada

CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

S'han d'aturar els treballs en cas de pluja, neu o si la velocitat del vent és superior a 50 km/h.

Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta 24 h abans i s'han de refer les parts afectades.

Les superfícies d'aplicació han de ser netes i sense pols, taques ni greixos.

La superfície no ha de tenir fissures ni parts engrunades.

El sistema d'aplicació del producte s'ha d'escollir d'acord amb les instruccions del fabricant i l'autorització de la DF.

S'han d'evitar els treballs que desprenguin pols o partícules prop de l'àrea a tractar, abans, durant i després de l'aplicació.

HIDROFUGACIÓ DE PARAMENTS:

S'han d'aturar els treballs si es donen les condicions següents:

- Temperatures superiors a 35°C
- Humitat relativa de l'aire superior a 85%

No es pot hidrofugar sobre suports sobreescalfats o amb rosada.

S'han d'eliminar els elements de poca adherència i les incrustacions, mitjançant el raspallat.

Abans de l'aplicació del producte, el suport s'ha de tractar amb una capa d'imprimació penetrant i segelladora.

Si el parament s'ha tractat prèviament amb algun producte, el tractament a aplicar ha de ser compatible amb aquell.

Si prèviament s'ha utilitzat un consolidant per tractar el parament, s'han de deixar passar quinze dies abans d'aplicar l'hidrofugant.

Es farà un assaig previ sobre una petita superfície del parament a tractar per tal de comprovar que l'hidrofugant escollit té el següent comportament:

- Redueix l'absorció d'aigua en més d'un 70%
- És compatibles amb el material sobre el que s'aplica
- Reversible
- Admet posteriors aplicacions de consolidants e hidrorrepelents, en el cas que fos necessari
- No forma barreres de vapor
- És transpirable en el sentit dintre-fóra i impermeable en el sentit fora-dintre
- No altera el color del material sobre el que s'aplica

El nombre de capes a aplicar es farà en funció de la porositat del suport.

UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície real amidada segons les especificacions de la DT.

Dedució de la superfície corresponent a obertures:

- Obertures ≤ 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2 i ≤ 2 m2: Es dedueix el 50%
- Obertures > 2 m2: Es dedueix el 100%

NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

L'Hospitalet, desembre de 2022

Els Autors del Projecte:

*SIGNAT DIGITALMENT
EN PORTADA*

ALBERT BUSQUETS LERENA
Enginyer Tècnic d'Obres Públiques

*SIGNAT DIGITALMENT
EN PORTADA*

ALBERTO PONS GALISTEO
Cap de Servei d'Obres i
Manteniment de l'Espai Públic

**MEMÒRIA VALORADA PER A LA REPARACIÓ DEL MUR DE CONTENCIÓ A LA URBANITZACIÓ CANYET AMB
FRONT A LA RIERA DEL CANYET**

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST MURCANYET
Capítol 01 TREBALLS PREVIS I IMPLANTACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIO
1	K121N251	m2	Instal·lació, manteniment durant tot el termini d'obra i desmuntatge de bastida tubular metàl·lica fixa homologada formada per bastiments de 70 cm i alçària <= 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accés, baranes laterals, sòcols i xarxa de protecció de poliamida i visera de protecció pels vianants, col·locada a tota la cara exterior del mur, amb amarradors cada 20 m², inclosos tots els elements de senyalització normalitzats, mesures de seguretat segons normativa vigent i el transport. S'assegurarà la correcta transmissió de càrregues verticals a la bastida fins al nivell del carrer.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Alçat Nord			253,000			253,000	C#*D#*E#*F#
2	Alçat Est			104,000			104,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							357,000	

Obra 01 PRESSUPOST MURCANYET
Capítol 02 REPARACIÓ MUR

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIO
1	K45RNA40	m2	Repicat mecànic amb martell picador de parament de formigó de petites dimensions fins a una fondària de 40 mm, amb eliminació de parts dèbils, per procedir posteriorment a l'aplicació d'un revestiment, càrrega manual de runa sobre contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Alçat Nord							
2	Pèrdua recobriment sense exposició armadures			7,500			7,500	C#*D#*E#*F#
3	Alçat Est							
4	Pèrdua recobriment sense exposició armadures			30,500			30,500	C#*D#*E#*F#
5	Subtotal "A origen"	O					38,000	SUMORIGEN(
6	Increment per incertesa			7,600			7,600	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							45,600	

