PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MODIFICACIÓ DEL TRAM D'IMPULSIÓ I MILLORA DE L'EBAR PERTANYENT AL SISTEMA DE SANEJAMENT DE CASSERRES

JOSEP COLOMER OFERIL / num:6115 Firmado digitalmente por JOSEP COLOMER OFERIL / num:6115 Fecha: 2022.04.19 13:20:24 +02'00'

BLAI PARRAMON PLA / num:15222 Firmado digitalmente por BLAI PARRAMON PLA / num:15222 Fecha: 2022.04.19 13:21:05 +02'00'

PROMOTOR:

Consell Comarcal Berguedà

CONTINGUT:

DOCUMENT NÚM. 1 - MEMÒRIA I ANNEXES

DOCUMENT NÚM. 2 - PLÀNOLS

DOCUMENT NÚM. 3 - PLEC DE CONDICIONS

DOCUMENT NÚM. 4 - AMIDAMENTS I PRESSUPOST

AUTORS DEL PROJECTE:

JOSEP COLOMER OFERIL
Enginyer Industrial - Col·legiat núm. 6.115

BLAI PARRAMON PLA
Enginyer Industrial - Col·legiat núm. 15.222

CONSULTOR:

COLOMER RIFÀ

MARÇ 2022

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 1 de 545

Document núm. 1

MEMÒRIA I ANNEXES

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 2 de 545

MEMÒRIA

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 3 de 545

ÍNDEX

1. ANTECEDENTS 1
2. OBJECTE DEL PROJECTE 1
3. ABAST DEL PROJECTE 1
4. PROMOTOR 1
5. SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT 1
6. DOCUMENTACIÓ DE PARTIDA 2
7. DESCRIPCIÓ DE LA SITUACIÓ ACTUAL 2
8. PROBLEMÀTICA ACTUAL 4
9. JUSTIFICACIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA 4
10. CARTOGRAFIA I TOPOGRAFIA 5
11. SEGURETAT I SALUT 5
12. EXPROPIACIONS, SERVITUDS DE PAS I OCUPACIONS TEMPORALS 5
13. SERVEIS AFECTATS 5
14. AFECCIONS A LLERA PÚBLICA I ESPAIS D'INTERÈS NATURAL 5
15. CONTROL DE QUALITAT 6
16. GESTIÓ DE RESIDUS 6
17. NECESSITAT DE REALITZAR UNA TRAMITACIÓ AMBIENTAL 7
18. TERMINI D'EXECUCIÓ 7
19. VALORACIÓ DE LES OBRES 7
20. CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA 7
21. PERÍODE DE GARANTIA 7
22. DECLARACIÓ D'OBRA COMPLETA 7
23. DOCUMENTS QUE INTEGREN EL PROJECTE 7
24. CONCLUSIONS 8

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 4 de 545

1. ANTECEDENTS

El municipi de Casserres està format per tres nuclis de població: Casserres i les Colònies del Guixaró i de l'Ametlla de Casserres.

El servei de sanejament en alta del municipi compte amb dues xarxes de col·lectors en alta que condueixen les aigües residuals a dues estacions de depuració (EDAR) independents, una pel nucli de Casserres gestionada per Aquambiente Servicios para el Sector del Agua S.A.U. i una altra per la Colònia del Guixaró a càrrec de OMS-SACEDE S.A.U. L'Ametlla de Casserres encara no disposa de connexió a cap EDAR.

Pel cas concret del nucli de Casserres, la xarxa de sanejament en alta és majoritàriament unitària i consisteix en una estació de bombament (EBAR), un col·lector per gravetat pel vessant nord, un col·lector per gravetat pel vessant sud, un tram d'impulsió per a bombejar les residuals del vessant sud cap al col·lector del vessant nord, seixanta-nou pous i cinc sobreeixidors.

Del col·lector del vessant nord es distingeix el tram oest, que recull les aigües del sector nord-oest del nucli i les condueix per gravetat a l'EDAR, i el tram est, que recull les del sector nord-est del nucli, més les incorporades per la impulsió a l'inici d'aquest col·lector, fins a l'EDAR.

El col·lector del vessant sud condueix les aigües d'aquest sector del nucli fins a l'EBAR de Casserres. Finalment, el tram d'impulsió bombeja les aigües aportades pel col·lector sud des de l'EBAR fins al primer pou del tram est del col·lector nord, per arribar finalment a l'EDAR.

Actualment l'EBAR de Casserres no té la capacitat suficient per impulsar el cabal que rep cap a l'EDAR. Segons el Pla Director de Clavegueram en Alta de Casserres redactat per la Diputació de Barcelona el febrer de 2020, les bombes instal·lades s'ajusten al rendiment i capacitat esperades, tot i mostrar senyals de desgast, però el diàmetre del col·lector d'impulsió existent no és suficient i genera unes pèrdues de càrrega importants, les quals afecten al funcionament de la instal·lació, i es produeixen sobreeiximents a la llera del torrent La Rasa.

Una altra problemàtica que presenta l'EBAR de Casserres està relacionada amb el mateix sobreeixidor, el qual desguassa pràcticament al fons del torrent La Rasa, de manera que qualsevol petit augment de calat posa en càrrega el col·lector i envia les aigües netes de la riera al pou de bombament.

2. OBJECTE DEL PROJECTE

L'objecte d'aquest projecte és el de definir i valorar les obres necessàries per solucionar la problemàtica que presenta el sistema de bombament pertanyent al sistema de sanejament en alta del nucli de Casserres.

Aquestes actuacions estan incloses dins del programa de reposicions i millores 2021 del sistema de sanejament en alta de Casserres.

3. ABAST DEL PROJECTE

L'abast del projecte és:

- Estudiar la substitució del tram de col·lector d'impulsió del nucli de Casserres per un altre amb un diàmetre més adient (PEAD-100 PN16 DN90) a les necessitats de cabal actuals i així minimitzar l'impacte que es produeix al medi en les hores en que el bombament no admet tota la capacitat (sobretot en els dies plujosos).
- Estudiar la idoneïtat de les bombes i el pou de bombament existents.
- Estudiar la modificació tant del col·lector d'entrada al pou de bombament com del sobreeixidor per evitar l'entrada d'aigües netes de la riera al pou de bombament.

4. PROMOTOR

- Promotor: CONSELL COMARCAL DEL BERGUEDÀ
- Direcció: C/ Barcelona, 49, 3r, Berga (08600)
- Telèfon: 93 821 35 53
- NIF: P0800015J

5. SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT

L'actuació projectada se situa al municipi de Casserres (comarca del Berguedà), més concretament al sud-est del nucli principal, prop del recinte industrial PLANAFIL, SL, on hi ha ubicada l'EBAR de

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 5 de 545

Casserres que permet conduir les aigües interceptades pel col·lector del vessant sud fins al primer pou del tram est del col·lector del vessant nord.

El municipi de Casserres té una superfície total de 29,46 km^2, es troba a una elevació entre 420 i 620 metres sobre el nivell del mar i l'any 2020 s'hi van comptabilitzar gairebé 1.590 habitants.

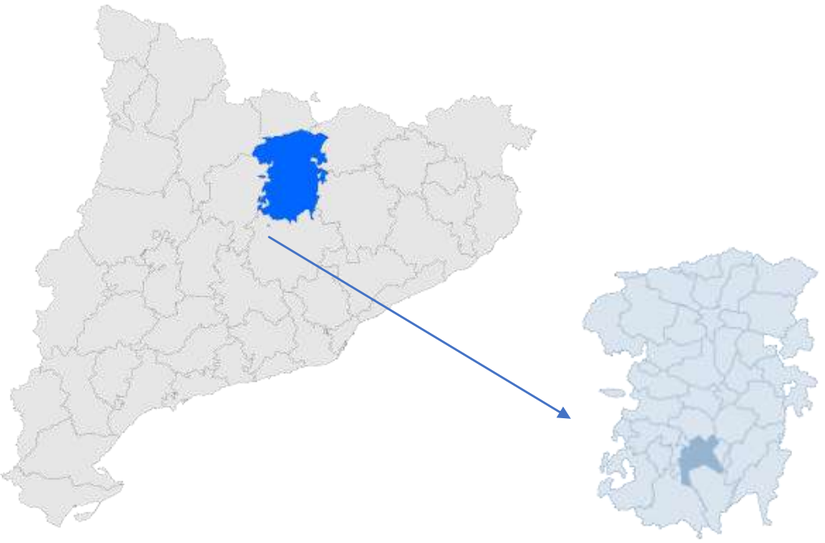


Figura 1. Situació i emplaçament de l'actuació

6. DOCUMENTACIÓ DE PARTIDA

Pel desenvolupament del projecte s'ha utilitzat la informació següent:

- El Pla Director de Clavegueram en Baixa de Casserres (elaborat el setembre de 2017)
- Pla Director de Clavegueram en Alta de Casserres (elaborat el febrer de 2020)
- Projecte As-Built de col·lectors en alta de Casserres i Puig-Reig (Berguedà) (Llobregat)
- Càlculs i diferent informació de les bombes i del pou de bombament (EBAR) de Casserres

A més, s'han efectuat els treballs següents:

- Recopilació d'informació cartogràfica i topogràfica.
- Recopilació de serveis afectats.
- Recopilació de dades del planejament.
- Recopilació de dades del cadastre.
- Visites de camp a l'àmbit del projecte.
- Realització de reportatges fotogràfics de l'estat actual.
- Aixecament topogràfic de l'àmbit de l'EBAR, el sobreeixidor i el traçat urbà de la impulsió.

7. DESCRIPCIÓ DE LA SITUACIÓ ACTUAL

L'EBAR de Casserres consta d'una cambra de bombament amb unes dimensions en planta de 2,00 x 3,00 m i un vessador a 1,00 m del fons. Tenint en compte la submergència mínima de les bombes (200 mm), té un volum màxim de 4,80 m^3 abans de sobreeixir i dues bombes ABS PIR M85/2D en paral·lel amb funcionament altern. L'entrada d'aigües residuals és a través d'un col·lector de polietilè corrugat de DN400 (interior 350 mm). El sobreeixidor és a través d'un col·lector d'aproximadament 60 metres de longitud, també de polietilè corrugat de DN400 (interior 350 mm) que aboca al torrent La Rasa.

Bombament	Model	Potència (kW)	Qmàx (l/s)	Hmàx (m)	Impulsió	Funcionament
Casserres1	ABS PIR M85/2D	8.50	5.06	50.40	E.B.A.R. Casserres - P039	Alternades, en paral·lel
Casserres2	ABS PIR M85/2D	8.50	5.06	50.40		

Taula 1. Característiques de les bombes instal·lades

Cod Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 6 de 545

La funció d'aquest bombament és impulsar les aigües residuals que arriben del sector sud del nucli fins a les cotes altes del Carrer Folch i Torres, contretament fins al pou P039. En aquest pou es realitza el trencament de càrrega i s'incorporen les residuals a l'inici del tram est del col·lector del vessant nord.

Figura 2. EBAR Casserres

Figura 3. Interior EBAR Casserres

Figura 4. Pou de descàrrega

Figura 5. Interior pou de descàrrega

La impulsió de l'EBAR de Casserres té una longitud de 590 m i és de PEAD PE-100 PN10 i DN63 mm, insuficient, que limita la capacitat de les bombes, allargant el temps de funcionament d'aquestes, elevant el cost energètic i provocant vessaments al medi a les hores de màxim consum.

La major part d'aquesta impulsió transcorre paral·lela al col·lector en alta que per gravetat condueix les aigües fins al bombament. El seu traçat afecta principalment camps agrícoles, excepte el darrer tram que entra a la trama urbana.

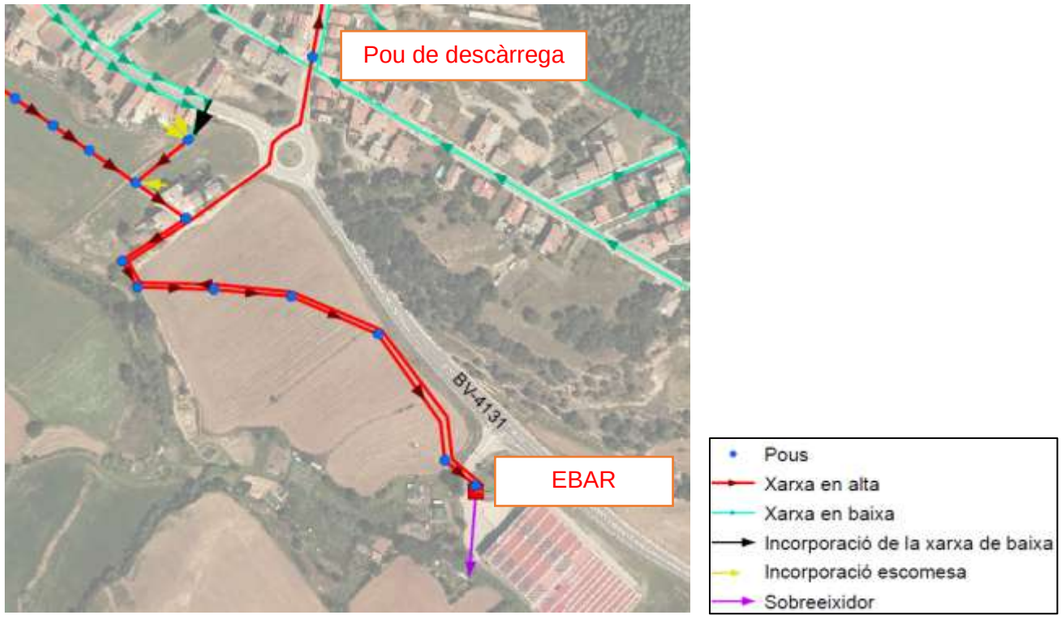


Figura 6. Xarxa actual a l'àmbit d'actuació

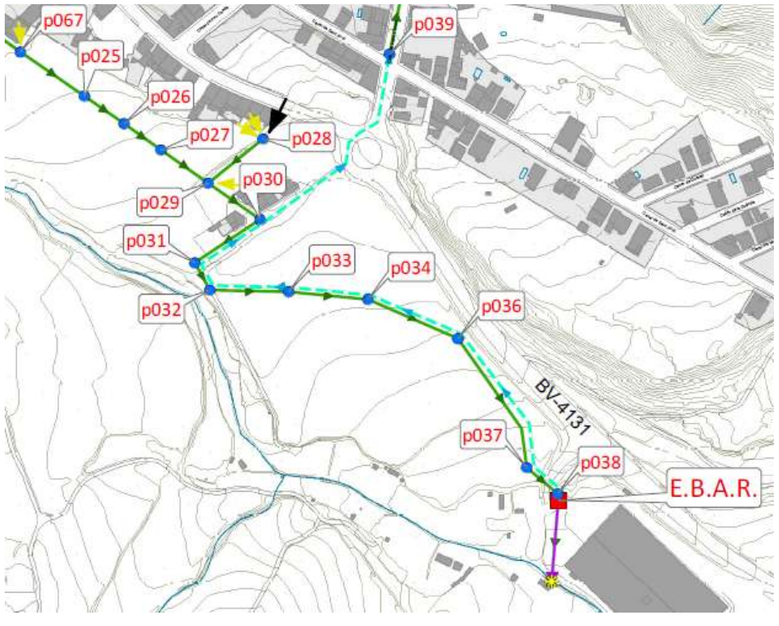


Figura 7. Xarxa actual a l'àmbit d'actuació

Cod Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 7 de 545

8. PROBLEMÀTICA ACTUAL

Bombament

Actualment el bombament, funcionant amb una bomba, dóna un cabal aproximat de 2,85 l/s = 10,28 m^3/h, menor que el màxim teòric de 5,06 l/s = 18,20 m^3/h (segons taula 1), i amb dues bombes en paral·lel dóna poc més 2,99 l/s = 10,78 m^3/h. Aquesta situació és deguda a que el diàmetre (PEAD PN10 DN63) de la canonada d'impulsió és insuficient i provoca molta pèrdua de càrrega. El fet de que amb les dues bombes en paral·lel doni poc més cabal també és normal perquè el bombament està dimensionat per treballar una bomba més una de reserva i, per tant, una sola bomba ha de donar el cabal màxim requerit.

El reduït diàmetre del tub d'impulsió fa que el bombament no sigui capaç de bombejar les puntes de cabal diari i es produeixin abocaments d'aigua residual a la llera del torrent La Rasa.

Sobreeixidor

Actualment el sobreeixidor aboca al torrent La Rasa a una cota molt baixa. Aquest fet provoca que quan plou l'aigua retorni al pou de bombament des de la llera a través de la pròpia conducció del sobreeixidor.

9. JUSTIFICACIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA

Substitució de la impulsió

Per donar resposta a la problemàtica detectada, i tal com es preveia al Pla Director de febrer del 2020 de clavegueram en alta de Casserres, es substituirà la impulsió existent per una de major diàmetre. Excepte en el tram final (creuament de la carretera BV-4131 fins el pou 39), la nova impulsió seguirà el mateix traçat que la impulsió existent.

Com que no es preveu canviar les bombes existents, s'ha comprovat que amb la canonada de DN110 mm que es preveia inicialment, s'obté molt més cabal del requerit però treballa en una zona inestable de la corba. Així doncs, es descarta aquesta opció

Per contra, realitzant el càlcul amb un canonada de PEAD PE-100 DN90 PN16 el cabal que dóna cada bomba s'acosta al requerit i aquestes treballen en una zona de la corba estable.

Els càlculs justificatius i les corbes de les bombes en les diferents situacions es poden consultar en l'Annex 5 – Càlculs hidràulics.

Així doncs, la nova impulsió tindrà les característiques següents:

- Ubicació: en rasa per camp de cultiu i zona urbana, des de l'EBAR al C/ de Folch i Torres
- Punt inicial: X-404.683; Y-4.651.319
- Punt final: X-404.551; Y-4.651.651
- Longitud: aprox. 585 m
- Material: PEAD PE-100
- Diàmetre: 90 mm
- Pressió nominal: 16
- Funcionament: impulsió
- Punts singulars: creuament accés zona industrial i creuament carretera BV-4131

La substitució de la impulsió implicarà les següents actuacions a l'EBAR:

- Neteja del pou de bombament → Per tal de treballar a dins de l'EBAR amb les màximes condicions d'higiene possible
- Instal·lació d'una nova impulsió d'acer inoxidable DN50, vàlvula de retenció de bola, carret de desmuntatge i vàlvula comporta per cada bomba → Per substituir instal·lacions existents que estan en mal estat.
- Instal·lació d'un nou col·lector general d'acer inoxidable DN100 i purgador → Per adaptar-ho al nou diàmetre de sortida de la impulsió i substituir instal·lacions existents que estan en mal estat.
- Perforació de la llosa l'EBAR per a la instal·lació d'un nou calderí de 150L PN10, amb una vàlvula comporta DN100 prèvia → Per comunicar el col·lector general d'acer inoxidable DN100 des de l'interior del bombament fins a l'exterior on hi ha el calderí (que es cobrirà amb un petit cobert metàl·lic i de xapa grecada).

Modificació del sobreeixidor

Per donar resposta a la problemàtica detectada, es modificarà el sobreeixidor existent.

En aquest cas s'apujarà 1 m la cota de sortida des del pou de bombament i es substituirà la conducció per un tub PEAD DN400 que seguirà el mateix pendent que l'existent.

El nou sobreeixidor tindrà les característiques següents:

- Ubicació: en rasa per tram asfaltat, des de l'EBAR Casserres al torrent La Rasa
- Punt inicial: X-404.679; Y-4.651.313

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 8 de 545

- Punt final: X-404.673; Y-4.651.254
- Longitud: aprox. 60 m
- Material: PEAD corrugat de doble capa
- Diàmetre: 400 mm
- Pendent: 1,10%
- Cota inicial: 595,96 msnm
- Cota final: 595,29 msnm
- Funcionament: gravetat
- Punt singular: desguàs a llera, on s'instal·larà una clapeta antiretorn

Cal tenir en compte que amb aquesta solució s'assumeix que en determinats moments el darrer tram del col·lector per gravetat del vessant sud (entre els pous P037 i P038) entrarà en càrrega, situació que no afectaria hidràulicament el seu funcionament.

Aquesta actuació implicarà les següents modificacions a l'EBAR:

- Recrescut d'1 m de la paret de gero que separa el dessorrador del pou de bombes.
- Perforació del mur de l'EBAR per a la formació del passamur del nou sobreeixidor.
- Segellat del passamur del sobreeixidor existent amb morter sense retracció d'assecatge ràpid.
- Adequació de l'accessibilitat del bombament mitjançant la col·locació d'una plataforma metàl·lica tipus tramex de PRFV.

10. CARTOGRAFIA I TOPOGRAFIA

Per a la redacció del projecte s'ha utilitzat la cartografia digital i els ortofotomapes facilitats per l'Institut Cartogràfic de Catalunya (ICC).

També s'ha elaborat un aixecament topogràfic a escala 1/100 de l'àmbit de l'EBAR, el sobreeixidor i el traçat urbà de la impulsió. Amb un grau de precisió menor, també s'ha realitzat l'aixecament topogràfic de la impulsió a través del camp de cultiu. En aquesta zona no ha estat necessària una major pressió ja que es tracta d'un camp amb un pendent constant i sense elements significatius que entorpeixin l'execució de les obres.

11. SEGURETAT I SALUT

D'acord amb el RD 1627/1997, de 24 d'octubre, s'ha redactat un Estudi de Seguretat i Salut, el qual es presenta a l'Annex 7.

12. EXPROPIACIONS, SERVITUDS DE PAS I OCUPACIONS TEMPORALS

Les obres projectades consisteixen en una millora d'una infraestructura existent. El traçat respecte la canonada actual pràcticament no varia, excepte em creuar la carretera BV-4131. D'aquesta manera, es donarà compliment a les normatives actuals de carreteres segons ha indicat la Diputació de Barcelona (propietària de la carretera). Quan es va construir la impulsió, les normes eren una altres i això explica per què el traçat de la impulsió existent passi pel centre de la carretera i no per la vora.

Les expropiacions, servituds d'aqüeducte i ocupacions temporals es troben definides en l'Annex 8 – Expropiacions i serveis afectats.

13. SERVEIS AFECTATS

Les obres definides en aquest projecte afectaran la pròpia xarxa de sanejament (col·lector gravetat vessant sud, impulsió i sobreeixidor).

Per determinar altres serveis existents que puguin veure's afectats per les obres projectades s'han tramitat els serveis afectats a la plataforma eWise de l'ACEFAT.

A l'Annex 8 – Expropiacions i serveis afectats es recullen els plànols rebuts de les companyies subministradores i es descriuen les principals afectacions.

14. AFECCIONS A LLERA PÚBLICA I ESPAIS D'INTERÈS NATURAL

Les obres projectades no afecten a la llera més propera, en aquest cas el torrent la Rasa.

Les obres projectades tampoc afecten a la zona del Pla d'Espais d'Interès Natural (PEIN), a la zona d'Espais Naturals de Protecció Especial (ENPE) i a la Zona Xarxa Natura 2000.

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 9 de 545

Figura 8. Zona PEIN més propera a l'àmbit d'estudi.

Figura 9. Zona ENPE més propera a l'àmbit d'estudi.

Figura 10. Zona Xarxa Natura més propera a l'àmbit d'estudi.

15. CONTROL DE QUALITAT

El contractista realitzarà els assaigs enumerats al Pla de control de qualitat i amb la freqüència que s'hi especifica en l'Annex 10 – Control de qualitat. El tècnic director de l'obra podrà exigir en tot moment la realització d'assaigs addicionals si ho considera oportú.

16. GESTIÓ DE RESIDUS

D'acord amb l'article 4 del RD 105/2008, d'1 de febrer, pel que es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició, s'ha redactat el Pla de Gestió de Residus, en el que s'estima el volum dels residus de construcció i demolició que es generarà en les obres projectades.

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 10 de 545

17. NECESSITAT DE REALITZAR UNA TRAMITACIÓ AMBIENTAL

La Llei 21/2013, de 9 de desembre, d'avaluació ambiental, en el seus annexes I i II descriu en quins supòsits un projecte constructiu està subjecte a Estudi d'Impacte Ambiental o Estudi d'Impacte Ambiental simplificat.

El present projecte constructiu no entra dins dels supòsits considerats a la llei esmentada. Per tant, les actuacions projectades no estan subjectes a Estudi d'Impacte Ambiental.

18. TERMINI D'EXECUCIÓ

El termini d'execució de les obres es fixa en tres (3) mesos. S'adjunta el pla d'obres al final de l'Annex 6 – Processos constructius i organització de l'obra.

19. VALORACIÓ DE LES OBRES

El Pressupost d'Execució Material de les obres contemplades en aquest projecte es fixa en 138.535,60 €. Aplicant els coeficients de Despeses Generals d'Empresa (13%) i de Benefici Industrial (6%), s'obté el Pressupost General d'Execució per Contracte (IVA exclòs), que ascendeix a la quantitat de 164.857,37 €. Aplicant a aquest import l'IVA (21 %) s'obté el Pressupost d'Execució per Contracte (IVA inclòs) que ascendeix a la quantitat de 199.477,42 €.

Pressupost d'execució material	138.535,60 €
Despeses Generals (13 %)	18.009,63 €
Benefici industrial (6 %)	8.312,14 €
Pressupost d'execució per contracte (sense IVA)	164.857,37 €
IVA (21 %)	34.620,05 €
Pressupost d'execució per contracte (amb IVA)	**199.477,42 €**

Els amidaments detallats i el pressupost de tota l'obra es troben en el Document número 4 - Amidaments i pressupost.

20. CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA

A la 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, s'indica que pels contractes d'obres amb un valor estimat igual o superior a 500.000 euros és requisit indispensable que l'empresari estigui classificat degudament com a contractista d'obres dels poders adjudicadors. Per a aquests contractes, la classificació de l'empresari en el grup o subgrup que correspongui en funció de l'objecte del contracte, amb una categoria igual o superior a la que exigeix el contracte, acredita les seves condicions de solvència per contractar.

Com que l'import de les obres definides en aquest projecte és inferior a 500.000 euros no s'exigeix classificació als contractistes per presentar-s'hi.

21. PERÍODE DE GARANTIA

El termini de garantia queda fixat en 12 mesos, comptats a partir de la data de recepció de les obres. Durant aquest temps l'empresa constructora tindrà al seu càrrec la conservació de les obres.

22. DECLARACIÓ D'OBRA COMPLETA

Les obres objecte del projecte reben la qualificació d'Obra Completa, en el sentit de que es poden incorporar al servei tal com es descriuen al projecte, sense necessitar elements complementaris.

23. DOCUMENTS QUE INTEGREN EL PROJECTE

Document núm. 1 - MEMÒRIA I ANNEXES

- Memòria
- Annex 1. Resum de les característiques principals
- Annex 2. Recopilació i anàlisi de la informació existent
- Annex 3. Reportatge fotogràfic
- Annex 4. Treballs topogràfics

Cod Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://berguedа.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 11 de 545

Annex 5. Càlculs hidràulics

Annex 6. Processos constructius i organització de l'obra

Annex 7. Seguretat i Salut

Annex 8. Expropiacions i serveis afectats

Annex 9. Afeccions a llera i espais d'interès natural

Annex 10. Control de qualitat

Annex 11. Gestió de residus

Annex 12. Documentació ambiental

Annex 13. Justificació de preus

Annex 14. Pressupost per al coneixement de l'administració

Document núm. 2 - PLÀNOLS

Document núm. 3 - PLEC DE CONDICIONS

Document núm. 4 - AMIDAMENTS I PRESSUPOST

Vic, març de 2022

Els enginyers consultors:

Josep Colomer Oferil

Enginyer industrial

Col·legiat núm. 6.115

Blai Parramon Pla

Enginyer industrial

Col·legiat núm. 15.222

24. CONCLUSIONS

Aquest projecte reuneix les condicions necessàries per dur a terme la tramitació administrativa que permeti licitar i executar les obres.

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 12 de 545

Annex 1

RESUM DE LES CARACTERÍSTIQUES PRINCIPALS

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 13 de 545

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 1
2. RESUM DE LES CARACTERÍSTIQUES DE LA IMPULSIÓ 1
3. RESUM DE LES CARACTERÍSTIQUES DEL SOBREEIXIDOR 1
4. RESUM DE VALORACIÓ ECONÒMICA DE LES ACTUACIONS 2

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 14 de 545

1. INTRODUCCIÓ

En aquest annex es resumeixen les característiques principals de les obres projectades.

2. RESUM DE LES CARACTERÍSTIQUES DE LA IMPULSIÓ

La modificació de la impulsió consistirà en substituir el tub actual de polietilè PN10 DN63 per un de majors dimensions PEAD-100 PN16 DN90). Excepte en el tram final, la nova impulsió seguirà el mateix traçat que la impulsió existent.

La nova impulsió tindrà les característiques següents:

- Ubicació: en rasa per camp de cultiu i zona urbana, des de l'EBAR al C/ de Folch i Torres
- Punt inicial: X-404.683; Y-4.651.319
- Punt final: X-404.551; Y-4.651.651
- Longitud: aprox. 585 m
- Material: PEAD PE-100
- Diàmetre: 90 mm
- Pressió nominal: 16
- Funcionament: impulsió
- Punts singulars: creuament accés zona industrial i creuament carretera BV-4131

La substitució de la impulsió implicarà les següents actuacions a l'EBAR:

- Neteja del pou de bombament → Per tal de treballar a dins de l'EBAR amb les màximes condicions d'higiene possible
- Instal·lació d'una nova impulsió d'acer inoxidable DN50, vàlvula de retenció de bola, carret de desmuntatge i vàlvula comporta per cada bomba → Per substituir instal·lacions existents que estan en mal estat.
- Instal·lació d'un nou col·lector general d'acer inoxidable DN100 i purgador → Per adaptar-ho al nou diàmetre de sortida de la impulsió i substituir instal·lacions existents que estan en mal estat.
- Perforació de la llosa l'EBAR per a la instal·lació d'un nou calderí de 150L PN10, amb una vàlvula comporta DN100 prèvia → Per comunicar el col·lector general d'acer inoxidable DN100 des de l'interior del bombament fins a l'exterior on hi ha el calderí.

3. RESUM DE LES CARACTERÍSTIQUES DEL SOBREEIXIDOR

La millora del sobreeixidor consistirà substituir l'existent, apujant 1 m la cota de sortida des de l'EBAR i mantenint el mateix pendent. Aquesta actuació contribuirà tant a reduir els sobreeiximents d'aigües residuals a llera com a reduir l'entrada d'aigües netes al pou de bombament.

El nou sobreeixidor tindrà les característiques següents:

- Ubicació: en rasa per tram asfaltat, des de l'EBAR Casserres al torrent La Rasa
- Punt inicial: X-404.679; Y-4.651.313
- Punt final: X-404.673; Y-4.651.254
- Longitud: 60 m
- Material: PEAD corrugat de doble capa
- Diàmetre: 400 mm
- Pendent: 1,10%
- Cota inicial: 595,96 msnm
- Cota final: 595,29 msnm
- Funcionament: gravetat
- Punt singular: desguàs a llera, on s'instal·larà una clapeta antiretorn

Aquesta actuació implicarà les següents modificacions a l'EBAR:

- Recrescut d'1 m de la paret de gero que separa el dessorrador del pou de bombes.
- Perforació del mur de l'EBAR per a la formació del passamur del nou sobreeixidor.
- Segellat del passamur del sobreeixidor existent amb morter sense retracció d'assecatge ràpid.
- Adequació de l'accessibilitat del bombament mitjançant la col·locació d'una plataforma metàl·lica tipus tramex de PRFV.

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 15 de 545

4. RESUM DE VALORACIÓ ECONÒMICA DE LES ACTUACIONS

RESUM DE PRESSUPOST

MODIFICACIÓ DEL TRAM D'IMPULSIÓ I MILLORA DE L'EBAR PERTANYENT AL SISTEMA DE SANEJAMENT DE CASSERRES

CAPÍTOL	RESUM	IMPORT	%
01	ACTUACIÓ 1: SUBSTITUCIÓ DE LA IMPULSIÓ	104.047,30	75,11
01.01	*TREBALLS PREVIS I DEMOLICIONS* ... *8.935,54*		
01.02	*MOVIMENT DE TERRES* ... *37.937,91*		
01.03	*IMPULSIÓ* ... *40.032,60*		
01.04	*REPOSICIONS* ... *15.817,18*		
01.05	*GESTIÓ DE RESIDUS* ... *1.324,07*		
02	ACTUACIO 2: MODIFICACIO DEL SOBREEIXIDOR	25.282,88	18,25
02.01	*TREBALLS PREVIS I DEMOLICIONS* ... *6.776,15*		
02.02	*MOVIMENT DE TERRES* ... *7.110,03*		
02.03	*OBRA CIVIL* ... *6.301,54*		
02.04	*REPOSICIONS I ACABATS* ... *2.540,79*		
02.05	*GESTIÓ DE RESIDUS* ... *2.554,37*		
03	ALTRES	9.205,42	6,64

	PRESSUPOST D´ EXECUCIÓ MATERIAL	**138.535,60**
13,00 % Despeses generals ... 18.009,63		
6,00 % Benefici industrial ... 8.312,14		
	Suma ... 26.321,77	
	PRESSUPOST BASE DE LICITACIÓ SENSE IVA	**164.857,37**
	21% IVA ...	34.620,05
	PRESSUPOST BASE DE LICITACIÓ	**199.477,42**

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 16 de 545

Annex 2

RECOPILACIÓ I ANÀLISI DE LA INFORMACIÓ EXISTENT

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 17 de 545

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 1
2. OBJECTE 1
3. BREU DESCRIPCIÓ DE LA XARXA ACTUAL 1
4. RECOPILACIÓ DE LA INFORMACIÓ EXISTENT 1
4.1. Informació facilitada pel Consell Comarcal del Bergadà 1
4.2. Informació de camp 1
4.3. Informació d'organismes oficials 1

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 18 de 545

1. INTRODUCCIÓ

El present annex té per objecte realitzar una recopilació i anàlisi de tots els estudis, informes, projectes i qualsevol altra informació relacionada amb la infraestructura objecte d'aquest projecte constructiu. D'aquesta manera, s'exposa una relació dels antecedents i es citen les diferents fonts d'on s'han extret les dades de partida pel desenvolupament del present projecte.

2. OBJECTE

El "*Projecte constructiu per a la modificació del tram d'impulsió i millora de l'EBAR pertanyent al sistema de sanejament de Casserres*" té com a objectiu renovar la impulsió actual i realitzar les actuacions necessàries a l'EBAR per tal de millorar-ne el funcionament.

Per una banda, la modificació de la impulsió consistirà en substituir el tub actual de polietilè de diàmetre 63 mm per un de 90 mm. Excepte en el tram final, la nova impulsió seguirà el mateix traçat que la impulsió existent (aproximadament uns 590 m).

Per altra banda, la millora de l'EBAR consistirà en replantejar la cota de sortida del sobreeixidor per tal que les aigües residuals no segueixin sobreeixint i siguin abocades al medi amb tanta freqüència.

3. BREU DESCRIPCIÓ DE LA XARXA ACTUAL

La xarxa de sanejament en alta del nucli de Casserres és majoritàriament unitària i consisteix en una estació de bombament, un col·lector per gravetat pel vessant nord del nucli, un col·lector per gravetat pel vessant sud i un tram d'impulsió per a bombejar les residuals del vessant sud cap al col·lector del vessant nord.

El tram d'impulsió bombeja les aigües aportades pel col·lector unitari sud des de l'estació de bombament fins al primer pou del tram est del col·lector nord (pou 039), per arribar finalment a l'estació depuradora.

4. RECOPILACIÓ DE LA INFORMACIÓ EXISTENT

Per a la redacció del present projecte s'ha recopilat i analitzat informació existent procedent de diverses fonts:

4.1. Informació facilitada pel Consell Comarcal del Bergadà

El promotor del present projecte ha facilitat a l'equip redactor la informació següent:

- El Pla Director de Clavegueram en Baixa de Casserres (elaborat el setembre de 2017)
- Pla Director de Clavegueram en Alta de Casserres (elaborat el febrer de 2020)
- Projecte As-Built de col·lectors en alta de Casserres i Puig-Reig (Berguedà) (Llobregat)
- Càlculs i diferent informació de les bombes i del pou de bombament (EBAR) de Casserres

4.2. Informació de camp

Durant la fase de redacció del projecte, l'equip redactor ha visitat diverses vegades l'àmbit d'actuació. En aquestes visites, s'ha recorregut el traçat de la impulsió (des de l'EBAR fins al pou 039) i tot el seu voltant. També s'ha estudiat l'espai de la rotonda i quin és el punt òptim per realitzar el creuament de la carretera BV-4131. També s'ha estudiat l'entorn de l'EBAR i del sobreeixidor al torrent de La Rasa.

A més a més, en una de les visites in situ, s'ha elaborat un aixecament topogràfic a escala 1/100 de l'àmbit de l'EBAR, el sobreeixidor i el traçat urbà de la impulsió. Amb un grau de precisió menor, també s'ha realitzat l'aixecament topogràfic de la impulsió a través del camp de cultiu. En aquesta zona no ha estat necessària una major pressió ja que es tracta d'un camp amb un pendent constant i sense elements significatius que entorpeixin l'execució de les obres.

4.3. Informació d'organismes oficials

- Cartografia de l'Institut Cartogràfic de Catalunya actualitzada, Escala 1/5.000.
- Pla d'Ordenació Urbanística Municipal vigent de Casserres
- Informació del Cadastre sobre les finques afectades per aquest projecte, amb dades sobre el terme municipal, el número de polígon i de parcel·la i la seva naturalesa.
- Informació disponible dels serveis de la zona de projecte a la Plataforma eWise de l'ACEFAT, i directament també a les companyies subministradores (veure Annex 8 "Expropiacions i serveis afectats").

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 19 de 545

Annex 3
REPORTATGE FOTOGRÀFIC

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 20 de 545

ÍNDEX

1. OBJECTE 1
2. FOTOGRAFIES DE LA MODIFICACIÓ DEL TRAM D'IMPULSIÓ 1
3. FOTOGRAFIES DE LA MILLORA DE L'EBAR 4
4. DOCUMENTACIÓ ADJUNTA 6

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 21 de 545

1. OBJECTE

L'objectiu d'aquest annex és mostrar les fotografies dels punts rellevants i/o singulars de l'àmbit de les obres del present projecte.

2. FOTOGRAFIES DE LA MODIFICACIÓ DEL TRAM D'IMPULSIÓ

Figura 1. EBAR de Casserres situada a la zona industrial

Figura 2. Inici de la impulsió de PEAD PE-100 de DN63 a substituir

Figura 3. Traçat de la impulsió a substituir (sortida de l'EBAR en direcció al camp de cultiu)

Cod Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 22 de 545

Figura 4. Traçat de la impulsió a substituir pel mig del camp de cultiu (vista des del polígon)

Figura 5. Traçat de la impulsió a substituir pel mig del camp de cultiu (vista des de Casserres)

Figura 6. Traçat de la impulsió a substituir després de deixar el tram de cultiu i iniciar el tram urbà

Figura 7. Traçat de la impulsió a substituir en direcció la rotonda de Casserres

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 23 de 545

Figura 8. En vermell, traçat de la impulsió existent. En blau, traçat de la nova impulsió

Figura 9. Punt de creuament de la nova impulsió amb la carretera BV-4131

Figura 10. Lateral de la carretera BV-4132 per on es transcorrerà la nova impulsió

Figura 11. Vorera al costat de la carretera BV-4132 per on transcorrerà la nova impulsió

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 24 de 545

Figura 12. Pou 039 on es produeix el trencament de càrrega, és a dir, punt on acaba la impulsió

Figura 13. Pou 039 on acaba la impulsió existent i on també hi acabarà la nova

Figura 14. Interior del pou 039. A la dreta arriben les aigües de la impulsió i a l'esquerre marxen per gravetat

3. FOTOGRAFIES DE LA MILLORA DE L'EBAR

Figura 15. Entrada existent de l'EBAR de Casserres

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 25 de 545

Figura 16. Sobreeixidor existent de l'EBAR de Casserres a modificar

Figura 17. Traçat del sobreeixidor de l'EBAR en direcció el torrent La Rasa (vista des del límit del torrent)

Figura 18. Traçat del sobreeixidor de l'EBAR en direcció el torrent La Rasa (vista des de l'EBAR)

Figura 19. Sortida del sobreeixidor al torrent La Rasa

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 26 de 545

Figura 20. Col·lector de polietilè corrugat DC de DN315 (sortida del sobreeixidor al torrent La Rasa)

4. DOCUMENTACIÓ ADJUNTA

A continuació s'adjunta un plànol de situació des d'on van ser tirades les diferents fotografies mostrades en l'annex.

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 27 de 545

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2ONGLZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 28 de 545

Consell Comarcal Berguedà

EMPRESA CONSULTORA:

COLOMER RIFA

TÈCNICS AUTORS DEL PROJECTE:

JOSEP COLOMER OFERIL
Enginyer Industrial
Col·legiat núm. : 6.115

BLAI PARRAMON PLA
Enginyer Industrial
Col·legiat núm. : 15.222

TÍTOL DEL PROJECTE:

PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MODIFICACIÓ DEL TRAM D'IMPULSIÓ I MILLORA DE L'EBAR PERTANYENT AL SISTEMA DE SANEJAMENT DE CASSERRES.

ESCALA: 1/1250

0 — 31.25m

Escala original DinA-3

DATA:

MARÇ 2022

TÍTOL DEL PLÀNOL:

ANNEX 3
REPORTATGE FOTOGRÀFIC

01 DE 01

Annex 4
TREBALLS TOPOGRÀFICS

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 29 de 545

ÍNDEX

1. OBJECTE 1

2. LLISTAT DE PUNTS 1

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 30 de 545

1. OBJECTE

El present annex té com a objecte mostrar el llistat de punts obtinguts durant la realització dels treballs topogràfics a l'entorn de l'EBAR i al col·lector d'impulsió de Casserres.

Els treballs topogràfics van ser elaborats per l' Enginyer tècnic en topografia Ferran Montero amb el número de col·legiat 1.974. A continuació es mostra el llistat de punts obtinguts.