2	K45RNA60	m2	Repicat mecànic amb martell picador de parament de formigó de petites dimensions fins a una fondària de 40 mm i com a mínim 20 mm pel darrera de les armadures existents, amb eliminació de parts dèbils, per procedir posteriorment a l'aplicació d'un revestiment, càrrega manual de runa sobre contenidor
---	----------	----	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Alçat Nord							
2	Pèrdua recobriment amb exposició armadures			10,000			10,000	C#*D#*E#*F#
3	Alçat Est							
4	Pèrdua recobriment amb exposició armadures			6,000			6,000	C#*D#*E#*F#
5	Subtotal "A origen"	O					16,000	SUMORIGEN(
6	Increment per incertesa			3,200			3,200	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							19,200	

AMIDAMENTS

3 K45RNB10 m2 Escatat i raspallat amb raspall de pues d'acer, per al sanejat d'armadures d'acer, per a procedir posteriorment a l'aplicació de productes de reparació i/o protecció, eliminant la brutícia superficial, el rovell i tota substància que pugui disminuir l'adherència entre les armadures i el material de reparació a aplicar, fins a aconseguir un grau de preparació Sa 2 ½ segons UNE-EN ISO 8501-1, i càrrega manual de les restes generades sobre camió o contenidor.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Alçat Nord							
2	Pèrdua recobriment amb exposició armadures			10,000			10,000	C#*D#*E#*F#
3	Alçat Est							
4	Pèrdua recobriment amb exposició armadures			6,000			6,000	C#*D#*E#*F#
5	Subtotal "A origen"	O					16,000	SUMORIGEN(
6	Increment per incertesa			3,200			3,200	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							19,200	

4 K45RNC00 m2 Passivat d'armadura amb dues capes de morter polimèric d'imprimació anticorrosiva i pont d'unió de ciment i resines epoxi

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Alçat Nord							
2	Pèrdua recobriment amb exposició armadures			10,000			10,000	C#*D#*E#*F#
3	Alçat Est							
4	Pèrdua recobriment amb exposició armadures			6,000			6,000	C#*D#*E#*F#
5	Subtotal "A origen"	O					16,000	SUMORIGEN(
6	Increment per incertesa			3,200			3,200	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							19,200	

5 K45RE000 m2 Pont d'unió entre superfícies de formigó amb adhesiu de resines epoxi sense dissolvents, de dos components

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Alçat Nord							
2	Pèrdua recobriment sense exposició armadures			7,500			7,500	C#*D#*E#*F#
3	Pèrdua recobriment amb exposició armadures			10,000			10,000	C#*D#*E#*F#
4	Alçat Est							C#*D#*E#*F#
5	Pèrdua recobriment sense exposició armadures			30,500			30,500	C#*D#*E#*F#
6	Pèrdua recobriment amb exposició armadures			6,000			6,000	C#*D#*E#*F#
7	Subtotal "A origen"	O					54,000	SUMORIGEN(
8	Increment per incertesa			10,800			10,800	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							64,800	

6 K45RND40 m2 Restitució de volum en mur de formigó per aplicació manual de morter tixòtrop, d'enduriment ràpid, modificat amb polímers, amb inhibidors de corrosió, d'elevada resistència mecànica, amb una resistència a compressió a 28 dies major o igual a 50 N/mm², un mòdul d'elasticitat de 20000 N/mm², classe R3, tipus PCC, segons UNE-EN 1504-3, Euroclasse A1 de reacció al foc, segons UNE-EN 13501-1, en capa de 40 mm de gruix mitjà, amb acabat superficial remolinat amb esponja o remolinador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Alçat Nord							
2	Pèrdua recobriment sense exposició armadures			7,500			7,500	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

3	Pèrdua recobriment amb exposició armadures	10,000	10,000	C#*D##*E##*F#
4	Alçat Est			C#*D##*E##*F#
5	Pèrdua recobriment sense exposició armadures	30,500	30,500	C#*D##*E##*F#
6	Pèrdua recobriment amb exposició armadures	6,000	6,000	C#*D##*E##*F#
7	Subtotal "A origen"	O	54,000	SUMORIGEN(
8	Increment per incertesa	10,800	10,800	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT 64,800

7	K45RN11A	m	Obertura en caixa de fissura a element de formigó, mitjançant amoladora angular equipada amb disc de tall de diamant, fins a aconseguir un ample i profunditat aproximats de 10 mm, a fi d'incrementar l'adherència del material de segellament al suport, permetent-se així el confinament del material de segellament
---	----------	---	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Alçat Nord			21,000			21,000	C#*D##*E##*F#
2	Alçat Est			17,000			17,000	C#*D##*E##*F#
3	Subtotal "A origen"	O					38,000	SUMORIGEN(
4	Increment per incertesa			7,600			7,600	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT 45,600

8	K45RN21A	m	Neteja de l'interior de fissura en element de formigó mitjançant injecció d'aire a pressió, quedant l'interior i la superfície a banda i banda de la fissura lliures de pols, restes de pintures, desencofrants o qualsevol material que pugui impedir la correcta adherència del material de segellament superficial
---	----------	---	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Alçat Nord			21,000			21,000	C#*D##*E##*F#
2	Alçat Est			17,000			17,000	C#*D##*E##*F#
3	Subtotal "A origen"	O					38,000	SUMORIGEN(
4	Increment per incertesa			7,600			7,600	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT 45,600

9	K45RN21C	m	Col·locació d'injectors externs, cada 20 cm, en fissura d'element de formigó, amb adhesiu tixòtrop de dos components a base de resina epoxi, i segellament superficial de la fissura, amb el mateix material, a fi d'evitar la fugida de la lletada durant el procés d'injecció.
---	----------	---	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Alçat Nord			21,000			21,000	C#*D##*E##*F#
2	Alçat Est			17,000			17,000	C#*D##*E##*F#
3	Subtotal "A origen"	O					38,000	SUMORIGEN(
4	Increment per incertesa			7,600			7,600	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT 45,600

10	K45RN1A4	m	Injecció en fissura amb beurada fluida de dos components a base de resina epoxi, aplicada mitjançant equip d'injecció a baixa pressió, per a reparació estructural en element de formigó
----	----------	---	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Alçat Nord			21,000			21,000	C#*D##*E##*F#
2	Alçat Est			17,000			17,000	C#*D##*E##*F#
3	Subtotal "A origen"	O					38,000	SUMORIGEN(
4	Increment per incertesa			7,600			7,600	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT 45,600

AMIDAMENTS

11	K45RN1A9	m	Reparació d'esquerda en parament mitjançant el cosit amb grapes d'acer corrugat B 500 S, de 8 mm de diàmetre, col·locades cada 300 mm en trepants prèviament farcits amb injecció de 3,5 kg/m de morter de resina epoxi i sorra de sílice, d'enduriment ràpid.
----	----------	---	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Alçat Nord			21,000			21,000	C#*D##*E##*F#
2	Alçat Est			17,000			17,000	C#*D##*E##*F#
3	Subtotal "A origen"	O					38,000	SUMORIGEN(
4	Increment per incertesa			7,600			7,600	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT 45,600

12	K5DMNO01	u	Obertura d'escorrentiu en mur de formigó, triangular de 15 cm de base i 17 cm d'alçada, revestit amb rajola ceràmica manual, realitzat amb mitjans manuals, sense afectar l'estabilitat del mur, inclou el tall previ del contorn del buit i la càrrega manual sobre camió o contenidor de la runa resultant
----	----------	---	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Alçat Nord			12,000			12,000	C#*D##*E##*F#
2	Alçat Est			7,000			7,000	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT 19,000

13	K5DMNL05	u	Neteja manual d'escorrentiu existent, amb retirada de restes vegetals i acumulacions de terra i/o runa fins recuperar la secció original a tota la llargària, inclou la càrrega manual sobre camió o contenidor de la runa resultant
----	----------	---	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Alçat Nord			64,000			64,000	C#*D##*E##*F#
2	Alçat Est			31,000			31,000	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT 95,000