2. LLISTAT DE PUNTS

Nº de punt	Coordenada X	Coordenada Y	Coordenada Z
1	404418.13	4651469.60	606.57
2	404420.97	4651468.24	606.58
3	404423.10	4651469.35	606.46
4	404420.42	4651474.02	606.47
5	404419.10	4651478.89	606.51
6	404420.09	4651483.11	606.63
7	404422.86	4651486.28	606.67
8	404421.29	4651488.79	606.73
9	404417.63	4651485.49	606.62
10	404415.99	4651481.01	606.59
11	404416.07	4651476.81	606.56
12	404417.78	4651473.08	606.58
13	404406.54	4651489.79	607.51
14	404425.57	4651491.77	606.87
15	404434.61	4651498.83	606.99
16	404436.80	4651496.72	606.85
17	404431.68	4651492.65	606.79
18	404440.64	4651504.61	607.09
19	404447.23	4651511.03	607.26
20	404449.73	4651514.18	607.33
21	404450.41	4651517.24	607.34
22	404449.98	4651520.13	607.44
26	404428.20	4651509.67	607.41
28	404455.75	4651522.30	607.50
29	404454.56	4651525.89	607.65
30	404458.47	4651523.28	607.48
31	404463.53	4651522.65	607.43
32	404470.09	4651524.94	607.45
33	404477.08	4651530.02	607.46
34	404482.05	4651535.01	607.52
35	404486.24	4651539.32	607.62
36	404492.15	4651545.86	607.77
37	404497.44	4651551.27	607.92
38	404503.39	4651555.84	608.26
39	404510.13	4651560.48	608.67
40	404512.55	4651562.82	608.72
41	404513.17	4651562.81	608.78
42	404514.96	4651564.95	608.93
43	404512.56	4651563.80	608.86
44	404512.83	4651566.90	609.09
45	404512.48	4651574.73	609.36
46	404511.63	4651579.39	609.63
47	404510.32	4651583.09	609.86
48	404507.73	4651579.47	609.03
49	404506.61	4651579.05	609.01
50	404507.11	4651577.74	609.01
51	404508.25	4651578.17	609.01
52	404508.55	4651573.74	608.89
53	404509.72	4651569.34	608.85
54	404508.12	4651563.65	608.87
55	404503.77	4651559.15	608.80
56	404498.66	4651555.56	608.58
57	404494.44	4651552.16	608.40
58	404492.18	4651551.43	608.40
59	404491.81	4651550.61	607.97
60	404493.95	4651550.63	607.81
61	404498.10	4651553.44	607.95
62	404502.67	4651556.62	608.20
63	404507.42	4651559.50	608.53
64	404507.86	4651560.53	608.72
65	404508.53	4651560.96	608.69
66	404509.18	4651561.50	608.79
67	404514.96	4651568.11	609.13
68	404514.39	4651576.19	609.48
69	404513.51	4651580.51	609.72
70	404511.88	4651584.67	610.01
71	404509.76	4651587.48	610.18
72	404516.09	4651596.24	610.86
73	404521.15	4651594.16	610.68
74	404526.04	4651592.69	610.66
75	404531.10	4651592.62	610.88
76	404535.85	4651594.42	611.15

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 31 de 545

Nº de punt	Coordenada X	Coordenada Y	Coordenada Z
77	404538.79	4651597.20	611.50
78	404540.92	4651601.31	611.79
79	404551.40	4651629.74	613.77
81	404556.16	4651629.07	613.79
81	404556.16	4651629.07	613.79
82	404543.41	4651614.70	612.57
83	404540.33	4651612.44	612.60
84	404540.04	4651606.48	612.08
85	404539.50	4651602.39	611.93
86	404538.65	4651599.75	611.61
87	404535.54	4651597.15	610.97
88	404537.33	4651606.84	610.71
89	404537.18	4651602.22	610.78
90	404540.23	4651582.67	610.73
91	404545.66	4651599.10	611.81
92	404550.59	4651598.65	611.91
93	404538.43	4651599.61	611.58
94	404531.94	4651582.53	610.40
95	404535.19	4651595.79	611.20
96	404525.72	4651594.24	610.75
97	404516.48	4651597.99	610.95
98	404525.04	4651574.13	609.49
99	404527.38	4651564.82	609.08
100	404526.78	4651567.61	609.25
101	404518.65	4651559.32	608.88
102	404509.88	4651555.82	608.38
103	404507.98	4651554.20	608.08
104	404508.62	4651553.15	608.06
105	404507.09	4651553.67	608.08
106	404503.18	4651551.31	607.97
107	404499.79	4651548.64	607.86
108	404496.76	4651545.80	607.75
109	404493.01	4651541.38	607.66
110	404487.73	4651535.62	607.53
111	404480.33	4651528.10	607.39
112	404475.39	4651524.18	607.36
113	404471.07	4651521.62	607.35
114	404464.54	4651518.97	607.34
115	404457.67	4651514.95	607.27
116	404452.27	4651510.54	607.18
117	404446.57	4651505.44	607.11
118	404604.19	4651433.27	604.94

Nº de punt	Coordenada X	Coordenada Y	Coordenada Z
119	404671.11	4651252.93	594.59
120	404668.79	4651254.93	594.78
121	404668.96	4651255.98	594.79
122	404672.81	4651253.61	594.19
123	404674.59	4651252.64	594.55
124	404676.77	4651250.51	594.65
125	404678.73	4651249.26	594.70
126	404678.19	4651248.27	594.67
127	404680.82	4651311.23	597.49
128	404683.51	4651314.36	597.58
129	404680.31	4651317.08	597.54
130	404677.64	4651313.95	597.50
131	404681.28	4651314.28	597.53
132	404679.75	4651315.57	597.49
133	404680.28	4651314.25	597.46
134	404679.64	4651313.48	597.48
135	404678.90	4651314.58	597.46
136	404680.69	4651313.06	597.51
137	404681.83	4651313.68	597.59
138	404681.10	4651312.77	597.57
139	404685.76	4651306.91	597.32
140	404685.50	4651306.49	597.31
141	404678.50	4651311.76	597.09
142	404678.82	4651312.30	597.13
143	404677.07	4651313.64	597.24
144	404677.47	4651313.92	597.22
145	404677.29	4651314.78	597.22
146	404677.81	4651314.59	597.20
147	404678.18	4651316.51	597.34
148	404678.68	4651316.00	597.26
149	404536.84	4651462.29	605.69
150	404477.01	4651467.95	606.33
151	404655.70	4651336.26	600.31
152	404683.40	4651306.96	597.50
153	404679.51	4651309.19	597.75
154	404676.43	4651310.56	598.48
155	404674.01	4651312.84	599.07
156	404673.71	4651315.27	599.50
157	404674.47	4651318.70	600.21
158	404676.25	4651322.17	600.83
159	404676.01	4651324.86	601.07
160	404674.71	4651322.56	600.72

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 32 de 545

Nº de punt	Coordenada X	Coordenada Y	Coordenada Z
161	404673.76	4651320.71	600.37
162	404672.85	4651318.27	600.04
163	404672.36	4651315.41	599.58
164	404672.52	4651312.53	599.16
165	404674.01	4651310.10	598.67
166	404676.30	4651307.65	598.09
167	404679.22	4651306.11	597.71
168	404682.53	4651305.08	597.52
169	404685.98	4651304.77	597.43
170	404683.39	4651300.80	597.40
171	404681.41	4651295.98	597.17
172	404684.12	4651292.91	596.97
173	404684.35	4651292.97	597.23
174	404685.97	4651298.40	597.39
175	404688.12	4651288.83	596.74
176	404681.84	4651287.31	596.69
177	404681.23	4651280.91	596.54
178	404681.82	4651273.61	596.48
179	404684.50	4651264.50	596.57
180	404683.31	4651264.53	596.61
181	404681.65	4651264.65	596.63
182	404681.56	4651263.09	597.01
183	404684.06	4651259.59	597.52
184	404678.82	4651258.07	597.39
185	404675.95	4651255.36	597.32
186	404679.88	4651251.61	597.42
187	404683.22	4651249.87	597.42
188	404684.58	4651254.34	597.45
189	404676.45	4651261.63	597.34
190	404675.50	4651263.14	597.25
191	404670.91	4651258.82	597.26
192	404664.21	4651262.44	597.70
193	404662.02	4651264.40	597.81
194	404666.36	4651264.07	597.41
195	404664.25	4651265.83	597.67
196	404664.02	4651266.51	597.82
197	404666.45	4651272.55	598.03
198	404667.43	4651278.82	597.93
199	404668.86	4651285.21	598.22
200	404668.97	4651292.60	598.30
201	404668.93	4651298.39	598.35
202	404667.52	4651304.00	598.32

Nº de punt	Coordenada X	Coordenada Y	Coordenada Z
203	404667.94	4651304.38	598.23
204	404667.35	4651310.06	598.87
205	404667.36	4651314.75	599.39
206	404668.00	4651324.95	600.58
207	404668.86	4651329.34	601.11
208	404670.25	4651332.79	601.51
209	404668.71	4651336.88	600.82
210	404666.57	4651333.96	600.57
211	404665.37	4651334.21	600.52
212	404666.03	4651334.44	599.99
213	404667.37	4651338.46	600.54
214	404667.91	4651337.80	600.21
215	404665.52	4651328.44	600.64
216	404664.72	4651325.51	600.13
217	404660.25	4651326.52	599.74
218	404660.12	4651327.08	600.05
219	404658.09	4651330.82	600.10
220	404660.82	4651334.99	600.29
221	404656.42	4651336.05	600.22
222	404656.38	4651331.27	600.08
223	404662.88	4651331.46	600.32
224	404666.12	4651327.34	600.43
225	404667.52	4651335.64	600.62
226	404667.79	4651334.66	600.86
227	404666.81	4651325.41	600.57
228	404664.97	4651325.38	600.17
229	404665.84	4651325.20	599.52
230	404665.21	4651319.31	599.69
231	404666.00	4651318.77	599.16
232	404669.13	4651301.34	597.86
233	404670.00	4651295.44	597.26
234	404670.04	4651290.60	596.86
235	404670.34	4651283.90	596.56
236	404669.49	4651277.83	596.50
237	404668.64	4651273.32	596.42
238	404667.06	4651269.15	596.50
239	404666.77	4651267.17	596.56
240	404668.86	4651265.73	596.51
241	404673.09	4651264.98	596.47
242	404675.48	4651265.41	596.53
243	404676.95	4651265.00	596.71
244	404677.73	4651262.49	596.94

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 33 de 545

Nº de punt	Coordenada X	Coordenada Y	Coordenada Z
245	404672.67	4651267.33	596.28
246	404672.01	4651268.05	596.28
247	404673.35	4651272.51	596.37
248	404674.12	4651280.32	596.50
249	404674.12	4651287.88	596.70
250	404673.43	4651295.72	597.21
251	404672.56	4651303.34	597.92
252	404678.07	4651298.83	597.35
253	404678.45	4651291.24	596.85
254	404678.88	4651283.28	596.58
255	404677.34	4651275.37	596.45
256	404676.84	4651270.89	596.38
257	404683.84	4651269.72	596.49
258	404687.91	4651267.86	596.59
259	404686.15	4651261.31	597.57
260	404683.83	4651263.55	597.59
262	404687.26	4651260.22	597.59
263	404680.75	4651260.34	597.33
264	404678.73	4651266.55	596.50
265	404506.41	4651553.85	608.10
266	404502.45	4651549.35	607.87
267	404485.88	4651545.49	608.02
268	404476.08	4651539.09	607.88
269	404468.44	4651535.79	608.05
270	404457.46	4651527.07	607.79
272	404446.13	4651523.94	607.76
273	404446.19	4651519.94	607.74
275	404436.34	4651513.55	607.78
276	404435.94	4651514.75	0.00
277	404444.85	4651520.50	607.96
278	404451.35	4651531.20	0.00
279	404456.46	4651528.02	607.93
280	404484.16	4651545.90	0.00
281	404444.20	4651520.10	609.08
300	404672.54	4651253.56	594.61
401	404553.11	4651646.48	613.60
402	404548.48	4651645.51	613.80
403	404547.55	4651646.03	613.88
404	404545.03	4651641.71	614.00
405	404547.59	4651634.79	613.69
406	404547.33	4651636.35	613.74
407	404547.44	4651639.32	613.83

Nº de punt	Coordenada X	Coordenada Y	Coordenada Z
409	404552.33	4651637.71	613.76
410	404548.44	4651646.68	613.79
412	404548.02	4651647.25	613.82
413	404547.14	4651646.81	614.02
414	404545.94	4651646.95	614.00
415	404549.17	4651648.88	613.63
416	404544.68	4651647.74	614.15
417	404558.61	4651639.54	613.62
418	404559.60	4651644.88	613.56
419	404567.26	4651634.49	613.97
420	404571.06	4651624.33	614.23
421	404559.94	4651630.80	613.82
423	404559.22	4651634.73	613.79
1002	404444.05	4651503.80	607.09
1004	404667.06	4651301.43	598.46

*Sistema de coordenades UTM 31N ETRS89

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 34 de 545

Annex 5
CÀLCULS HIDRÀULICS

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 35 de 545

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 1
2. PROBLEMÀTICA ACTUAL 2
2.1. Bombament 2
2.2. Sobreeixidor 3
3. FORMULACIÓ UTILITZADA 3
3.1. Canonades i canals per gravetat en làmina lliure 3
3.2. Pèrdua de càrrega en canonades a secció plena 3
3.2.1. Càlcul de les pèrdues lineals 4
3.2.2. Càlcul de les pèrdues localitzades 4
3.3. Elements hidràulics de control 5
3.3.1. Sobreeixidors de llavi prim 5
3.3.2. Sobreeixidors triangulars de llavi prim 5
3.3.3. Sobreeixidors de llavi gruixut 6
3.3.4. Sobreeixidors de llavi gruixut submergit 6
3.3.5. Orificis 7
3.3.6. Reixes 7
3.3.7. Comportes 7
4. CABAL REQUERIT DE DISSENY 7
4.1. Dades de partida 7
4.2. Comprovació del cabal 7
4.2.1. Situació actual 8
4.2.2. Situació futura (any 2030) 8
4.3. Cabal de disseny (horitzó 2030) 9
5. CÀLCULS 9
5.1. Càlcul bombament estat actual amb canonada d'impulsió de PEAD PE-100 DN63 PN10 10
5.2. Càlcul bombament amb canonada d'impulsió de PEAD PE-100 DN110 PN16 11
5.3. Càlcul bombament amb canonada d'impulsió de PEAD PE-100 DN90 PN16 12
5.4. Càlcul hidràulic de comprovació del sobreeixidor 12
5.5. Càlcul cop d'ariet 12

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 36 de 545

1. INTRODUCCIÓ

El col·lector del vessant sud de la xarxa en alta del nucli de Casserres condueix les aigües d'aquest sector fins a l'estació de bombament d'aigües residuals (EBAR).

El tram d'impulsió bombeja les aigües aportades pel col·lector sud des de l'EBAR fins al primer pou del tram est del col·lector nord, per arribar finalment a l'estació depuradora.

Aquesta EBAR porta les aigües residuals amb 2 bombes idèntiques amb les característiques principals resumides a la taula següent:

Bombament	Model	Potència (kW)	$Q_{màx}$ (l/s)	$H_{màx}$ (m)	Impulsió	Funcionament
Casserres 1	ABS PIR M85/2D	8.50	5.06	50.40	E.B.A.R. Casserres - P039	Alternades, en paral·lel
Casserres 2	ABS PIR M85/2D	8.50	5.06	50.40		

Taula 1. Característiques principals del bombament de Casserres (Font: Pla Director de Clavegueram en Alta de Casserres

Aquesta EBAR consta d'un pou (P038) adossat a la cambra de bombament. La cambra de bombament té unes dimensions en planta de 2,00 x 3,00 m i té el vessador a 1,00 m del fons. Tenint en compte la submergència mínima de les bombes (200 mm), té un volum màxim de 4,80 m^3 abans de sobreeixir i dues bombes ABS PIR M85/2D en paral·lel amb funcionament altern. L'entrada d'aigües residuals és a través d'un col·lector de polietilè corrugat de DN400 (interior 350 mm). El sobreeixidor és a través d'un col·lector d'aproximadament 60 metres de longitud, també de polietilè corrugat de DN400 (interior 350 mm) que aboca al torrent La Rasa.

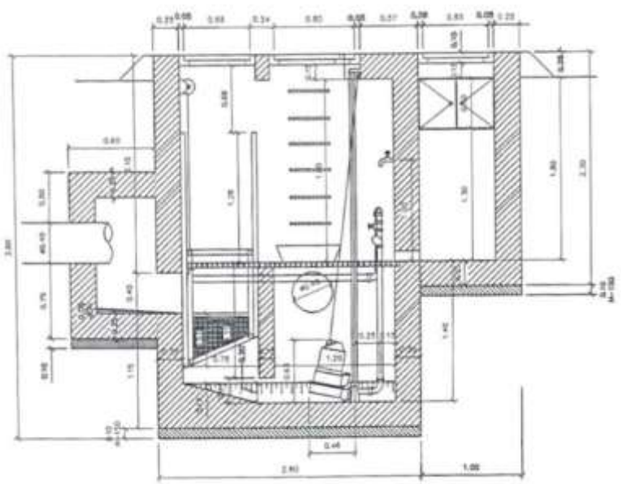


Figura 1. Plànol pou de bombament "secció" (Font: Projecte As-Built de col·lectors en alta de Casserres)

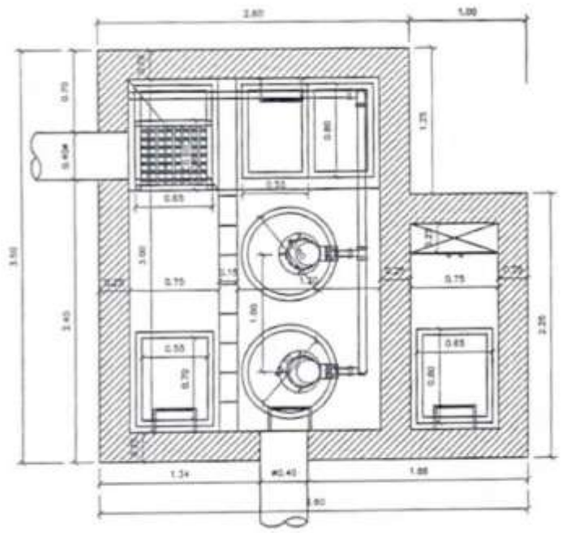


Figura 2. Plànol pou de bombament "planta" (Font: Projecte As-Built de col·lectors en alta de Casserres)

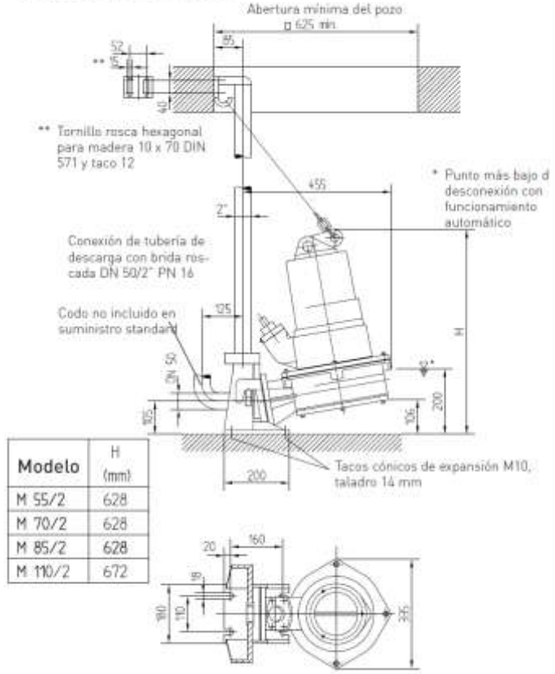


Figura 3. Bomba instal·lada

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 37 de 545

La funció d'aquest bombament és impulsar les aigües residuals que arriben del sector sud del nucli fins a les cotes altes del Carrer Folch i Torres, contretament fins al pou P039. En aquest pou es realitza el trencament de càrrega i s'incorporen les residuals a l'inici del tram est del col·lector del vessant nord.

El tram d'impulsió consta d'una canonada de diàmetre 63 mm i 591 m de longitud.

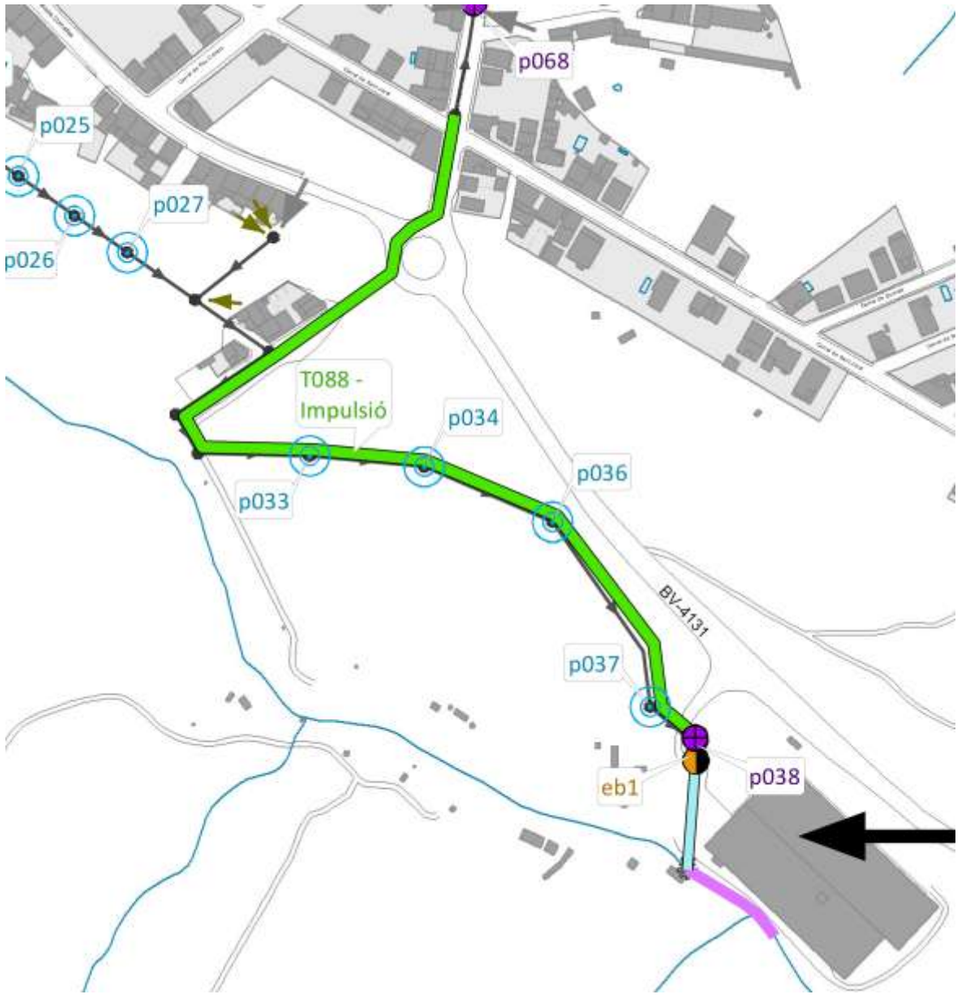
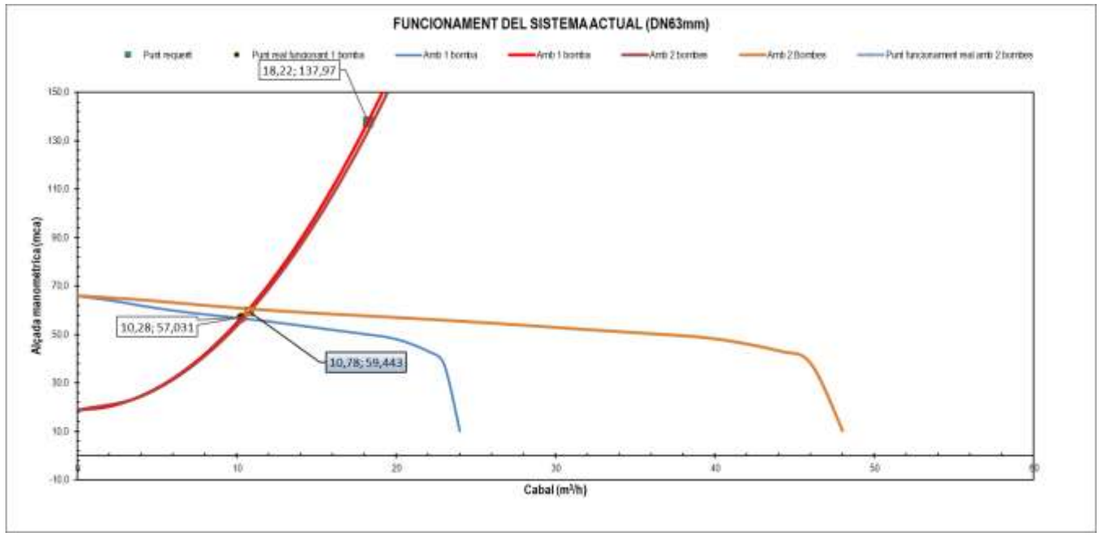


Figura 4. Planta conjunt

2. PROBLEMÀTICA ACTUAL

2.1. Bombament

Actualment el bombament, funcionant amb una bomba, dóna un cabal aproximat de 2,85 l/s = 10,28 m^3/h, menor que el màxim teòric de 5,06 l/s = 18,20 m^3/h (segons taula 1), i amb dues bombes en paral·lel dóna poc més 2,99 l/s = 10,78 m^3/h. Aquesta situació és deguda a que el diàmetre de la canonada d'impulsió és insuficient i provoca molta pèrdua de càrrega. El fet de que amb les dues bombes en paral·lel doni poc més cabal també és normal perquè el bombament està dimensionat per treballar una bomba més una de reserva i, per tant, una sola bomba ha de donar el cabal màxim requerit. Al següent gràfic es presenta el funcionament del bombament actual (els càlculs es presenten a l'apartat de càlculs):



Gràfic 1. Funcionament actual de les bombes amb canonada d'impulsió de PEAD PE-100 DN63 PN10

Aquesta situació fa que el bombament no sigui capaç de bombejar les puntes de cabal diari i es produeixin abocaments d'aigua residual a la llera.

Per solucionar aquest problema es dimensionarà la canonada d'impulsió que doni el cabal requerit tot mantenint les bombes actualment instal·lades.

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 38 de 545

2.2. Sobreeixidor

Actualment el sobreeixidor aboca al torrent La Rasa a una cota molt baixa. Aquest fet provoca que quan plou l'aigua arribi al pou de bombament des de la llera a través de la pròpia canonada del sobreeixidor. Segons el Pla Director, actuar per solucionar aquesta problemàtica és de prioritat alta.

Per solucionar aquest problema es proposa substituir la canonada existent de DN315 per una altra de polietilè SN8 DN400 mm, situant-la 1 m més alta que l'existent (com es proposa al Pla Director de Clavegueram en Alta de Casserres) i mantenint la mateixa pendent de l'actual. També es proposa instal·lar una clapeta antiretorn a la sortida de la llera per evitar els retorns en casos de fortes pluges.

A continuació es presenten els càlculs hidràulics justificatius de les obres projectades.

3. FORMULACIÓ UTILITZADA

3.1. Canonades i canals per gravetat en làmina lliure

El dimensionament hidràulic de les conduccions per gravetat es realitza en base als cabals de disseny. Els paràmetres que defineixen els règims hidràulics en les diferents hipòtesis s'obtenen utilitzant l'equació de continuïtat i la fórmula de Manning, per a determinar les pèrdues d'energia per fregament al llarg de les conduccions.

L'expressió de la fórmula de Manning en unitats mètriques és la següent:

$$V = \frac{1}{n} \cdot R_h^{2/3} \cdot S^{1/2}$$

on

n: coeficient de rugositat de Manning

V: velocitat mitja en la secció (m/s)

R_h: radi hidràulic (m)

S: pendent de la línia d'energia (m/m)

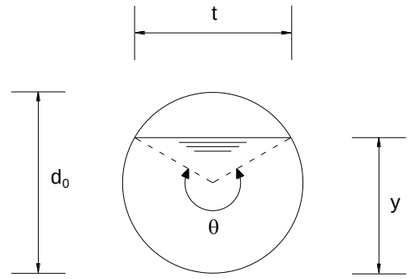
El radi hidràulic, que es defineix com la relació entre el àrea de la secció hidràulica i el perímetre mullat, es pot obtenir mitjançant l'expressió següent:

$$R_h = \frac{1}{4} \cdot \left(1 - \frac{sen\theta}{\theta}\right) \cdot d_0$$

Els diversos paràmetres que intervenen es representen en la figura que es grafia a continuació, essent:

d_o: diàmetre interior de la conducció.

θ: angle que parametritza el calat de la làmina lliure (rad).



El coeficient de Manning depèn de diverses variables, entre les quals es troba el tipus de material de la canonada.

Els valors del coeficient de Manning adoptats, en funció del material, són els següents:

MATERIAL	COEFICIENT DE MANNING
Formigó	0,015
Foneria	0,015
PVC	0,010
PRFV	0,010
Polietilè	0,010
Xapa d'acer	0,013

Taula 2. Valors del coeficient de Manning.

3.2. Pèrdua de càrrega en canonades a secció plena

L'equació bàsica utilitzada en tots els càlculs hidràulics a pressió en règim permanent és l'equació de conservació de l'energia o l'equació de Bernouilli adaptada a les hipòtesis bàsiques del flux de pressió:

$$Z_1 + \frac{p_1}{\gamma} + \alpha_1 \cdot \frac{V_1^2}{2g} = Z_2 + \frac{p_2}{\gamma} + \alpha_2 \frac{V_2^2}{2g} + \Delta H_{1-2} + \Delta H_\lambda$$

on

Z_i: cota de solera en la secció transversal *i* respecte a una cota de referència.

p_i: pressió relativa en la secció *i*

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://berguedа.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 39 de 545

α_i: coeficient que té en compte la distribució no uniforme de la velocitat en la secció transversal *i*.

V_i: velocitat mitja del flux en la secció transversal *i*

$\Delta H_{1\text{-}2}$: pèrdua d'energia entre les seccions transversals *i* i *i+1* degut al fregament al llarg de la canonada entre ambdues seccions (pèrdues lineals).

ΔH_{λ}: pèrdua d'energia entre les seccions transversals *i* i *i+1* degut a la presència de fenòmens locals originats per canvis en l'alineació de la canonada, per canvis en la secció de la canonada, per la presència d'embocament i desembocaments i per la presència d'elements que puguin obstaculitzar o alterar les condicions del flux, com és el cas de vàlvules o derivacions (pèrdues localitzades).

3.2.1. Càlcul de les pèrdues lineals

Per realitzar l'estimació de les pèrdues lineals per fregament s'ha utilitzat la expressió de Darcy-Weissbach:

$$\Delta H_{1-2} = \frac{f}{D}\frac{v^2}{2g}L$$

on, per a canonades llises o rugoses i en la zona de transició (2300 < Re < 4000) o en la zona turbulenta (Re >4000), *f* es dedueix a partir de la fórmula de Colebrook-White:

$$\frac{1}{\sqrt{f}} = -2\log_{10}\left(\frac{k/D}{3{,}54} + \frac{2{,}51}{\mathrm{Re}\sqrt{f}}\right)$$

i per a canonades llises o rugoses i en la zona laminar (Re< 2300), f es dedueix a partir de la fórmula de Poiseuille:

$$f = \frac{64}{\mathrm{Re}}$$

on

f: coeficient de fricció.

k: rugositat, en m

D: diàmetre interior de la conducció, en m.

L: longitud de la canonada, en m.

Re: número de Reynolds $\left(\mathrm{Re} = \frac{v \cdot D}{\nu}\right)$

v: velocitat de l'aigua en m/s

υ: viscositat cinemàtica de l'aigua ($9{,}8\cdot10^{-7}$ m^2/s a 20 ºC) $\left(\nu = \frac{\mu}{\rho}\right)$

μ: viscositat dinàmica de l'aigua (10^{-3} kg/m·s a 20 ºC)

ρ: densitat de l'aigua, en kg/m^3 (1.019,4 kg/m^3 a 20ºC)

g: acceleració de la gravetat, en m/s^2

Els valors de la rugositat mitjana de la canonada adoptats són:

MATERIAL	k (mm)
Foneria	1,00
PVC	0,01
PRFV	0,01
Polietilè	0,007
Xapa d'acer	0,05
Xapa d'acer galvanitzat	0,15

Taula 3. Rugositats absolutes dels diferents materials

Encara que els valors de la rugositat recomanats pels fabricants de canonades són els que es recullen en la taula anterior, es recomana (Manual Técnico del Agua – Dégremont) adoptar un valor de k=1,00 mm per aigües brutes no clorades, poc agressives i poc incrustants, i k=2,00 mm per conduccions que transportin fangs amb una concentració superior al 2%, ja que es el valor que es considera que assolirà amb el temps.

En els casos estudiats s'ha adoptat un valor de k= 1 mm per a totes les conduccions. En tots els casos, aquest valor és superior als indicats pels fabricants d'aquestes canonades, així, queda reflectit l'envelliment que sofriran les parets de les canonades amb el pas del temps i l'increment de la resistència per fricció que comportarà aquest fenomen.

3.2.2. Càlcul de les pèrdues localitzades

Les pèrdues localitzades es calculen a partir de l'expressió següent:

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 40 de 545

$$\Delta H_{\lambda} = \sum_{k} \lambda_k \frac{v^2}{2g} + \sum_{j} \lambda_j^{ed} \left| \frac{\Delta v^2}{2g} \right|$$

on, a més de les variables ja definides es té:

λ_k: coeficient de pèrdues corresponent al fenomen local *k.*

λ_j: coeficient de pèrdues corresponent al fenomen local *j.*

Colzes

Als colzes de les canonades es produeixen pèrdues de càrrega i per al seu càlcul es consideren els coeficients següents:

COLZE	k unitari
Colze 90º	0,29
Colze 45 º	0,17
Colze 22,5 º	0,10
Colze 11,25 º	0,09

Taula 4. Coeficients de pèrdues degut a colzes

Vàlvules

Els coeficients adoptats pels diferents tipus de vàlvules (quan aquestes es troben completament obertes) són:

VÀLVULA	K
Comporta	0,12
Retenció	2,50
Rodet de desmuntatge	0,20
Papallona	0,25

Taula 5. Coeficients de pèrdues de càrrega en vàlvules

Contraccions

A les contraccions brusques també es comptabilitzen pèrdues:

TIPUS	k unitari
Embocament	0,50
Descàrrega	1,00

Taula 6. Coeficients de pèrdues degut a contraccions

3.3. Elements hidràulics de control

3.3.1. Sobreeixidors de llavi prim

El cabal dels vessadors rectangulars ve donat per la fórmula general:

$$Q = \mu l h \sqrt{2gh}$$

on

Q: cabal en m^3/s

μ: coeficient

l: longitud del vessador

h: alçada de làmina en m

El valor de μ s'obté mitjançant la fórmula de Rehbock:

$$\mu = \frac{2}{3}\left[0.605 + \frac{1}{1050h - 3} + 0.08\frac{h}{p}\right]$$

on

h: alçada de làmina en m

p: alçada de pala en m

3.3.2. Sobreeixidors triangulars de llavi prim

El cabal dels vessadors triangulars ve donat per la fórmula general:

$$Q = \frac{4}{5}\mu h^2 \sqrt{2gh} * tg\frac{\propto}{2}$$

on

Q: cabal en m^3/s

μ: coeficient

l: longitud del vessador

h: alçada de làmina en m

a: angle en el vèrtex del vessador

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 41 de 545

El valor de μ s'obté mitjançant la fórmula de Rehbock:

$$\mu = \frac{2}{3}\left[0.605 + \frac{1}{1050h - 3} + 0.08\frac{h}{p}\right]$$

on

h: alçada de làmina en m

p: alçada de pala en m

3.3.3. Sobreeixidors de llavi gruixut

Es considera que un vessador és de llavi gruixut quan e/h>0,67, essent "e" el gruix del vessador i h l'alçada d'aigua sobre el vessador.

El cabal en aquestes condicions ve donat per la fórmula general:

$$Q = \varepsilon_1 \, \mu l h \sqrt{2gh}$$

on

Q: cabal en m^3/s

μ: coeficient

l: longitud del vessador

h: alçada de làmina en m

ε_1: coeficient

El valor de μ s'obté mitjançant la fórmula de Rehbock:

$$\mu = \frac{2}{3}\left[0.605 + \frac{1}{1050h - 3} + 0.08\frac{h}{p}\right]$$

on

h: alçada de làmina en m

p: alçada de pala en m

i $\varepsilon_1$ve donat per:

$$per\ {}^{e}/_{h} < 3 \ \rightarrow \varepsilon_1 = 0.7 + \frac{0.185}{{}^{e}/_{h}}$$

$$per\ {}^{e}/_{h} > 3 \ \rightarrow \varepsilon_1 = \frac{0.1}{{}^{e}/_{h}}$$

3.3.4. Sobreeixidors de llavi gruixut submergit

Es considera que un vessador és de llavi gruixut quan e/h>0,67, essent "e" el gruix del vessador i h l'alçada d'aigua sobre el vessador.

Es considera que es submergit quan la relació $\frac{h-h'}{h} > º0$ essent h' l'alçada d'aigua aigües avall del vessador.

El cabal en aquestes condicions ve donat per la fórmula:

$$Q = \varepsilon_1 \varepsilon_2 \, \mu l h \sqrt{2gh}$$

on

Q: cabal en m^3/s

μ: coeficient

l: longitud del vessador

h: alçada de làmina en m

ε_1: coeficient

ε_2: coeficient

El valor de μ s'obté mitjançant la fórmula de Rehbock:

$$\mu = \frac{2}{3}\left[0.605 + \frac{1}{1050h - 3} + 0.08\frac{h}{p}\right]$$

on

h: alçada de làmina en m

p: alçada de pala en m

i ε_1 ve donat per:

$$per\ {}^{e}/_{h} < 3 \ \rightarrow \varepsilon_1 = 0.7 + \frac{0.185}{{}^{e}/_{h}}$$

$$per\ {}^{e}/_{h} > 3 \ \rightarrow \varepsilon_1 = \frac{0.1}{{}^{e}/_{h}}$$

ε_2 ve donat per:

$$\varepsilon_2 = 0.1419 * \mathrm{Ln}\left(\frac{h - h'}{h}\right) + 1.0006$$

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 42 de 545

3.3.5. Orificis

El cabal a través d'un orifici de petites dimensions i paret fina ve donat per la fórmula següent:

$$Q = C_d A\sqrt{2gh}$$

on

Q: cabal en m^3/s

A: àrea

H: càrrega d'aigua en m

Cd: coeficient

Cd és funció del número de Reynolds $\left(\mathrm{Re}=\frac{v\cdot D}{\nu}\right)$

3.3.6. Reixes

La pèrdua de càrrega en una reixa ve donada per:

$$\Delta h = K_1 K_2 K_3 \frac{V^2}{2g}$$

on

V: velocitat d'acostament en el canal en m/s

K_1: coeficient d'embussament

K_2: coeficient de forma dels barrots

K_3: coeficient de la secció de pas entre barrots

3.3.7. Comportes

La descàrrega sota les comportes es calcula utilitzant l'expressió:

$$Q_d = C\cdot A_o \cdot\sqrt{2\cdot g\cdot y_1}$$

on

Q: cabal descarregat per la comporta.

y_i: calat aigües amunt de la comporta.

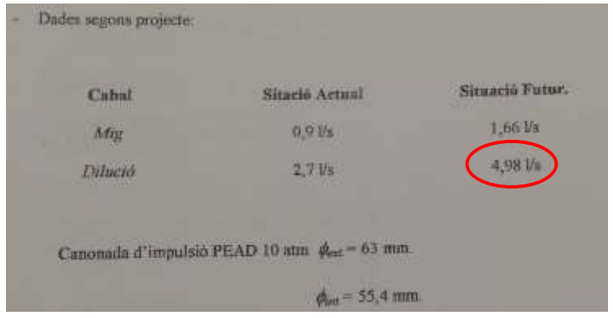
A_o: àrea lliure de la comporta ($A_0 = obertura\ de\ comporta \cdot amplada\ de\ comporta$)

C: coeficient de descàrrega de la comporta. S'avalua aquest coeficient segons les indicacions de Sotelo Ávila, G., 1999, Hidràulica General. Vol. 1, Ed. Limusa, S.A.

4. CABAL REQUERIT DE DISSENY

4.1. Dades de partida

Segons dades del Projecte As-built de col·lectors en alta de Casserres i Puig-Reig, el cabal de dilució pel qual es va dimensionar el bombament era el que es mostra en la següent figura.


- Dades segons projecte:

Cabal	Situció Actual	Situació Futur.
Mig	0,9 l/s	1,66 l/s
Dilució	2,7 l/s	4,98 l/s

Canonada d'impulsió PEAD 10 atm ϕ_{ext} = 63 mm.

ϕ_{int} = 55,4 mm.

Figura 5. Cabal de disseny per l'EBAR de Casserres

Cal tenir en compte que aquest cabal de disseny es va preveure per la situació futura en l'any 2001. Gairebé 20 anys després, aquest cabal podria haver quedat desfasat. Cal comprovar si aquest cabal continua essent vàlid per l'any horitzó 2030.

4.2. Comprovació del cabal

Per realitzar aquesta comprovació, s'estudiarà la situació actual del sector de Casserres que aboca les aigües residuals al bombament i la projecció futura de quines zones també els hi poden abocar.

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 43 de 545

4.2.1. Situació actual

Segons dades de l'Idescat (Institut d'Estadística de Catalunya), la població de Casserres a l'any 2021 (no hi ha dades de l'any 2022) és de 1.636 habitants. Però aquestes dades són de tot Casserres, i pel nostre cas, necessitem saber la població del sector que aporta aigües residuals a l'EBAR.

Del Projecte As-built mencionat anteriorment, es dedueix que un 22,50% de la població de Casserres aporta les aigües residuals al bombament. Per tant, podem afirmar que actualment hi ha 376 habitants que aboquen les aigües residuals al bombament objecte d'aquest projecte.

Podem obtenir el cabal de dilució (que és tres vegades el cabal mig) per la situació actual.

POBLACIÓ ACTUAL		
Paràmetre	**Número**	**Unitat**
Població total	368	Habitants
Dotació	200	l/hab x dia
Cabal diari resultant	73,6	m^3/dia
Cabal mig	0,85	l/s
Cabal de dilució	2,56	l/s

Taula 7. Cabal mig i de dilució de la població actual de Casserres que aboca a l'EBAR

4.2.2. Situació futura (any 2030)

La situació futura s'ha calculat observant el planejament de Casserres i estudiant quins sectors pendents de desenvolupar-se podrien aportar un cabal d'aigües residuals a l'EBAR.

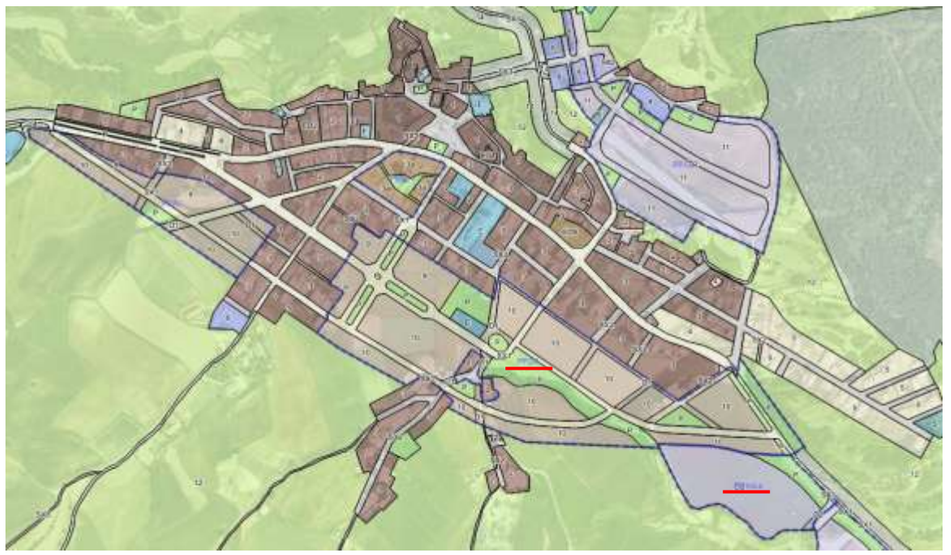


Figura 6. Planejament vigent de Casserres

En la figura anterior es marca de color vermell els dos sectors que a dia d'avui no estan desenvolupats i podrien portar-se a terme en els propers anys. Aquests són:

- PP.D4: sector residencial
- D2: sector industrial sud

Tot seguit es calcularà per separat el cabal d'aigües residuals que poden aportar aquests dos sectors en un futur.

Sector residencial:

Segons les dades del planejament, aquest sector té les següents característiques. Si comptem una ocupació mitja per habitatge de 3 persones, s'obté quin increment de població pot patir Casserres al desenvolupar-se aquest sector.

Densitat sector D4	20	viv/Ha
Sector edificable	5,36	Ha
Noves vivendes	107	viv
Densitat habitants	3	hab/viv
Nous habitants	321	hab

Taula 8. Dades del sector D4 i habitants resultants

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 44 de 545

Prenent les dades de població obtingudes en la taula anterior, de forma anàloga que en l'apartat 4.2.1, s'obté el cabal de dilució.

POBLACIÓ FUTURA (SECTOR D4)		
Paràmetre	**Número**	**Unitat**
Població total	321	habitants
Dotació	200	l/hab x dia
Cabal diari resultant	64,2	m^3/dia
Cabal mig	0,74	l/s
Cabal de dilució	2,22	l/s

Taula 9. Cabal mig i de dilució del sector D4 que en un futur abocaria a l'EBAR

Sector industrial:

Donades les dades d'aquest sector segons el planejament i comptant una dotació de 30 l/treballador x dia, s'obté el següent cabal de dilució:

ZONA INDUSTRIAL FUTURA (SECTOR D2)		
Paràmetre	**Número**	**Unitat**
Superfície	14300	m^2
Densitat treballadors	0,01	u/m^2
Nº total treballadors	144	treb
Dotació	30	l/treb*dia
Cabal diari resultant	4,32	m^3/dia
Cabal mig horari	180	l/hora
Cabal mig	0,05	l/s
Cabal de dilució	0,15	l/s

Taula 10. Cabal mig i de dilució del sector D2 que en un futur abocaria a l'EBAR

4.3. Cabal de disseny (horitzó 2030)

El cabal de disseny s'obté de sumar els cabals de dilució actual i futur (tant en zona residencial com industrial). Així doncs:

$$Q = 2{,}56 + 2{,}22 + 0{,}15 = 4{,}93\ l/s$$

S'ha obtingut un cabal de 4,93 l/s. Aquest cabal és inferior al que preveia l'As-buit (4,98 l/s). Així doncs, com que el cabal de l'As-buit és major, prendrem el seu valor.

5. CÀLCULS

A continuació es procedeix a realitzar els següents càlculs:

- Càlcul bombament estat actual amb canonada d'impulsió de PEAD PE-100 DN63 PN10
- Càlcul bombament amb canonada d'impulsió de PEAD PE-100 DN90 PN16
- Càlcul bombament amb canonada d'impulsió de PEAD PE-100 DN110 PN16
- Càlcul hidràulic comprovació canonada sobreeixidor

Tal i com hem vist en l'apartat anterior, el cabal màxim requerit per una bomba és 4,98 l/s = 17,93 m^3/h

Cota mínima al bombament: 593,40

Cota descàrrega en pou: 613,00

ΔHg = 19,60 m.c.a.