Obra	01	PRESSUPOST MURCANYET
Capítol	03	ACABAT PARAMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIO
------	------	----	------------

1	K45RNU50	m2	Projecció sobre parament de formigó de raig de sorra per via humida d'aigua a pressió, de 200 a 300 bar, eliminant contaminants, restes de morter i partícules soltes del suport, per a procedir posteriorment a l'aplicació d'un revestiment
---	----------	----	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Alçat Nord			253,000			253,000	C#*D##*E##*F#
2	A descomptar: tractament amb morter reparació		-1,000	17,500			-17,500	C#*D##*E##*F#
3	Alçat Est			104,000			104,000	C#*D##*E##*F#
4	A descomptar: tractament amb morter reparació		-1,000	36,500			-36,500	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT 303,000

2	K8B13A05	m2	Hidrofugat de parament inclinat exterior amb protector hidròfug
---	----------	----	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Alçat Nord			253,000			253,000	C#*D##*E##*F#
2	Alçat Est			104,000			104,000	C#*D##*E##*F#

AMIDAMENTS

			TOTAL AMIDAMENT				357,000		
Obra	01	PRESSUPOST MURCANYET							
Capítol	04	GESTIÓ DE RESIDUS							
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						
1	K2R540E0	m3	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat						
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	
1	Según estimación P.G.R.								
2	Inerts			5,168			5,168	C#*D#*E#*F#	
3	No especials			1,466			1,466	C#*D#*E#*F#	
4	Subtotal "A origen"	O					6,634	SUMORIGEN(	
5	Increment per incertesa			1,327			1,327	C#*D#*E#*F#	
							TOTAL AMIDAMENT		7,961
2	K2R540S0	m3	Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat						
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	
1	Según estimación P.G.R.								
2	Especials			0,118			0,118	C#*D#*E#*F#	
3	Subtotal "A origen"	O					0,118	SUMORIGEN(	
4	Increment per incertesa			0,024			0,024	C#*D#*E#*F#	
							TOTAL AMIDAMENT		0,142
3	K2RA71H0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)						
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	
1	Según estimación P.G.R.								
2	Inerts			5,168			5,168	C#*D#*E#*F#	
3	Subtotal "A origen"	O					5,168	SUMORIGEN(	
4	Increment per incertesa			1,034			1,034	C#*D#*E#*F#	
							TOTAL AMIDAMENT		6,202
4	K2RA75A1	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats no peril·losos amb una densitat 0,43 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)						
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	
1	Según estimación P.G.R.								
2	No especials			1,466			1,466	C#*D#*E#*F#	
3	Subtotal "A origen"	O					1,466	SUMORIGEN(	
4	Increment per incertesa			0,293			0,293	C#*D#*E#*F#	
							TOTAL AMIDAMENT		1,759
5	K2RA8E00	kg	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus barrejats peril·losos, procedents de construcció o demolició, amb codi 170903* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)						

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Según estimación P.G.R.							
2	Especials			7,211			7,211	C#*D#*E#*F#
3	Subtotal "A origen"	O					7,211	SUMORIGEN(
4	Increment per incertesa			1,442			1,442	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							8,653	

Obra	01	PRESSUPOST MURCANYET
Capítol	05	VARIS I PARTIDES ALÇADES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	XPA000SS	pa	Partida alçada a justificar per la Seguretat i Salut a l'obra, en base a l'Estudi i el Pla de Seguretat i Salut

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

2	XPA1N010	pa	Partida alçada a justificar per les possibles carències, imprevistos o millores no recollides					
---	----------	----	---	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Imprevistos durant l'obra			1,000			1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	

PRESSUPOST
QUADRE DE PREUS Nº 1

Memòria valorada per a la reparació del mur de contenció a la urbanització
Canyet amb front a la Riera del Canyet
Preus actualitzats BEDEC 2022-04 BCN Enginyeria Civil 0,402 M€
Desembre 2022