Longitud canonada d'impulsió actual L= 578 m

Longitud canonada d'impulsió projectada L= 589 m

Ramals d'impulsió:

Diàmetre 50 mm

Vàlvula de retenció DN50 mm

Vàlvula de comporta DN50 mm

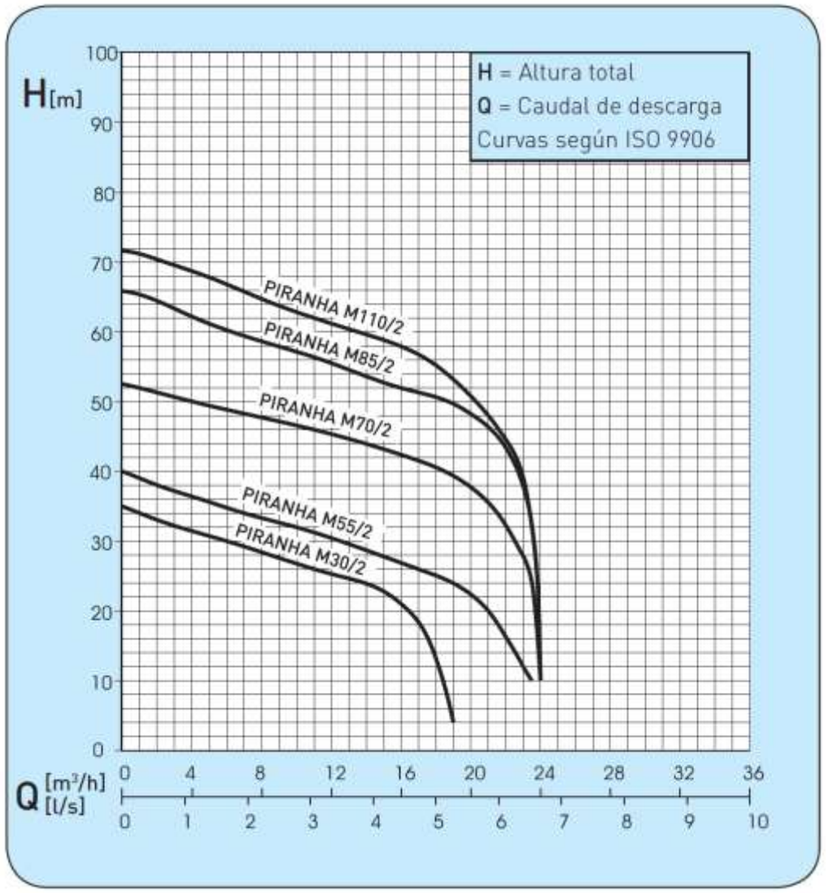
Dades de les bombes actuals:

Configuració Bombament 1+1 (ABS PIR M85/2D)

Les dades complertes s'inclouen a l'apendix-1

Corba de la bomba:

Cod Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 45 de 545

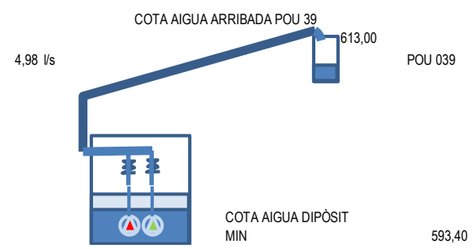


Gràfic 2. Corba bomba actual PIRANHA M85/2

5.1. Càlcul bombament estat actual amb canonada d'impulsió de PEAD PE-100 DN63 PN10

a) Dades de cabal i estació de bombament

PARÀMETRE	VALOR	UNITAT
Cabal requerit	17,93	m^3/h
Número de bombes en funcionament	1	u.
Número de bombes en reserva	1	u.
Cabal unitari requerit	17,93	m^3/h
Nivell líquid en pou	593,40	m
Cota de descarrega	613,00	m
Desnivell geomètric	19,60	m
Temperatura de l'aigua	15,00	ºC
Viscositat de l'aigua	1,14E-06	m^2/s



b) Dades de les conduccions

	RAMAL IMPULSIÓ	COL.LECTOR	FINS SORTIDA	IMPULSIÓ				
PARÀMETRE	VALOR	VALOR	VALOR	VALOR	VALOR	VALOR	VALOR	UNITAT
Col·lector	1	2	3	4	5	6	6	
Nombre de canonades / bombes	1	1	1	1	1	1	1	u.
Diàmetre interior canonada	46,00	55,40	55,40	55,40	55,40	55,40	55,40	mm
Secció	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	m^2
Longitud canonada	2,00	2,00	0,10	578,00	0,00	0,00	0,00	m
Material de la canonada	acer	PEAD PN10	PEAD PN10	PEAD PN10				
Temperatura de l'aigua	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00	ºC
Rugositat absoluta canonada	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	mm
Coeficients de pèrdua localitzada								
Colze de 45º (r/D=1,5)				8				u.
Colze de 90º (r/D=1,5)	1	2		3				u.
Vàlvula de comporta	1							u.
Vàlvula de retenció de bola	1							u.
Te de reunió de corrent		1						u.
Con convergent		1	1					u.
Descàrrega bombament				1				u.
Coeficient total de pèrdua localitzada	2,35	0,89	0,45	2,46	0,00	0,00	0,00	

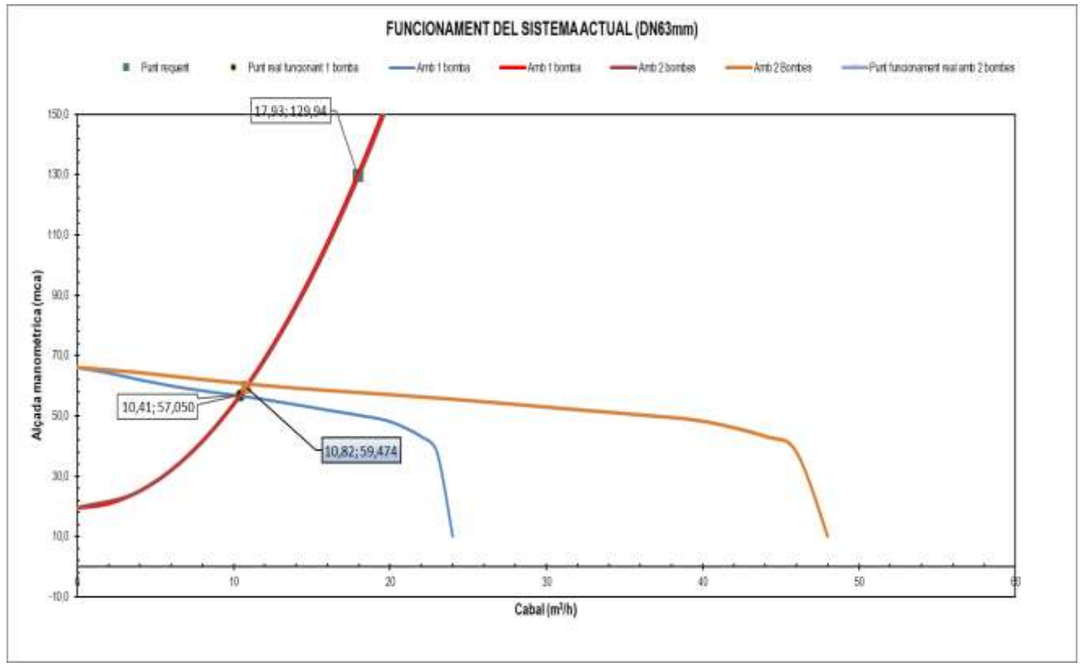
c) Càlculs hidràulics

PARÀMETRE	VALOR	VALOR	VALOR	VALOR	VALOR	VALOR	VALOR	UNITAT
Col·lector	1	2	3	4	5	6	6	
Nombre de canonades / bombes	1	1	1	1	1	1	1	
Cabal unitari canonada / bomba	17,93	17,93	17,93	17,93	17,93	17,93	17,93	m^3/h
Diàmetre	46,00	55,40	55,40	55,40	55,40	55,40	55,40	mm
Velocitat	3,00	2,07	2,07	2,07	2,07	2,07	2,07	m/s
Pèrdua de càrrega lineal	1,005	0,37	0,02	107,05	0,00	0,00	0,00	m
Pèrdua de càrrega localitzada	1,08	0,19	0,10	0,54	0,00	0,00	0,00	m
Desnivell geomètric màxim	19,60							m
Alçada manomètrica màxima de la bomba	**129,94**							**m**

d) Punt de funcionament amb la bomba seleccionada

PARÀMETRE	VALOR	UNITAT		
Bomba seleccionada	ABS PIRANHA M85/2D			
Nombre de bombes en funcionament	1			
Punt de funcionament desnivell màxim				
Cabal total	10,41	m^3/h	2,89	l/s
Cabal unitari	10,41	m^3/h	2,89	l/s
Alçada manomètrica	57,05	m		
Velocitat en la columna d'impulsió	1,74	m/s		
Velocitat en la canonada general	1,20	m/s		
Rendiment	0,00	%		

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 46 de 545



Es comprova que amb la canonada d'impulsió actual de DN 63 mm no s'aconsegueix el cabal requerit de 4,98 l/s =17,93 m^3/h.

5.2. Càlcul bombament amb canonada d'impulsió de PEAD PE-100 DN110 PN16

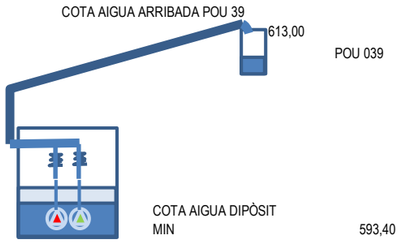
Comprovem el bombament mantenint les bombes actuals amb canonada d'impulsió de PEAD PE-100 DN110 PN16 tal com es recomana al Pla Director:

a) Dades de cabal i estació de bombament

PARÀMETRE	VALOR	UNITAT
Cabal requerit	17,93	m^3/h
Número de bombes en funcionament	1	u.
Número de bombes en reserva	1	u.
Cabal unitari requerit	17,93	m^3/h
Nivell líquid en pou	593,40	m
Cota de descarrega	613,00	m
Desnivell geomètric	19,60	m
Temperatura de l'aigua	15,00	°C
Viscositat de l'aigua	1,14E-06	m^2/s

4,98 l/s

413,87
423,00

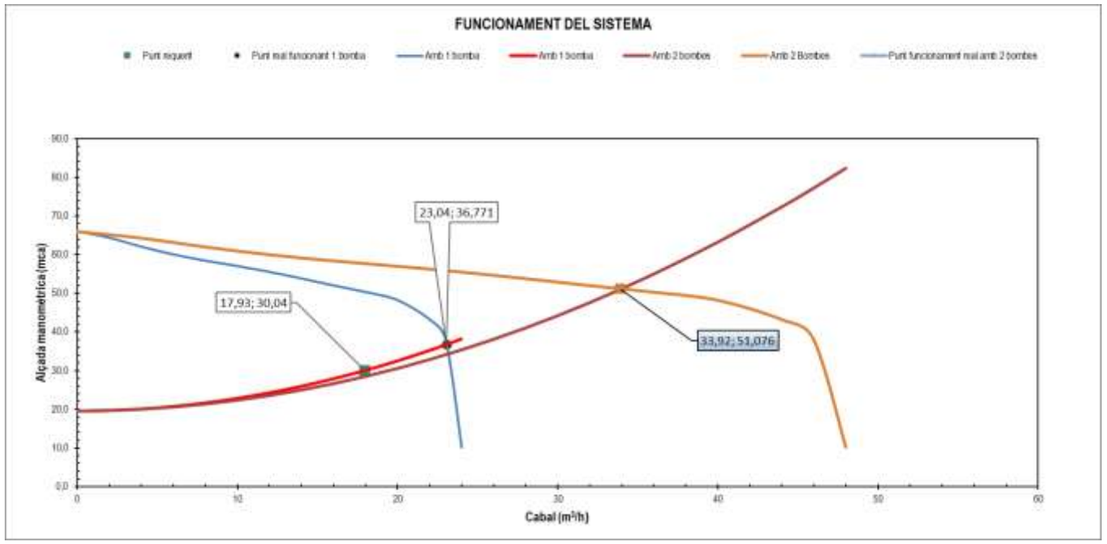


b) Dades de les conduccions

	RAMAL IMPULSIÓ	COL.LECTOR	FINS SORTIDA	IMPULSIÓ				
PARÀMETRE	VALOR	VALOR	VALOR	VALOR	VALOR	VALOR	VALOR	UNITAT
Col·lector	1	2	3	4	5	6	6	
Nombre de canonades / bombes	1	1	1	1	1	1	1	u.
Diàmetre interior canonada	46,00	90,00	90,00	90,00	90,00	90,00	90,00	mm
Secció	0,002	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	m^2
Longitud canonada	2,00	2,00	0,10	589,00	0,00	0,00	0,00	m
Material de la canonada	PE-100 PN16	PE-100 PN16	PE-100 PN16	PE-100 PN16	PE-100 PN16	PE-100 PN16		
Temperatura de l'aigua	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00	°C
Rugositat absoluta canonada	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	mm
Coeficients de pèrdua localitzada								
Colze de 11,25° (r/D=1,0)								u.
Colze de 45° (r/D=1,5)				8				u.
Colze de 90° (r/D=1,5)	1	2		3				u.
Vàlvula de comporta	1							u.
Vàlvula de retenció de bola	1							u.
Te de reunió de corrent		1						u.
Con convergent		1	1					u.
Descàrrega bombament				1				u.
Coeficient total de pèrdua localitzada	2,35	0,89	0,45	2,46	0,00	0,00	0,00	

d) Punt de funcionament amb la bomba seleccionada

PARÀMETRE	VALOR	UNITAT		
Bomba seleccionada	ABS PIRANHA M85/2D			
Nombre de bombes en funcionament	1			
Punt de funcionament desnivell màxim				
Cabal total	23,04	m^3/h	6,40	l/s
Cabal unitari	23,04	m^3/h	6,40	l/s
Alçada manomètrica	36,77	m		
Velocitat en la columna d'impulsió	3,85	m/s		
Velocitat en la canonada general	1,01	m/s		



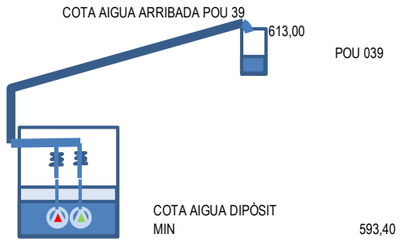
Com s'observa a la gràfica, amb canonada de 110 mm la bomba dóna molt més cabal del requerit però treballa en una zona inestable. La zona estable d'una corba és la zona més plana. En aquest cas, el punt està situat en una zona molt vertical (zona inestable). Per tant, descartem aquesta opció.

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 47 de 545

5.3. Càlcul bombament amb canonada d'impulsió de PEAD PE-100 DN90 PN16

a) Dades de cabal i estació de bombament

PARÀMETRE	VALOR	UNITAT		
Cabal requerit	17,93	m^3/h	4,98	l/s
Número de bombes en funcionament	1	u.		
Número de bombes en reserva	1	u.		
Cabal unitari requerit	17,93	m^3/h		
Nivell líquid en pou	593,40	m	413,87	
Cota de descarrega	613,00	m	423,00	
Desnivell geomètric	19,60	m		
Temperatura de l'aigua	15,00	ºC		
Viscositat de l'aigua	1,14E-06	m^2/s		



b) Dades de les conduccions

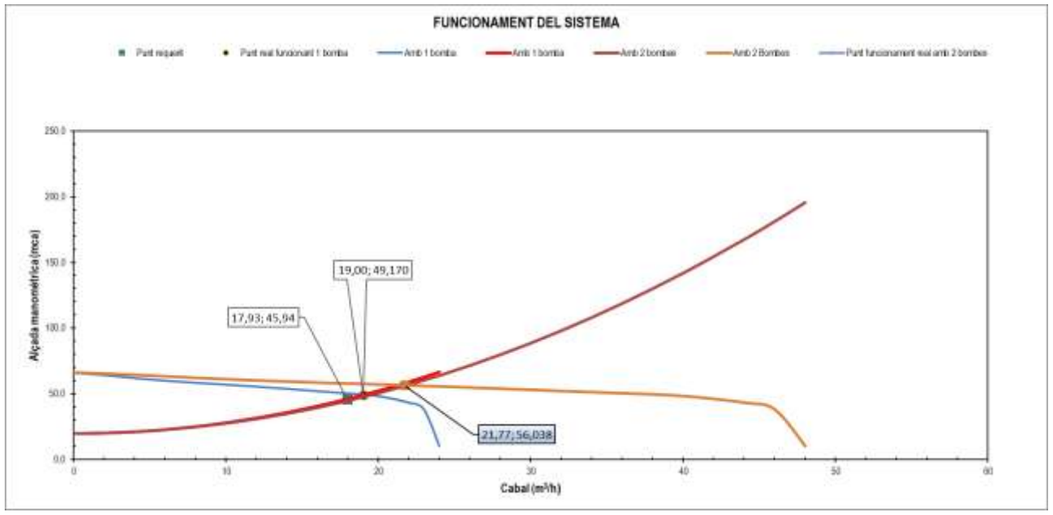
PARÀMETRE	RAMAL IMPULSIÓ VALOR	COL.LECTOR VALOR	FINS SORTIDA VALOR	IMPULSIÓ VALOR	VALOR	VALOR	VALOR	UNITAT
Col·lector	1	2	3	4	5	6	6	
Nombre de canonades / bombes	1	1	1	1	1	1	1	u.
Diàmetre interior canonada	46,00	73,60	73,60	73,60	73,60	73,80	73,80	mm
Secció	0,002	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	m^2
Longitud canonada	2,00	2,00	0,10	589,00	0,00	0,00	0,00	m
Material de la canonada	acer	PE-100 PN16	PE-100 PN16	PE-100 PN16	PE-100 PN16	PE-100 PN16		
Temperatura de l'aigua	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00	ºC
Rugositat absoluta canonada	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	mm
Coeficients de pèrdua localitzada								
Colze de 45º (r/D=1,5)				8				u.
Colze de 90º (r/D=1,5)	1	2		3				u.
Vàlvula de comporta	1							u.
Vàlvula de retenció de bola	1							u.
Te de reunió de corrent		1						u.
Con convergent		1	1					u.
Descàrrega bombament				1				u.
Coeficient total de pèrdua localitzada	2,35	0,89	0,45	2,46	0,00	0,00	0,00	

c) Càlculs hidràulics

PARÀMETRE	VALOR	VALOR	VALOR	VALOR	VALOR	VALOR	VALOR	UNITAT
Col·lector	1	2	3	4	5	6	6	
Nombre de canonades / bombes	1	1	1	1	1	1	1	
Cabal unitari canonada / bomba	17,93	17,93	17,93	17,93	17,93	17,93	17,93	m^3/h
Diàmetre	46,00	73,60	73,60	73,60	73,60	73,80	73,80	mm
Velocitat	3,00	1,17	1,17	1,17	1,17	1,16	1,16	m/s
Pèrdua de càrrega lineal	1,005	0,08	0,00	23,91	0,00	0,00	0,00	m
Pèrdua de càrrega localitzada	1,08	0,06	0,03	0,17	0,00	0,00	0,00	m
Desnivell geomètric màxim	19,60							m
Alçada manomètrica màxima de la bomba	**45,94**							**m**

d) Punt de funcionament amb la bomba seleccionada

PARÀMETRE	VALOR	UNITAT		
Bomba seleccionada	ABS PIRANHA M85/2D			
Nombre de bombes en funcionament	1			
Punt de funcionament desnivell màxim				
Cabal total	19,00	m^3/h	5,28	l/s
Cabal unitari	19,00	m^3/h	5,28	l/s
Alçada manomètrica	49,17	m		
Velocitat en la columna d'impulsió	3,18	m/s		
Velocitat en la canonada general	1,23	m/s		



Finalment, amb la canonada de PEAD PE-100 DN90 PN16 el cabal que dóna una bomba s'acosta al requerit i aquesta treballa en una zona de la corba estable.

5.4. Càlcul hidràulic de comprovació del sobreeixidor

Es preveu instal·lar una nova canonada de DN400 mm 1 m més elevada que l'existent i mantenint la pendent de la canonada existent (1,10%).

Amb això el volum de maniobra del pou augmentarà en aproximadament 6 m^3, passant de 4,80 a 10,00 m^3 .

La capacitat de la nova canonada PEAD DN400 i pendent 1,10% queda garantitzada.

Cal tenir en compte que amb aquesta solució s'assumeix que en determinats moments el darrer tram del col·lector per gravetat del vessant sud (entre els pous P037 i P038) entrarà en càrrega, situació que no afectaria hidràulicament el seu funcionament.

5.5. Càlcul cop d'ariet

A continuació es calcula el cop d'ariet sense tenir cap mesura correctora.

Cod Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 48 de 545

ESTUDI I REPRESENTACIÓ GRÀFICA DEL COP D' ARIET

DATOS					
DN=	73,6	mm			
Q=	5	l/s			
L=	589	metres	T= C+(K"LV)/gHm =	3,15	segundos
V=	1,18	m/s			
a=	306	m/s	Lc= a*T/2= =	482,84	metros
Hm=	49,17	mca			
Hg=	19,6	mca	TIPO DE IMPULSION:	LARGA	retención intermedia
C=	1				DIS ORI: 0
K"=	1,5		FORMULA: ALLIEVI		COTA: 0

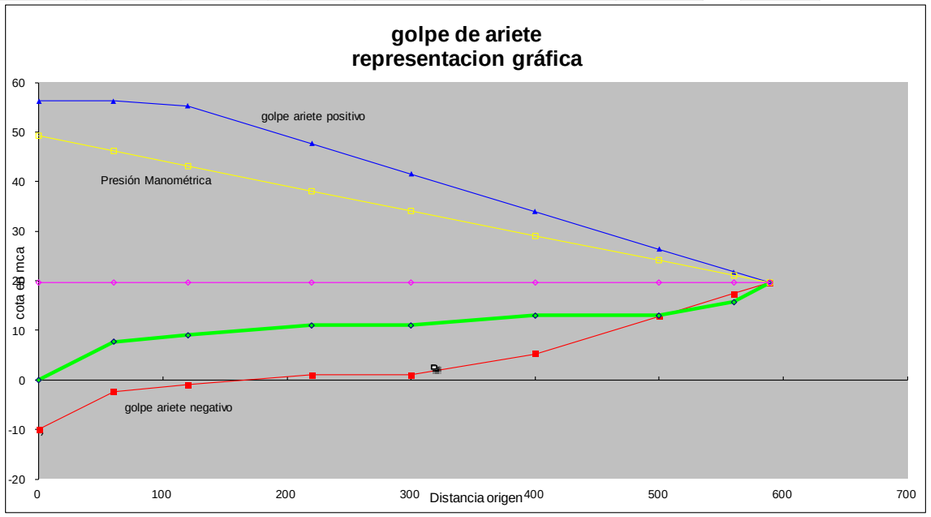
NOM: CASSERRES

CÀLCUL CELERITAT		FACTOR K	
k=	111	FUND	0,59
a=	306	FIBRO	5
es=	8,2	PVC	33,3
		POLI bd	500
		POLI ad	111

SOBREPRESIÓ MAX. RELATIVA 36,70 mca

INCLUIR PUNT DE DISTANCIA A ORIGEN = 106 metros

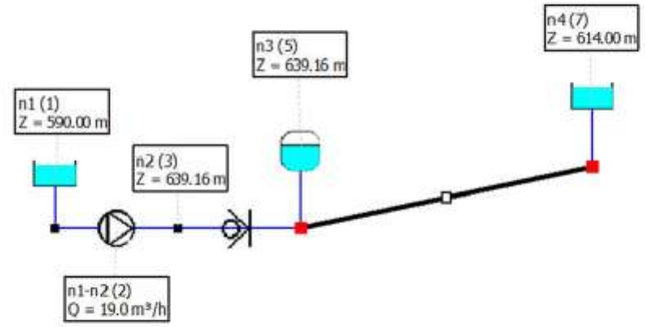
DIST ORIG	COTA ABSOLUT.	COTA RELATIVA	COP ARIETE	PRESIÓ MANOMET	PRESIÓ ESTATICA	COP NEGATIU		PRESIÓ MÀXIMA
0	593	0	56	49	20	-10		56
60	600,67	7,67	56	46	20	-2		49
120	602,00	9	55	43	20	-1		46
220	604,00	11	48	38	20	1		37
300	604,00	11	42	34	20	1		31
400	606,00	13	34	29	20	5		21
500	606,00	13	26	24	20	13		13
560	608,70	15,7	22	21	20	17		6
589	613	19,6	20	20	20	20		0



Com es pot observar, les sobrepressions per cop d'ariet no generen cap problema a la canonada, però és necessari la instal·lació d'un calderí a la sortida de les bombes per tal de evitar les pressions negatives. Així doncs, en cas que es produeixi un cop d'ariet, el calderí evitarà que es malmeti la impulsió instal·lada.

A continuació es calcula el cop d'ariet amb un calderí de 150 L de capacitat i dimensions Ø485 x 1360 mm PN 10.

IBAIONDO



Model description

Network

n1: Tank (1)

ZGround: 593.00 m

Z0: 590.00 m

n1 - n2: Centrifugal pump (2)

Q rated: 19,0 m³/h

H rated: 49,17 m

N rated: 1450.0 rpm

R rated: 0.8

no. of stages: 1

no. of inlets: 1

TDH points

TDH: Model Ns

motor: standard

operation: power_failure_t=1s

Pd ²: 0.21 kg.m²

coefficient: 4

C (double-parabola model, made dimensionless by /Hnom): 1.26

B (double-parabola model, made dimensionless by*Qnom /Hnom): -0.01

Q1 (double-parabola model, made dimensionless by /Qnom): 1.5

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 49 de 545

IBAIONDO

n2: Simple node (3)

ZGround: 0.00 m

n2 - n3: Check valve (4)

dyn. char.:

Ideal check-valve: 1

alpha: 0.000000 m/(m³/s)²

D.rated: 0.0 mm

Q critical: 0 m³/h

n3: Air vessel (5)

ZGround: 593.00 m

Zbase: 593.50 m

capacity: 0.150 m³

Vinitial gas volume trapped:: 0.150 m³

Pinitial pressure: 1 bar

gamma: 1.200000

Connexion Flange: DN100

alpha (during filling): 13220 m/(m³/s)²

alpha (during emptying): 9915 m/(m³/s)²

n3 - n4: Pipe

Length: 589.00 m

Pipe no. 1

ZGround: new curve

n4: Tank

ZGround: 613.00 m

Z0: 614.00 m

IBAIONDO

Pipes input

Pipe no. 1

phi = 73.6 mm

k = 0.83 mm

c = 500.00 m/s

Minimum allowable pressure = 0.000 bar

Maximum allowable pressure = 10.000 bar

Numerical parameters

Calculation time	150.00 s
Time step	0.01000 s
Print frequency	10

Physical constants

Mass density	1000.00 kg/m³
Atmospheric pressure	10.33 m
Gravity	9.81 m/s²
Kinematic viscosity	1.000e-006 m²/s
Vapour pressure	0.23 m

Laws

Operations power_failure_t=1s

time [s]	Y/Ynom. [ ]
1	1
1	0

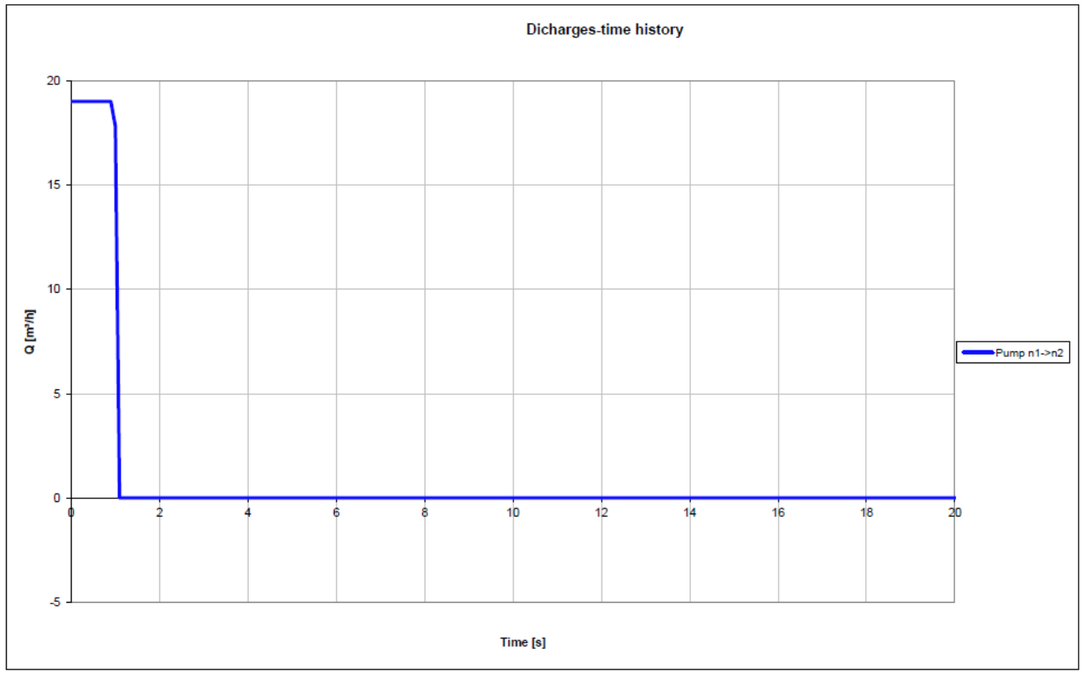
Characteristics of motors standard

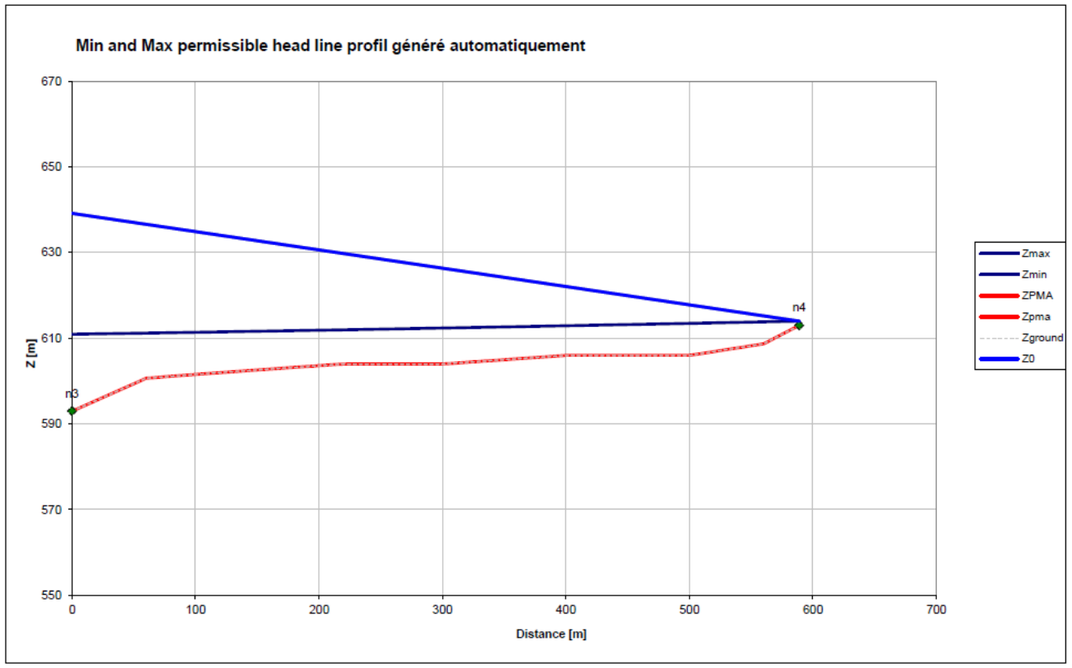
N/Nnom. [ ]	C/Cn. [ ]
0	2
0,8	2
1	1
1,03	0

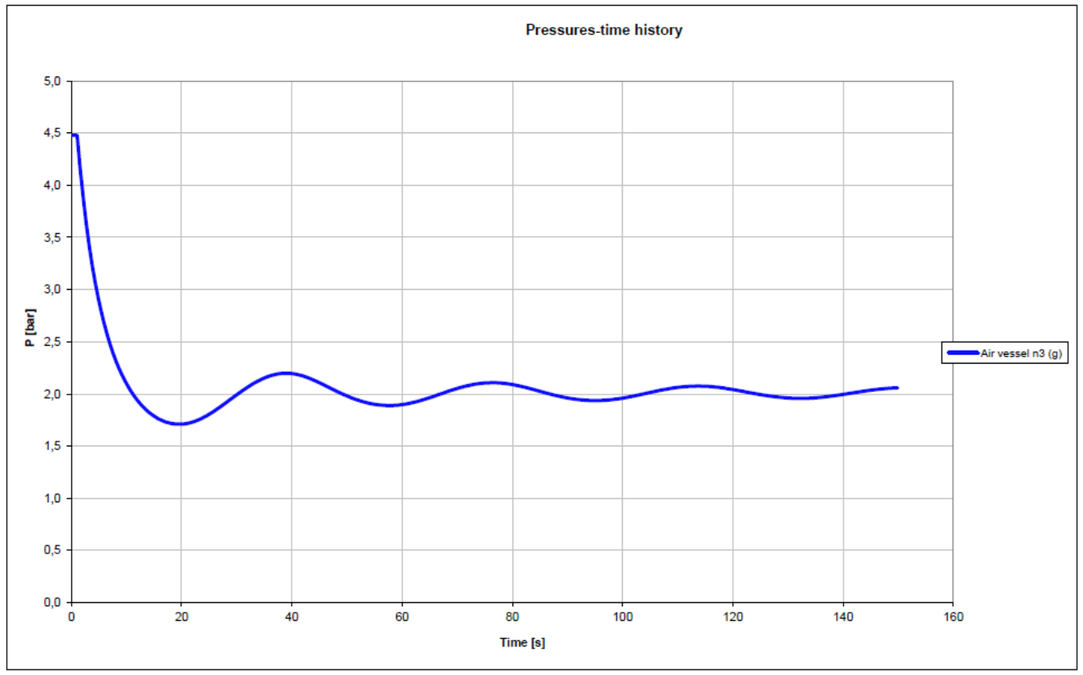
Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 50 de 545

IBAIONDO

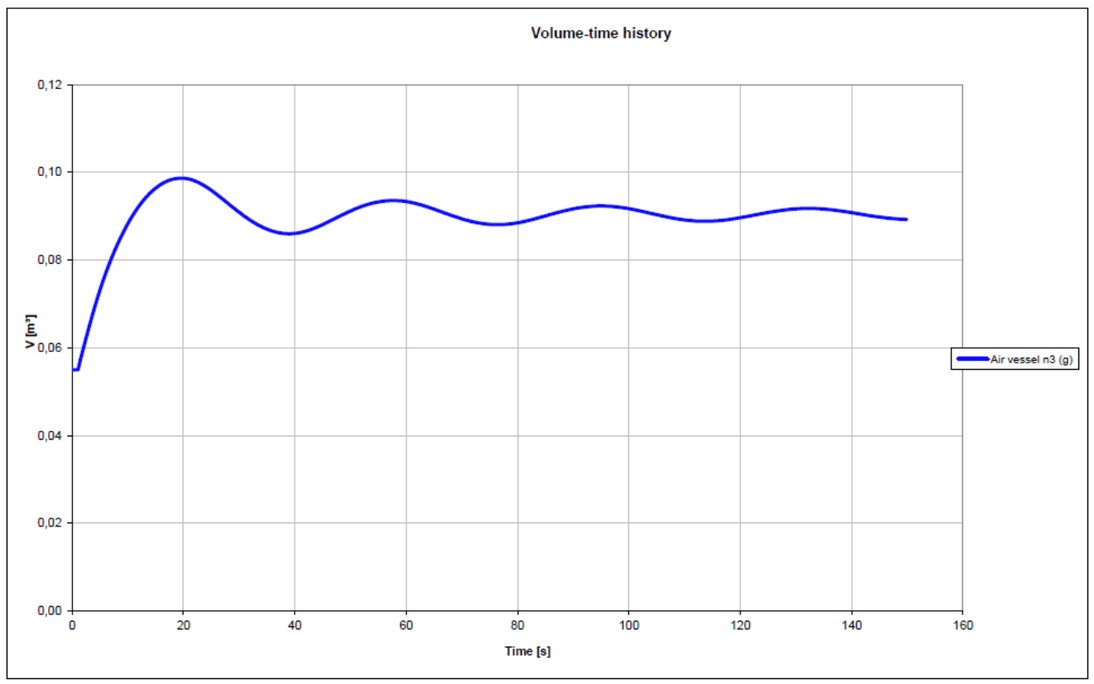
Pipe profiles	new curve
KP [m]	Z [m]
0,1	593
60	600,67
120	602
220	604
300	604
400	606
500	606
560	608,7
589	613







Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 51 de 545



Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 52 de 545

Apendix-1 Fitxa tècnica de les bombes

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 53 de 545

PIRAÑA® 08 a 110

CE
DIN/EN 12050-1

Bombas sumergibles ABS para el bombeo sin problemas de aguas residuales con materias fecales en tuberías a partir de 1¼" (DN 32)

Aplicaciones

Las bombas sumergibles PIRAÑA® han sido diseñadas para la evacuación efectiva y económica por medio de tuberías de descarga de pequeño diámetro en áreas domésticas, urbanas e industriales.

- Para la evacuación de las aguas residuales en viviendas y urbanizaciones aisladas, donde la instalación de un alcantarillado convencional resultaría demasiado costosa, donde existan grandes irregularidades del terreno o donde sólo sea posible colocar tuberías de pequeño diámetro.
- Para la evacuación de las aguas residuales en áreas de descanso de autopistas, campings, alojamientos colectivos y para la reforma de edificios o zonas de una ciudad.
- Utilización en mataderos, fábricas conserveras y papeleras, agricultura y sectores similares.
- PIRAÑA® 08 y 09 han sido especialmente diseñadas para aplicaciones domésticas.

Líquido bombeado
Aguas residuales con sustancias fecales o muy contaminadas, temperatura máx. líquido: funcionamiento continuo = 40° C o, si el equipo está sumergido, en periodos cortos hasta 60° C (máx. 5 min).

Diseño

El motor sumergible, encapsulado y estanco al agua a presión, y la sección de la bomba forman una unidad compacta y robusta.

Motor
Trifásico 400 V 3 ó monofásico 220-240 V, 50 Hz, 2 polos (2900 r.p.m.) ó 4 polos (1450 r.p.m.), clase de aislamiento F, tipo de protección IP 68, refrigerado por áreas de refrigeración de amplias dimensiones. Otras tensiones y equipos específicos disponibles para funcionamiento a 60 Hz. Motor en versión antideflagrante con certificación EEXd IIB T4 y FM/CSA.

Rodamientos
El eje del motor se apoya sobre rodamientos de bolas con lubricación permanente.

Sellado del eje
Entre el motor y la sección hidráulica por medio de una junta mecánica de primera calidad realizada en carburo de silicio, independiente de la dirección de giro y resistente a cambios bruscos de temperatura. En el lado del motor: retén lubricado con aceite.

Descarga
PIRAÑA® 08 y 09 = rosca interior de R 1¼"
PIRAÑA® S10 a S26 y M30 = R 1¼" con brida ovalada
PIRAÑA® M55 a M110 = DN 50 con brida DIN

Sistema de corte formado por una placa base espiral con un anillo cortador fijo y un rotor triturador delante del impulsor para un funcionamiento óptimo sin bloqueos.

Sistema de control térmico TCS
Por medio de sondas térmicas en el estator que emiten una señal y desconectan el motor en caso de que se alcancen temperaturas excesivas (PIRAÑA® 30 a 110 y 12 Ex a 110 Ex).

Sistema DI
Consiste en un electrodo en el motor y en la cámara de aceite (alojamiento del motor sólo para versión - Ex) y una indicación óptica y/o acústica de inspección en caso de que se produzca una fuga en la estanqueidad del eje (opcional).

- ☐ **Exclusivo sistema de trituración PIRAÑA® de ABS capaz de cortar tejidos y bolsas de plástico**
- ☐ **Para el bombeo de aguas residuales con sustancias fecales, despojos y efluentes orgánicos e industriales**
- ☐ **PIRAÑA® 10/4 a 110/2 equipada con motores modulares de las series AS y AFP**
- ☐ **Bajo coste de instalación**
- ☐ **Bombeo a través de tuberías de descarga de pequeño diámetro a partir de 1¼" (DN 32)**
- ☐ **Permite la instalación en lugares donde existen grandes irregularidades en el terreno**
- ☐ **PIRAÑA® 08 y 09 con motor modular MF**
- ☐ **Disponible en versiones standard y Ex (PIRAÑA® 10 a 110)**
- ☐ **La versión standard de PIRAÑA 08 y 09 incluye sistema de control**

Materiales
Alojamiento del motor _____ Fundición gris GG-25
Eje del rotor _____ Acero inoxidable 1.4021 (AISI 420)
Voluta, impulsor* _____ Fundición gris GG-25
Tornillería _____ Acero inoxidable 1.4401 (AISI 316)
*Poliamida en PIRAÑA® 08

www.abspumps.com

ABS COST-EFFECTIVE PUMPING

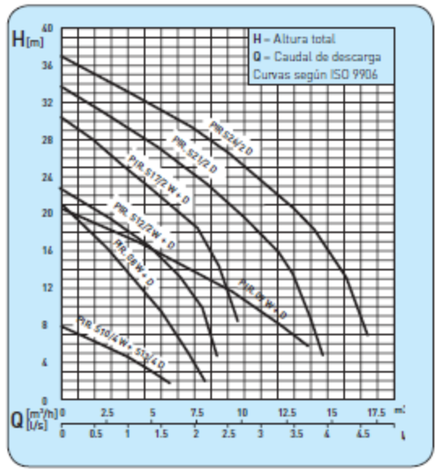
PIRAÑA® 08 a 110

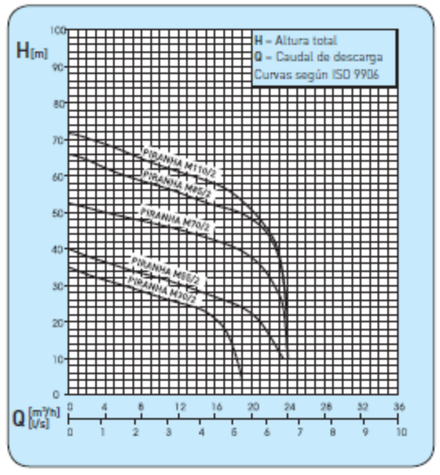
Datos técnicos

Modelo	Descarga			Potencia motor*		Velocidad a	Tensión nominal 50 Hz	Corriente nominal	Tipo de cable**		Peso***
Versión Std. y Ex	KS	Rosca interior	DN	P_1 kW	P_2 kW	r.p.m.	V	A	Std.	Ex	kg
PIRAÑA® 08 W (no versión ex)	■	R 1¼"	32	1.4	1.0	2900	220-240- monofásica	6.4	(4)	-	18
PIRAÑA® 08 D (no versión ex)	■	R 1¼"	32	1.34	1.0	2900	400 trifásica	2.7	(5)	-	18
PIRAÑA® 09 W (no versión ex)	■	R 1¼"	32	2.6	1.8	2900	220-240- monofásica	11.6	(4)	-	23
PIRAÑA® 09 D (no versión ex)	■	R 1¼"	32	2.6	2.0	2900	400 trifásica	4.6	(5)	-	23
PIRAÑA® S10/4 W****	■	R 1¼"	32	1.7	1.0	1450	220-240- monofásica	7.5	(1)	(2)	32
PIRAÑA® S12/2 W****	■	R 1¼"	32	1.8	1.2	2900	220-240- monofásica	8.2	(1)	(2)	32
PIRAÑA® S12/2 D	■	R 1¼"	32	1.7	1.2	2900	400 trifásica	3.3	(1)	(2)	32
PIRAÑA® S13/4 D	■	R 1¼"	32	1.9	1.3	1450	400 trifásica	3.6	(1)	(2)	32
PIRAÑA® S17/2 W****	■	R 1¼"	32	2.4	1.7	2900	220-240- monofásica	10.6	(1)	(2)	32
PIRAÑA® S17/2 D	■	R 1¼"	32	2.3	1.7	2900	400 trifásica	4.0	(1)	(2)	32
PIRAÑA® S21/2 D	■	R 1¼"	32	2.8	2.1	2900	400 trifásica	4.6	(1)	(2)	37
PIRAÑA® S26/2 D	■	R 1¼"	32	3.4	2.6	2900	400 trifásica	5.6	(1)	(2)	40
PIRAÑA® M30/2 D	■	R 1¼"	32	3.7	3.0	2900	400 trifásica	6.2	(2)	(2)	53
PIRAÑA® M55/2 D			50 brida DIN	6.5	5.5	2900	400 trifásica	10.4	(3)	(3)	76
PIRAÑA® M70/2 D			50 brida DIN	8.3	7.0	2900	400 trifásica	13.6	(3)	(3)	77
PIRAÑA® M85/2 D			50 brida DIN	10.1	8.5	2900	400 trifásica	17.2	(3)	(3)	78
PIRAÑA® M110/2 D			50 brida DIN	13.3	11.0	2900	400 trifásica	21.1	(3)	(3)	80

*P_1 = Potencia absorbida; P_2 = Potencia en el eje del motor
** Cable fabricado en compuesto de goma especial con los extremos libres: (1) 4G1.5; (2) 7G1.5; (3) 10G1.5; (4) 3G1.0; (5) 4G1.0
*** Peso con 10 m de cable
**** Las versiones monofásicas W a partir de S10 necesitan además un guardamotor a menos que el equipo se adquiera con cuadro eléctrico.

Curvas característcas a 50 Hz





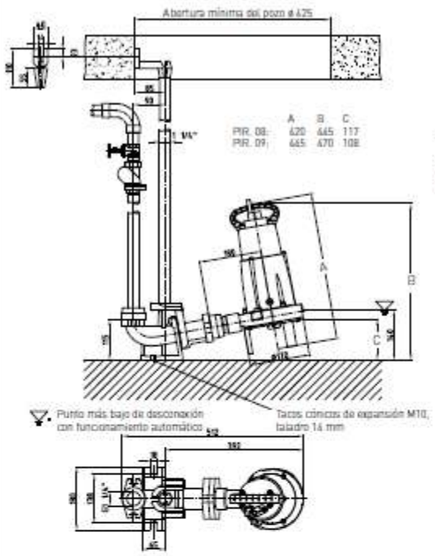
Curvas a 60 Hz disponibles a petición.