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 1

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
K	PARTIDES D'OBRA DE REHABILITACIÓ-RESTAURACIÓ D'EDI		
K1	TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ		
K12	IMPLANTACIONS D'OBRA		
K121	BASTIDES		
K121N251	m2	Instal·lació, manteniment durant tot el termini d'obra i desmuntatge de bastida tubular metàl·lica fixa homologada formada per bastiments de 70 cm i alçària <= 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accés, baranes laterals, sòcols i xarxa de protecció de poliamida i visera de protecció pels vianants, col·locada a tota la cara exterior del mur, amb amarradors cada 20 m², inclosos tots els elements de senyalització normalitzats, mesures de seguretat segons normativa vigent i el transport. S'assegurarà la correcta transmissió de càrregues verticals a la bastida fins al nivell del carrer. (VINT-I-DOS EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	22,65 €
K2	DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS		
K2R	GESTIÓ DE RESIDUS		
K2R5	TRANSPORT DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ A INSTAL·LACIÓ AUTORIZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS		
K2R540E0	m3	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat (VINT-I-CINC EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	25,15 €
K2R540S0	m3	Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat (SETANTA-SIS EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	76,75 €
K2RA	DISPOSICIÓ DE RESIDUS A INSTAL·LACIO AUTORIZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS		
K2RA71H0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (DOTZE EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	12,59 €
K2RA75A1	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,43 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (CINQUANTA-SET EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	57,39 €
K2RA8E00	kg	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus barrejats perillosos, procedents de construcció o demolició, amb codi 170903* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (ZERO EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)	0,27 €
K4	ESTRUCTURES		
K45	ESTRUCTURES DE FORMIGÓ		
K45R	REPARACIÓ D'ESTRUCTURES DE FORMIGÓ		
K45RE000	m2	Pont d'unió entre superfícies de formigó amb adhesiu de resines epoxi sense dissolvents, de dos components (VINT-I-TRES EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	23,10 €

Memòria valorada per a la reparació del mur de contenció a la urbanització
Canyet amb front a la Riera del Canyet
Preus actualitzats BEDEC 2022-04 BCN Enginyeria Civil 0,402 M€
Desembre 2022