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 54 de 545

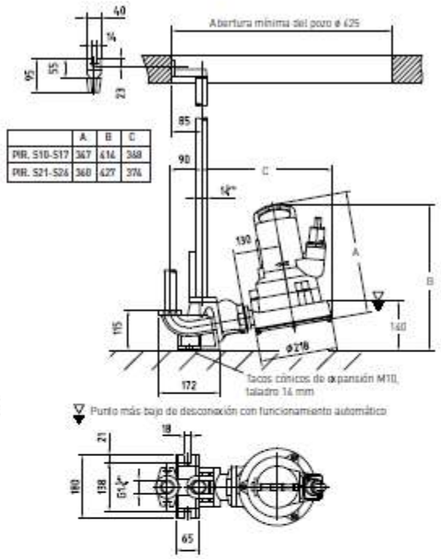
PIRAÑA® 08 a 110

Dimensiones y ejemplos de instalación (con pedestal)

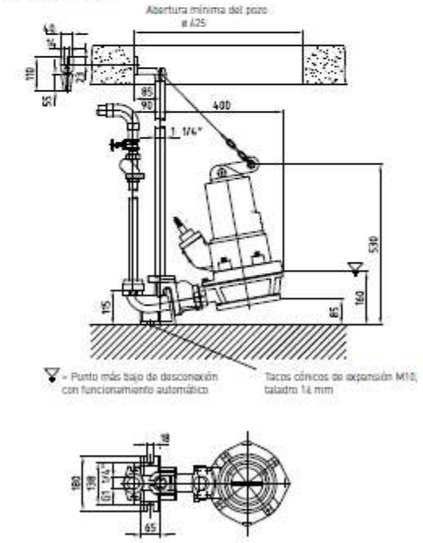
PIRAÑA® 08 y 09



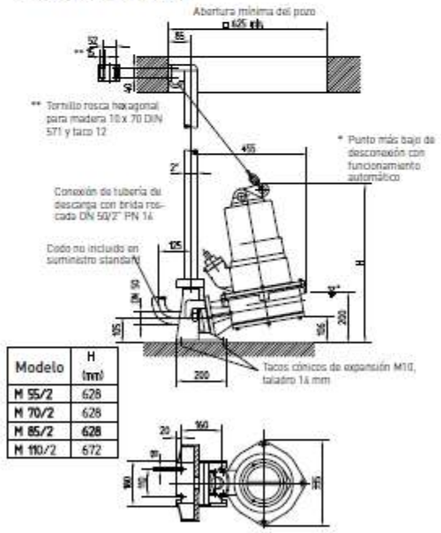
PIRAÑA® S10 a S26



PIRAÑA® M30



PIRAÑA® M55 a M110



Modelo	H (mm)
M 55/2	628
M 70/2	628
M 85/2	628
M 110/2	672

Dimensiones en mm

PIRAÑA® 08 a 110

Accesorios

Instalación fija con pedestal

	Descripción (Material)	Tamaño		Nº Artículo
■	**PIRAÑA® 08 y 09**			
○	**Pedestal** (GG-25) R 1¼" suministrado completo con pernos de anclaje	R 1¼"		62325007
○	**Adaptador**			13770011
■	**PIRAÑA® S10 a S26 y M30**			
○	**Pedestal** (GG-20) R 1¼", suministrado completo con pernos de anclaje	R 1¼"		62320536
○	**Tubo guía** (acero galv.) también para PIRAÑA® 08 y 09	1¼"	1 m 2 m 3 m 4 m 5 m	31380007 31380008 31380009 31380010 31380011
■	**PIRAÑA® M55 a M110**			
○	**Pedestal** (GG-25) R 2" suministrado completo con pernos de anclaje	DN 50 (2 ")		62320660
○	**Tubo guía** (acero galv.)	2"	1 m 2 m 3 m 4 m 5 m 6 m	31380001 31380002 31380003 31380004 31380005 31380006
○	**Cadena** (acero galv.) incluye grillete	3 m 4 m 6 m 7 m		61265065 61265093 61265069 61265096
○	**Válvula de retención de bola** (GG-20) con 2 x rosca interior	R 1¼" R 1½" R 2"		61400525 61400526 61400527
○	**Válvula de cierre** (latón) con rosca interior	R 1¼" R 1½" R 2"		14040005 14040006 14040007

Aplicaciones transportables y conexión a pozo

	Descripción (Material)	Tamaño	Nº Artículo
■	**PIRAÑA® S10 a S26 y M30**		
○	**Brida roscada** (GG-20), ovalada	R 1¼"	61180512
○	**Anillo de apoyo en el suelo** (St 37) suministrado con pernos de anclaje	PIRAÑA 12/26	61900013
○	**Acoplamiento fijo** (latón) GEKA con rosca exterior	R 1¼"	15020003
○	**Acoplamiento de manguera** con boquilla, diám. exterior ~ 34 mm	R 1¼"	15020018
○	**Válvula de retención de bola** (GG-20) con 2 x rosca interior	R 1¼" R 1½" R 2"	61400525 61400526 61400527
■	**Conexión a pozo horizontal (PIRAÑA® S10 a S26)**		
○	**Bomba con brida integrada** en la zona de aspiración DIN 150/PN 16 a DIN 2633		A petición
○	**Soporte horizontal** (GG-20) con amortiguador de las vibraciones	PIRAÑA® S12/S26 PIRAÑA® M30-M110	61820078 61820041

1903/0816/ES 10.06 ABS se reserva el derecho de modificar las especificaciones sin previo aviso del avance de la tecnología

ABS
COST-EFFECTIVE PUMPING
| Oficina Central de ABS | Tel. +46 31 83 63 00 | Fax +46 31 18 49 06 | info@abspumps.com | www.abspumps.com |
ABS es una compañía del Grupo Cardo

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 55 de 545

Apendix-2 Especificacions tècniques antiariet

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 56 de 545

1.1. Modelo 150 AHN-R-10 bar

Modelo	150 AHN-R-10 bar
Tipo	Antiariete con membrana
Capacidad (lts.)	150
Dimensiones (mm.)	Ø485 x 1.360
Peso (kg.)	80
Acero	DD13
Posición	Vertical
Presión máxima de servicio (bar)	10,0
Presión de prueba (bar)	15,0
Brida de conexión de agua	DN-100 s/EN-1092-1
Color	ROJO
Tipo de agua	Agua Residual
Directiva	2014/68/UE

Componentes:

Boca de hombre	No dispone
Membrana	EPDM
Sistema indicador de nivel de agua	Tubo de metacrilato
Manómetro	Incluido
Válvula de inflado	Incluida
Embalaje	Palet

Otras características:

Acabado exterior:

1.- Imprimación de **10 micras** de epoxi de dos componentes
2.- Aplicación final de **50 micras** de esmalte de poliuretano
Espesor final mínimo: **60 micras**

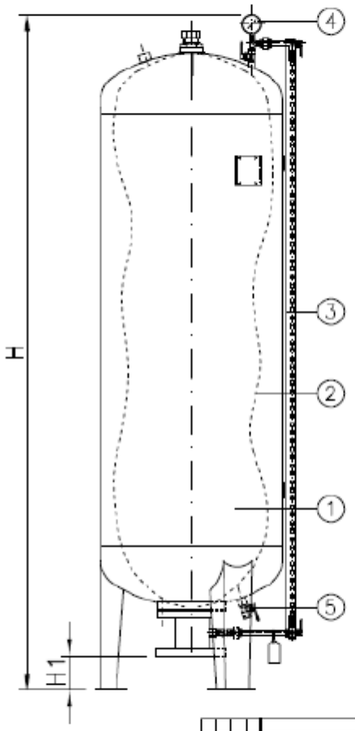
Acabado interior:

Carece de recubrimiento interno

Otras:

Conjunto antiariete vertical (presiones de 10 a 20 bar)

TYPE	CAPACITY	PRESSURE	ø (mm)	H (mm)	H1 (mm)	Water Connection
150-AHN-P	150 Lts	10-16-20 Bar	485	1360	150	DN-100
220-AHN-P	220 Lts	10-16-20 Bar	485	1610	150	DN-100
350-AHN-P	350 Lts	10-16-20 Bar	485	2115	150	DN-100
500-AHN-P	500 Lts	10-16-20 Bar	600	2195	125	DN-100
700-AHN-P	700 Lts	10-16-20 Bar	700	2290	100	DN-100



1	Purga		5				
1	Manómetro		4				
1	Cto. equipo de nivel		3				
1	Membrana		2				
1	Cpo. depósito		1				
Cantidad	Denominación		Marca	Dibujo	Material	Modelo	Peso
	MEDIDAS SIN TOLERANCIA INDICADA	Descripción			Fecha	Modificado	Aprobado
	Para mecanizados de cotas y ángulos según valor medio DIN 7168	a					
		b					
		c					
	Fecha / Nombre						
	Dibujado 16/10/19 PDG						
	Revisado						
	Aprobado						
	Escala	REPLACEABLE BLADDER VERTICAL SURGE VESSEL SMALL SIZES HOMOLOGACION: 2014/68/UE			N° 181016		
		Sustituye a					
		Sustituido por					

IBAIONDO

This drawing is property of INDUSTRIAS IBAIONDO S.A. All rights reserved. Ce dessin appartient à INDUSTRIAS IBAIONDO S.A. Tous droits réservés. Diese Zeichnung gehört zu INDUSTRIAS IBAIONDO S.A. Alle rechte vorbehalten.

Este plano es propiedad intelectual de INDUSTRIAS IBAIONDO S.A. Todos los derechos quedan reservados.

Cod Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electronicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 57 de 545

Apendix-3 Inventari pous de registre (canonada gravetat)

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 58 de 545

De POU a	POU	(*)Cota inicial	(*)Cota final	Material canonada	Diàmetre i. canonada	Longitud tram	Pendent
33	34	604,58	603,92	PEAD C	350	59,40	-0,66%
34	36	903,92	602,82	PEAD C	350	72,66	-1,10%
36	37	602,82	598,41	PEAD C	350	109,16	-4,41%
37	38	598,41	596,01	PEAD C	350	30,82	-2,40%

(*) Cotes del Pla director d'alta

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 59 de 545

berrysar | Diputació Barcelona

INVENTARI DE POUS XARXA EN ALTA DE CASSERRES (gener 2020)

ID_X5: p039 **Carrer:** folch i torres **Carrer1:** sant jordi
Obert (si/no): Si

Profunditat (cm): 160	**Cota tapa (m):** 613,58	**Situació tapa:** Calçada
Material tapa: Fosa	**Secció tapa:** Circular	**Dimensió tapa (cm):** 63
Canviar tapa: no	**Cota solera (m):** 611,98	**Estat del pou:** bon estat

Foto:

Entrades (cm):

Ent_1: 160

Ent_2:

Ent_3:

Sortides (cm):

Sor_1: 160

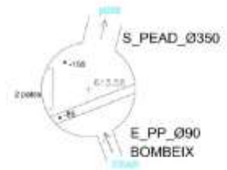
Sor_2:

Altres:

Núm. Escomeses: 0

Sobreeixidor: No

Croquis:



Propietari: Consell Comarcal d	**Secció pou:** circular	**Dimensions (cm):** 120
Material pou: Formigó	**Nombre de graons:** 2	**Material graons:** Polipropilè
Sediments (cm): 0	**Aigües:** residuals	**Funció:** clavegueram

Observacions:

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 60 de 545

Annex 6

PROCESSOS CONSTRUCTIUS I ORGANITZACIÓ DE L'OBRA

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 61 de 545

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 1

2. DESCRIPCIÓ DE L'EXECUCIÓ DE LES OBRES 1

2.1. Implantació de l'obra i treballs previs 1

2.2. Actuació 1: impulsió 1

2.3. Actuació 2: sobreeixidor 2

2.4. Treballs finals 2

3. PROCEDIMENT CONSTRUCTIU 2

3.1. Afectació als serveis afectats 2

3.2. Demolicions 3

3.3. Excavacions 3

3.4. Zona d'aplec de maquinària i materials 3

4. TERMINI D'EXECUCIÓ DE LES OBRES 3

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 62 de 545

1. INTRODUCCIÓ

El present annex pretén definir i establir una proposta d'execució de les actuacions definides al projecte constructiu per tal de garantir que les aigües residuals segueixin arribant a l'EDAR.

2. DESCRIPCIÓ DE L'EXECUCIÓ DE LES OBRES

Les obres es desenvoluparan en 4 fases: I) Implantació de l'obra i treballs previs; II) Actuació 1: impulsió; III) Actuació 2: sobreeixidor; IV) Treballs finals.

Per a la construcció de les conduccions, s'han tingut en compte les premisses següents:

- La xarxa de sanejament no pot deixar d'estar en servei.
- Les conduccions es construiran en sentit ascendent (d'aigües avall cap a aigües amunt).

Donat que la xarxa de sanejament del municipi és unitària i és prioritari treballar en sec, es recomana efectuar les obres en període estival, quan és menys probable que es produeixen episodis de pluja.

2.1. Implantació de l'obra i treballs previs

La primera tasca a realitzar serà la delimitació i senyalització de l'àmbit de les obres i l'habilitació de la zona d'aplec de maquinària i materials.

A continuació, i previ a l'inici de qualsevol treball, es portarà a terme el replanteig topogràfic de les actuacions.

En aquesta fase també serà molt important la localització de tots els serveis afectats, així com reunir-se in-situ amb les companyies subministradores per tal de coordinar els treballs.

2.2. Actuació 1: impulsió

Tal com es preveia al Pla Director de clavegueram en alta de Casserres, es substituirà la impulsió existent per una de major diàmetre. Ara bé, s'ha comprovat que les bombes existents funcionen millor si s'instal·la una conducció de DN90 enlloc d'una de DN110 com es preveia inicialment.

Les tasques principals d'aquesta actuació són:

- Execució de la nova impulsió (585 m), la qual inclourà: excavació de rasa, col·locació de conducció i reblert de rasa.
- Retirada de la impulsió existent (350 m), la qual inclourà: excavació de rasa, retirada de conducció i reblert de rasa.

Tenint en compte que la impulsió existent transcorre pel costat dret del col·lector per gravetat del vessant sud (segons Projecte As-Built de col·lectors en alta de Casserres i Puig-Reig), s'ha previst executar la nova pel costat esquerre abans de retirar l'existent. D'aquesta manera es garantirà que les aigües residuals segueixin arribant a l'EDAR mentre s'instal·li la nova conducció.

Un cop instal·lada la nova conducció s'obturarà el pou de registre previ a l'EBAR (P037) i s'hi instal·larà un bombament provisional per tal de poder efectuar les modificacions necessàries en temps sec a l'EBAR:

- Neteja del pou de bombament.
- Instal·lació d'una nova impulsió d'acer inoxidable DN50, vàlvula de retenció de bola, carret de desmuntatge i vàlvula comporta per cada bomba.
- Instal·lació d'un nou col·lector general d'acer inoxidable DN100 i purgador.
- Perforació de la llosa l'EBAR per a la instal·lació d'un nou calderí de 150L PN10, amb una vàlvula comporta DN100 prèvia.

El traçat de la nova impulsió respondrà als condicionants següents:

- Recobriment mínim d'1,00 m per damunt la generatriu superior de la conducció en el tram urbà i recobriment mínim d'1,20 m en el tram en camp de cultiu o camí.
- Conveniència de reduir al màxim el número de punts alts i baixos al perfil de la conducció, encara a costa d'aprofundir l'excavació, per evitar la construcció de ventoses i desguassos i evitar acumulacions d'aire.
- Si es produeix el creuament amb serveis existents modificació de la rasant de la conducció per procurar la mínima afectació possible.

La rasa on s'instal·larà la nova impulsió tindrà una amplada de 60 cm i una alçada variable entre 1,25-1,45 m. Al fons hi haurà un llit de sorra de préstec i la canonada anirà recoberta d'aquest mateix material fins a 15 cm per sobre de la seva generatiu superior. Quan la rasa transcorri per tram formigonat, asfaltat o vorera la rasa s'acabarà de reomplir amb material seleccionat d'aportació exterior i quan aquesta transcorri per cultiu o camí amb material adequat de la pròpia excavació.

Un vegada la nova impulsió estigui en funcionament es procedirà a retirar els primers 350 m de l'existent, coincidint amb el tram que transcorre per camp de cultiu. La resta mantindrà i es segellaran cadascun dels seus extrems.

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 63 de 545

La rasa a excavar per retirar la conducció també tindrà una amplada de 60 cm i una alçada variable entre 1,25-1,45 m. Una vegada retirada la impulsió existent es reomplirà amb material de la pròpia excavació.

La pavimentació dels trams afectats per l'actuació es restituiran amb l'objectiu de recuperar les condicions prèvies a l'inici de les obres.

Creuament carretera BV-4131 i creuament accés nau industrial PLANAFIL, SL

- La rasa serà aproximadament perpendicular a l'eix de la carretera i la seva obertura es realitzarà per fases, de manera que sempre quedi expedit per al trànsit com a mínim un carril.
- Caldrà senyalitzar degudament l'actuació.
- Caldrà executar el creuament en període mínim de trànsit, produint les menors pertorbacions possibles.
- Al final de l'actuació caldrà deixar el paviment en les mateixes condicions que es trobaven inicialment.
- La conducció anirà allotjada dins d'una canonada de diàmetre suficient per permetre la detecció d'avaries i la substitució dels elements avariats sense necessitat d'obrir rasa ni afectar al trànsit. La fondària d'aquesta canonada sota la rasant de la carretera serà, com a mínim, d'1 m.
- Es reomplirà la rasa amb formigó HM-10.
- Es tallarà amb disc el paviment afectat de la calçada.
- Es fressarà i pavimentarà, a cada costat de la rasa, una amplada amb un mínim de 25 cm i amb fondària mínima de 5 cm. El paviment serà de mescla bituminosa en calent tipus AC16 SURF S 50/70.
- A banda i banda de l'encreuament es preveuran pous de registre, sempre fora de la calçada i el voral.

2.3. Actuació 2: sobreeixidor

Es substituirà el sobreeixidor existent, apujant 1 m la cota de sortida des del pou de bombament.

Les tasques principals d'aquesta actuació són:

- Retirada del sobreeixidor existent (60 m), la qual inclourà: excavació de rasa i retirada de conducció.
- Execució del nou sobreeixidor (60 m), la qual inclourà: col·locació de conducció i reblert de rasa.

Tenint en compte que s'ha previst mantenir el mateix traçat, s'instal·larà un bombament provisional per poder desaiguar l'excedent que en condicions de pluja sobreeixiria a la llera.

Un cop instal·lada la nova conducció s'efectuaran les modificacions necessàries a l'EBAR:

- Recrescut d'1 m de la paret de gero que separa el dessorrador del pou de bombes.
- Perforació del mur de l'EBAR per a la formació del passamur del nou sobreeixidor.
- Segellat del passamur del sobreeixidor existent amb morter sense retracció d'assecatge ràpid.
- Adequació de l'accessibilitat del bombament mitjançant la col·locació d'una plataforma metàl·lica tipus tramex de PRFV.

També s'efectuarà l'adequació del punt de desguàs a la llera:

- Instal·lació d'una clapeta antiretorn a la sortida de la llera per evitar els retorns.

El nou sobreeixidor respondrà als condicionants següents:

- S'apujarà 1 m respecte la rasant actual, però mantenint el mateix pendent de l'1,10%.
- Com que no es podrà garantir el recobriment mínim s'haurà de formigonar totalment la rasa.

La rasa on s'instal·larà el nou sobreeixidor tindrà una amplada de 80 cm i una alçada d'aproximadament 3 m. El fons es reomplirà amb material adequat de la pròpia excavació fins a aconseguir la rasant definida pel nou sobreeixidor. Com s'ha indicant anteriorment, la rasa es protegirà amb formigó.

La pavimentació del tram afectat per l'actuació es restituirà amb l'objectiu de recuperar les condicions prèvies a l'inici de les obres.

2.4. Treballs finals

S'inclouen els treballs de neteja i restitució de l'àmbit, inclosa la zona d'aplec de maquinària i materials. També s'inclouen els treball de retirada de tots els elements d'obra i senyalització.

3. PROCEDIMENT CONSTRUCTIU

3.1. Afectació als serveis afectats

S'han tramitat els serveis afectats dins l'àmbit de les obres (veure Annex 8).

Cod Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 64 de 545

A priori, en cap cas s'ha previst desviar-los sinó que s'hauran d'executar els treballs prenent les mesures adequades per no malmetre'ls. Entre d'altres, per a garantir la seva integritat es preveuen estructures provisionals recolzades a banda i banda de l'excavació per subjectar-los.

A part, i tal com s'ha indicat anteriorment, s'han previst diverses mesures per minimitzar l'afectació a la pròpia xarxa de sanejament (impulsió, sobreeixidor i col·lector per gravetat del vessant sud) i garantir que les aigües residuals segueixin arribant a l'EDAR.

3.2. Demolicions

Les demolicions s'indiquen al plànol corresponent:

- Retirada de la impulsió existent.
- Retirada del sobreeixidor existent.
- Rasa del tram formigonat.
- Rasa del tram asfaltat.
- Rasa en vorera amb presència de serveis.
- Adequació de l'EBAR.

3.3. Excavacions

El material procedent de l'excavació de rases es deixarà a la vora pel seu posterior reaprofitament a l'obra (cas tram en camp o camí) o es transportarà fora de l'obra pel seu posterior reaprofitament (cas tram asfaltat, formigonat o vorera).

3.4. Zona d'aplec de maquinària i materials

El present projecte constructiu considera les dues actuacions (substitució del tram d'impulsió i millora del sobreeixidor de l'EBAR) de forma independent. No obstant això, com que les obres es desenvoluparan en el mateix entorn, es defineix un únic punt d'aplec situat en l'espai comprès entre l'EBAR, la nau industrial PLANAFIL, SL i la carretera BV-4131.

En aquesta zona habilitada s'hi emmagatzemarà tot el material necessari per dur a terme les obres (tubs per a la impulsió, col·lectors pel sobreeixidor, maquinària, etc.). A més a més, aquesta zona serà on també s'hi situaran les casetes d'obra amb els serveis necessaris per als treballadors.

4. TERMINI D'EXECUCIÓ DE LES OBRES

Per executar les actuacions projectades s'ha realitzat un programa de treballs, el qual s'adjunta a continuació. Aquest s'ha obtingut tenint en compte la forma en que s'executaran les obres i el temps previst per a cada activitat ha estat calculat en funció dels amidaments i dels rendiments dels equips constructius.

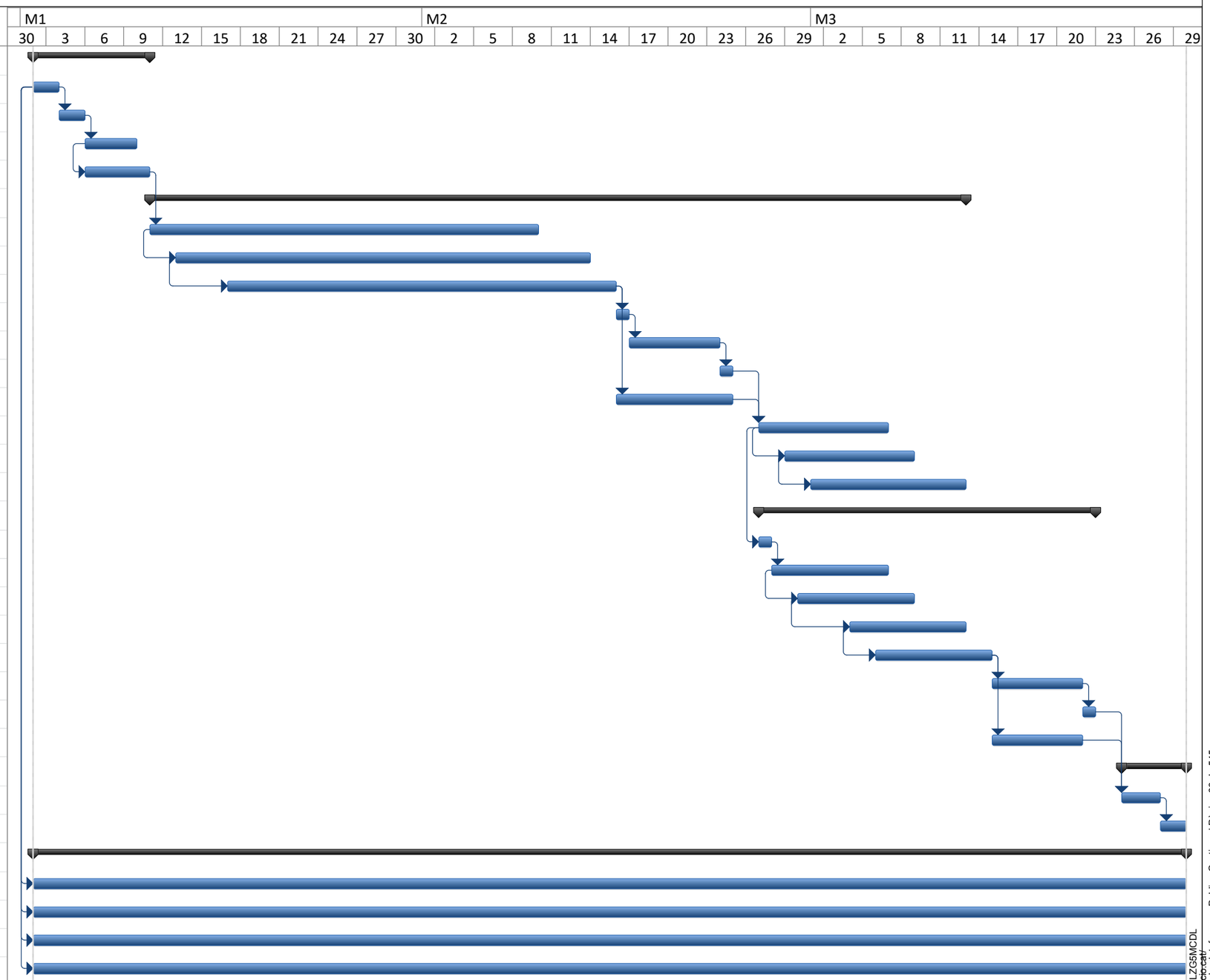
En aquest programa s'estima un termini d'execució de les obres de 3 mesos.

El Contractista haurà de preveure els recursos necessaris de manera que es puguin acabar els treballs dins del termini fixat per l'execució de les obres.

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 65 de 545

PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MODIFICACIÓ DEL TRAM D'IMPULSIÓ I MILLORA DE L'EBAR PERTANYENT AL SISTEMA DE SANEJAMENT DE CASSERRES

Id	Nombre de tarea	Duración
1	**Implantació de l'obra i treballs previs**	**7 días**
2	Delimitació i senyalització de l'obra	2 días
3	Habilitació de la zona d'aplec	2 días
4	Replanteig topogràfic	2 días
5	Localització dels serveis afectats	3 días
6	**Actuació 1: Impulsió**	**45 días**
7	Excavació de la rasa de la nova impulsió	22 días
8	Col·locació de la nova impulsió	22 días
9	Reblert de la rasa de la nova impulsió	22 días
10	Instal·lació del bombament provisional	1 día
11	Adequació de l'EBAR i de la caldereria i valvuleria	5 días
12	Retirada del bombament provisional	1 día
13	Reposició de la pavimentació i serveis afectats	7 días
14	Excavació de la rasa de la impulsió existent	8 días
15	Retirada de la impulsió existent	8 días
16	Reblert de la rasa de la impulsió existent	8 días
17	**Actuació 2: Sobreeixidor**	**20 días**
18	Instal·lació del bombament provisional	1 día
19	Excavació de la rasa del sobreeixidor	7 días
20	Retirada del sobreeixidor existent	7 días
21	Col·locació del nou sobreeixidor	7 días
22	Reblert de la rasa del sobreeixidor	7 días
23	Adequació de l'EBAR	5 días
24	Retirada del bombament provisional	1 día
25	Reposició de la pavimentació i serveis afectats	5 días
26	**Treballs finals**	**5 días**
27	Neteja i reposició de l'àmbit (inclosa la zona d'aplec)	3 días
28	Retirada dels elements d'obra	2 días
29	**Altres**	**65 días**
30	Seguretat i salut	65 días
31	Control mediambiental	65 días
32	Control de qualitat	65 días
33	Gestió de residus	65 días



Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 66 de 545

Annex 7
SEGURETAT I SALUT

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 67 de 545

ÍNDEX

MEMÒRIA

FITXES

PLÀNOLS

PLEC DE CONDICIONS

AMIDAMENTS I PRESSUPOST

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 68 de 545

1. MEMÒRIA

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 69 de 545

ÍNDEX

1. OBJECTE 1
2. NORMATIVA APLICADA 1
3. DADES DE L'OBRA 1
3.1. Tipus d'obra 1
3.2. Situació 1
3.3. Administració actuant 1
3.4. Autors del projecte 1
3.5. Autors de l'estudi de seguretat i salut 1
3.6. Termini d'execució i mà d'obra 2
3.7. Interferències i serveis afectats 2
4. DEFINICIÓ DELS RISCOS I LES MESURES DE PROTECCIÓ I PREVENCIÓ 2
4.1. Riscos professionals 2
4.1.1. Operativa general 2
4.1.2. Moviment de terres 6
4.1.3. Obres de col·locació de la canonada 7
4.1.4. Bases, capes de rodadura i voreres 9
4.1.5. Instal·lació d'enllumenat provisional 10
4.1.6. Altres serveis 10
4.2. Elements de protecció individual necessaris en diferents fases de l'obra 11
4.3. Elements de protecció col·lectiva 11
4.4. Risc de danys a tercers 12
5. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS 12
5.1. Instal·lació elèctrica 12
5.2. Instal·lació de fontaneria 13
5.3. Instal·lació de telefonia 13
5.4. Serveis higiènics i locals de descans o allotjament 13
5.5. Serveis mèdics i de primers auxilis 13
6. MEDIS AUXILIARS 13
6.1. Maquinària 13
7. FORMACIÓ 14
8. PRESSUPOST DE L'ESTUDI DE SEGURETAT 14
9. DOCUMENTACIÓ GRÀFICA 14
10. CONCLUSIÓ 14

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 70 de 545

1. OBJECTE

En aplicació del Reial Decret 1627/97, de 24 d'octubre, pel que s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció, es desenvolupa el present Estudi de Seguretat i Salut, que analitza i desenvolupa la problemàtica específica pel que fa a la seguretat i salut dels treballadors en els treballs que es realitzaran per la modificació del tram d'impulsió i millora de l'EBAR pertanyent al sistema de sanejament de Casserres.

Aquest estudi servirà per donar unes directrius bàsiques a l'empresa constructora i/o instal·ladora per portar a terme les seves obligacions en el camp de la prevenció de risc professional, facilitant el seu desenvolupament, sota el control de la direcció facultativa, d'acord amb el Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre mitjançant el qual s'implanta l'obligatorietat de la inclusió d'un Estudi de Seguretat i Salut en el treball en projectes de construcció i d'instal·lacions.

Les empreses que executin l'obra, en funció d'aquest estudi, hauran d'adequar la seva activitat als riscos aquí indicats i a tots aquells que, en funció de les particularitats de l'obra, s'hagin d'eliminar o minimitzar.

Aquestes empreses hauran de sotmetre el seu Pla a l'aprovació del coordinador de seguretat en la fase d'execució o bé a la direcció facultativa.

2. NORMATIVA APLICADA

- Reial Decret 1627/97 sobre Condicions de Seguretat en Obres en Construcció.
- Llei 31/95 de PREVENCIÓ DE RISCOS LABORALS.
- Reial Decret 39/97 que desenvolupa el REGLAMENT DELS SERVEIS DE PREVENCIÓ.
- Reial Decret 485/97 sobre SENYALITZACIÓ DE SEGURETAT AL LLOC DE TREBALL.
- Reial Decret 486/97 sobre SEGURETAT I SALUT ALS LLOCS DE TREBALL.
- Reial Decret 487/97 sobre MANIPULACIÓ MANUAL DE CÀRREGUES.
- Reial Decret 773/97 sobre la UTILITZACIÓ D'ELEMENTS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL.
- Reial Decret 1.215/97 sobre la UTILITZACIÓ SEGURA D'EQUIPS DE TREBALL.
- Decret 2.413/73 que desenvolupa el REGLAMENT DE BAIXA TENSIÓ.
- Reial Decret 668/80 que desenvolupa el REGLAMENT SOBRE EMMAGATZEMATGE DE PRODUCTES QUÍMICS I LES SEVES INSTRUCCIONS TÈCNIQUES COMPLEMENTÀRIES.
- Reial Decret 3275/82 que desenvolupa el REGLAMENT SOBRE ESTACIONS TRANSFORMADORES.
- Reial Decret 1.316/89 sobre PROTECCIÓ DELS TREBALLADORS ENFRONT EL SOROLL.
- Ordre del 23/5/77 que desenvolupa el REGLAMENT D'APARELLS ELEVADORS A LES OBRES.
- Ordre del 31/08/97, INSTRUCCIÓ TÈCNICA COMPLEMENTÀRIA 10.3.01 SOBRE EXPLOSIUS. VOLADURES ESPECIALS.
- Ordenança de TREBALL DE LA CONSTRUCCIÓ, VIDRE I CERÀMICA.

Es tindran en compte totes les modificacions sobre aquesta normativa.

3. DADES DE L'OBRA

3.1. Tipus d'obra

Projecte constructiu per la modificació del tram d'impulsió i millora de l'EBAR pertanyent al sistema de sanejament de Casserres.

3.2. Situació

Les obres projectades es situen al municipi Casserres, concretament es desenvoluparan entre la zona industrial on hi ha situat el bombament i l'entorn de les carreteres BV-4131 i BV-4132.

3.3. Administració actuant

Aquest projecte el promou el Consell Comarcal del Bergadà.

3.4. Autors del projecte

Aquest projecte ha estat redactat per l'enginyeria COLOMER-RIFÀ, essent els seus redactors:

- Josep Colomer Oferil, Enginyer Industrial col·legiat núm. 6.115, amb domicili professional al carrer Santa Maria, 6, 2a planta, de Vic.
- Blai Parramon Pla, Enginyer Industrial col·legiat núm. 15.222, amb domicili professional al carrer Santa Maria, 6, 2a planta, de Vic.

3.5. Autors de l'estudi de seguretat i salut

L'estudi de seguretat i salut ha estat redactat pels enginyers:

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 71 de 545

- Josep Colomer Oferil, Enginyer Industrial col·legiat núm. 6.115, amb domicili professional al carrer Santa Maria, 6, 2a planta, de Vic.
- Blai Parramon Pla, Enginyer Industrial col·legiat núm. 15.222, amb domicili professional al carrer Santa Maria, 6, 2a planta, de Vic.

3.6. Termini d'execució i mà d'obra

Es considera que la durada de l'obra serà de 3 mesos. Es preveu un nombre de 5 persones a l'obra en un moment màxim de feina.

3.7. Interferències i serveis afectats

En previsió de l'existència d'instal·lacions de subministrament públic per l'entorn d'on s'ha d'efectuar l'obra, abans de l'inici de les operacions de moviment de terres, l'empresa haurà marcat l'existència de les línies enterrades d'aigua, clavegueram, electricitat i telèfon. Per evitar problemes que puguin provocar un tall en el subministrament o un accident amb els operaris que treballen a l'obra.

4. DEFINICIÓ DELS RISCOS I LES MESURES DE PROTECCIÓ I PREVENCIÓ

4.1. Riscos professionals

4.1.1. Operativa general

- *Descripció dels treballs:*

Riscos generals existents en totes les fases de l'obra i presents d'una forma més o menys constant.

- *Riscos més freqüents, Normes de seguretat i sistemes de protecció:*

Risc:

DIVERSOS RISCOS PER CONDICIONS ATMOSFÈRIQUES ADVERSES.

Normes de seguretat:

Els treballadors hauran de disposar de l'equipament necessari per poder suportar aquestes condicions climàtiques, com són:

- Impermeables.
- Anoracs.
- Calçat complert.
- Roba de treball gruixuda.
- etc.

En el cas de nevada, pluja intensa, tempesta o vent fort, es suspendran els treballs fins que es puguin reiniciar en condicions de seguretat.

Es revisaran especialment la instal·lació elèctrica i l'estat dels talussos abans de reiniciar els treballs.

Risc:

CAIGUDES A DIFERENT NIVELL PER ZONES DE L'OBRA.

Normes de seguretat:

Sempre que hi hagi un risc de caiguda a diferent nivell superior a 2 m, aquesta zona estarà protegida per baranes de 0,90 m d'alçada, margepeu de 15 cm i barrot entremig o un altre impediment per les caigudes per sota de la barana.

A més a més, la barana tindrà una resistència suficient per poder suportar els esforços habituals sobre la mateixa (mínim 150 kg per metre lineal).

La instal·lació de les baranes es farà clavant puntals en terreny ferm, sempre amb l'operari situat al costat contrari al que presenta risc de caiguda.

Cal que aquesta darrera operació es realitzi com a mínim entre dos treballadors per poder efectuar una vigilància directa i poder oferir primers auxilis a l'accidentat en cas de necessitat.

Risc:

CAIGUDES A DIFERENT NIVELL DURANT LA UTILITZACIÓ D'ESCALES DE MÀ.

Normes de seguretat:

Abans de començar a treballar en escales de mà es comprovarà el següent:

- Correcte estat estructural del cos de l'escala, sense esquerdes, estructures doblades o manca de trossos.
- Correcte ensamblatge dels graons i absència de pintura a les escales de fusta.
- Existència de sistemes antilliscament (sabates de goma o ganxos superiors adequats).

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 72 de 545

- Existència i correcte estat del cable o corda que impedeix una obertura excessiva en les escales de tisora.
- L'escala haurà d'estar situada de tal manera que la distància de la zona de recolzament a la base de l'escala sigui una quarta part de l'alçada del punt de recolzament superior.
- L'escala haurà de sobrepassar en 1 m la planta de la zona on es vulgui accedir.

Risc:

CAIGUDES AL MATEIX NIVELL.

Normes de seguretat:

Totes les zones de l'obra es mantindran en les necessàries condicions d'ordre i neteja per evitar el risc de caigudes, torçades de peu, etc.

Les deixalles es llençaran en el lloc destinat, situat en un punt comú, tret que es tracti de residus que tinguin una normativa especial.

Les zones de pas estaran il·luminades almenys amb una intensitat de 50 lux, a manca de llum natural, especialment quan també hi hagi risc de caiguda a diferent nivell.

Risc:

CAIGUDA DE MATERIALS.

Normes de seguretat:

Tot el personal de l'obra utilitzarà el casc, excepte quan es trobin en el lloc de conducció d'una màquina i aquesta estigui protegida per estructures antibolcament.

Risc:

CAIGUDES D'OBJECTES MANIPULATS I TREPITJADES SOBRE OBJECTES.

Normes de seguretat:

Tot el personal que accedeixi a l'obra disposarà de botes de seguretat amb puntera metàl·lica i sola antipenetrament, degudament certificades.

Risc:

PROJECCIONS DE MATERIALS EN LA UTILITZACIÓ DE MARTELLS PNEUMÀTICS, SERRES DE DISC, TRONÇADORES, TALADRES, ETC. I TAMBÉ EN ELS RETOCS A L'OBRA AMB ESCARPA I MARTELL.

Normes de seguretat:

Sempre que existeixi aquest risc en alguna operació s'utilitzaran ulleres de seguretat.

Es tindran en compte les normes d'ús del fabricant dels aparells a l'hora d'utilitzar-los.

Els operaris han rebut la formació necessària d'acord amb el llibre d'instruccions del fabricant abans de ser autoritzats a treballar amb les màquines-eines.

Risc:

SOBREESFORÇOS.

Normes de seguretat:

Tota operació que suposi una sol·licitació física important, es realitzarà amb l'ajut de maquinària (la conducció dels quals estarà restringida a personal format i expressament autoritzat).

En el cas que no es pugui complir l'apartat anterior, el moviment de càrregues ocuparà el nombre de persones necessàries per garantir l'absència de danys físics.

Si és necessari moure pesos manualment, es valorarà prèviament la seva importància, les dificultats que poden existir durant el trasllat, la distància que s'ha de salvar, el temps necessari per això, ... de forma que no es faci un sobreesforç com a conseqüència d'un comportament inadequat en el transport de la càrrega.

Per evitar lesions a l'esquena, hèrnies, etc. és aconsellable elevar el pes de manera adequada i en fases successives.

Quan les càrregues han d'elevar-se amb la mà, s'utilitzarà solament la part final dels dits, i per tant, es sotmetrà els músculs i tendons a grans esforços. La forma de realitzar l'acte serà en tota la mà, reduint així l'esforç muscular del braç.

Risc:

CONTACTES ELÈCTRICS DIRECTES AMB PUNTS DE LA INSTAL·LACIÓ A VOLTATGE SUPERIOR A 24 V EN LOCALS MOLLS O ZONES EXTERIORS.

Cod Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://berguedа.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 73 de 545

Normes de seguretat:

Totes les operacions de connexió i desconnexió de màquines que no es faci desendollant una clavilla estàndard (de 10 a 63 A normalitzades), es realitzaran després de desconnectar el corrent elèctric i comprovar amb un voltímetre l'absència de tensió en aquell punt.

En cas de dubte, el tall de corrent es farà a la sortida de generador o del quadre elèctric general d'obres.

Tots els punts susceptibles d'estar sota tensió disposaran d'elements de tancament (portes, tapes, etc.) que exigeixin una acció concreta i específica per poder obrir-los, cosa que només podrà fer el personal format i autoritzat per fer-ho.

Tots els armaris que continguin aparamenta elèctrica estaran senyalitzats per la senyal d'advertència normalitzada.

Risc:

RETARD EN L'ASSISTÈNCIA A UN ACCIDENTAT.

Normes de seguretat:

En el recinte o zona on s'efectuïn treballs, es disposarà d'una farmaciola de primers auxilis amb els medicaments bàsics i elements necessaris, com per exemple:

- Pomada per cremades.
- Crema o altres substàncies desinfectants i antisèptiques.
- Aspirines analgèsiques (termalgin, gelocatil, aspirina, etc) que no provoquin somnolència ni altres efectes secundaris que puguin afectar la seguretat del treballador.
- Col·liri per neteges oculars.
- Vas de neteja ocular.
- Benes.
- Tires adhesives asèptiques.
- Tisores.
- Pinces.

L'encarregat dels treballs o el responsable que estigui durant tota la jornada de treball a l'obra, disposarà de mitjans per posar-se en contacte amb serveis d'emergència mèdica de forma ràpida i eficaç.

Donades les característiques de mobilitat d'aquesta obra, la farmaciola estarà en un dels vehicles d'utilització permanent a la zona on treballa el gruix del personal.

Abans de l'inici de les obres, a la farmaciola es posarà el número de telèfon del centre assistencial més proper.

Risc:

COPS AMB OBJECTES I EINES.

Normes de seguretat:

En les operacions on existeixi risc de cops i talls per treballar amb eines que poden oferir aquest risc, serà preceptiva la utilització de guants de protecció homologats davant del risc mecànic.

Risc:

ATROPELLAMENTS EN TREBALLS A PROP, O EN VIES DE CIRCULACIÓ RODADA.

Normes de seguretat:

Quan l'obra o instal·lació es realitza en llocs, on la velocitat dels vehicles ja estigui limitada a 50 km/h per normativa local o per les condicions del terreny, es seguirà el procediment següent:

a) Treballs diürns:

1- Senyalització d'obres i velocitat limitada a 40 km/h. a 75 m de la zona d'inici de les obres.
2- Senyalització de velocitat limitada a 20 km/h. a 50 m de la zona d'inici de les obres.
3- Cons i cintes de desviament d'un metre (si es fan treballs únicament als vorals) a 20 m de la zona de l'inici de les obres i que aniran desviant la circulació durant 15 m.
4- Col·locació del ballat exterior de l'obra a 1 m de l'inici i final dels treballs.
   Aquest ballat haurà d'estar lligat entre ell si està composat per diversos elements.

b) Treballs nocturns (a partir de la posta del sol o en condicions d'il·luminació natural deficients):

5- Les mateixes senyalitzacions anteriors, però al costat de cada senyal hi haurà un làmpada destellant connectada al corrent elèctric o a bateries amb la suficient autonomia per cobrir totes les hores de foscor o il·luminació deficitària.
6- A més a més dels cons (amb elements reflectants) i la cinta, es col·locarà una garlanda il·luminada, preferentment amb il·luminació destellant que segueixi una freqüència aleatòria o bé contínua en el sentit d'evitar l'obstacle.
7- Es col·locaran garlandes de llums de baixa intensitat a tot el llarg de la zona de tancament si a la zona no existeix il·luminació artificial que garanteixi 50 lux.

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 74 de 545

8- Quan hi hagi personal treballant en aquestes condicions, utilitzaran roba amb elements reflectants i la portaran de forma visible mentre estiguin en una zona perillosa per risc d'atropellament. Es mantindran les condicions d'il·luminació suficient per poder treballar en bones condicions, però els punts de llum es situaran de tal forma que no puguin produir enlluernaments, confusions o distraccions als conductors.

A l'inici dels treballs o una vegada finalitzats, es col·locaran tots els elements de seguretat i senyalització començant pels més allunyats a l'obra o instal·lació, i es retiraran començant pels més propers a l'obra, mentre s'avisa d'aquesta operació als conductors situant un vehicle amb llums destellants i els intermitents d'emergència a l'alçada de la primera senyalització.

Es convenient sol·licitar l'assistència de la Guardia Urbana o Policia de Trànsit per efectuar les operacions de col·locació i retirada de la senyalització quan hi hagi possibilitat de trànsit intens.

Risc:

ACCIDENTS DE TRÀNSIT I ATROPELLAMENTS EN CARRERS TALLATS A LA CIRCULACIÓ

Mesures preventives:

Per senyalitzar el tancament d'un carrer s'hauran d'utilitzar indicadors previs a aquesta situació.

Risc:

NO UTILITZACIÓ DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL.

Normes de seguretat:

A l'arribada a la zona d'obres, existirà un plafó amb la senyalització de l'obligació d'utilitzar els elements de protecció individual.

Risc:

DIVERSOS RISCOS PER PART DE PERSONAL NO PERTANYENT A L'OBRA.

Normes de seguretat:

Totes les visites a l'obra per personal extern que no efectuï treballs a l'obra, estaran acompanyats en tot moment per personal de l'obra, el qual podrà limitar-los l'accés a algunes zones en funció de la perillositat de les mateixes.

Risc:

MANCA DE FORMACIÓ A NIVELL DE PREVENCIÓ DE RISCOS PER PART DEL PERSONAL DE L'OBRA.

Normes de seguretat:

Es realitzaran cursos i/o sessions informatives.

Risc:

EXCÉS DE SOROLL ALS LLOCS DE TREBALL EN OPERACIONS CONCRETES.

Normes de seguretat:

En totes les operacions on el nivell de soroll arribi als 90 dB i el temps de permanència a la zona o bé la durada del treball sigui superior a les dues hores, implicarà que el personal utilitzi els preceptius protectors auditius, que en alguns casos seran taps endoaurals i en altres casos cascos protectors externs.

Risc:

INHALACIÓ DE POLS.

Normes de seguretat:

En les operacions on es generi pols per efecte de tallar, els operaris portaran mascaretes d'un sol ús per limitar la inhalació de pols.

En altres operacions de neteja de zones confinades on també es pugui generar pols, especialment si és de sorra, terra o ciment, també caldrà utilitzar les mascaretes de protecció.

Recomanacions:

- Recanviar el filtre de les mascaretes després de la seva utilització.
- La mascareta no pot ser utilitzada per vàries persones, cada persona n'utilitzarà una de pròpia.
- Es necessita un període d'adaptació a l'inici de la utilització.
- S'evitarà l'envelliment i la brutícia.

Risc:

CAIGUDA DE MATERIALS I REBOTS.

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 75 de 545

Normes de seguretat:

Per evitar el risc de caigudes d'eines en treballs que impliquin una concentració molt elevada de personal, es dotarà als operaris d'un cinturó on es portarà les eines agafades amb una corda fina, amb la finalitat de que en cas de caiguda d'alguna eina, no es precipiti al buit, provocant un dany a un altre operari que es trobi treballant en un pla inferior.

4.1.2. Moviment de terres

- *Descripció dels treballs:*

Realització del moviment de terres necessari per l'execució del projecte.

- *Riscos més freqüents, Normes de seguretat: i sistemes de protecció:*

Risc:

TRENCAMENT O CONTACTES AMB INSTAL·LACIONS DE SUBMINISTRAMENT PÚBLIC.

Normes de seguretat:

Una vegada les empreses subministradores públiques indiquin les zones de pas de les instal·lacions, es marcaran aquestes i es procedirà al moviment de terres sota la supervisió de responsables de la instal·lació.

En el cas que els responsables de la distribució no considerin necessària la seva presència, hauran de facilitar un telèfon de contacte urgent per comunicar qualsevol incidència, com per exemple un trencament de canonada .

En previsió d'incidències d'aquest tipus, el responsable de l'obra disposarà del telèfon del cos de bombers més proper i dels mitjans per posar-se ràpidament en contacte telefònic amb ells.

Es tindrà en compte la situació de xarxes aèries de telèfon i electricitat i es supervisarà tota operació amb màquines o camions bolquets que pugui arribar a entrar en contacte amb aquestes línies.

En el cas de treballs continuats en zones amb xarxes aèries, caldrà instal·lar senyalitzacions a tot el llarg de les línies amb risc de contacte, per exemple amb tires amples de plàstic.

Risc:

ATRAPAMENTS PER BOLCADA DE MÀQUINES.