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 2

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
K45RN11A	m	Obertura en caixa de fissura a element de formigó, mitjançant amoladora angular equipada amb disc de tall de diamant, fins a aconseguir un ample i profunditat aproximats de 10 mm, a fi d'incrementar l'adherència del material de segellament al suport, permetent-se així el confinament del material de segellament (QUINZE EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	15,74 €
K45RN1A4	m	Injecció en fissura amb beurada fluida de dos components a base de resina epoxi, aplicada mitjançant equip d'injecció a baixa pressió, per a reparació estructural en element de formigó (CINQUANTA-QUATRE EUROS AMB DINOU CÈNTIMS)	54,19 €
K45RN1A9	m	Reparació d'esquerda en parament mitjançant el cosit amb grapes d'acer corrugat B 500 S, de 8 mm de diàmetre, col·locades cada 300 mm en trepants prèviament farcits amb injecció de 3,5 kg/m de morter de resina epoxi i sorra de sílice, d'enduriment ràpid. (SETANTA-SIS EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	76,23 €
K45RN21A	m	Neteja de l'interior de fissura en element de formigó mitjançant injecció d'aire a pressió, quedant l'interior i la superfície a banda i banda de la fissura lliures de pols, restes de pintures, desencofrants o qualsevol material que pugui impedir la correcta adherència del material de segellament superficial (SIS EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	6,59 €
K45RN21C	m	Col·locació d'injectors externs, cada 20 cm, en fissura d'element de formigó, amb adhesiu tixòtrop de dos components a base de resina epoxi, i segellament superficial de la fissura, amb el mateix material, a fi d'evitar la fugida de la lletada durant el procés d'injecció. (TRENTA-SIS EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	36,88 €
K45RNA40	m2	Repicat mecànic amb martell picador de parament de formigó de petites dimensions fins a una fondària de 40 mm, amb eliminació de parts dèbils, per procedir posteriorment a l'aplicació d'un revestiment, càrrega manual de runa sobre contenidor (TRENTA-VUIT EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	38,50 €
K45RNA60	m2	Repicat mecànic amb martell picador de parament de formigó de petites dimensions fins a una fondària de 40 mm i com a mínim 20 mm pel darrera de les armadures existents, amb eliminació de parts dèbils, per procedir posteriorment a l'aplicació d'un revestiment, càrrega manual de runa sobre contenidor (QUARANTA-VUIT EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	48,60 €
K45RNB10	m2	Escatat i raspallat amb raspall de pues d'acer, per al sanejat d'armadures d'acer, per a procedir posteriorment a l'aplicació de productes de reparació i/o protecció, eliminant la brutícia superficial, el rovell i tota substància que pugui disminuir l'adherència entre les armadures i el material de reparació a aplicar, fins a aconseguir un grau de preparació Sa 2 ½ segons UNE-EN ISO 8501-1, i càrrega manual de les restes generades sobre camió o contenidor. (DEU EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	10,75 €
K45RNC00	m2	Passivat d'armadura amb dues capes de morter polimèric d'imprimació anticorrosiva i pont d'unió de ciment i resines epoxi (SIS EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	6,81 €
K45RND40	m2	Restitució de volum en mur de formigó per aplicació manual de morter tixòtrop, d'enduriment ràpid, modificat amb polímers, amb inhibidors de corrosió, d'elevada resistència mecànica, amb una resistència a compressió a 28 dies major o igual a 50 N/mm², un mòdul d'elasticitat de 20000 N/mm², classe R3, tipus PCC, segons UNE-EN 1504-3, Euroclasse A1 de reacció al foc, segons UNE-EN 13501-1, en capa de 40 mm de gruix mitjà, amb acabat superficial remolinat amb esponja o remolinador (CENT DIVUIT EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	118,31 €
K45RNU50	m2	Projecció sobre parament de formigó de raig de sorra per via humida d'aigua a pressió, de 200 a 300 bar, eliminant contaminants, restes de morter i partícules soltes del suport, per a procedir posteriorment a l'aplicació d'un revestiment (VUIT EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	8,74 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
K5		DRENATGES, SANEJAMENT I CANALITZACIONS	
K5D		DRENATGES	
K5DM		ESCORRENTIUS	
K5DMNL05	u	Neteja manual d'escorrentiu existent, amb retirada de restes vegetals i acumulacions de terra i/o runa fins recuperar la secció original a tota la llargària, inclou la càrrega manual sobre camió o contenidor de la runa resultant (TRENTA-CINC EUROS AMB SET CÈNTIMS)	35,07 €
K5DMNO01	u	Obertura d'escorrentiu en mur de formigó, triangular de 15 cm de base i 17 cm d'alçada, revestit amb rajola ceràmica manual, realitzat amb mitjans manuals, sense afectar l'estabilitat del mur, inclou el tall previ del contorn del buit i la càrrega manual sobre camió o contenidor de la runa resultant (NORANTA-TRES EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	93,84 €
K8		REVESTIMENTS	
K8B		TRACTAMENTS SUPERFICIALS DE PROTECCIÓ	
K8B1		HIDROFUGATS	
K8B13A05	m2	Hidrofugat de parament inclinat exterior amb protector hidròfug (DOTZE EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	12,53 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
------	----	------------	------

PRESSUPOST
PRESSUPOST PARCIAL

Memòria valorada per a la reparació del mur de contenció a la urbanització
Canyet amb front a la Riera del Canyet
Preus actualitzats BEDEC 2022-04 BCN Enginyeria Civil 0,402 M€
Desembre 2022

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost MURCANYET
Capítol	01	Treballs previs i implantació

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	K121N251	m2	Instal·lació, manteniment durant tot el termini d'obra i desmuntatge de bastida tubular metàl·lica fixa homologada formada per bastiments de 70 cm i alçària <= 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accés, baranes laterals, sòcols i xarxa de protecció de poliamida i visera de protecció pels vianants, col·locada a tota la cara exterior del mur, amb amarradors cada 20 m², inclosos tots els elements de senyalització normalitzats, mesures de seguretat segons normativa vigent i el transport. S'assegurarà la correcta transmissió de càrregues verticals a la bastida fins al nivell del carrer. (P - 1)	22,65	357,000	8.086,05