Normes de seguretat:

En funció de les característiques de la maquinària (indicades pel fabricant de la mateixa), i de la naturalesa del terreny, les màquines no treballaran en zones properes al límit superior de l'excavació, i sota cap concepte, es procedirà a excavar per sota de la zona on estigui situada la màquina.

Les màquines disposaran de pòrtic de seguretat homologat i el conductor utilitzarà el cinturó de seguretat sempre que ho especifiqui el fabricant de la màquina.

Les màquines no podran situar-se a menys d'un metre de la zona d'excavació vertical.

Risc:

ATROPELLAMENTS.

Normes de seguretat:

Tota la maquinària que treballi o circuli pel recinte de l'obra, disposarà de senyalització acústica de marxa enrera, i a més a més, les màquines també disposaran de girofar (destellant) que estarà en marxa sempre que la màquina estigui en moviment.

Es delimitarà la zona de treball de les màquines, i quan el personal tingui d'efectuar alguna operació a peu, es deturarà el funcionament de les màquines fins finalitzar l'operació, que impliqui la presència de personal en aquella zona.

Risc:

ESLLAVISSAMENTS DE TERRES.

Normes de seguretat:

Quan es doni un risc puntual d'esllavissada de terres, es recobrirà la zona amb una malla metàl·lica i seguidament es procedirà a la compactació del terreny pels mitjans i amb el mètode que la direcció facultativa determini.

Risc:

ESFONDRAMENT EN RASES.

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 76 de 545

Normes de seguretat:

Sempre que es superin els 1,5 m de profunditat, es procedirà a l'entibat de la rasa.

Risc:

DIVERSOS RISCOS DEGUT A MAL FUNCIONAMENT DE LA MAQUINÀRIA.

Normes de seguretat:

La maquinària estarà al dia respecte les revisions periòdiques de manteniment que determini cada fabricant als llibres de manteniment i d'operacions.

També es compliran les normes legals de circulació (matriculació, assegurança obligatòria, ITV, etc).

Risc:

ATRAPAMENTS I CREMADES ALS ÒRGANS DE LA MAQUINÀRIA.

Normes de seguretat:

Els treballadors de l'obra no actuaran sobre els motors o altres zones de les màquines fora de les zones expressament autoritzades per evitar atrapaments en ventiladors o altres zones mòbils, o cremades en punts calents.

En aquest cas, s'hauran de regir igualment pel llibre de manteniment de la maquinària.

Risc:

RETARD EN L'EXTINCIÓ D'UN INCENDI.

Normes de seguretat:

Es disposarà a les màquines d'extintors portàtils de pols de 6 kg de càrrega.

4.1.3. Obres de col·locació de la canonada

- *Descripció dels treballs:*

Instal·lació de canonades i d'arquetes.

- *Riscos més freqüents, Normes de seguretat: i sistemes de protecció:*

Risc:

COPS I ATRAPAMENTS AMB MAQUINÀRIA.

Normes de seguretat:

A part de tenir en compte les mateixes precaucions que en la fase de moviments de terres, es seguiran les instruccions del fabricant.

Risc:

CAIGUDES D'OBJECTES TRANSPORTATS.

Normes de seguretat:

En les operacions de transport de càrregues amb grues o altres sistemes, es seguiran las normes següents:

1- En tots els casos es compliran les instruccions i limitacions del fabricant de la maquinària de transport, especialment pel que fa a límits de càrrega i correcte recolzament del vehicle o element de transport.
2- No es transportaran objectes sobre zones no delimitades i per on pugui circular persones o vehicles, especialment si són aliens a l'obra.
3- En cas de manca de visibilitat sobre alguna operació del transport, el gruista o operador rebrà instruccions de forma directa per part d'una persona que tingui visió directa sobre el recorregut de la càrrega. Aquesta persona haurà d'estar situada en una zona segura.
4- Les càrregues es transportaran el més a prop possible del terra.

Risc:

SOBREESFORÇOS.

Normes de seguretat:

La manipulació i transport dels tubs de formigó, de fundició dúctil i/o arquetes prefabricades es farà entre dues persones quan no sigui possible efectuar-ho amb màquines.

Risc:

ATROPELLAMENTS.

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 77 de 545

Normes de seguretat:

Durant el moviment de camions (formigoneres) i altres màquines per la zona de treball, apart que aquests compliran les mesures de seguretat (llum destellant i/o avisador acústic de marxa enrere), els operaris de la zona controlaran les seves maniobres per evitar el risc indicat.

Risc:

ATRAPAMENTS I CAIGUDES D'OBJECTES PER DESPLOM

Normes de seguretat:

Els tubs de formigó i/o de fundició dúctil i altres materials no s'emmagatzemaran fins a una alçada superior a 1,5 m i es falcaran convenientment per evitar que puguin rodolar.

Es tindran en compte les precaucions següents en la manipulació de càrregues per mitjans mecànics:

Els cables d'acer i altres elements auxiliars presentaran un estat de conservació adequat i seran adequats a la càrrega a transportar.

Els ganxos estaran dotats de pestell de seguretat i tindran gravada la càrrega màxima.

La subjecció del ganxo es farà correctament.

Pel que fa a la maquinària, es complirà que sigui adequada a la càrrega i estigui correctament ubicada.

Caldrà tenir en compte la presència de línies elèctriques.

El transport de càrregues es farà sempre el més a prop possible de terra i fora de zones de trànsit o amb presència de persones.

La zona d'emmagatzematge del material haurà de tenir l'estabilitat suficient.

Risc:

ATRAPAMENTS I CAIGUDES DURANT L'APORTACIÓ DE FORMIGÓ A LES RASES.

Mesures preventives:

L'operari encarregat d'escampar el formigó disposarà de tots els mitjans de protecció necessaris, especialment casc, guants i botes impermeables, i no s'acostarà al camió formigonera més de 5 m (longitudinalment), per evitar que li pugui caure formigó al damunt o atrapaments si el camió provoca el desplom de la rasa.

Pel que fa al personal que acompanya la canal, estarà retirat sempre de tal manera que el sentit d'avanç de camió no li pugui donar cops ni atropellar-lo, és a dir, es situarà de cara al sentit de la marxa del camió i empenyent la canal, no estirant-la.

Aquest darrer operari no podrà acostar-se a menys d'un metre de la vora de la rasa i haurà d'utilitzar casc, guants i botes de seguretat.

Risc:

EXPOSICIÓ A VIBRACIONS.

Normes de seguretat:

En els treballs de compactació, els operaris efectuaran torns entre els autoritzats a la conducció de les màquines i disposaran dels elements de protecció necessaris per reduir l'exposició a aquestes vibracions.

Risc:

CREMADES DURANT LA REALITZACIÓ DE SOLDADURES O D'ÚS DE PRODUCTES PERILLOSOS.

Normes de seguretat:

En totes les operacions de soldadura o de barreja de productes químics, s'utilitzaran guants que ofereixin una adequada protecció tèrmica i química, i, en funció del tipus de soldadura, protecció ocular i facial.

Risc:

EXPLOSIÓ EN LA UTILITZACIÓ DE GASOS LIQUATS A PRESSIÓ.

Normes de seguretat:

Quan s'utilitzi aquest tipus de soldadura, es tindran en compte el mètode de treball correcte i les condicions d'emmagatzematge dels equips.

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 78 de 545

En principi, la instal·lació de botellons haurà d'estar dotada de carro de transport, vàlvules antirretorn i boquilla homologada i adequada al tipus de treball.

Per l'emmagatzematge, els botellons estaran allunyats de focus de calor o de l'exposició directa al sol, i estaran col·locats en posició vertical i subjectes, en un lloc on no puguin rebre cops.

Risc:

DIVERSOS RISCOS PER UTILITZACIÓ DE SOLDADURA OXIACETILÈNICA.

Normes de seguretat:

- Radiacions:

Especialment les infraroges i ultravioletes, pel que resulta de gran importància la utilització de protecció ocular preparada per filtrar dites radiacions.

- Projecció de partícules:

Aquests risc es veu agreujat pel fet que aquestes projeccions presenten temperatures molt altes.

És necessària la utilització de protectors facials, així com roba de treball ignífuga, tenint en compte que aquesta roba s'ha d'ajustar al cos de manera que les projeccions no puguin accedir a la pell a través dels coll, mànigues o pantalons.

- Cremades:

A més de la roba de treball ignífuga esmentada anteriorment, és necessari l'ús de guants que protegeixin de cremades per contacte amb elements posats a altes temperatures.

- Contactes amb elements punxants:

Davant d'aquest risc, degut a les arestes resultants de les parts tallades per oxitall, és recomanable l'ús de guants antitall.

- Inhalació de gasos:

Quan no sigui possible una ventilació adequada o els fums que es desprenen del procés s'acumulin en alguna zona, serà necessària la utilització de protecció respiratòria.

Risc:

DIVERSOS RISCOS EN SOLDADURA ELÈCTRICA.

Normes de seguretat:

- Electrocució:

Al manipular-se electricitat en un cicle que d'alguna manera podríem dir obert, ha de cuidar-se molt tot el sistema d'aïllament del cos humà respecte a la tensió. Degut a això, es de gran importància controlar els conductors de la pinça i la massa per a que no es produeixin arcs en punts no desitjats.

- Radiacions:

Les radiacions generades per la soldadura per arc són especialment riques en la gamma d'ultravioletes. Poden causar cremades a la pell, pel que es recomana cobrir amb material opac tota la superfície de la pell (no utilitzar màniga curta o pantalons curts per exemple). Aquestes cremades són especialment greus quan afecten als ulls i en conseqüència a la retina.

És del tot imprescindible que s'utilitzi la pantalla protectora que cobreix la totalitat del rostre. Aquesta pantalla ha d'utilitzar-se en tot moment i hauria d'eliminar-se la costum de realitzar la primera "puntada" amb els ulls descoberts.

- Cremades:

Degudes tant a la projecció de materials com al treball amb elements posats a alta temperatura. És recomanable l'ús de guants que protegeixin les mans d'aquestes altes temperatures.

- Projecció de materials:

El principal risc de projecció de materials apareix quan s'elimina l'escòria formada junt amb la soldadura. Aquesta eliminació es realitza amb un martell i un raspall, cosa que facilita aquesta projecció. A més, l'escòria està a una temperatura molt elevada.

Cal utilitzar protecció ocular contra projeccions de fragments quan es realitzi la soldadura per arc.

- Inhalació de gasos:

Quan no existeix una ventilació adequada o els fums que es desprenen del procés s'acumulen en alguna zona, és recomana l'ús de protecció respiratòria.

4.1.4. Bases, capes de rodadura i voreres

- *Descripció dels treballs:*

Col·locació i compactació dels diferents materials.

- *Riscos més freqüents, Normes de seguretat: i sistemes de protecció:*

Risc:

ATROPELLAMENTS.

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 79 de 545

Normes de seguretat:

Es consideren les mateixes precaucions i mesures que l'apartat anterior.

Risc:

CREMADES.

Normes de seguretat:

El personal disposarà i utilitzarà: guants de seguretat certificats, i botes de seguretat amb sola adequada a les temperatures que es puguin abastar en les operacions d'impregnació i asfaltat.

Risc:

INHALACIÓ DE PRODUCTES QUÍMICS.

Normes de seguretat:

Els operaris procuraran treballar la major part del temps que duri la impregnació i l'asfaltat en una zona on la direcció del vent ajudi a mantenir neta l'atmosfera.

Risc:

EXPOSICIÓ A VIBRACIONS.

Normes de seguretat:

En els treballs de compactació, els operaris efectuaran torns entre els autoritzats a la conducció de les màquines i disposaran dels elements de protecció necessaris per reduir l'exposició a aquestes vibracions.

4.1.5. Instal·lació d'enllumenat provisional

- *Descripció dels treballs:*

Instal·lació i muntatge d'instal·lació d'enllumenat.

- *Riscos més freqüents, Normes de seguretat: i sistemes de protecció:*

Risc:

ELECTROCUCIÓ PER CONTACTES ELÈCTRICS DIRECTES.

Normes de seguretat:

Totes les comprovacions d'absència de tensió es faran amb un multímetre homologat i, en cas d'existència de corrent, no es procedirà a manipular cap part de la instal·lació sense haver desconnectat i deixat sense tensió la zona corresponent.

Risc:

CREMADES EN LA UTILITZACIÓ DE MÀQUINES BUFANTS D'AIRE CALENT O GASOS COMBUSTIBLES PER DOBLAR TUBS.

Normes de seguretat:

Es disposarà de guants ignífugs de resistència mitjana a les flames i a la calor per poder realitzar aquestes operacions.

Es tindran en compte les normes d'ús del fabricant dels aparells a l'hora d'utilitzar-los.

Es treballarà amb aquest equip en zones autoritzades pels responsables de l'obra o de la instal·lació, i quan s'utilitzin gasos combustibles, si el conjunt de l'operació ha de durar més de 10 minuts, es farà a l'exterior.

4.1.6. Altres serveis

- *Descripció dels treballs:*

Treballs a prop de la zona del riu.

Treballs a l'interior d'un túnel

- *Riscos més freqüents, Normes de seguretat: i sistemes de protecció:*

Risc:

DIVERSOS RISCOS PER CONDICIONS ATMOSFÈRIQUES ADVERSES.

Normes de seguretat:

Els treballadors hauran de disposar de l'equipament necessari per poder suportar aquestes condicions climàtiques, com són:

- Impermeables.
- Anoracs.
- Calçat complert.

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 80 de 545

- Roba de treball gruixuda.
- Etc.

En el cas de nevada, pluja intensa, tempesta o vent fort, es suspendran els treballs fins que es puguin reiniciar en condicions de seguretat.

Es revisaran especialment la instal·lació elèctrica i l'estat dels talussos abans de reiniciar els treballs.

Risc:

AVINGUDES D'AIGÜES.

Normes de seguretat:

En el moment que s'observi un augment important del nivell d'aigua del torrent, i s'aprecïi que aquest està apunt de superar el seu nivell màxim de llera, es paralitzaran les tasques que es facin en les zones previsiblement inundables i es resguardaran les màquines en una zona elevada.

No s'accedirà per res a la zona inundable fins que s'aprecïi que les aigües perden nivell.

Risc:

OFEGAMENTS PER CAIGUDES AL RIU.

Normes de seguretat:

Sempre que el nivell de les aigües de la zona propera al lloc de treball superi 1 m de profunditat, i mentre existeixi una protecció enfront les caigudes al torrent, estarà totalment prohibit efectuar treballs en solitari, el grup de treball mínim serà d'una parella.

Aquestes darreres recomanacions s'entenen en el cas que pel torrent hi circuli una quantitat d'aigua apreciable, la qual cosa es donarà en dies de pluja intensa.

4.2. Elements de protecció individual necessaris en diferents fases de l'obra

- Cascs.
- Pantalles facials o ulleres contra impactes.
- Guants adequats a riscos mecànics i tèrmics.
- Parells de guants de neoprè.
- Parells de botes de seguretat de lona.
- Parells de botes de seguretat de cuir.
- Parells de botes d'aigua.
- Caixa de protectors auditius endoaurals, per quan el nivell de soroll sigui elevat i es superin els 85 dB durant més de dues hores/dia.
- Caixa de màscares de protecció del risc higiènic si ho indiquen les fulles de seguretat dels productes que s'utilitzen, i el nombre suficient de màscares i filtres adequats al risc químic.
- Cinturons de seguretat anticaiguda.
- Pantalons antitall per serra mecànica.
- Armilla antireflectant.

Tot l'equip anterior estarà degudament certificat. A més a més, es disposarà de:

- Roba de treball.
- Impermeables.
- Cinturons antivibratoris.

Es senyalitzarà a l'entrada de l'obra o zona de la instal·lació l'obligació d'utilitzar el casc, els guants i les botes de seguretat.

4.3. Elements de protecció col·lectiva

SENYALITZACIÓ

Senyals de trànsit:

SENYAL	
Perill obres	
Recomanació del sentit de circulació	
Direcció prohibida	
Estretament calçada	
Prohibit girar	A la dreta
	A l'esquerra
Velocitat limitada	20 Km/h
	40 Km/h
Giratori obligatori	
Carrer tallat	
Estretament calçada	Per la dreta
	Per l'esquerra

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 81 de 545

Senyals d'obra:

SENYAL
Obligatori l'ús de casc
Obligatori l'ús de botes
Prohibit el pas a persones
Atenció, maquinària pesada

Senyals de seguretat:

SENYAL
Atenció, alta tensió
Primers auxilis
Adhesius de risc elèctric
Risc d'incendi

IL·LUMINACIÓ

- Làmpades de senyalització destellants amb alimentació per bateries.

TANCAMENTS

- Rotlles de filat de tanca taronja per tancaments.
- Puntals de punta protegida d'1,4 m d'alçada.
- Rotlle de cinta plàstica fluorescent.

PROTECCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA

- Puntals i xarxa aïllant per senyalitzar i cobrir l'accés a la línia aèria d'Alta Tensió.
- Banqueta o catifa aïllant.
- Joc d'eines aïllants.
- Comprovador de tensió.
- Jocs de guants aïllants de l'electricitat.
- Parells de botes aïllants de l'electricitat.

PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS

- Extintors de pols de 9 kg de càrrega situats a la zona d'equipaments.

4.4. Risc de danys a tercers

Es tancarà completament la zona d'obres i els accessos estaran tancats per impedir l'entrada descontrolada de persones alienes a l'obra.

No s'ocuparà la via pública ni es procedirà a efectuar càrregues o descàrregues de material, tret dels casos en que no sigui possible realitzar l'operació a l'obra, però aplicant els protocols de seguretat necessaris que garanteixin la integritat de terceres persones.

A l'entrada de l'obra es senyalitzarà la prohibició d'entrada a personal no autoritzat.

Quan l'obra afecti la circulació de persones o vehicles degut a rases i altres impediments, es procedirà a col·locar planxes de circulació de resistència adequada al vehicle o nombre de persones que hi puguin circular.

Els vehicles de l'obra disposaran d'una zona que es constituirà precisament en parc de vehicles, perquè fora d'hores de treball quedin recollits en un punt que no superi cap tipus de risc.

Es tindrà especialment en compte el risc d'atropellaments i altres accidents de trànsit a personal de l'obra, visitants o persones que circulin pels carrers on es realitza l'obra.

En compliment d'aquest darrer punt, caldrà extremar les precaucions i per tant aplicar mesures de protecció col·lectiva i senyalització en els treballs que es realitzin en els camins i carreteres que s'hauran de mantenir obertes o en zones properes a elles.

En cas de dubte, abans de l'inici de l'activitat o operació perillosa, es consultarà al coordinador de seguretat i/o a la direcció facultativa, i si no es pot localitzar i és impossible posposar l'operació, es tallarà completament la circulació en el punt determinat, tot complint el procediment indicat en aquest mateix estudi.

5. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS

Per la realització de les instal·lacions provisionals, els treballadors que les realitzin hauran de complir les mesures de seguretat i instruccions de la mateixa manera que els que faran l'obra definitiva.

5.1. Instal·lació elèctrica

L'alimentació elèctrica es farà a partir del quadre provisional d'obres, que haurà de complir les normes de l'empresa subministradora.

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 82 de 545

Si es disposa de quadre elèctric provisional haurà de disposar d'un diferencial general de 300 mA de sensibilitat, i d'un altre diferencial de 30 mA de sensibilitat que donarà servei als endolls de connexió d'aparamenta portàtil.

Una vegada al dia, a l'inici del treball, es comprovarà el correcte funcionament dels diferencials.

Existiran tants magnetotèrmics com sectoritzacions s'hagin realitzat per la instal·lació provisional. El valor de la intensitat dels magnetotèrmics estarà d'acord amb la secció del conductor que surt del mateix.

En el moment que la instal·lació tingui entitat suficient com per precisar canvis de seccions importants o subquadres per plantes, hi haurà d'haver caixes de proteccions que assegurin la protecció magnetotèrmica i diferencial.

Tots els conductors de la instal·lació provisional hauran de tenir un nivell d'aïllament de 1.000 V i estar situats en zones que no siguin de pas i que no presentin riscos per aquests conductors.

En una zona allunyada de possibles interferències amb altres instal·lacions (aigua,etc), es clavaran piquetes per constituir la xarxa de terres provisional, la qual es conduirà cap el quadre de distribució.

El nivell màxim de resistència de terra tolerable serà de 25 Ω, i es comprovarà el seu valor cada mes.

Si s'utilitzen generadors de petita entitat, no podran utilitzar-se combinant-los amb la xarxa provisional i es seguiran les instruccions del fabricant en quan a utilització i condicions de seguretat.

Els equips d'il·luminació i de connexió d'equips elèctrics haurà de ser estanc i robust, amb un índex de protecció de com a mínim IP 69.

5.2. Instal·lació de fontaneria

L'obra haurà de disposar d'aigua corrent potable a peu d'obra, allunyada un mínim de 15 m del quadre general d'entrada de corrent elèctric si existeix.

Existirà un únic punt per procedir a la neteja de la maquinària de l'obra.

5.3. Instal·lació de telefonia

L'encarregat de l'obra disposarà de telefonia mòbil o fixa dins del recinte de l'obra.

En lloc visible (preferentment a la porta de la farmaciola) existiran els telèfons d'emergència del centre hospitalari més proper, bombers, ambulància, i les companyies d'aigua, gas i electricitat que puguin ser afectades per l'obra.

5.4. Serveis higiènics i locals de descans o allotjament

Estaran d'acord amb el que es determina al Reial Decret 1627/97, concretament als punts 15 i 16 de l'apartat A de l'annex IV.

Es disposarà de vestidors i serveis amb WC connectats degudament al sistema de sanejament.

5.5. Serveis mèdics i de primers auxilis

La farmaciola disposarà com a mínim de:

- Pomada per cremades.
- Crema o altres substàncies desinfectants i antisèptiques.
- Aspirines analgèsiques (termalgin, gelocatil, aspirina, etc.) que no provoquin somnolència ni altres efectes secundaris que puguin afectar la seguretat del treballador.
- Col·liri per neteges oculars.
- Vas de neteja ocular.
- Benes.
- Tires adhesives asèptiques.
- Tisores.
- Pinces.

El telèfon d'emergència mèdica estarà situat en la tapa d'aquesta farmaciola, així com l'adreça dels centres mèdics més operatius i un plànol per arribar-hi.

Almenys un dels operaris de l'obra que en qualsevol moment estigui treballant, tindrà coneixements bàsics de primers auxilis, i el seu nom estarà reflectit també a la farmaciola.

En la zona on hi hagi la farmaciola, es disposarà d'aigua potable en quantitat suficient, i si és possible, aquesta serà aigua corrent de xarxa pública.

6. MEDIS AUXILIARS

6.1. Maquinària

Els riscos amb aquests elements ja s'han comentat, resumint, caldrà complir el següent:

Els operaris conductors hauran d'estar expressament autoritzats per l'empresa.

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 83 de 545

Els conductors hauran de disposar del carnet, autorització administrativa, que legalment correspongui al tipus de màquina.

La formació dels treballadors haurà de contemplar que disposi de les condicions de seguretat de treball en la màquina per escrit.

La formació pràctica haurà de fer-se en una zona segura, sense riscos de bolcada i el treballador format haurà d'acreditar una pràctica suficient.

Les màquines hauran de complir la normativa vigent en quan a mesures de seguretat, especialment en referència a pòrtics de protecció en cas de bolcada.

Cada una de les màquines haurà de disposar d'una fulla de control on es reflecteixin les comprovacions diàries de l'estat de la direcció, llums, frens i recobriment de les zones d'atrapament.

Com ja s'ha indicat, cada una de les màquines d'entitat mitjana, haurà de disposar d'extintors contra incendis.

El conductor de cada màquina s'haurà de responsabilitzar de prohibir l'accés de personal al radi d'acció de la seva màquina.

7. FORMACIÓ

El personal de l'empresa es troba dins del cicle de formació continuada que assegura que periòdicament es faci un manteniment formatiu.

8. PRESSUPOST DE L'ESTUDI DE SEGURETAT

El pressupost estimat de l'Estudi de Seguretat i Salut és de SIS MIL SIS-CENTS QUARANTA-NOU euros amb QUATRE cèntims d'euro (6.649,04 €).

9. DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

Acompanyant aquest estudi, s'afegeixen diverses fitxes il·lustratives a tenir en compte a l'hora d'executar l'obra i per la redacció del PLA DE SEGURETAT I SALUT.

10. CONCLUSIÓ

Aquest Estudi de seguretat i salut es considera suficientment justificat i definidor.

Vic, març de 2022

Els enginyers consultors:

Josep Colomer Oferil
Enginyer industrial
Col·legiat núm. 6.115

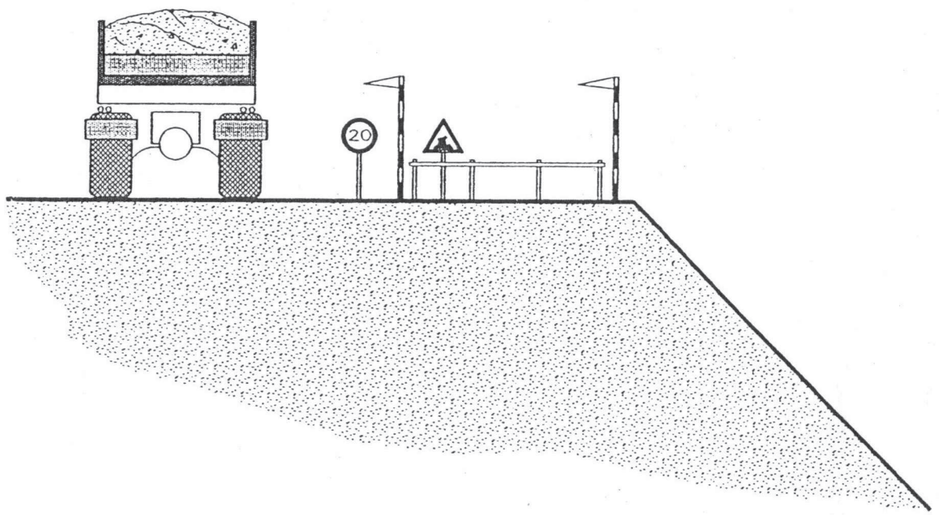
Blai Parramon Pla
Enginyer industrial
Col·legiat núm. 15.222

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 84 de 545

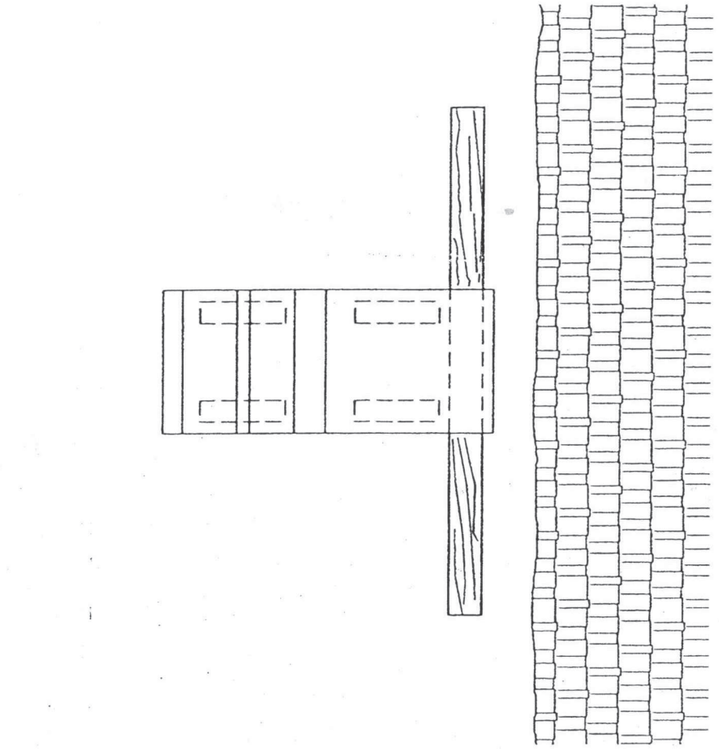
2. FITXES

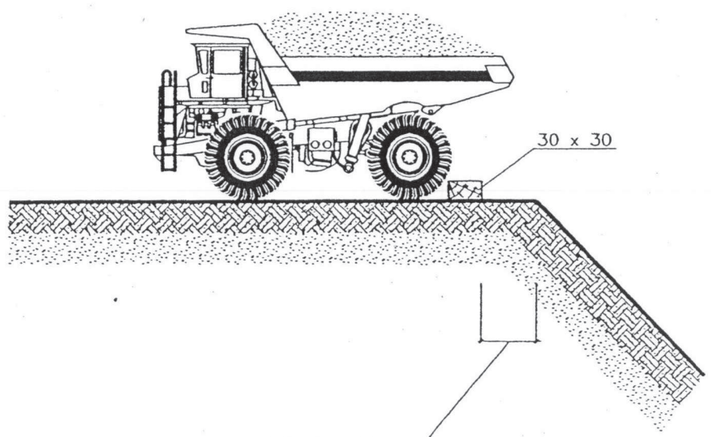
Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 85 de 545

DESMUNTS I TERRAPLENS



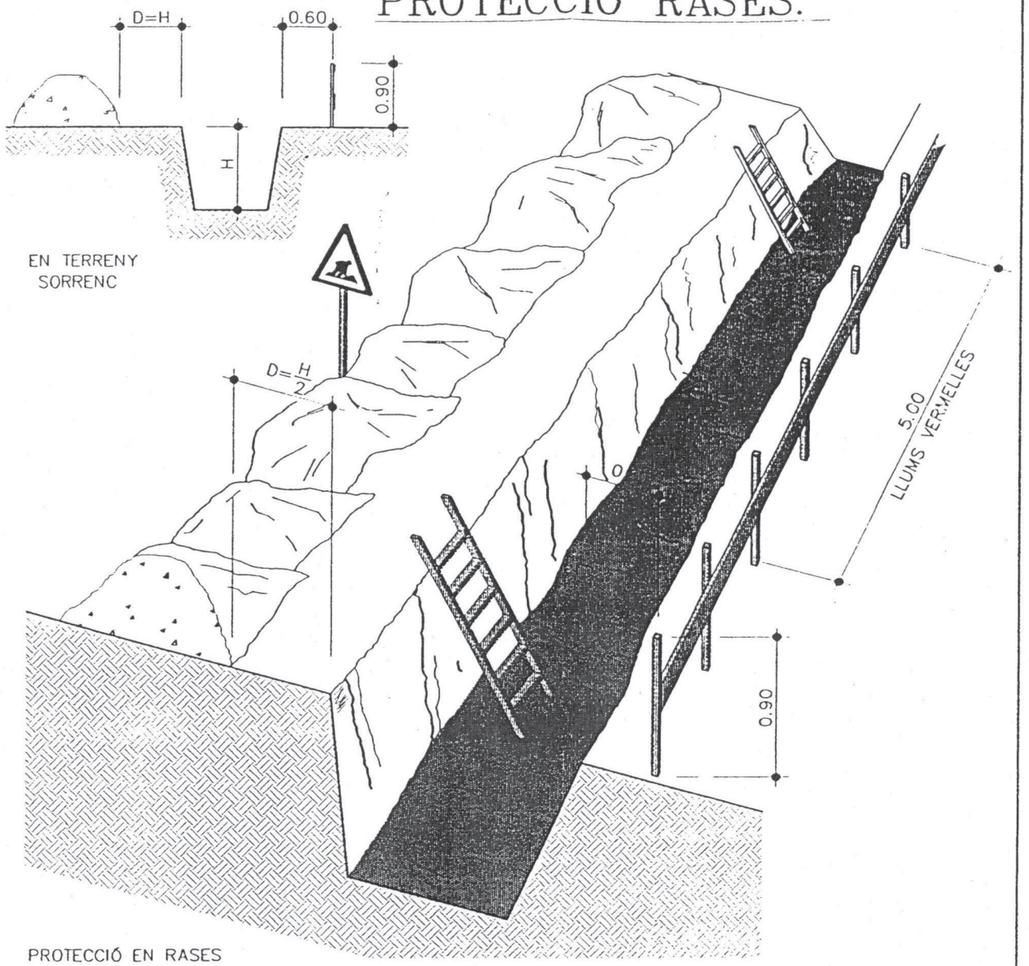
LÍMIT DE RETROCÉS EN VESSAMENT DE TERRES.



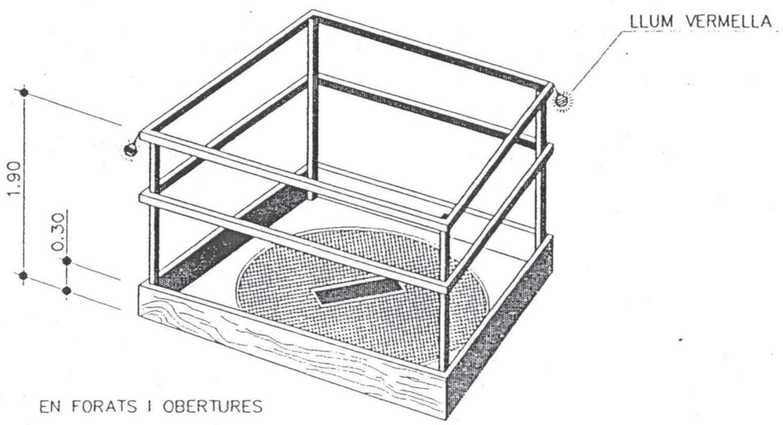


Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 86 de 545

PROTECCIÓ RASES.

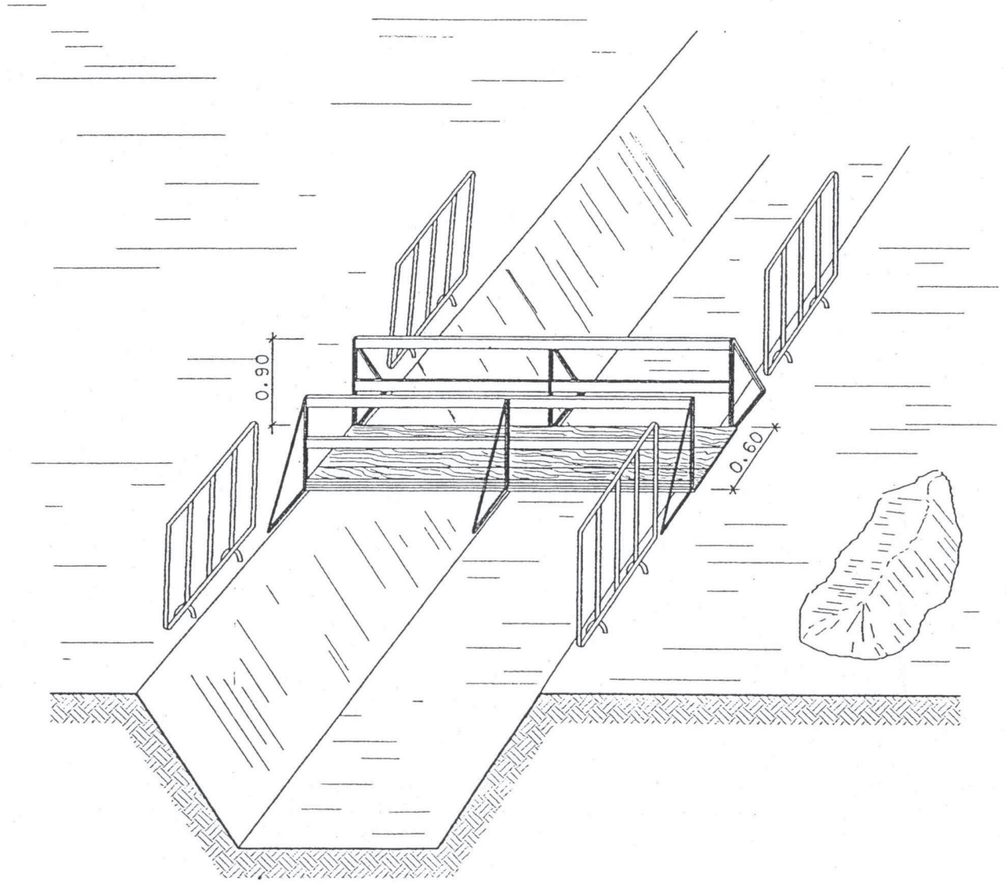


PROTECCIÓ EN RASES

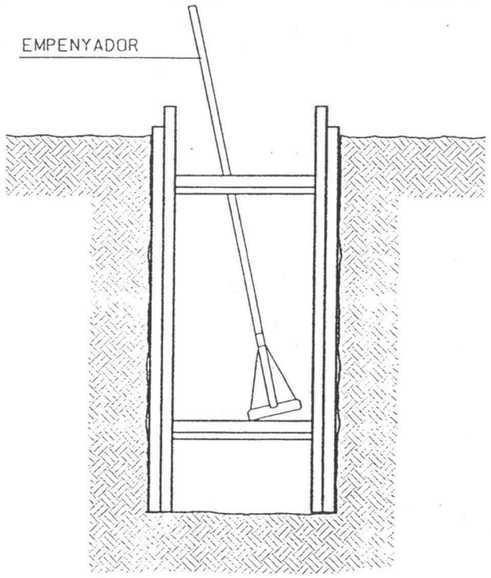


EN FORATS I OBERTURES

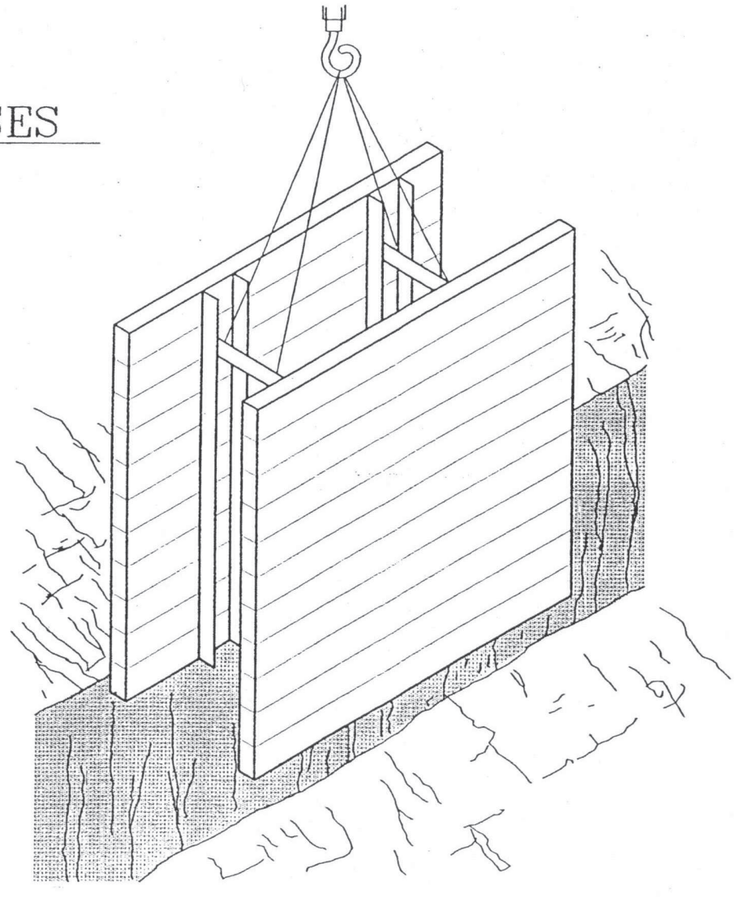
PROTECCIÓ RASES.



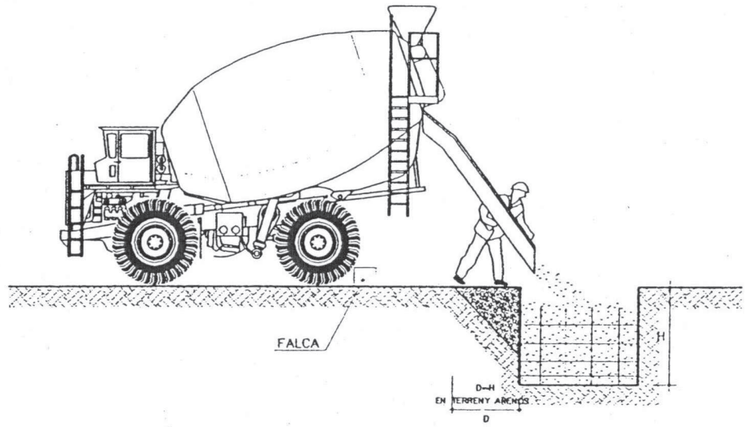
Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 87 de 545

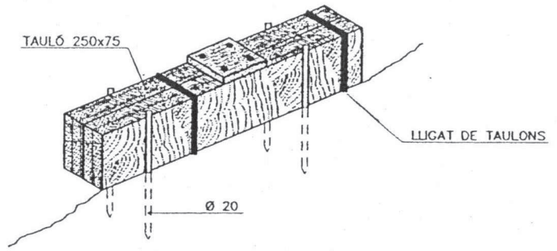


RASES



FORMIGONAT PER VESSAMENT DIRECTE EN RASES O CIMENTACIONS.





DETALL DE LA FALCA

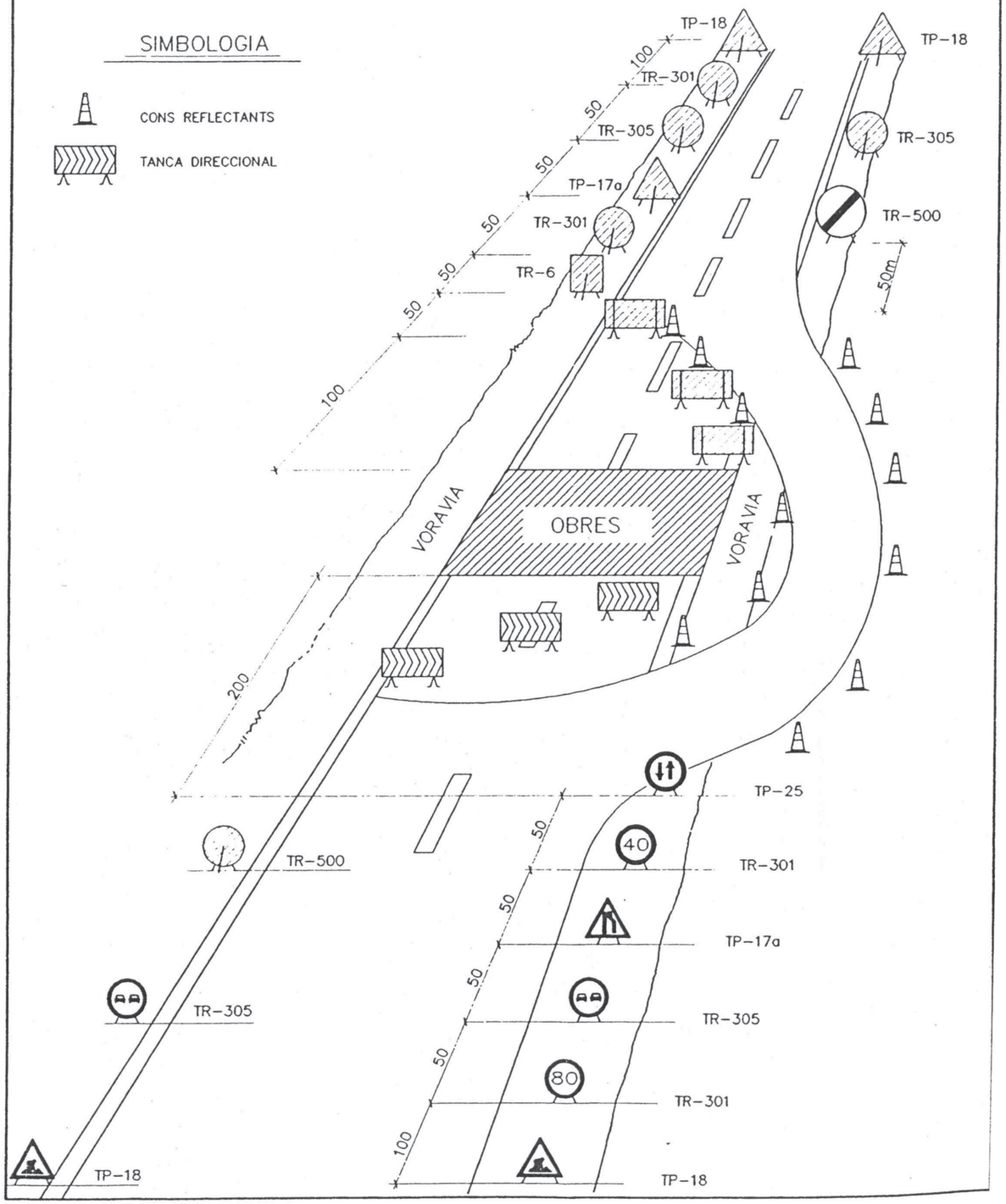
Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 88 de 545

BALISAMENT EN TALLS DE CARRERS AMB DESVIAMENT

SIMBOLOGIA

CONS REFLECTANTS

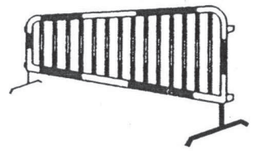
TANCA DIRECCIONAL



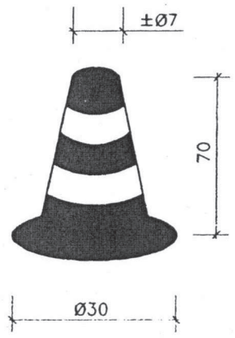
SENYALITZACIÓ

PLAFÓ DIRECCIONAL ALT
TB-1

TANCA DESVIAMENT TRÀFIC
TB-2



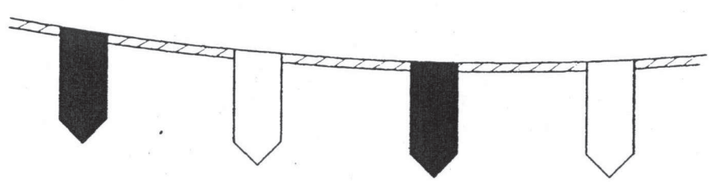
CON BALISAMENT
TB-6



PLAFÓ DIRECCIONAL ESTRET
TB-2

CINTA BALISAMENT

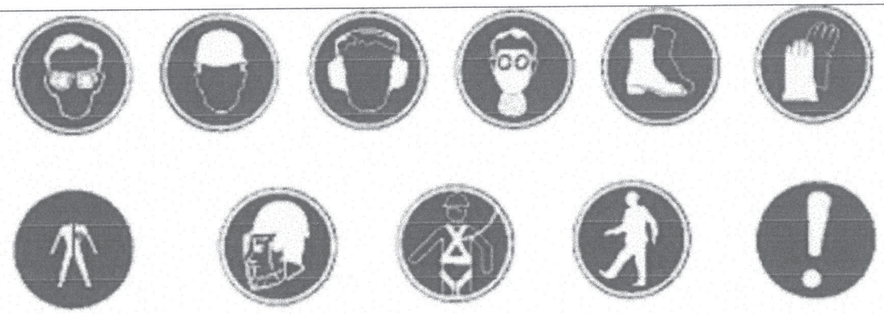
CORDÓ BALISAMENT
TB-13



Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 89 de 545

Señalización
Prohibición

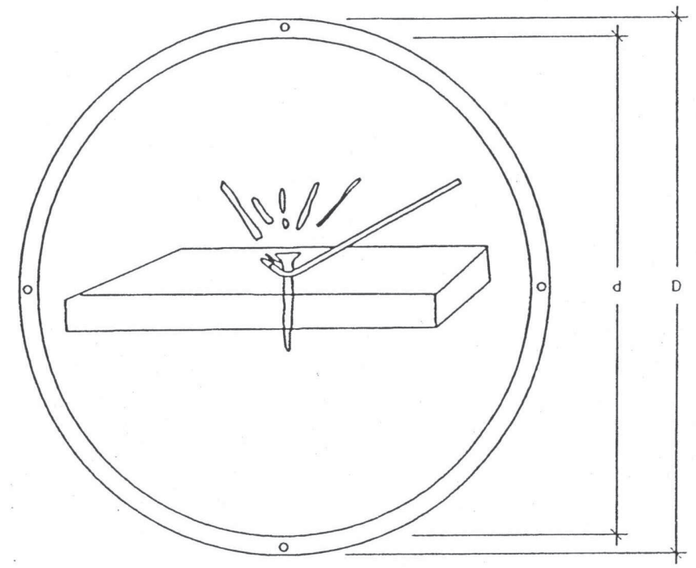
Señalización
Obligación



Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 90 de 545

Señalización
Advertencia

AMYS APA ASIQ CSIS SEOPAN	SENYALS DE PROHIBICIÓ OBLIGATORI ELIMINAR PUNTES	SO–EP–10



	Dimensions en mm.		
	D	d	Ø forat
OEP–59	594	534	5,8
OEP–29	297	268	4,8
OEP–21	210	189	3,6

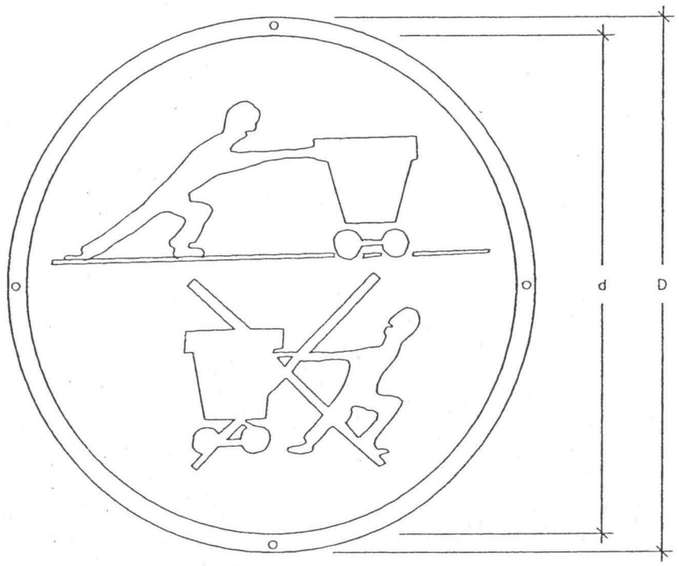
Les observacions relatives a la present senyal deuran ser dirigides a :

Concorda amb :

UNE– 1.115
UNE–48.103
ISO–R –408
ISO–R –557
Codi de circulació

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 91 de 545

AMYS APA ASIQ CSIS SEOPAN	SENYALS DE PROHIBICIÓ OBLIGATORI EMPÈNYER NO ARROSSEGAR	SO–ENA–12



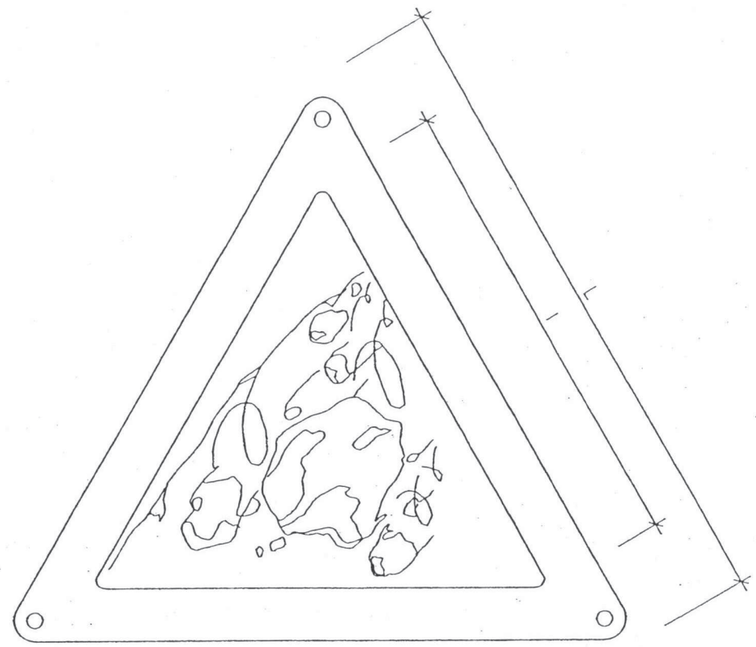
	Dimensions en mm.		
	D	d	Ø forat
OENA–59	594	534	5,8
OENA–29	297	268	4,8
OENA–21	210	189	3,6

Les observacions relatives a la present senyal deuran ser dirigides a :

Concorda amb :

UNE– 1.115
UNE–48.103
ISO–R –408
ISO–R –557
Codi de circulació

AMYS APA ASIQ CSIS SEOPAN	SENYALS D'ADVERTENCIA RISC D'ESLLAVISADA	SA–DS–22



	Dimensions en mm.		
	L	l	Ø forat
ADS–59	594	420	5,8
ADS–29	297	210	4,8
ADS–21	210	148	3,6

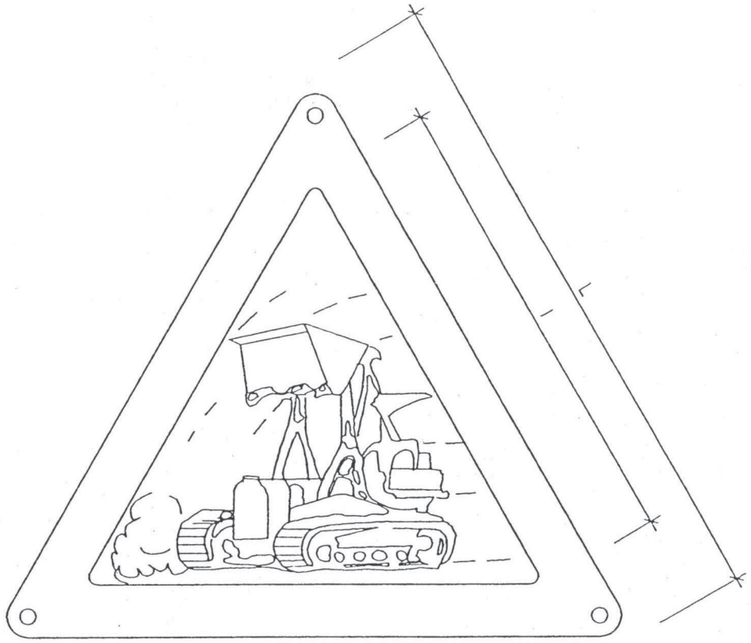
Les observacions relatives a la present senyal deuran ser dirigides a :

Concorda amb :

UNE– 1.115
UNE–48.103
ISO–R –408
ISO–R –557

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 92 de 545

AMYS APA ASIQ CSIS SEOPAN	SENYALS D'ADVERTENCIA RISC DE MAQUINARIA PESADA EN MOVIMIENT	SA–MP–23



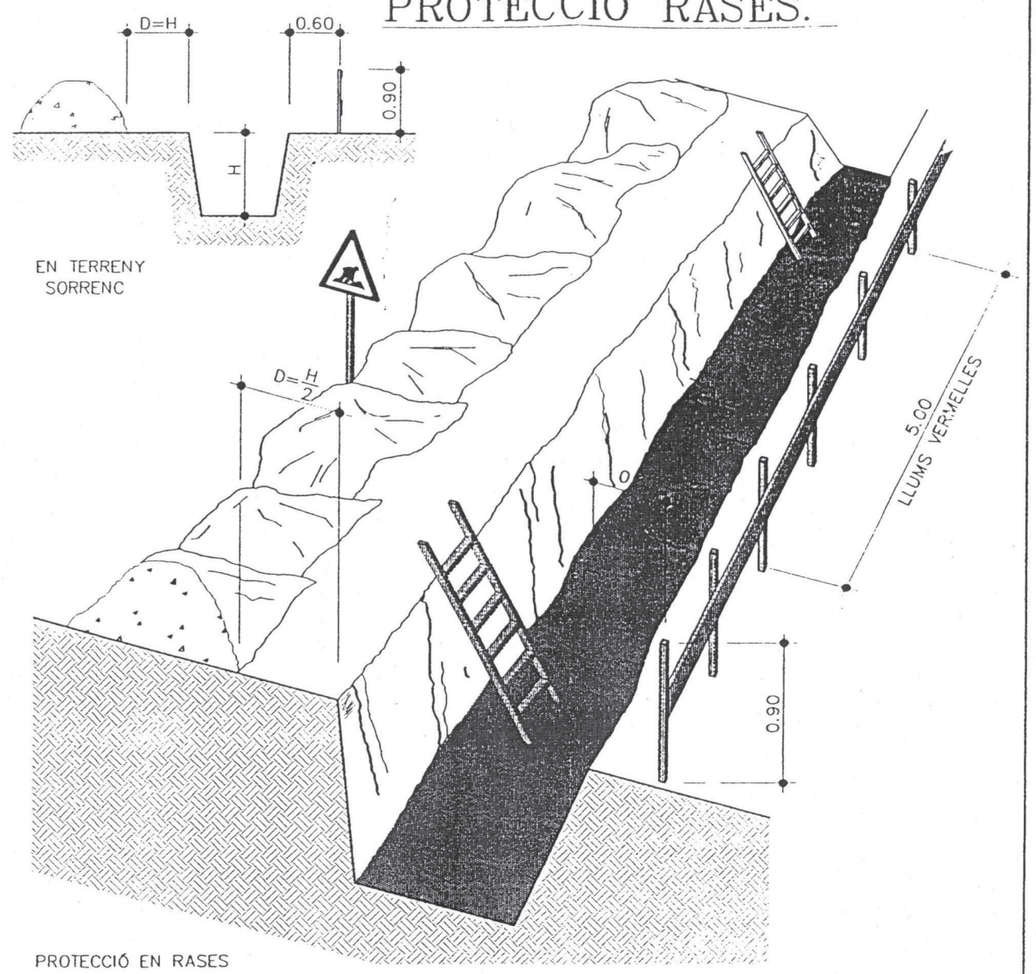
	Dimensions en mm.		
	L	l	Ø forat
MAP–59	594	420	5,8
MAP–29	297	210	4,8
MAP–21	210	148	3,6

Les observacions relatives a la present senyal deuran ser dirigides a :

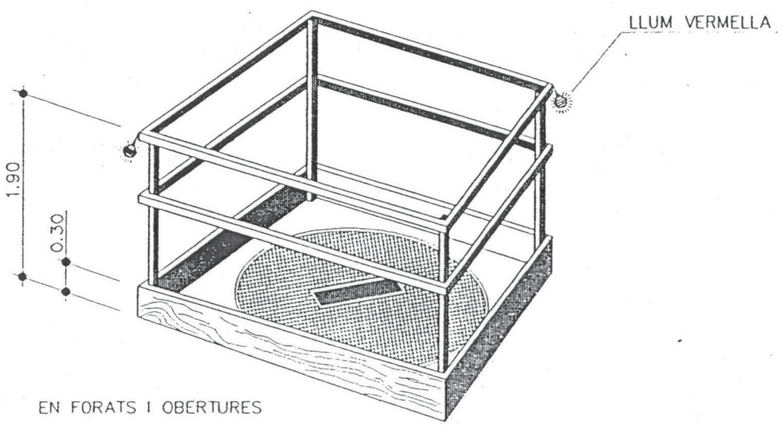
Concorda amb :

- UNE– 1.115
UNE–48.103
ISO–R –408
ISO–R –557

PROTECCIÓ RASES.



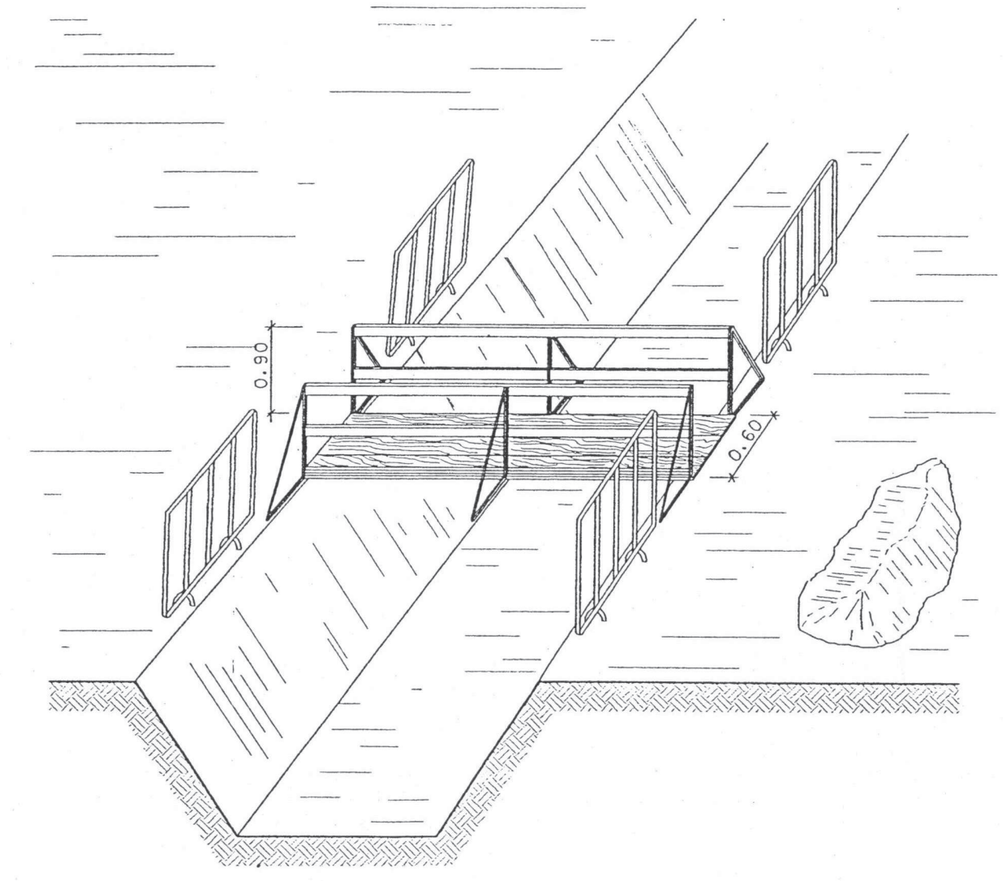
PROTECCIÓ EN RASES

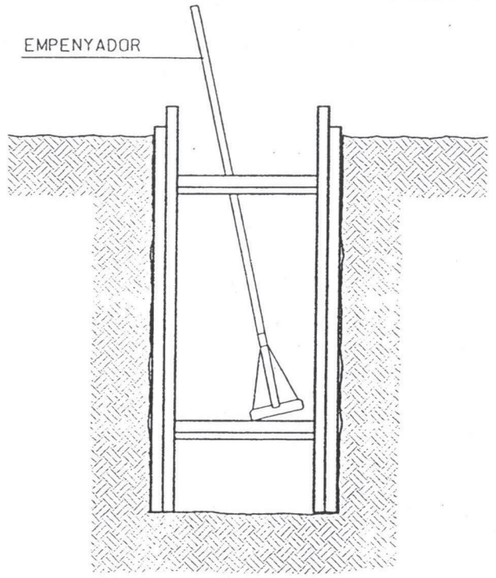


EN FORATS I OBERTURES

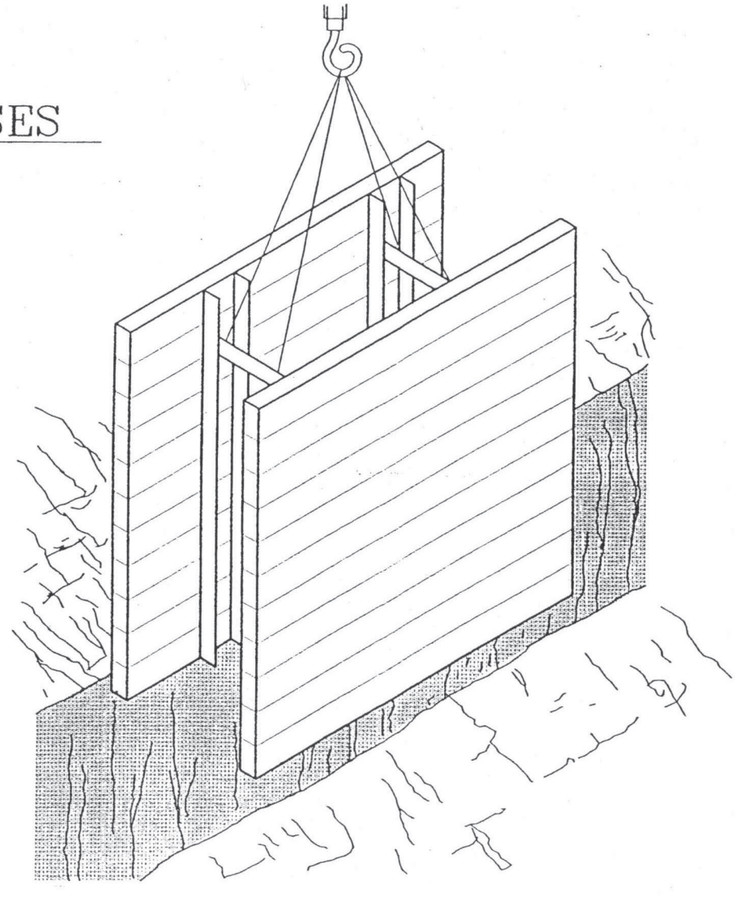
Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 93 de 545

PROTECCIÓ RASES.





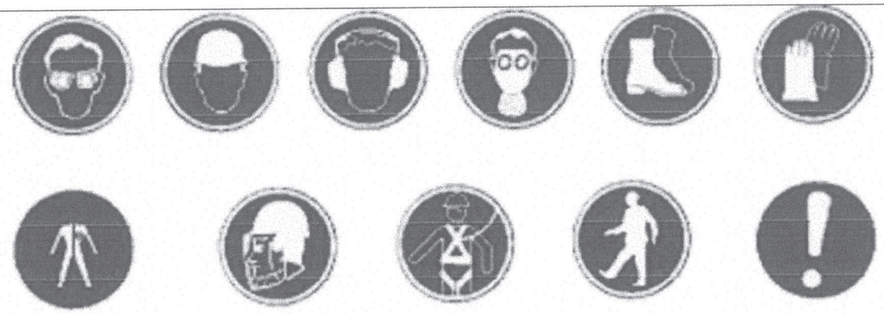
RASES



Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 94 de 545

Señalización
Prohibición

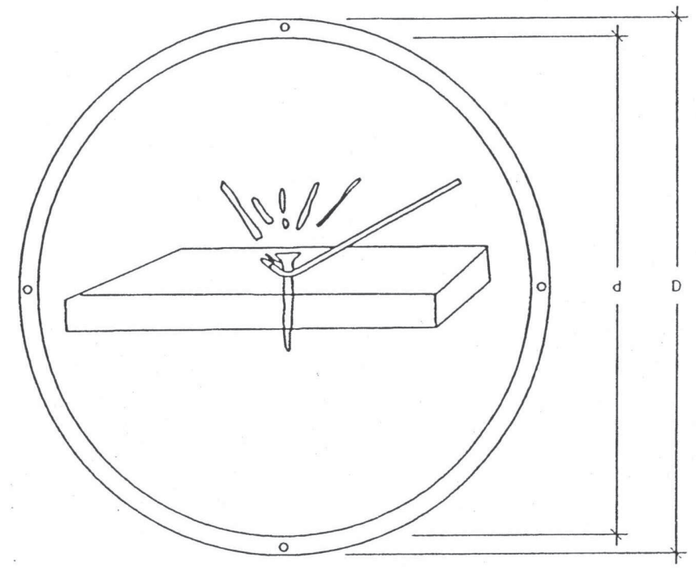
Señalización
Obligación



Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 95 de 545

Señalización
Advertencia

AMYS APA ASIQ CSIS SEOPAN	SENYALS DE PROHIBICIÓ OBLIGATORI ELIMINAR PUNTES	SO–EP–10



	Dimensions en mm.		
	D	d	Ø forat
OEP–59	594	534	5,8
OEP–29	297	268	4,8
OEP–21	210	189	3,6

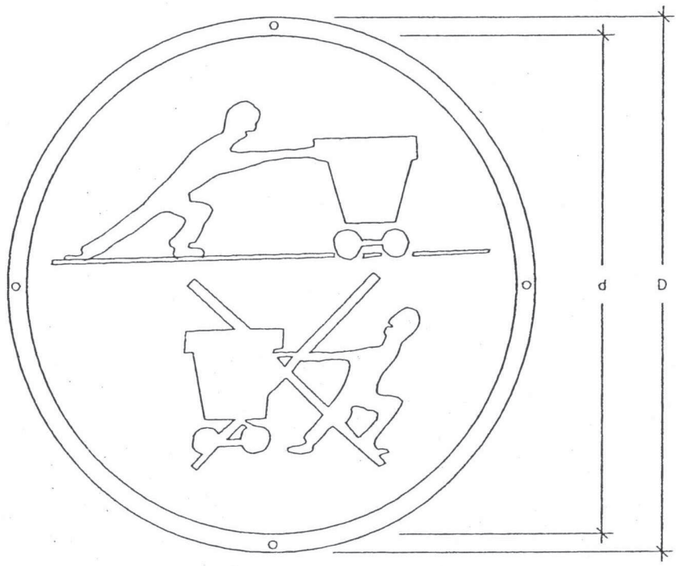
Les observacions relatives a la present senyal deuran ser dirigides a :

Concorda amb :

UNE– 1.115
UNE–48.103
ISO–R –408
ISO–R –557
Codi de circulació

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 96 de 545

AMYS APA ASIQ CSIS SEOPAN	SENYALS DE PROHIBICIÓ OBLIGATORI EMPÈNYER NO ARROSSEGAR	SO–ENA–12



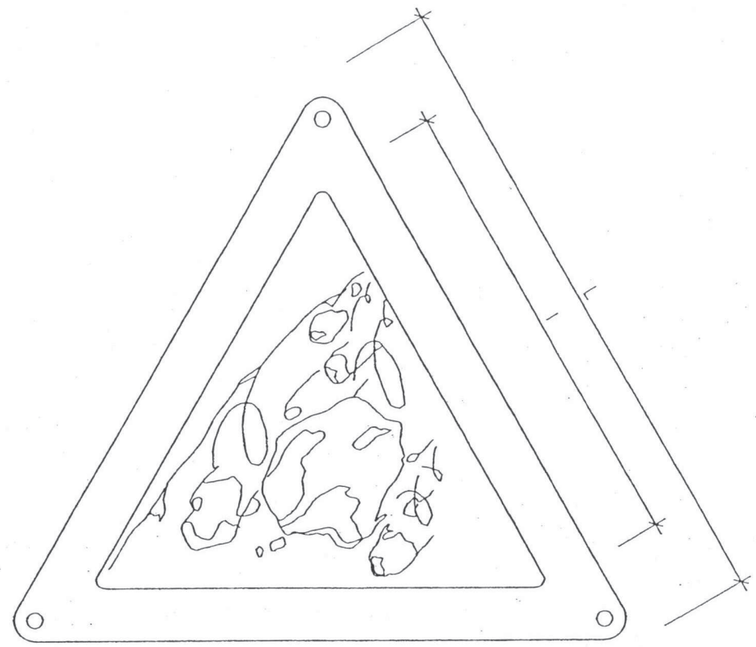
	Dimensions en mm.		
	D	d	Ø forat
OENA–59	594	534	5,8
OENA–29	297	268	4,8
OENA–21	210	189	3,6

Les observacions relatives a la present senyal deuran ser dirigides a :

Concorda amb :

UNE– 1.115
UNE–48.103
ISO–R –408
ISO–R –557
Codi de circulació

AMYS APA ASIQ CSIS SEOPAN	SENYALS D'ADVERTENCIA RISC D'ESLLAVISADA	SA–DS–22



	Dimensions en mm.		
	L	l	Ø forat
ADS–59	594	420	5,8
ADS–29	297	210	4,8
ADS–21	210	148	3,6

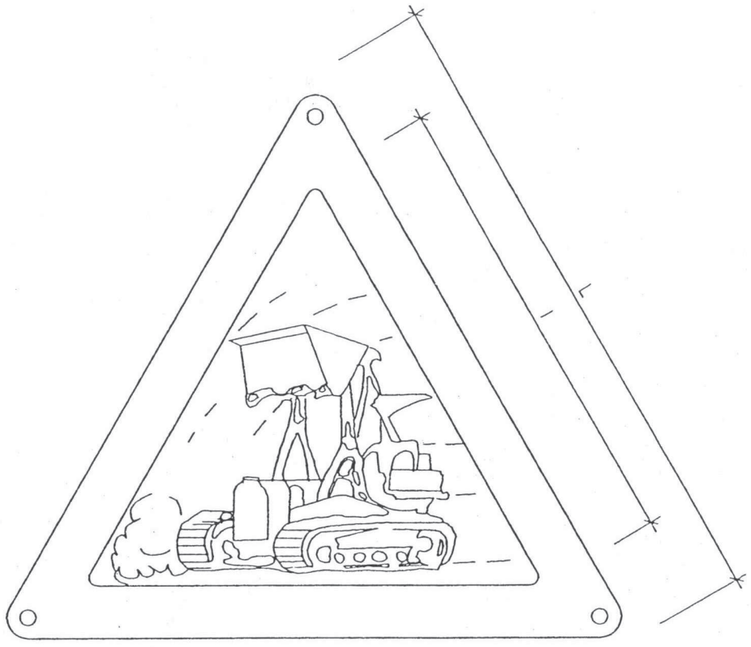
Les observacions relatives a la present senyal deuran ser dirigides a :

Concorda amb :

UNE– 1.115
UNE–48.103
ISO–R –408
ISO–R –557

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 97 de 545

AMYS APA ASIQ CSIS SEOPAN	SENYALS D'ADVERTENCIA RISC DE MAQUINARIA PESADA EN MOVIMIENT	SA–MP–23



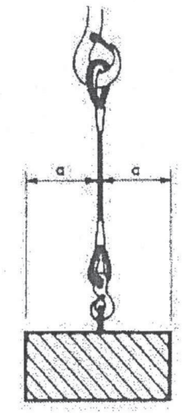
	Dimensions en mm.		
	L	l	Ø forat
MAP–59	594	420	5,8
MAP–29	297	210	4,8
MAP–21	210	148	3,6

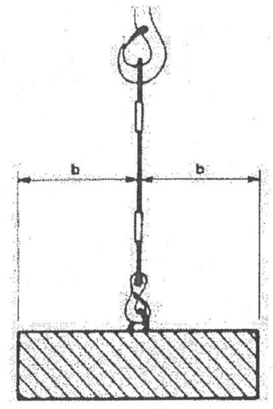
Les observacions relatives a la present senyal deuran ser dirigides a :

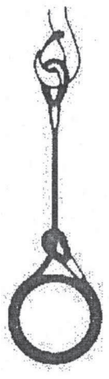
Concorda amb :

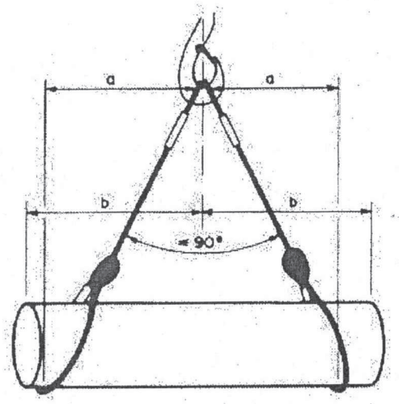
- UNE– 1.115
  UNE–48.103
  ISO–R –408
  ISO–R –557

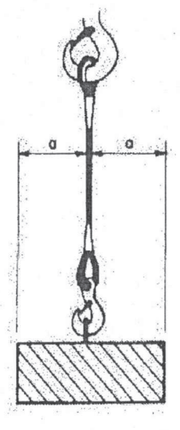
SUSTENTACIÓN DE CARGAS

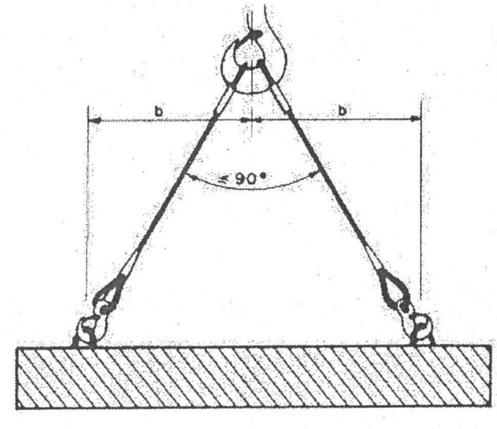






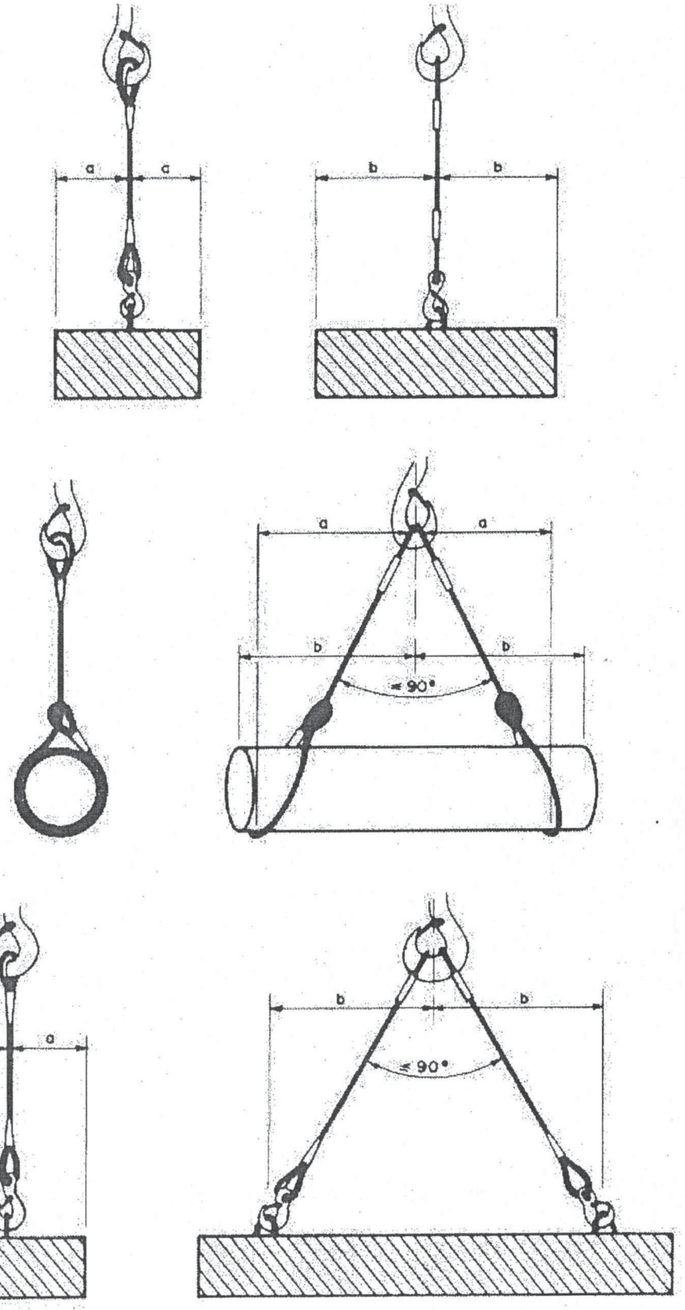




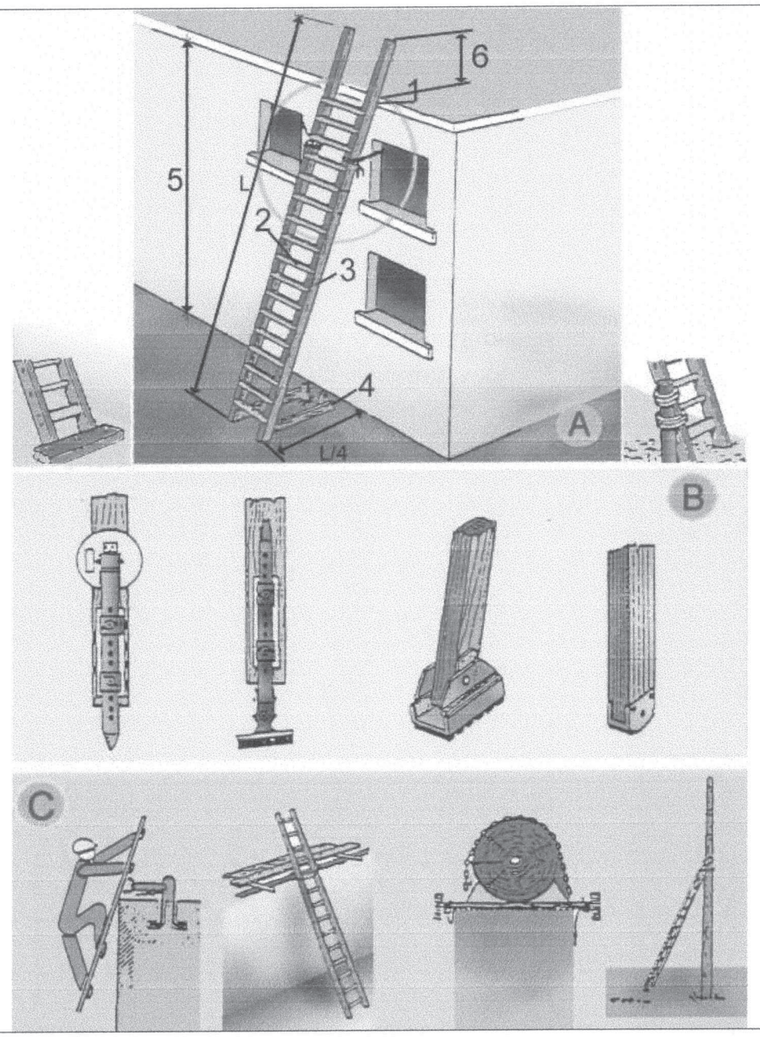


Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 98 de 545

SUSTENTACIÓN DE CARGAS



Escaleras de mano
Detalles

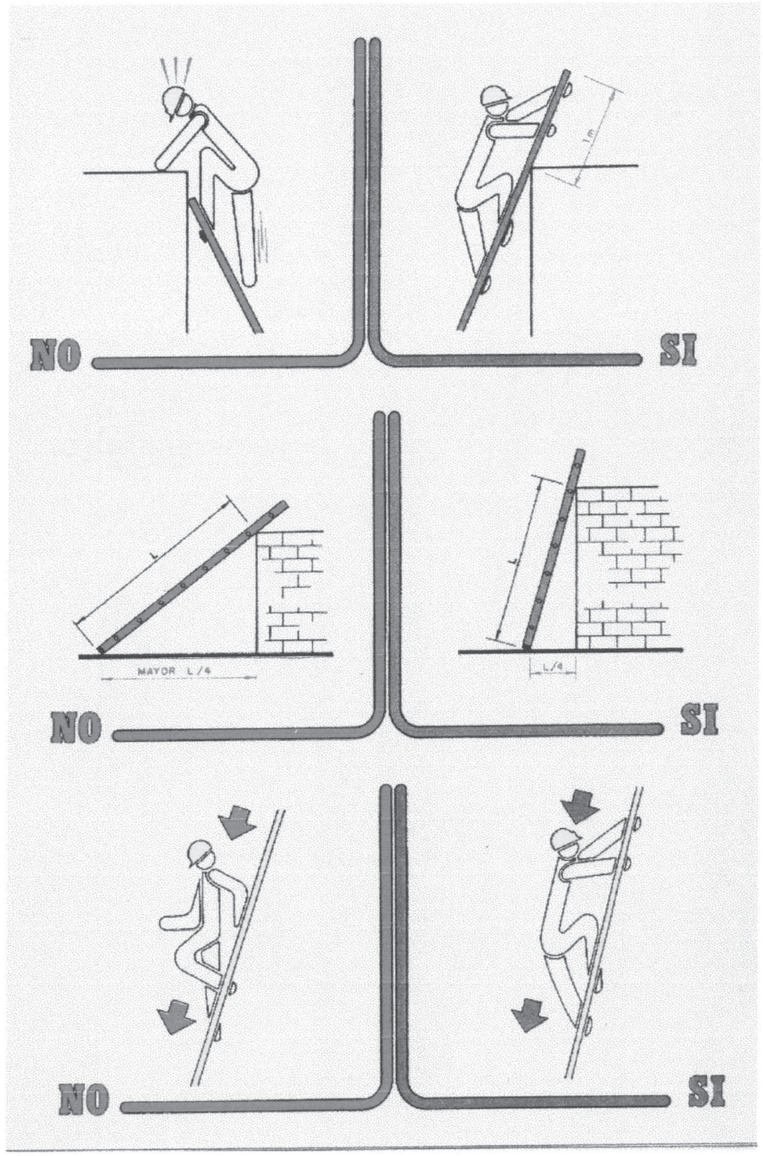


A. ESCALERAS DE MANO
1. Punto de apoyo
2. Peldaños
3. Travesaño de una sola pieza
4. Base
5. Hasta 5 m. maximo para escaleras simples
   Hasta 7 m. para escaleras reforzadas
6. Minimo 1 m.

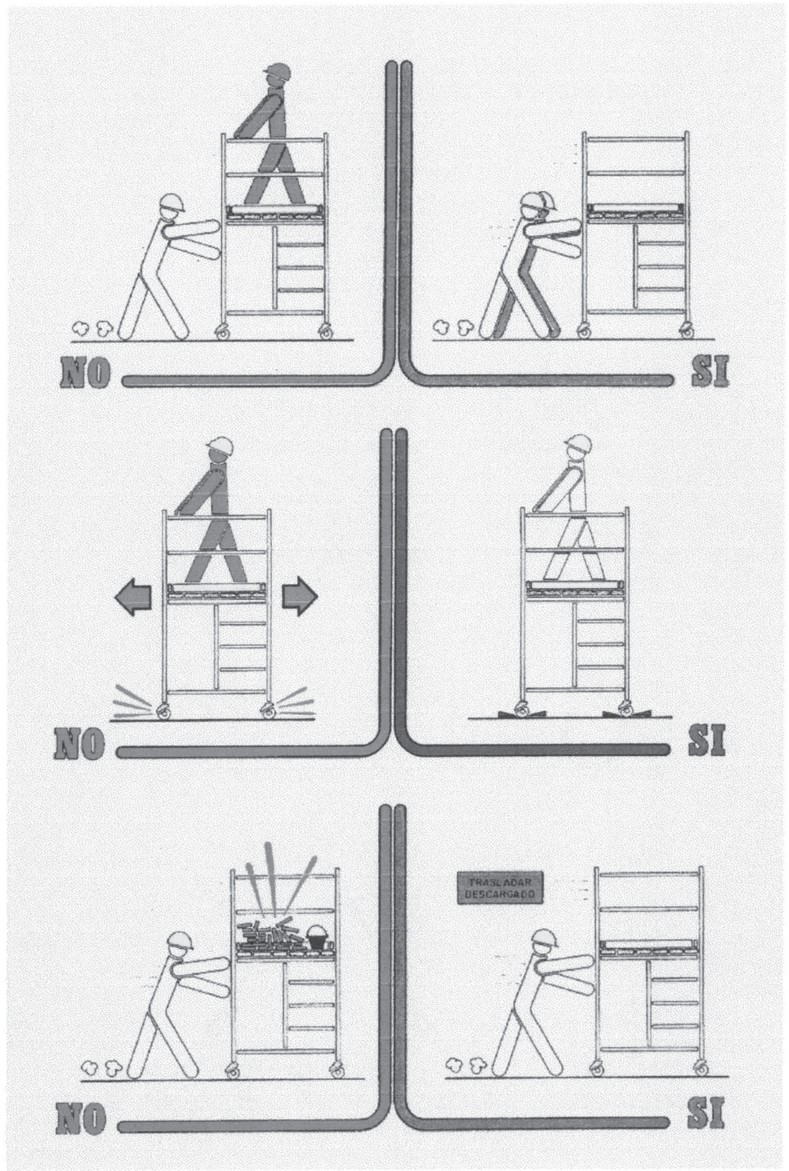
B. MECANISMO ANTIDESLIZANTE
C. APADO EN LA PARTE SUPERIOR

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 99 de 545

RECOMENDACIONES SOBRE ESCALERAS DE MANO

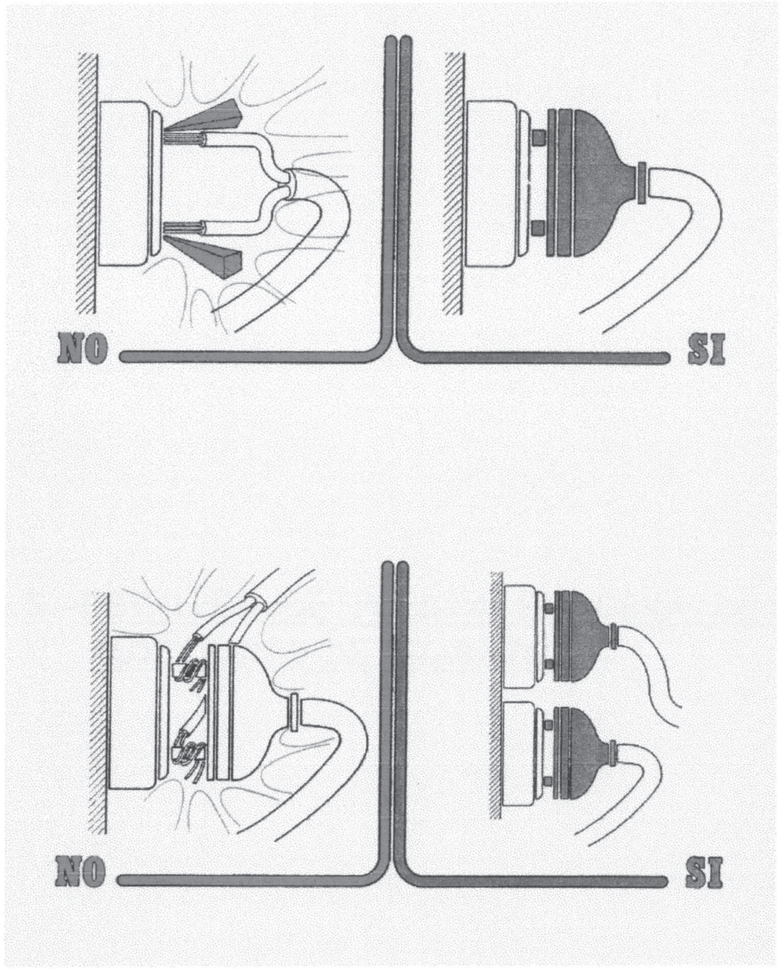


RECOMENDACIONES SOBRE ANDAMIOS

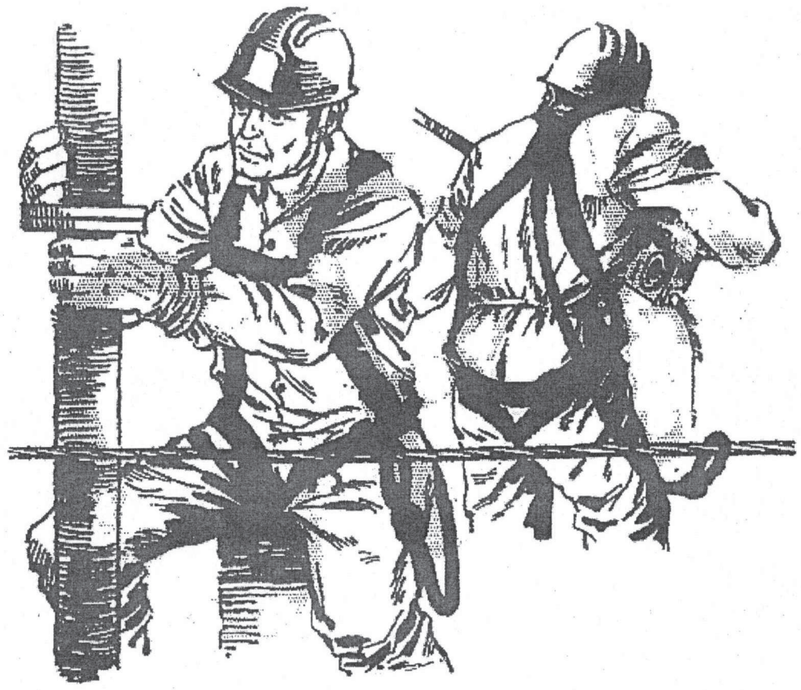


Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministració.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 100 de 545

RECOMENDACIONES SOBRE EL USO DE CLAVIJAS

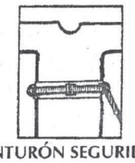


SIRGA DE DESPLAZAMIENTO PARA AMARRE DE CINTURÓN ANTICAIDAS CON ARNÉS

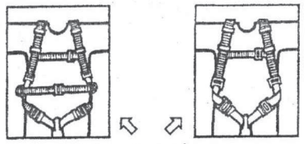


Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 101 de 545

ARNESES Y CINTURONES DE SEGURIDAD

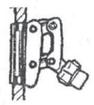
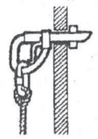
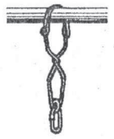
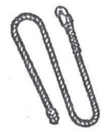


CINTURÓN SEGURIDAD
(Trabajos usuales)