TOTAL	Capítol	01.01	8.086,05
-------	---------	-------	----------

Obra	01	Pressupost MURCANYET
Capítol	02	Reparació mur

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	K45RNA40	m2	Repicat mecànic amb martell picador de parament de formigó de petites dimensions fins a una fondària de 40 mm, amb eliminació de parts dèbils, per procedir posteriorment a l'aplicació d'un revestiment, càrrega manual de runa sobre contenidor (P - 13)	38,50	45,600	1.755,60
2	K45RNA60	m2	Repicat mecànic amb martell picador de parament de formigó de petites dimensions fins a una fondària de 40 mm i com a mínim 20 mm pel darrera de les armadures existents, amb eliminació de parts dèbils, per procedir posteriorment a l'aplicació d'un revestiment, càrrega manual de runa sobre contenidor (P - 14)	48,60	19,200	933,12
3	K45RNB10	m2	Escatat i raspallat amb raspall de pues d'acer, per al sanejat d'armadures d'acer, per a procedir posteriorment a l'aplicació de productes de reparació i/o protecció, eliminant la brutícia superficial, el rovell i tota substància que pugui disminuir l'adherència entre les armadures i el material de reparació a aplicar, fins a aconseguir un grau de preparació Sa 2 ½ segons UNE-EN ISO 8501-1, i càrrega manual de les restes generades sobre camió o contenidor. (P - 15)	10,75	19,200	206,40
4	K45RNC00	m2	Passivat d'armadura amb dues capes de morter polimèric d'imprimació anticorrosiva i pont d'unió de ciment i resines epoxi (P - 16)	6,81	19,200	130,75
5	K45RE000	m2	Pont d'unió entre superfícies de formigó amb adhesiu de resines epoxi sense dissolvents, de dos components (P - 7)	23,10	64,800	1.496,88
6	K45RND40	m2	Restitució de volum en mur de formigó per aplicació manual de morter tixòtrop, d'enduriment ràpid, modificat amb polímers, amb inhibidors de corrosió, d'elevada resistència mecànica, amb una resistència a compressió a 28 dies major o igual a 50 N/mm², un mòdul d'elasticitat de 20000 N/mm², classe R3, tipus PCC, segons UNE-EN 1504-3, Euroclasse A1 de reacció al foc, segons UNE-EN 13501-1, en capa de 40 mm de gruix mitjà, amb acabat superficial remolinat amb esponja o remolinador (P - 17)	118,31	64,800	7.666,49
7	K45RN11A	m	Obertura en caixa de fissura a element de formigó, mitjançant amoladora angular equipada amb disc de tall de diamant, fins a aconseguir un ample i profunditat aproximats de 10 mm, a fi d'incrementar l'adherència del material de segellament al suport, permetent-se així el confinament del material de segellament (P - 8)	15,74	45,600	717,74
8	K45RN21A	m	Neteja de l'interior de fissura en element de formigó mitjançant injecció d'aire a pressió, quedant l'interior i la superfície a banda i banda de la fissura lliures de pols, restes de pintures, desencofrants o qualsevol material que pugui impedir la correcta adherència del material de segellament superficial (P - 11)	6,59	45,600	300,50

Memòria valorada per a la reparació del mur de contenció a la urbanització
Canyet amb front a la Riera del Canyet
Preus actualitzats BEDEC 2022-04 BCN Enginyeria Civil 0,402 M€
Desembre 2022

PRESSUPOST

9	K45RN21C	m	Col·locació d'injectors externs, cada 20 cm, en fissura d'element de formigó, amb adhesiu tixòtrop de dos components a base de resina epoxi, i segellament superficial de la fissura, amb el mateix material, a fi d'evitar la fugida de la lletada durant el procés d'injecció. (P - 12)	36,88	45,600	1.681,73
10	K45RN1A4	m	Injecció en fissura amb beurada fluida de dos components a base de resina epoxi, aplicada mitjançant equip d'injecció a baixa pressió, per a reparació estructural en element de formigó (P - 9)	54,19	45,600	2.471,06
11	K45RN1A9	m	Reparació d'esquerda en parament mitjançant el cosit amb grapes d'acer corrugat B 500 S, de 8 mm de diàmetre, col·locades cada 300 mm en trepants prèviament farcits amb injecció de 3,5 kg/m de morter de resina epoxi i sorra de sílice, d'enduriment ràpid. (P - 10)	76,23	45,600	3.476,09
12	K5DMNO01	u	Obertura d'escorrentiu en mur de formigó, triangular de 15 cm de base i 17 cm d'alçada, revestit amb rajola ceràmica manual, realitzat amb mitjans manuals, sense afectar l'estabilitat del mur, inclou el tall previ del contorn del buit i la càrrega manual sobre camió o contenidor de la runa resultant (P - 20)	93,84	19,000	1.782,96
13	K5DMNL05	u	Neteja manual d'escorrentiu existent, amb retirada de restes vegetals i acumulacions de terra i/o runa fins recuperar la secció original a tota la llargària, inclou la càrrega manual sobre camió o contenidor de la runa resultant (P - 19)	35,07	95,000	3.331,65