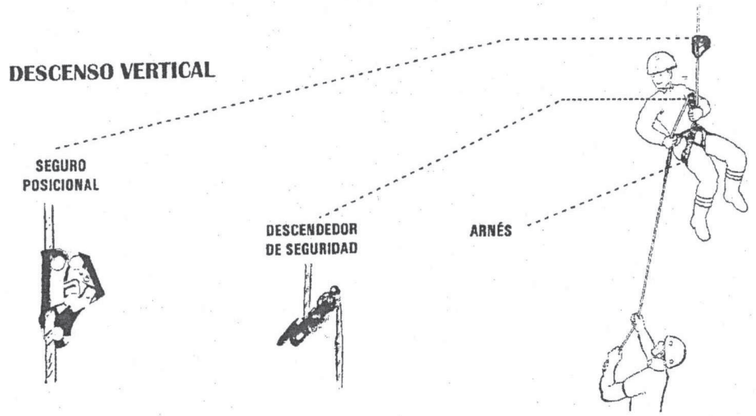


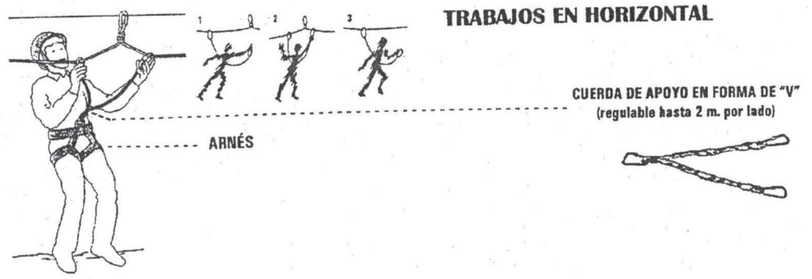
MODELOS DE ARNÉS DOBLE
- BRAZOS Y PIERNAS -
(Trabajos especiales)

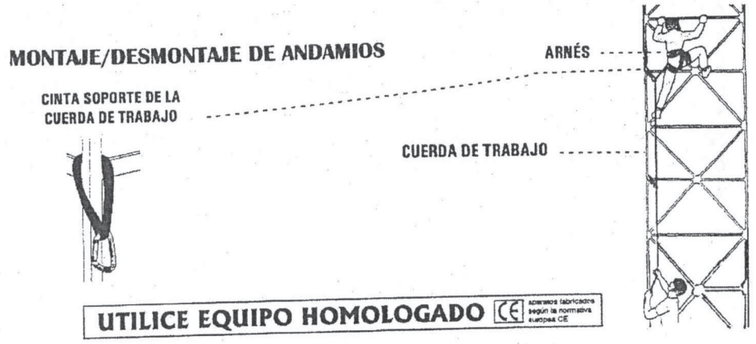
HAY MUCHOS ACCESORIOS.
USE LOS MAS ADECUADOS Y CONVENIENTES

 KYBLOCK	 SOPORTE FIJAR	 ANILLA FIJAR	 CUERDA DE VIDA DE 2 M.	CUERDA CON FRENO DE SEGURIDAD DE 2 + 6 M.
CUERDA DE SEGURIDAD REGULABLE	ESLINGA ATAR METÁLICA	MOSQUETÓN CON SEGURO	GANCHO CON SEGURO	GANCHO GRANDE CON SEGURO

DESCENSO VERTICAL

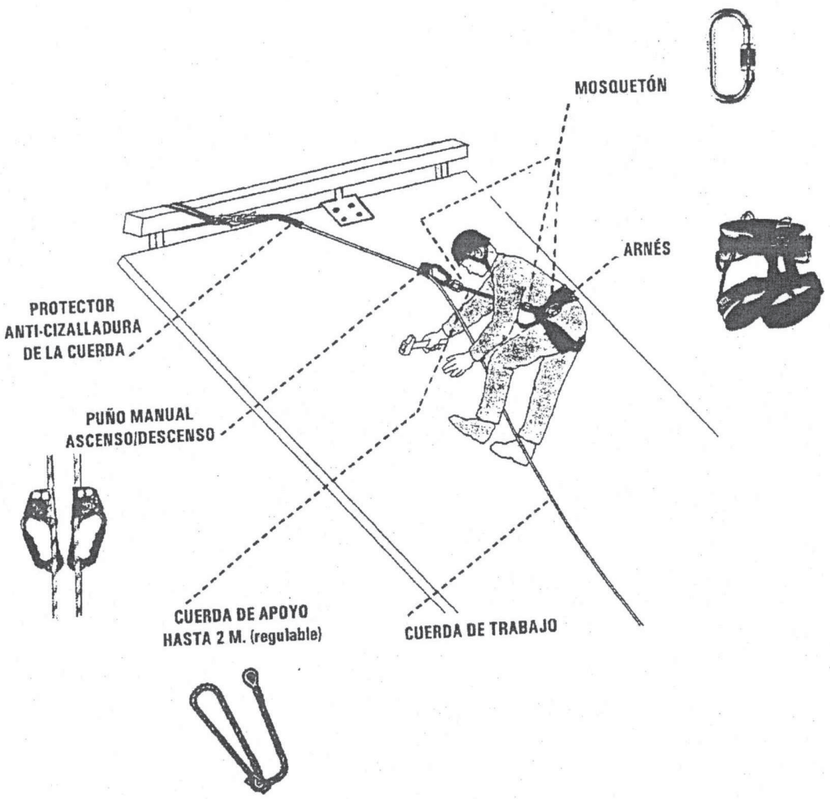




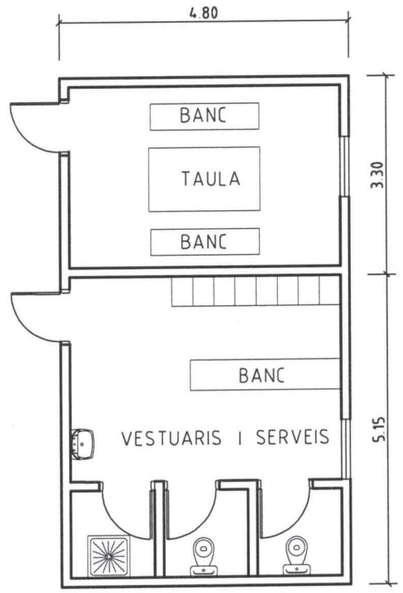


Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 102 de 545

TRABAJO EN PENDIENTE

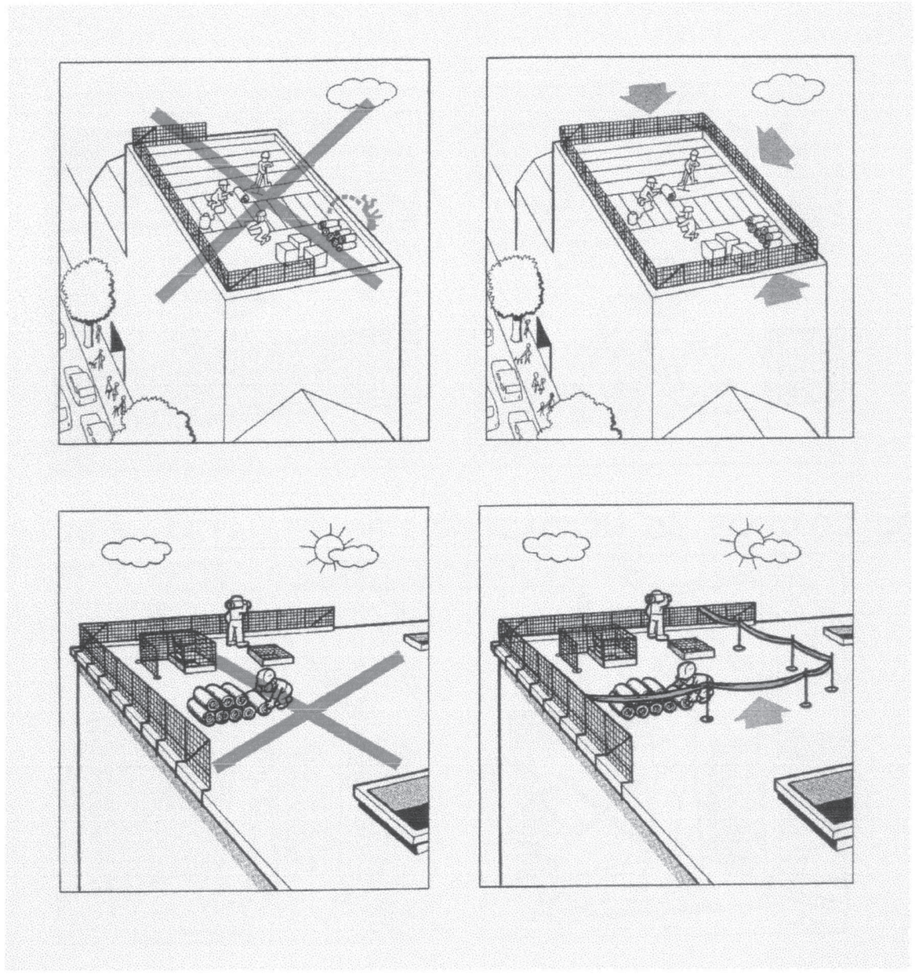


MODEL D'INSTAL·LACIÓ PER A MENJADOR,
VESTUARI I SERVEIS HIGIÈNICS D'OBRA.

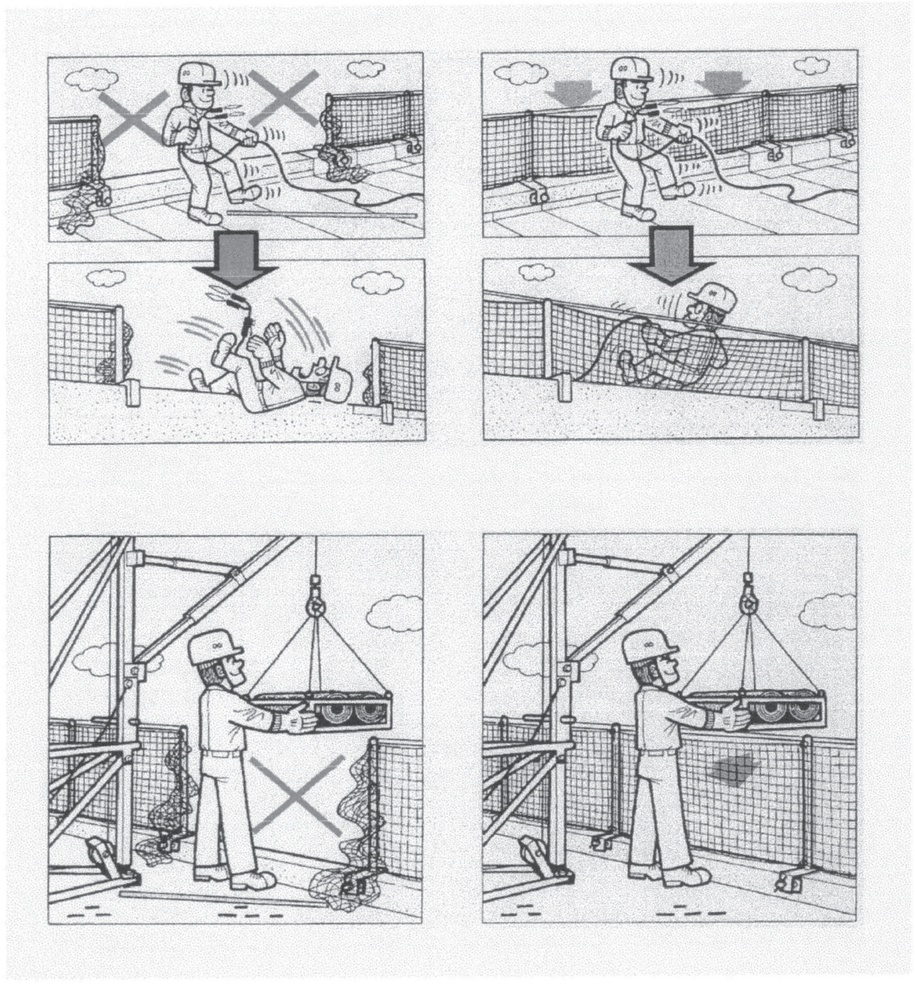


Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 103 de 545

PROTECCIONES PERIMETRALES EN CUBIERTAS

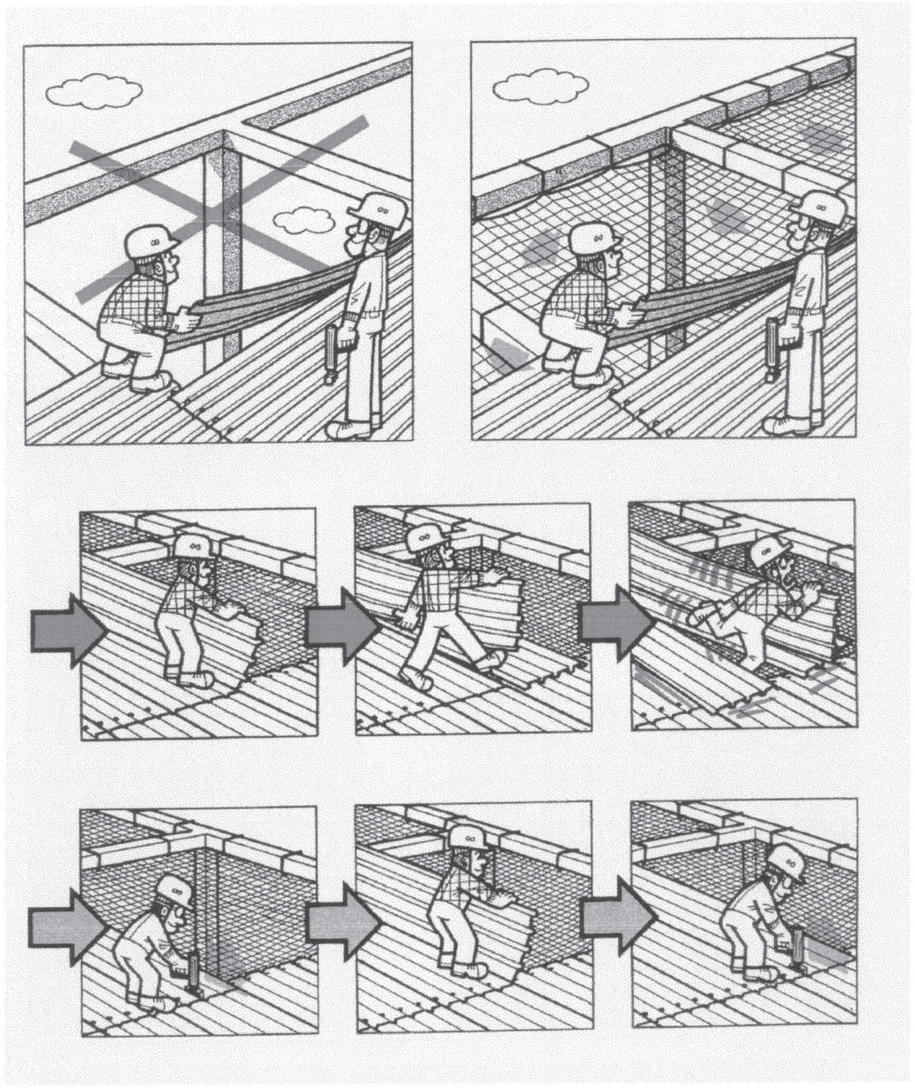


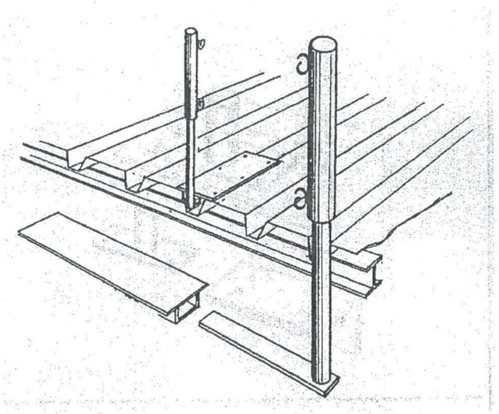
PROTECCIONES PERIMETRALES EN CUBIERTA

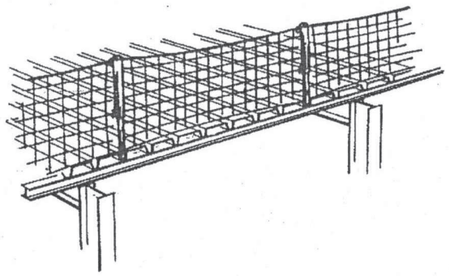


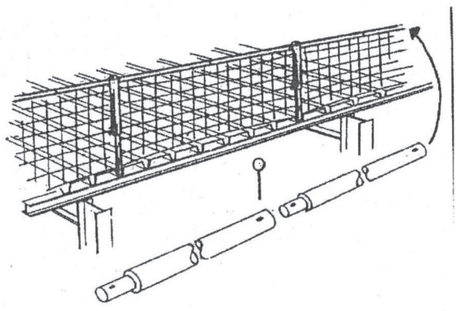
Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 104 de 545

EJECUCION DE CUBIERTA DE CHAPA



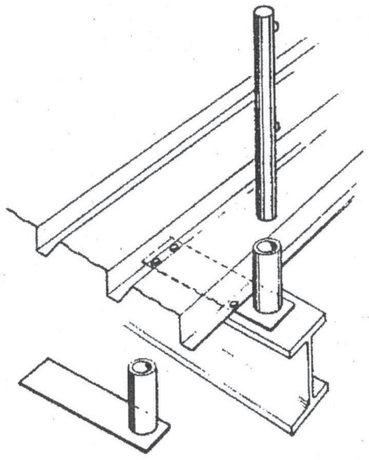


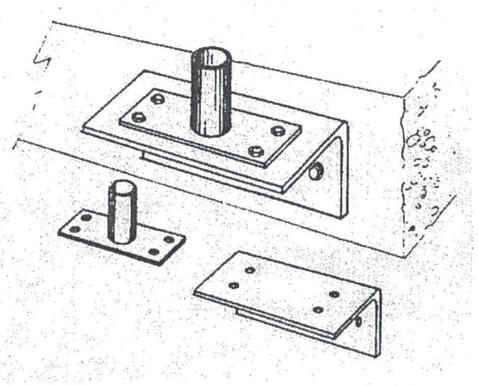




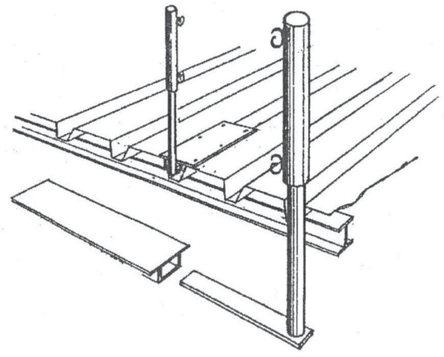
Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 105 de 545

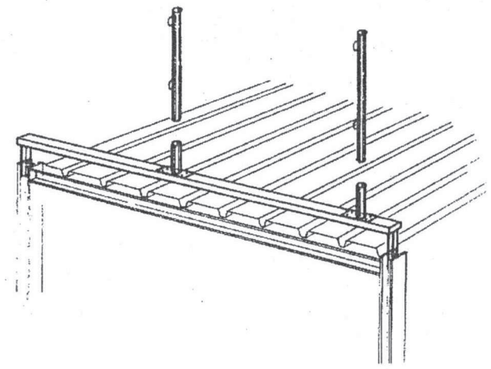
SOPORTES TIPO PARA PROTECCIONES PERIMETRALES EN CUBIERTAS DE CHAPA GRECADA





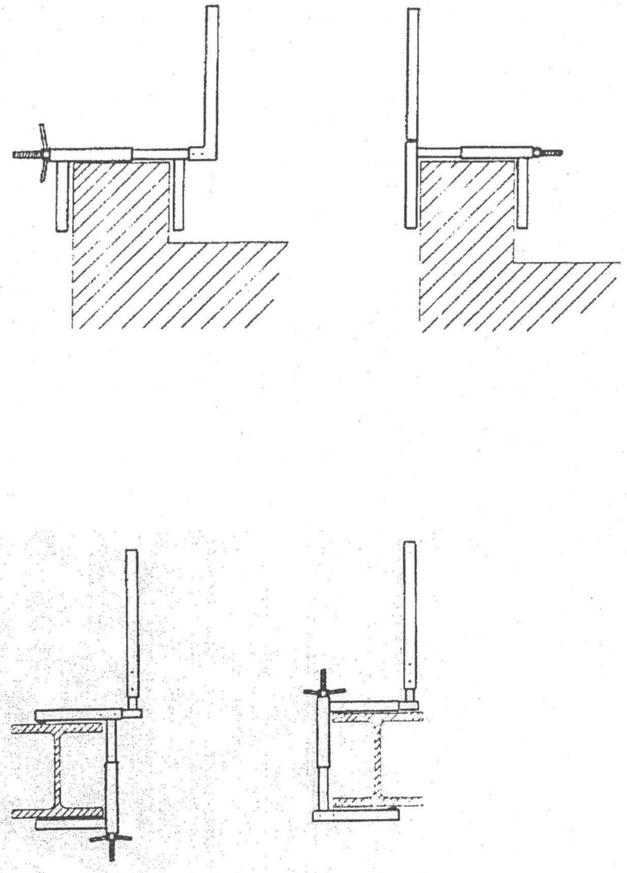
SOPORTES TIPO PARA PROTECCIONES PERIMETRALES EN CUBIERTAS DE CHAPA GRECADA



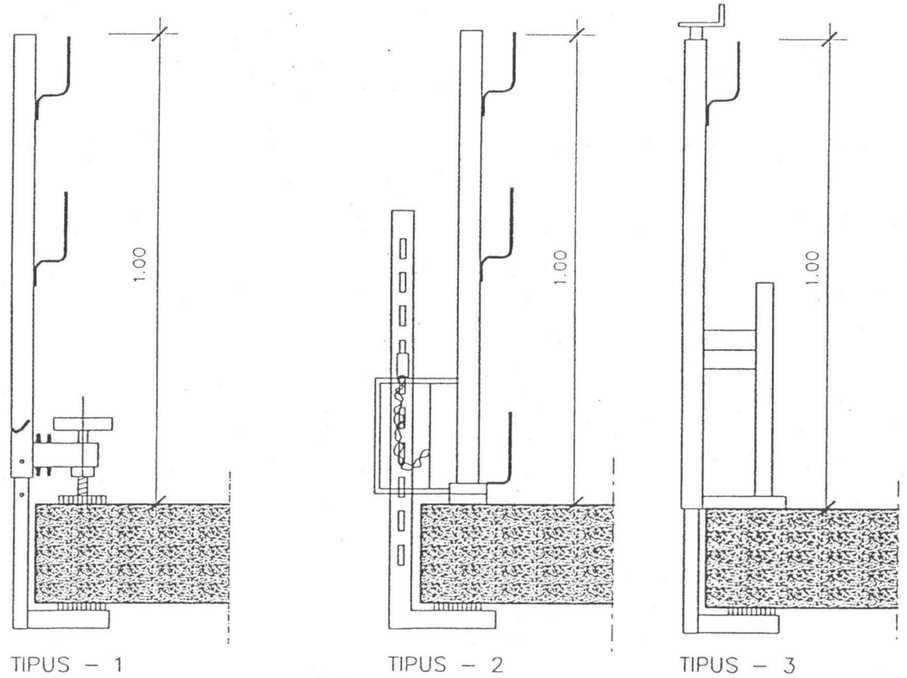


Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 106 de 545

SOPORTES TIPO PARA PROTECCIONES PERIMETRALES EN CORREAS, JÀCENAS Y PAREDES DE HORMIGÓN



BARANA AMB SUPORT TIPUS "SARGENT"



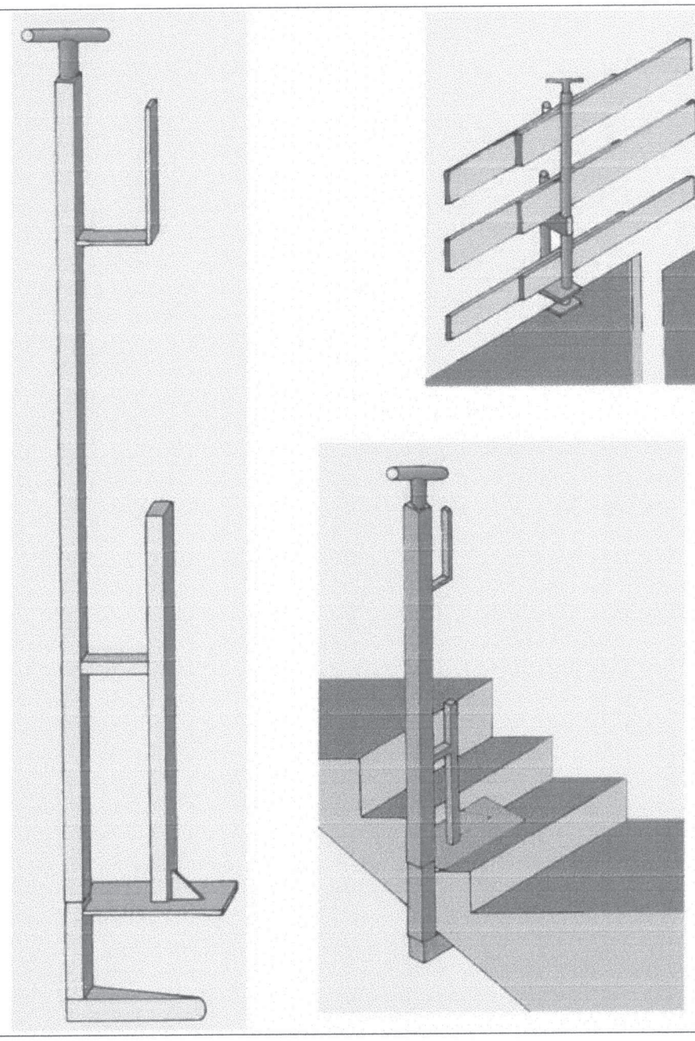
TIPUS – 1

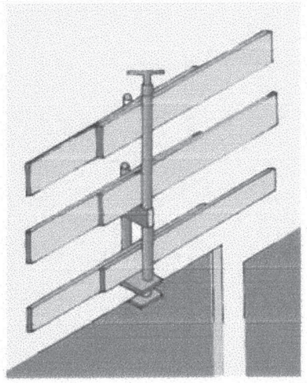
TIPUS – 2

TIPUS – 3

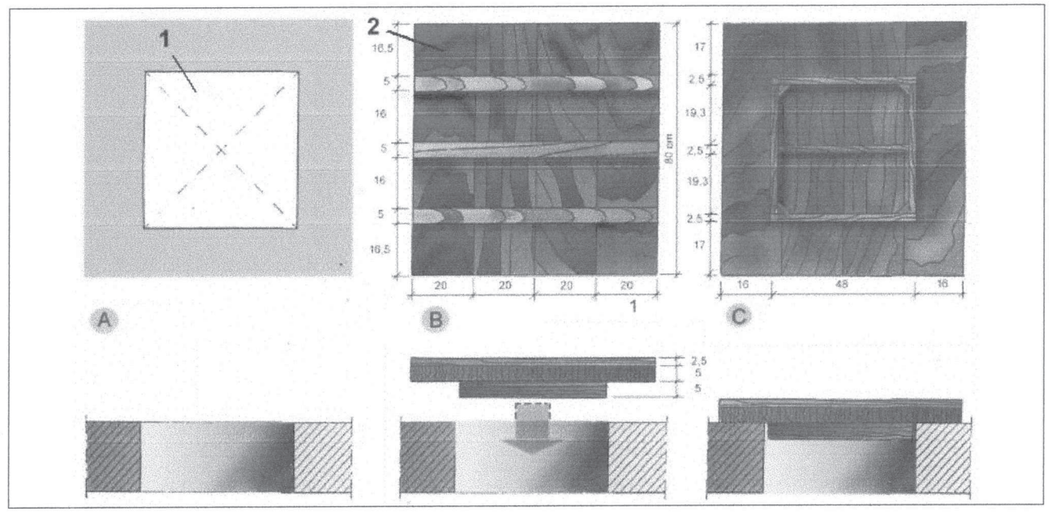
Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 107 de 545

Barandillas de seguridad





Tapas en huecos de forjados
Tapas de madera



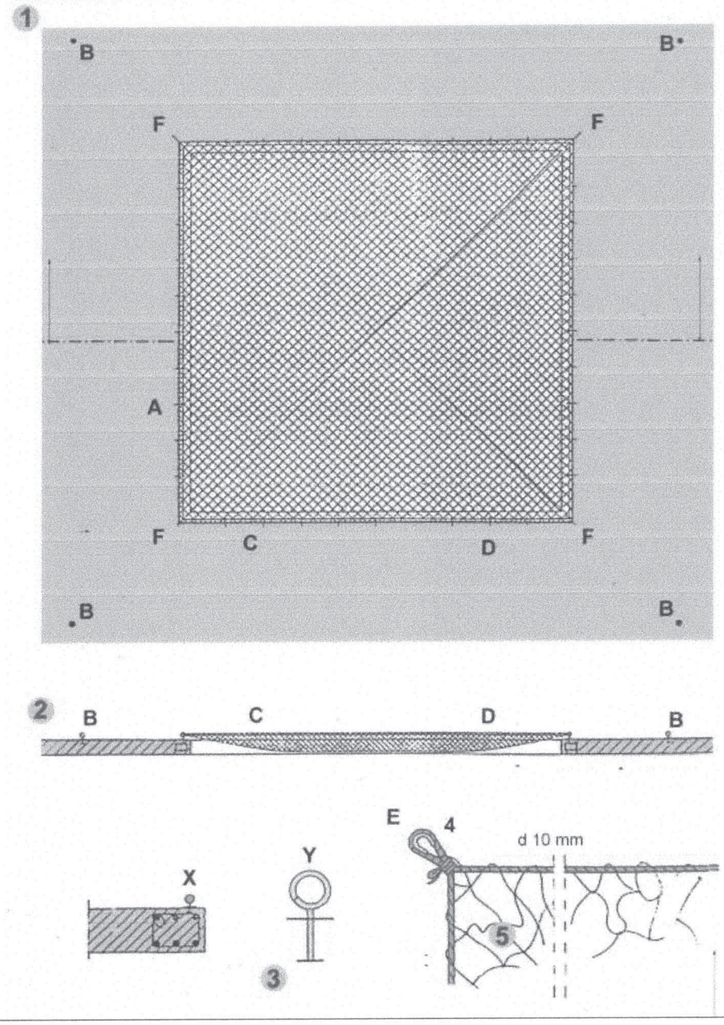
A. PLANTA
1. Hueco horitzontal de 50 cm. x 50 cm.

B. CARA EXTERNA
2. Tapa de madera armada clavada

C.CARA INTERNA

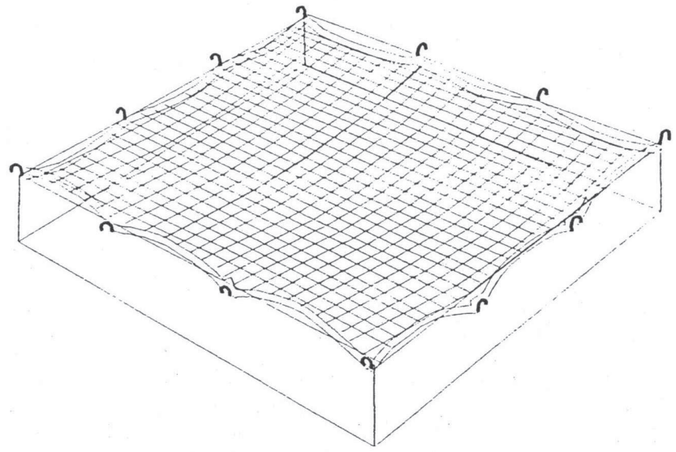
Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 108 de 545

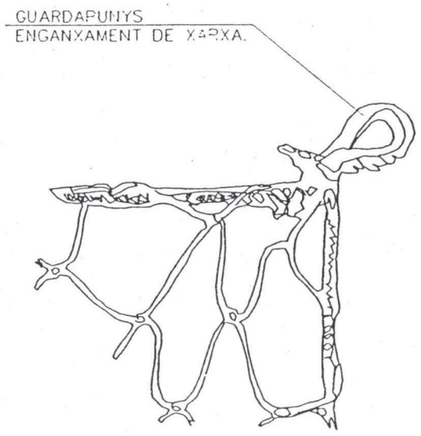
Red Horizontal
Sujetada mediante ganchos de forjado

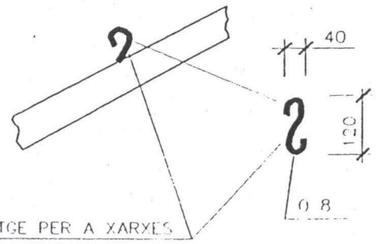


HUECO 5,00 x 5,00 m. RED NY/4 L75

PROTECCIÓ DE BUITS HORITZONTALS AMB XARXA

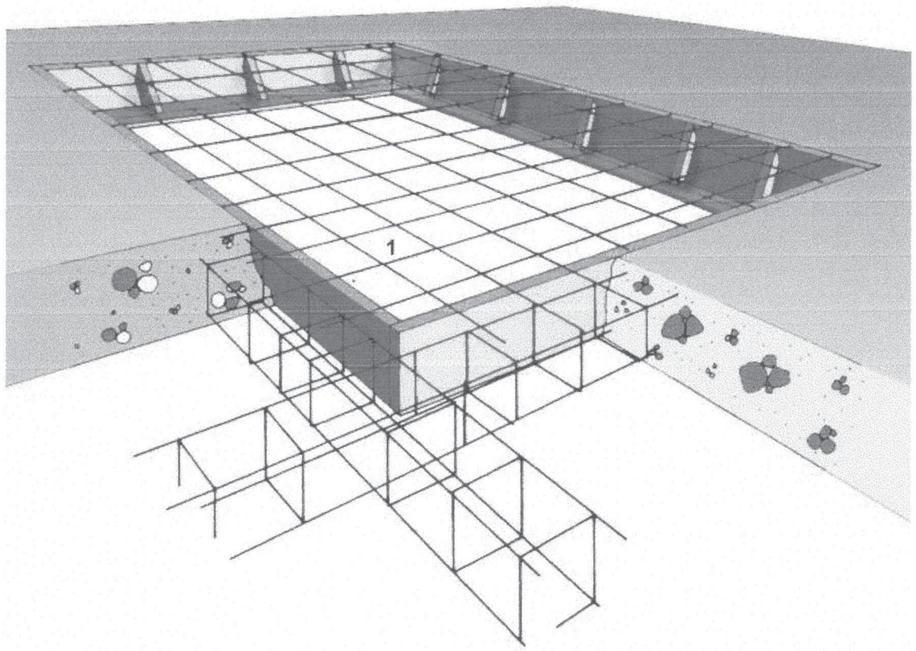




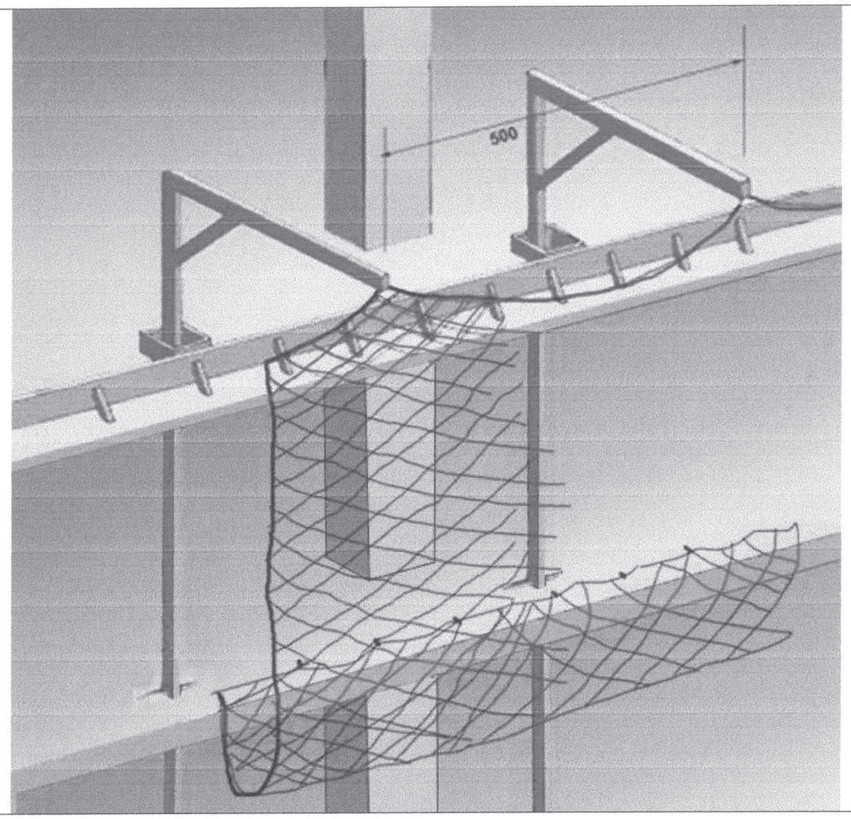


Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 109 de 545

Tapas en huecos de forjados
Malla electrosoldada en capa superior

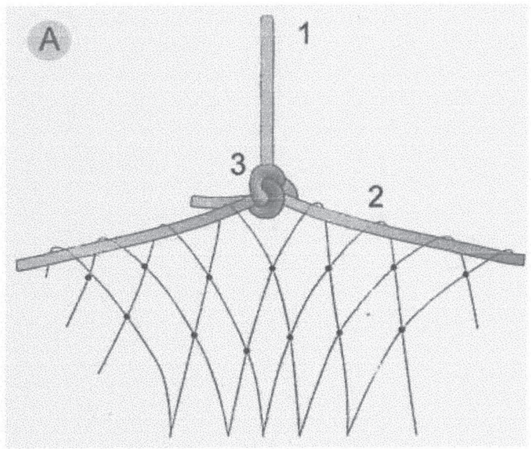


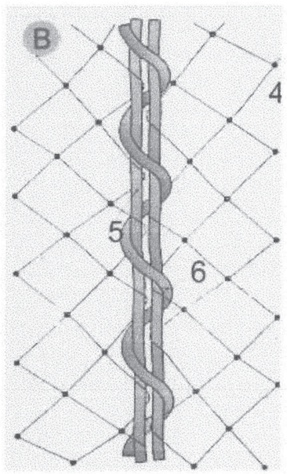
Xarxes verticals subjectades mitjançant pals tipus forca
Col·locació amb caixetí passant



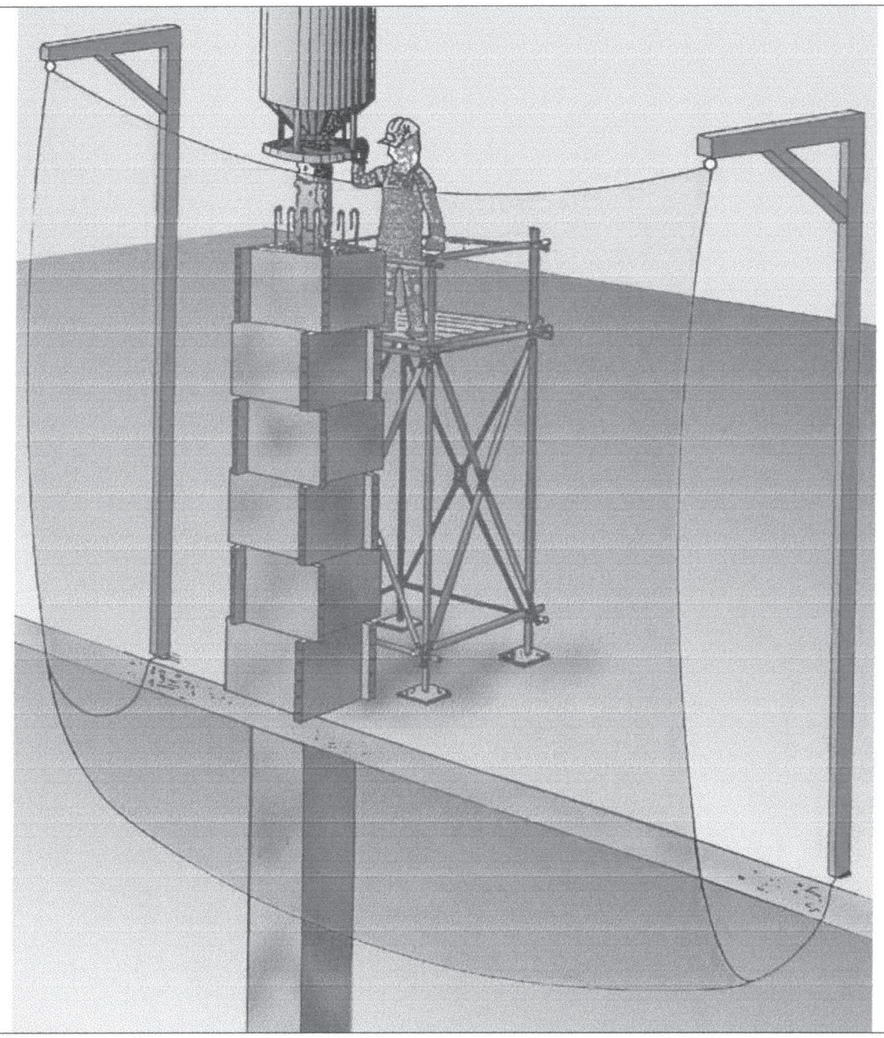
Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 110 de 545

Redes verticales





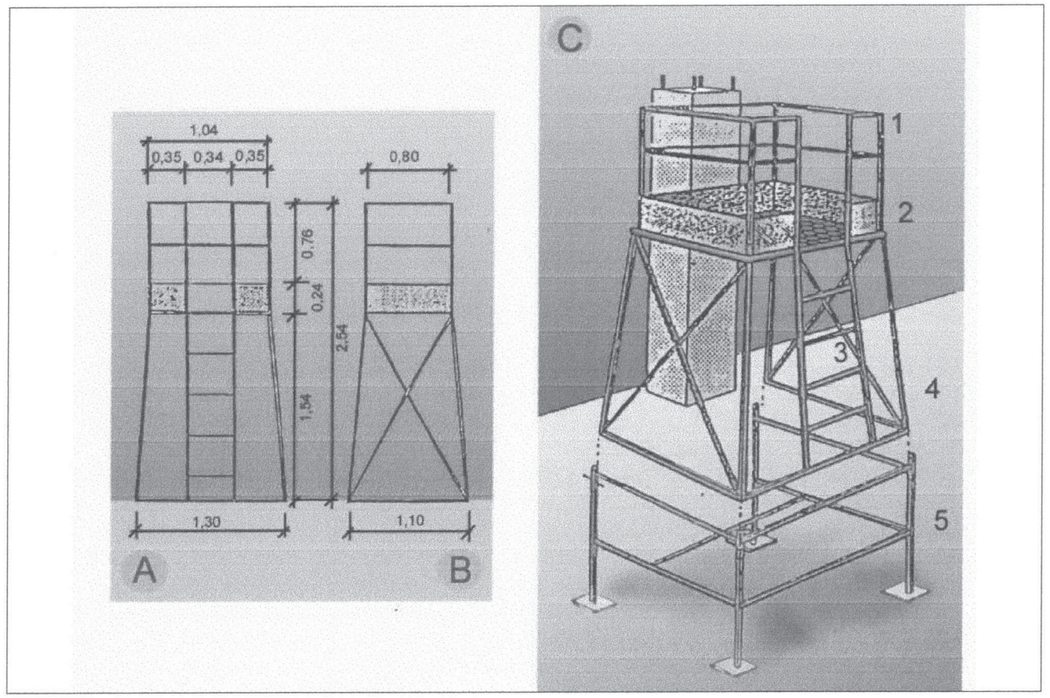
Torretes de formigonat
Perspectiva



PERSPECTIVA

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 111 de 545

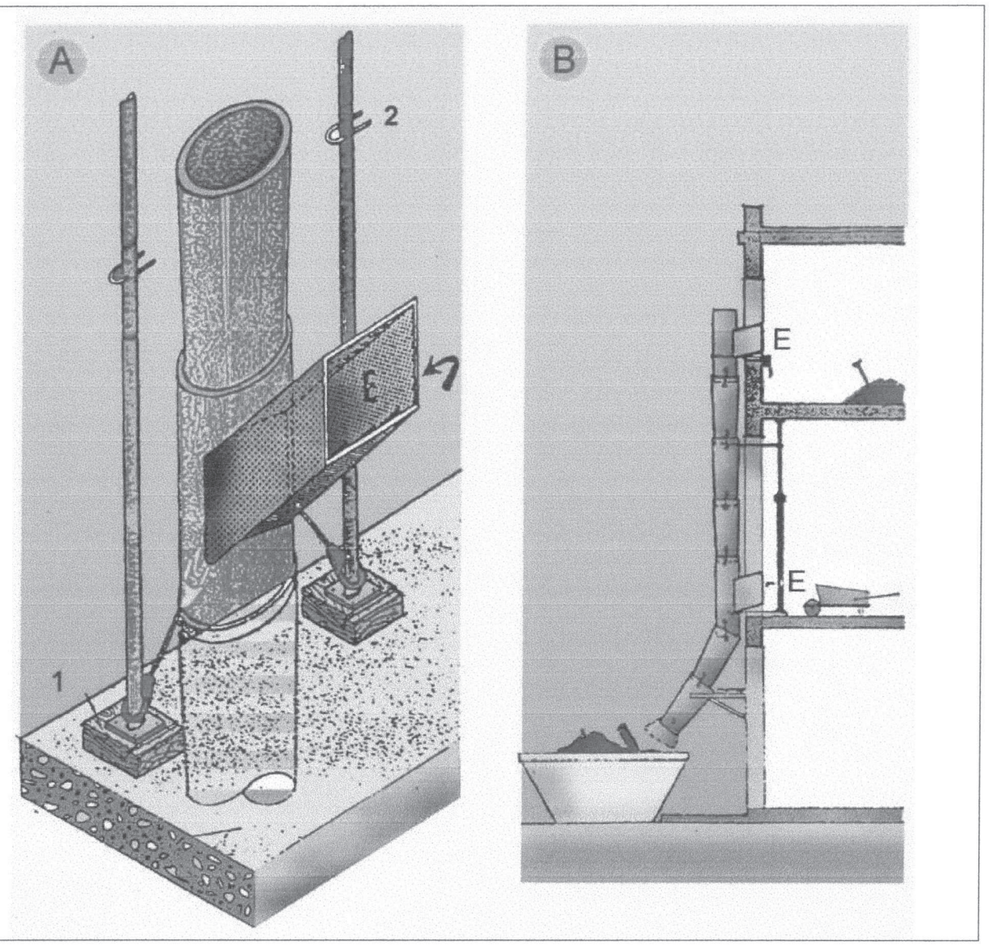
Torretes de formigonat
Detalls



A. ALÇAT
B. PERFIL
C. CONJUNTO

1. Barana
2. Entornapeu
3. Escala
4. Executat amb perfils metàl.lics
5. Suplement opcional (telescòpic)

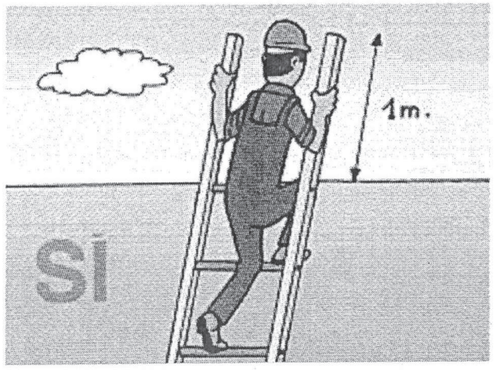
Baixants d'enderrocs
Esquema 1



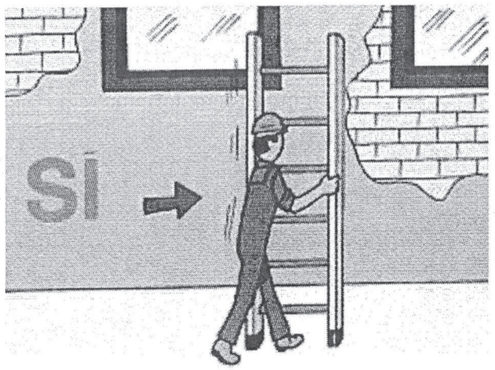
A.	PERSPECTIVA
1.	FALCA
2.	PUNTAL
E.	RUNA
B.	PERFIL
E.	RUNA