TOTAL	Capítol	01.02	25.950,97
-------	---------	-------	-----------

Obra	01	Pressupost MURCANYET
Capítol	03	Acabat parament

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	K45RNU50	m2	Projecció sobre parament de formigó de raig de sorra per via humida d'aigua a pressió, de 200 a 300 bar, eliminant contaminants, restes de morter i partícules soltes del suport, per a procedir posteriorment a l'aplicació d'un revestiment (P - 18)	8,74	303,000	2.648,22
2	K8B13A05	m2	Hidrofugat de parament inclinat exterior amb protector hidròfug (P - 21)	12,53	357,000	4.473,21

TOTAL	Capítol	01.03	7.121,43
-------	---------	-------	----------

Obra	01	Pressupost MURCANYET
Capítol	04	Gestió de residus

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	K2R540E0	m3	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat (P - 2)	25,15	7,961	200,22
2	K2R540S0	m3	Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat (P - 3)	76,75	0,142	10,90
3	K2RA71H0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 4)	12,59	6,202	78,08
4	K2RA75A1	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats no peril·losos amb una densitat 0,43 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 5)	57,39	1,759	100,95
5	K2RA8E00	kg	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus barrejats peril·losos, procedents de construcció o demolició, amb codi 170903* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 6)	0,27	8,653	2,34

Memòria valorada per a la reparació del mur de contenció a la urbanització
Canyet amb front a la Riera del Canyet
Preus actualitzats BEDEC 2022-04 BCN Enginyeria Civil 0,402 M€
Desembre 2022

TOTAL	Capítol	01.04				392,49
Obra		01	Pressupost MURCANYET			
Capítol		05	Varis i partides alçades			
NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	XPA000SS	pa	Partida alçada a justificar per la Seguretat i Salut a l'obra, en base a l'Estudi i el Pla de Seguretat i Salut (P - 0)	1.260,32	1,000	1.260,32
2	XPA1N010	pa	Partida alçada a justificar per les possibles carències, imprevistos o millores no recollides (P - 0)	5.041,29	1,000	5.041,29
TOTAL	Capítol	01.05				6.301,61

PRESSUPOST
RESUM PRESSUPOST

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 2: Capítol			Import
Capítol	01.01	Treballs previs i implantació	8.086,05
Capítol	01.02	Reparació mur	25.950,97
Capítol	01.03	Acabat parament	7.121,43
Capítol	01.04	Gestió de residus	392,49
Capítol	01.05	Varis i partides alçades	6.301,61
Obra	01	Pressupost MURCANYET	47.852,55
			47.852,55
NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost MURCANYET	47.852,55
			47.852,55

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

Pàg.1

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....	47.852,55
13 % DESPESES GENERALS SOBRE 47.852,55.....	6.220,83
6 % BENEFICI INDUSTRIAL SOBRE 47.852,55.....	2.871,15

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

56.944,53

21 % IVA SOBRE 56.944,53.....	11.958,35
-------------------------------	-----------

TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE AMB IVA INCLÒS

68.902,88

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

seixanta-vuit mil nou-cents dos euros amb vuitanta-vuit cèntims

Desembre de 2022

SIGNAT DIGITALMENT
EN PORTADA

Albert Busquets Lerena
Enginyer Tècnic d'Obres Públiques

SIGNAT DIGITALMENT
EN PORTADA

Alberto Pons Galisteo
Cap de Servei d'Obres i
Manteniment de l'Espai Públic