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 112 de 545

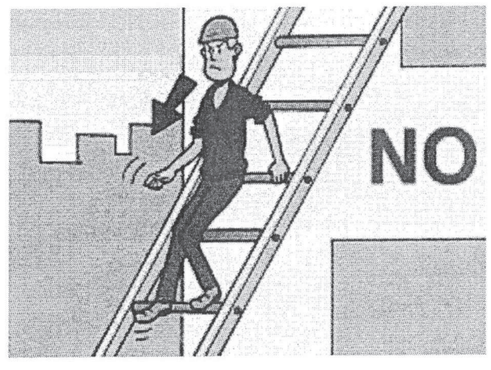
TRABAJOS EN ALTURA

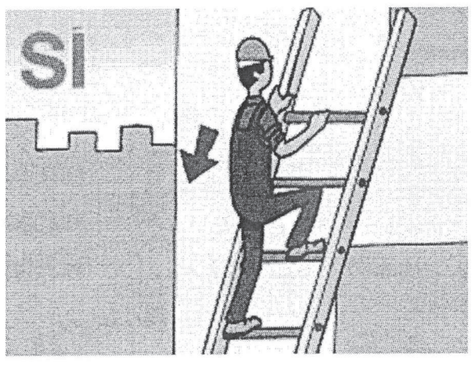


TRABAJOS EN ALTURA

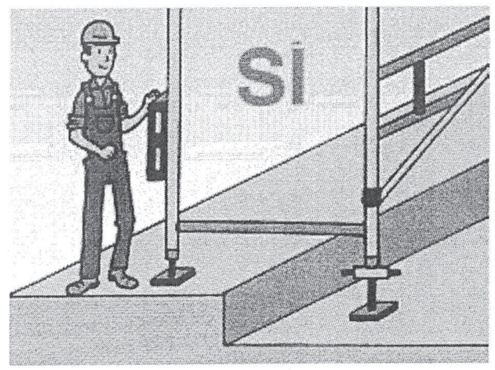


TRABAJOS EN ALTURA



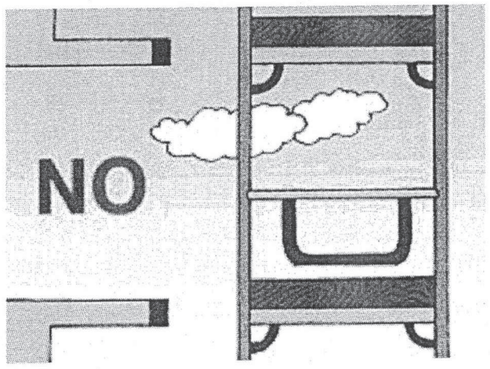


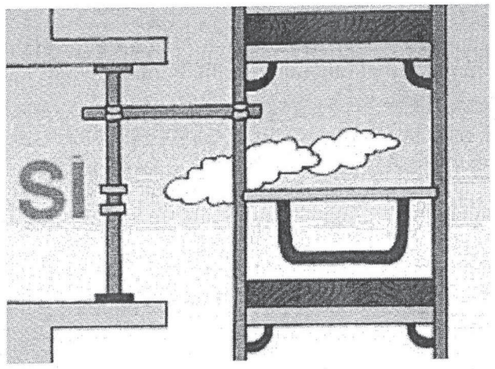
TRABAJOS EN ALTURA



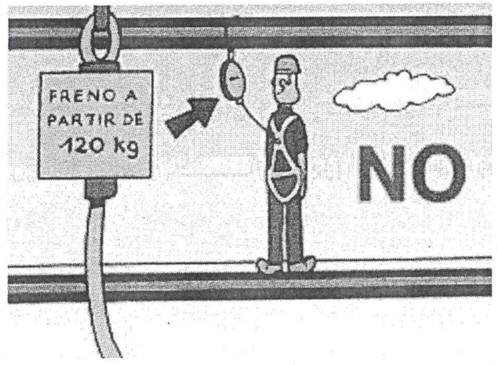
Codi Validació: XQPKT3LJYDKHE2QN6LZGSMCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 113 de 545

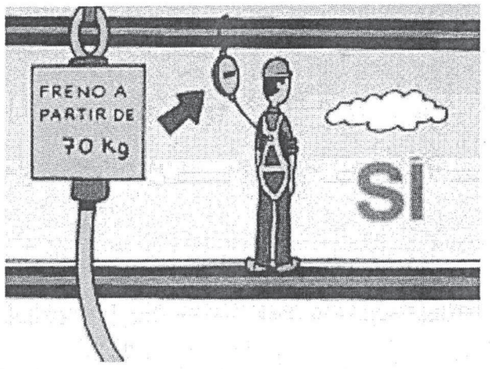
TRABAJOS EN ALTURA



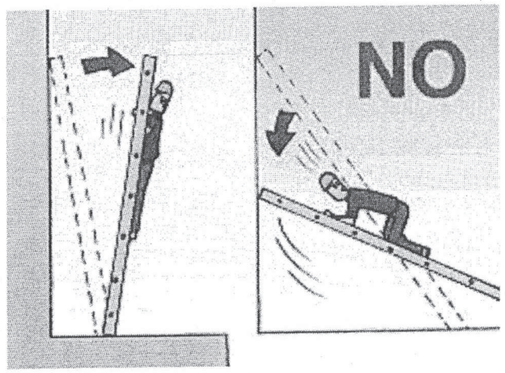


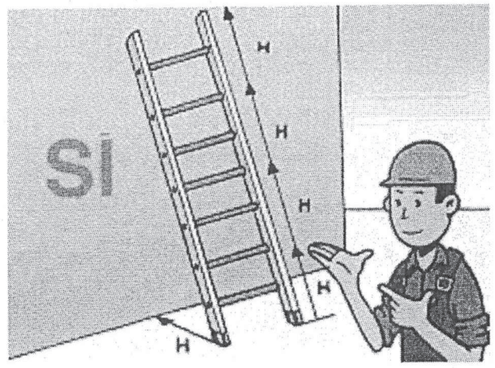
TRABAJOS EN ALTURA



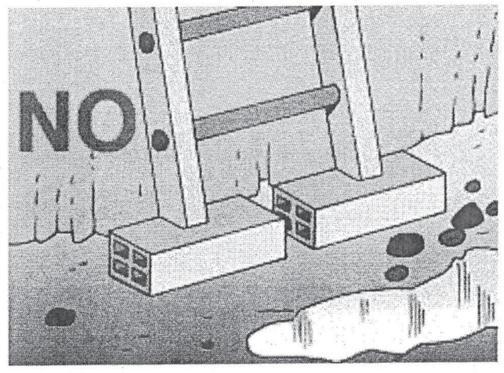


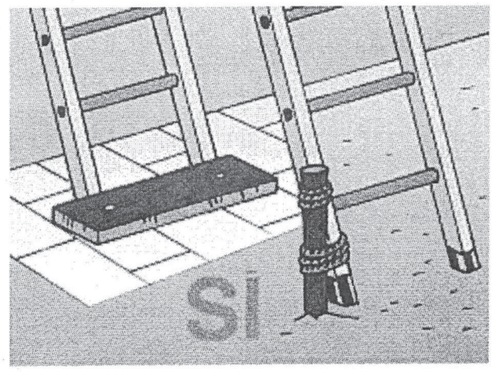
TRABAJOS EN ALTURA





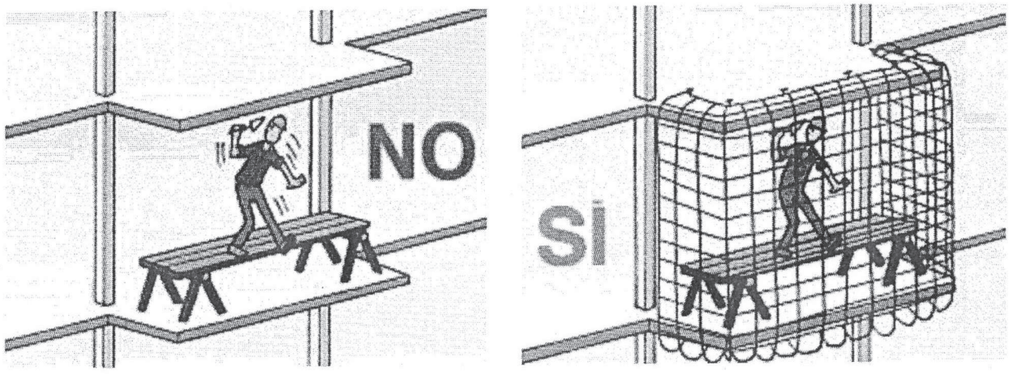
TRABAJOS EN ALTURA



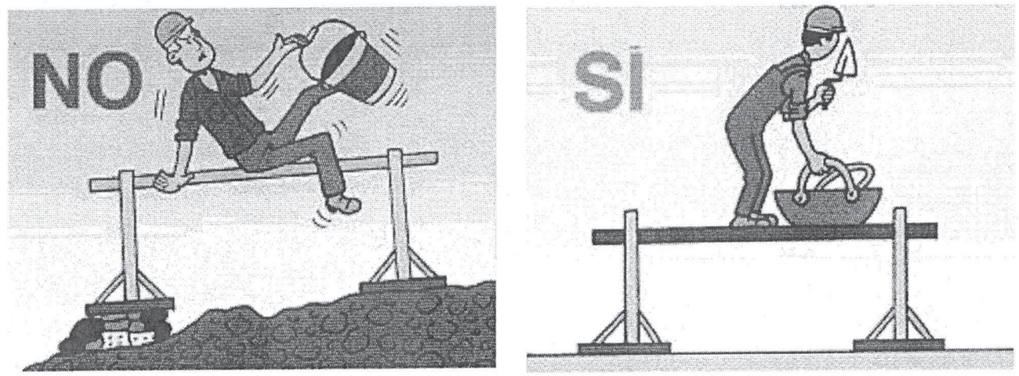


Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 114 de 545

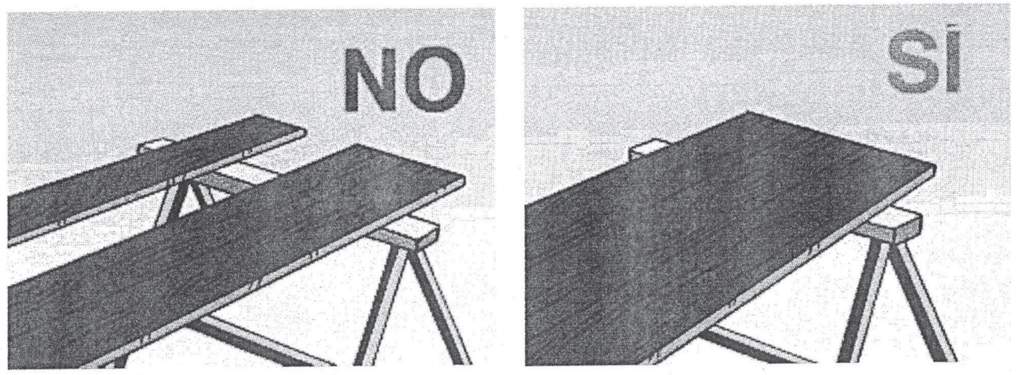
TRABAJOS EN ALTURA



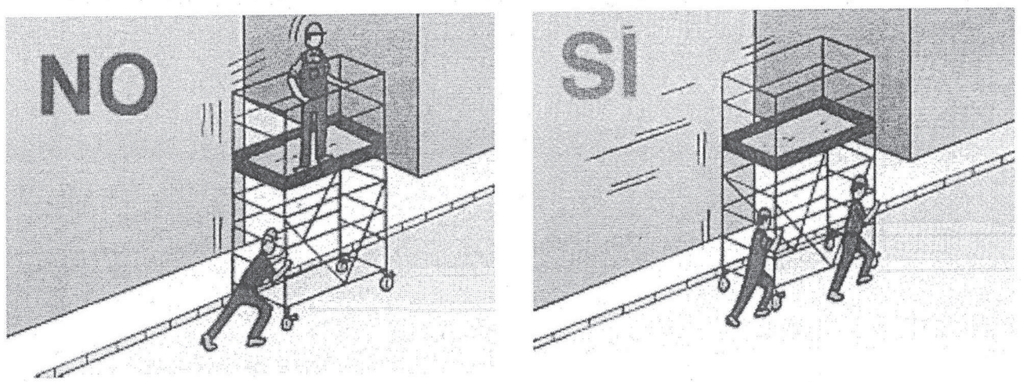
TRABAJOS EN ALTURA



TRABAJOS EN ALTURA

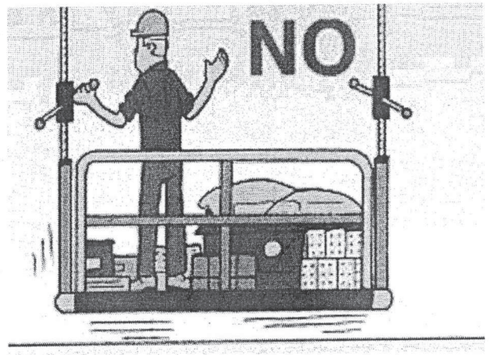


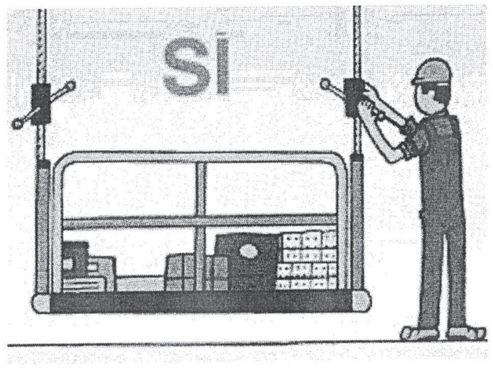
TRABAJOS EN ALTURA



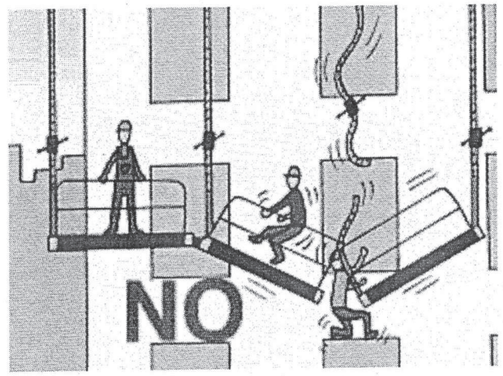
Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 115 de 545

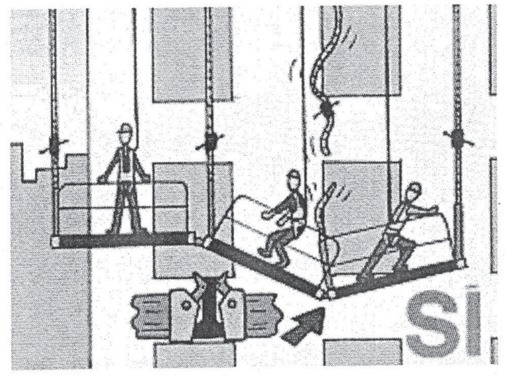
TRABAJOS EN ALTURA



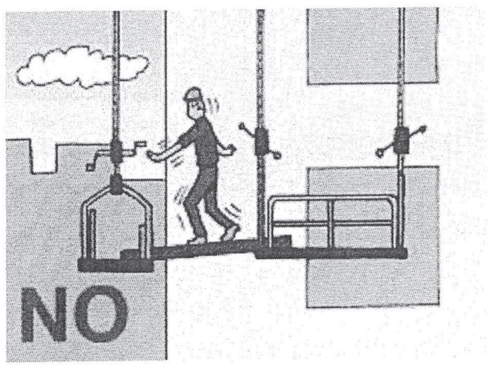


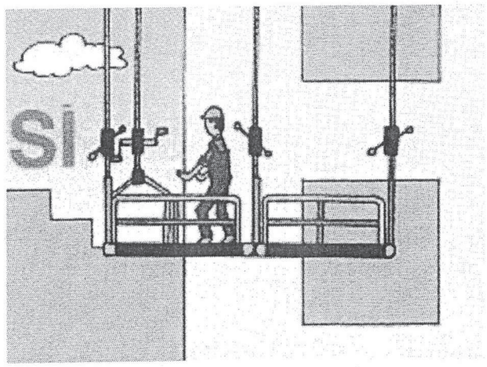
TRABAJOS EN ALTURA



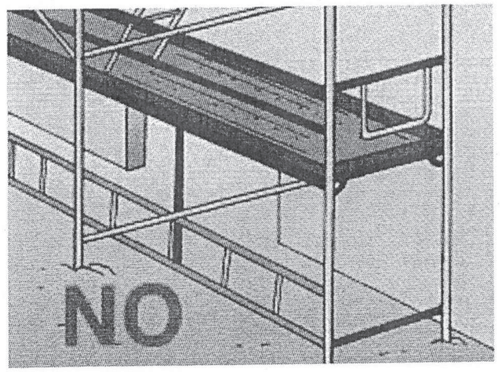


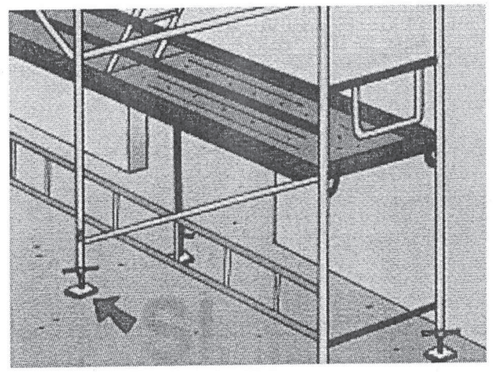
TRABAJOS EN ALTURA





TRABAJOS EN ALTURA

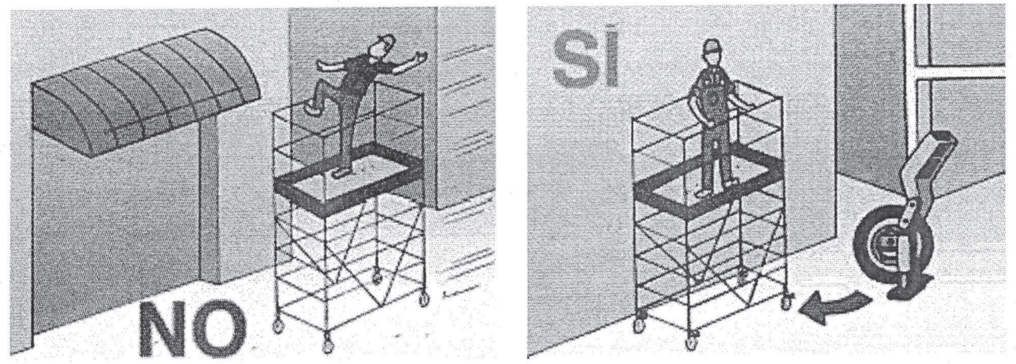




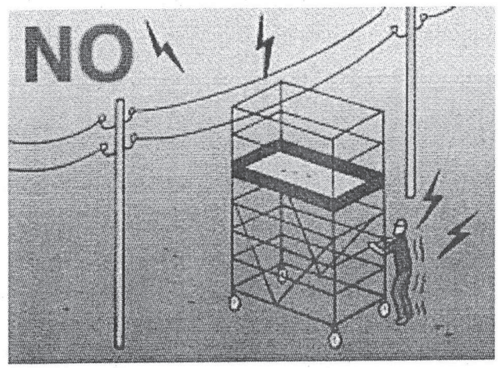
Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 116 de 545

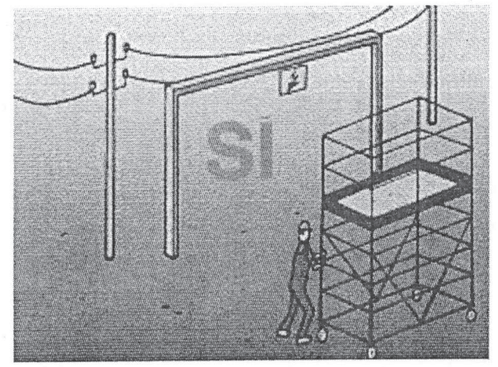
TRABAJOS EN ALTURA

TRABAJOS EN ALTURA



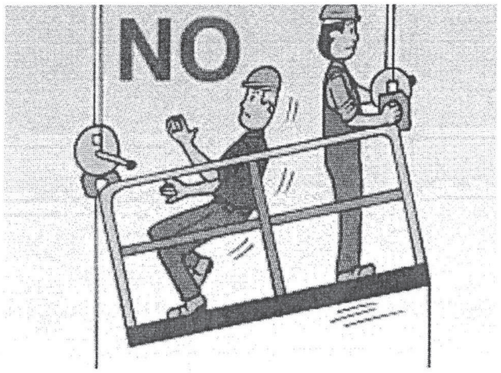
TRABAJOS EN ALTURA

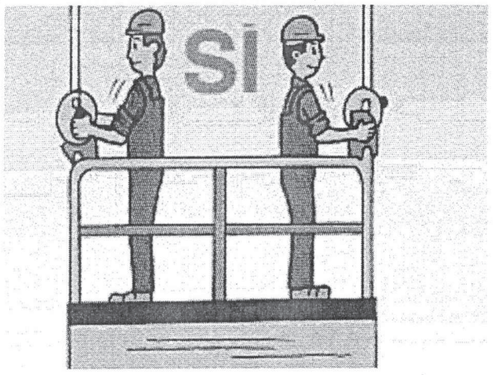




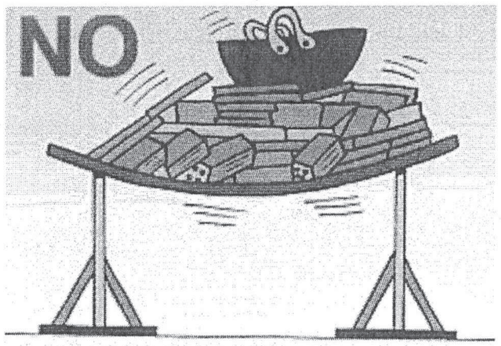
Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG6MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 117 de 545

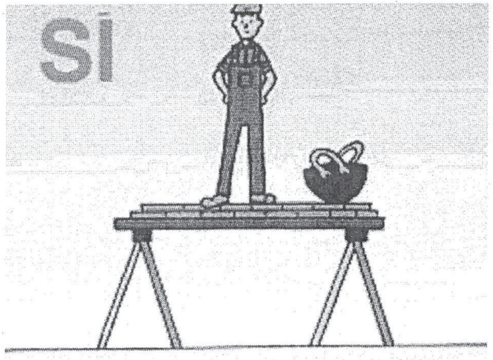
TRABAJOS EN ALTURA



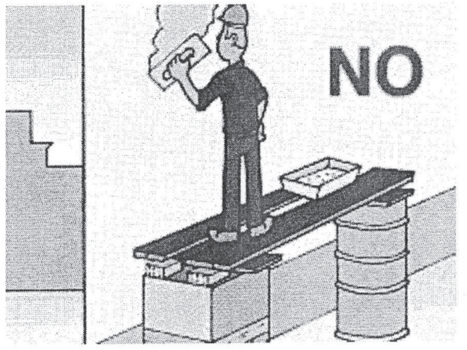


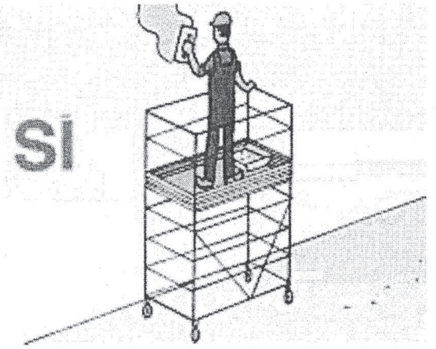
TRABAJOS EN ALTURA



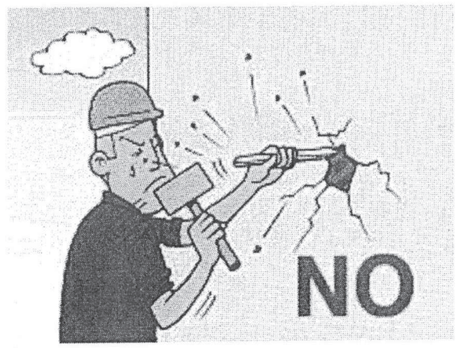


ALBAÑILERIA





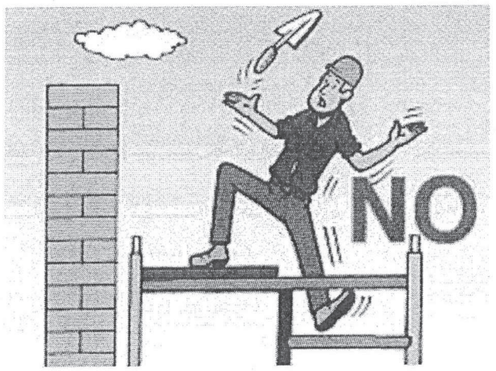
ALBAÑILERIA

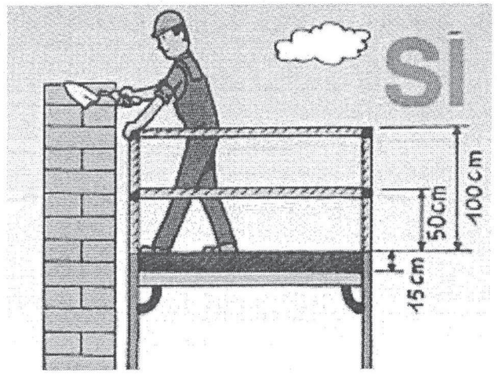


Codi Validació: AQPKT3LJYPKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 118 de 545

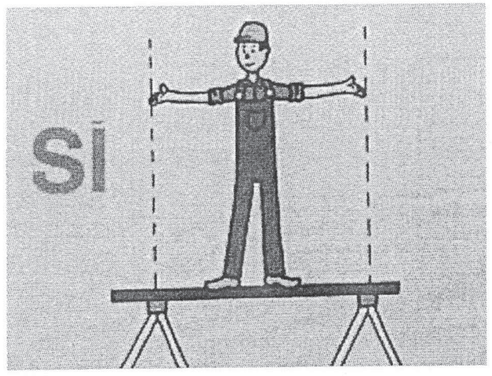
ALBAÑILERIA

ALBAÑILERIA

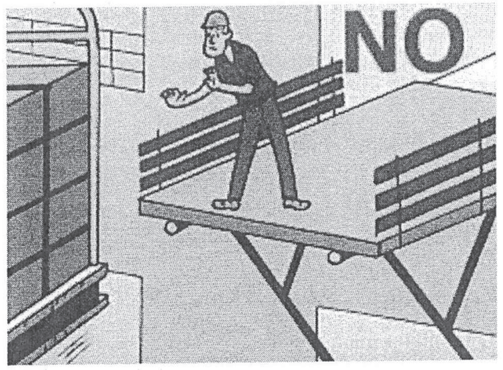


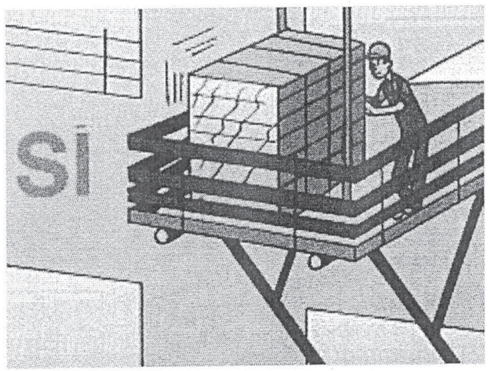


ALBAÑILERIA



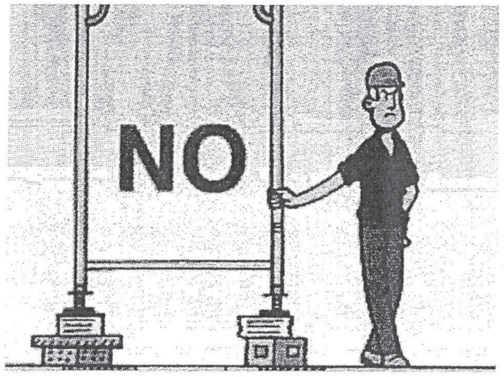
ALBAÑILERIA

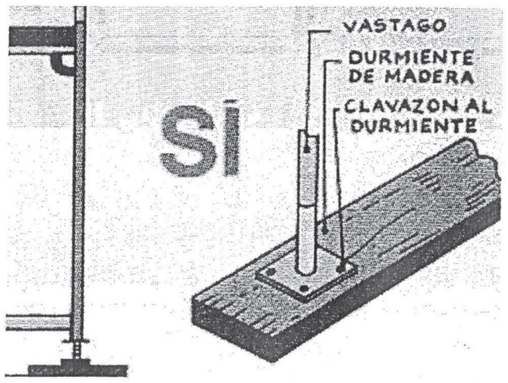




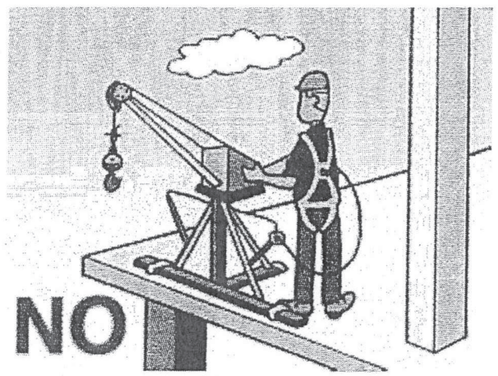
Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 119 de 545

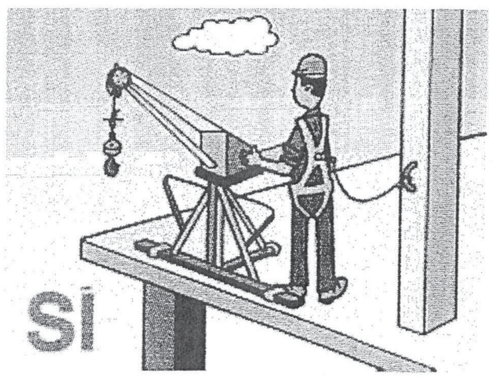
REVESTIMIENTO DE FACHADAS





REVESTIMIENTO DE FACHADAS





Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 120 de 545

3. PLÀNOLS

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 121 de 545

Codi Validació: AQPKT3LJXDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 122 de 545

Consell Comarcal Berguedà

EMPRESA CONSULTORA:

COLOMER RIFÀ

TÈCNICS AUTORS DEL PROJECTE:

JOSEP COLOMER OFERIL
Enginyer Industrial
Col·legiat núm. : 6.115

BLAI PARRAMON PLA
Enginyer Industrial
Col·legiat núm. : 15.222

TÍTOL DEL PROJECTE:

PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MODIFICACIÓ DEL TRAM D'IMPULSIÓ I MILLORA DE L'EBAR PERTANYENT AL SISTEMA DE SANEJAMENT DE CASSERRES.

ESCALA: 1/1250

0 — 31.25m

Escala original DinA-3

DATA:

MARÇ 2022

TÍTOL DEL PLÀNOL:

ANNEX 7
SEGURETAT I SALUT

01 DE 01

4. PLEC DE CONDICIONS

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 123 de 545

ÍNDEX

1. PLEC DE CONDICIONS 1
1.1. Prescripcions generals de seguretat 1
1.2. Condicions dels mitjans de protecció 1
1.3. Equips de protecció individual (EPI) 1
1.4. Sistemes de proteccions col·lectives (SCP) 2
2. SERVEIS DE PREVENCIÓ 2
3. SERVEI TÈCNIC DE SEGURETAT I SALUT 3
3.1. Servei mèdic 3
4. INSTAL·LACIONS DE SALUBRITAT I CONFORT 3
5. CONDICIONS ECONÒMIQUES 3
6. AVÍS PREVI 3
7. PLA DE SEGURETAT I SALUT 3
8. LLIBRE D'INCIDÈNCIES 4

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 124 de 545

1. PLEC DE CONDICIONS

1.1. Prescripcions generals de seguretat

Quan s'esdevingui algun accident en que es necessiti assistència facultativa, encara que sigui lleu, i l'assistència mèdica es redueixi a una primera cura, el cap d'obra de la contrata principal realitzarà una investigació tècnica de les causes de tipus humà i de condicions de treball que han possibilitat l'accident.

A més dels tràmits establerts oficialment, passarà un informe a la direcció facultativa de l'obra, on s'especificarà:

- Nom de l'accidentat; categoria professional; empresa per a la qual treballa.
- Hora, dia i lloc de l'accident; descripció de l'accident; causes de tipus personal.
- Causes de tipus tècnic; mesures preventives per evitar que es repeteixi.
- Dates límits de realització de les mesures preventives.

Aquest informe es passarà a la direcció facultativa el dia següent al de l'accident com a molt tard.

La direcció facultativa podran aprovar l'informe o exigir l'adopció de mesures complementàries no indicades a l'informe.

L'acompliment de les prescripcions generals de seguretat no restringeixen la subjecció a les ordenances i reglaments administratius de dret positiu i rang superior, ni eximeixen de complir-les.

El contractista controlarà els accessos a l'obra i serà responsable del manteniment en condicions reglamentàries i de l'eficàcia preventiva de les proteccions col·lectives i dels resguards de les instal·lacions provisionals, així com de les màquines de treball.

El contractista portarà el control d'entrega dels equips de protecció individual (EPI) de la totalitat del personal que intervé a l'obra.

En els casos que no hi hagi norma d'homologació oficial, seran de qualitat adequada a les prestacions respectives.

El contractista portarà el control de les revisions de manteniment preventiu i les de manteniment correctiu (avaries i reparacions) de la maquinària d'obra.

Tot el personal, incloent-hi les visites, la direcció facultativa, etc., usarà per circular per l'obra el casc de seguretat.

La maquinària de l'obra disposarà de les proteccions i dels resguards originals de fàbrica, o bé les adaptacions millorades amb l'aval d'un tècnic responsable que en garanteixi l'operativitat funcional preventiva.

Tota la maquinària elèctrica que s'usi a l'obra tindrà connectades les carcasses dels motors i els xassís metàl·lics a terra, per la qual cosa s'instal·laran les piquetes de terra necessàries.

Les connexions i les desconnexions elèctriques a màquines o instal·lacions les farà sempre l'electricista de l'obra.

1.2. Condicions dels mitjans de protecció

Tots els equips de protecció individual (EPI) i sistemes de protecció col·lectiva (SPC) tindran fixat un període de vida útil.

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

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

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

1.3. Equips de protecció individual (EPI)

Descrivim en aquest apartat la indumentària per a protecció personal que es fa servir més i amb més freqüència en un centre de treball del ram de la construcció, en funció dels riscos més corrents a què estan exposats els treballadors d'aquest sector.

CASC:

El casc ha de ser d'ús personal i obligat en les obres de construcció.

Ha d'estar homologat d'acord amb la normativa de la CE EN 397.

Els que hagin sofert impactes violents o que tinguin més de quatre anys, encara que no hagin estat utilitzats han de ser substituïts per uns altres de nous.

En casos extrems, els podran utilitzar diferents treballadors, sempre que se'n canviïn les peces interiors en contacte amb el cap.

CALÇAT DE SEGURETAT:

Atès que els treballadors del ram de la construcció estan sotmesos al risc d'accidents mecànics, i que hi ha la possibilitat de perforació de les soles per claus, és obligat l'ús de calçat de seguretat (botes) homologat

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 125 de 545

d'acord amb la Normativa vigent CE EN –345/ EN -346.
Les característiques principals són:

Classe: calçat amb puntera (la plantilla serà opcional en funció del risc de punció plantar).

Quan calgui treballar en terrenys humits o es puguin rebre esquitxades d'aigua o de morter, les botes han de ser de goma.

GUANTS:

Per tal d'evitar agressions a les mans dels treballadors (dermatosis, talls, esgarrapades, picadures, etc.), cal fer servir guants. Aquests poden ser de diferents materials.

Han d'estar homologats segons la Normativa CE EN 420.

PROTECTORS AUDITIUS:

Quan els treballadors estiguin en un lloc o àrea de treball amb un nivell de soroll superior als 80 dB (A), és obligatori l'ús de protectors auditius, que sempre seran d'ús individual.

Aquests protectors han d'estar homologats per CE EN 352-1 i CE EN 352-2.

PROTECTORS DE LA VISTA:

Quan els treballadors estiguin exposats a projecció de partícules, pols o fum, esquitxades de líquids i radiacions perilloses o enlluernades, hauran de protegir-se la vista amb ulleres de seguretat i/o pantalles.

Les ulleres i oculars de protecció antiimpactes han d'estar homologats per la normativa CE EN 166.

ROBA DE TREBALL:

Els treballadors de la construcció han de fer servir roba de treball, preferiblement del tipus granota, facilitada per l'empresa en les condicions fixades en el conveni col·lectiu provincial.

La roba ha de ser de teixit lleuger i flexible, ajustada al cos, sense elements addicionals (bocamànigues, gires, etc.) i fàcil de netejar.

En el cas d'haver de treballar sota la pluja o en condicions d'humitat similars, se'ls ha de proveir de roba impermeable.

1.4. Sistemes de proteccions col·lectives (SCP)

Descrivim en aquest apartat les proteccions de caràcter col·lectiu, que tenen com a funció principal fer de pantalla entre el focus de possible agressió i la persona i/o objecte a protegir.

TANQUES AUTÒNOMES DE LIMITACIÓ I PROTECCIÓ:

Tindran com a mínim 200 cm d'alçària, i seran construïdes a base de tubs metàl·lics. En tot moment estarà garantida la estabilitat de la tanca.

CABLES DE SUBJECCIÓ DE CINTURÓ DE SEGURETAT (ANCORATGES):

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

ESCALES DE MÀ:

Hauran d'anar proveïdes de sabata antilliscant. No es faran servir simultàniament per dues persones. La longitud depassarà en 1 metre el punt superior de desembarcament.

Tindran un ancoratge perfectament resistent a la seva part superior per tal d'evitar moviments.

Tant la pujada com la baixada per l'escala de mà es farà sempre de cara a aquesta.

2. SERVEIS DE PREVENCIÓ

CONSULTORI DE CASSERRES

Passeig Bisbe Comellas, 67-69

08693 Casserres (Barcelona)

Telèfon: 938 234 000

CAP DE BERGA

Carrer de Quim Serra, 1

08600 Berga (Barcelona)

Telèfon: 938 212 744

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 126 de 545

HOSPITAL COMARCAL DE SANT BERNABÉ

Carretera de Ribes, 47

08600 Berga (Barcelona)

Telèfon: 938 243 400

AMBULÀNCIES:

Telèfon: 061

BOMBERS:

Bombers de Berga

Carrer de la Vila de Casserres

08600 Berga (Barcelona)

Telèfon: 938 211 080

MOSSOS D'ESQUADRA:

Comissaria de Berga

Carrer del Programari Lliure

08600 Berga (Barcelona)

Telèfon: 938 815 785

URGÈNCIES:

Telèfon: 112

3. SERVEI TÈCNIC DE SEGURETAT I SALUT

El contractista principal disposarà d'assessorament tècnic en seguretat i salut, propi o extern.

3.1. Servei mèdic

Els contractistes d'aquesta obra disposaran d'un servei mèdic d'empresa, propi o mancomunat.

Tot el personal de nou ingrés a la contracta, encara que sigui eventual o autònom, haurà de passar o bé d'haver renunciat al reconeixement mèdic prelaboral obligatori, i són també obligatòries les revisions mèdiques periòdiques dels treballadors ja contractats.

4. INSTAL·LACIONS DE SALUBRITAT I CONFORT

Les instal·lacions provisionals d'obra s'adaptaran, pel que fa a elements, dimensions i característiques, a les necessitats dels treballadors.

5. CONDICIONS ECONÒMIQUES

El control econòmic de les partides que integren el pressupost de l'Estudi de seguretat i salut que siguin abonables al contractista principal, serà idèntic al de l'estat d'amidaments del projecte d'execució.

6. AVÍS PREVI

El promotor ha d'efectuar un avís a l'Autoritat laboral competent, abans de l'inici de les obres.

L'avís previ és redactarà d'acord amb el disposat en l'annex III del RD 1627/1997, de data 24-10-97.

7. PLA DE SEGURETAT I SALUT

El contractista principal està obligat a redactar un Pla de seguretat i salut abans de l'inici de l'obra, en què s'analitzin, estudiïn, desenvolupin i complementin, adaptant aquest Estudi de seguretat i salut als seus mitjans i mètodes d'execució.

Cod Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 127 de 545

Aquest Pla de seguretat i salut es farà arribar als interessats, segons estableix el Reial decret 1627/97, amb la finalitat que puguin presentar els suggeriments i les alternatives que els semblin oportuns, i puguin procedir al compliment de l'acta d'aprovació visada col·legialment pel col·legi professional corresponent.

Qualsevol modificació que introdueixi el contractista en el Pla de seguretat i salut, de resultes de les alteracions i incidències que puguin produir-se en el decurs de l'execució de l'obra o bé per variacions en el projecte d'execució que ha servit de base per elaborar aquest Estudi de seguretat i salut, requerirà l'aprovació del tècnic autor de l'Estudi de seguretat i salut, així com del coordinador en matèria de seguretat en la fase d'execució d'obres.

8. LLIBRE D'INCIDÈNCIES

A l'obra hi haurà un llibre d'incidències facilitat per la direcció facultativa, que haurà d'estar en poder del contractista o representant legal o del coordinador de seguretat en fase d'execució, i a disposició de la direcció facultativa, l'autoritat laboral o el representant dels treballadors, els quals podran fer-hi les anotacions que considerin oportunes perquè el coordinador o, si no cal coordinador, la direcció facultativa notifiqui a la Inspecció de treball dins del termini de 24 hores.

Vic, març de 2022

Els enginyers consultors:

Josep Colomer Oferil	Blai Parramon Pla
Enginyer industrial	Enginyer industrial
Col·legiat núm. 6.115	Col·legiat núm. 15.222

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 128 de 545

5. AMIDAMENTS I PRESSUPOST

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 129 de 545

ÍNDEX

AMIDAMENTS

QUADRE DE PREUS 1

QUADRE DE PREUS 2

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PRESSUPOST

RESUM DE PRESSUPOST

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 130 de 545

AMIDAMENTS

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 131 de 545

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
01	**PROTECCIONS INDIVIDUALS**					
P1477-65LG	**u Casc seguretat,p/ús normal, contra cops,polietilè,pmàxim de 400g**					
	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812					
	Unitats operaris obra	5				5,00
						5,00
P147Z-FITL	**u Ulleres antiimpactes polivalents utilitzables sobreposades a ulleres graduades,muntura universal,visor transparent i tra**					
	Ulleres de seguretat antiimpactes polivalents utilitzables sobreposades a ulleres graduades, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, els ultraviolats, el ratllament i antiestàtic, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168					
	Unitats operaris obra	5				5,00
						5,00
P147P-EPWV	**u Protector tipus orellera,acoplable a casc industrial de seguretat**					
	Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE-EN 352-8, UNE-EN 397 i UNE-EN 458					
	Unitats operaris obra	5				5,00
						5,00
P147Y-EPWX	**u Protector auditiu tap escuma**					
	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458					
	Unitats operaris obra	5			2	10,00
						10,00
P147N-EPX2	**u Màscara,protecció respiratòria**					
	Màscara de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 136					
	Unitats operaris obra	2				2,00
						2,00
P147N-EPX0	**u Semimàscara,protecció filtrant contra partícules**					
	Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149					
	Unitats operaris obra	2				2,00
						2,00
P147O-EPWY	**u Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics**					
	Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405					
	Unitats operaris obra	2				2,00
						2,00
P147I-FIGE	**u Filtre contra partícules,banda de color blanc**					
	Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-EN 143 i UNE-EN 12083					
	Unitats operaris obra	5				5,00
						5,00
P147L-EQDA	**u Guants per a ús general,amb palmell, artells, ungles i dits índex i polze de pell, dors de la mà i maniguet de cotó,**					
	Parella de guants per a ús general, amb palmell, artells, ungles i dits índex i polze de pell, dors de la mà i maniguet de cotó, folre interior, i subjecció elàstica al canell					
	Unitats operaris obra	5			2	10,00
						10,00
P147L-EQDJ	**u Guants protecció contra riscos mecànics molt agressius nivell 5**					
	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics molt agressius nivell 5, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420					
	Unitats operaris obra	2				2,00
						2,00

AMIDAMENTS

MODIFICACIÓ DEL TRAM D'IMPULSIÓ I MILLORA DE L'EBAR PERTANYENT AL SISTEMA DE SANEJAMENT DE CASSERRES - ESS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
P1474-65MP	**u Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant**					
	Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb plantilles i puntera metàl·liques					
	Unitats operaris obra	5				5,00
						5,00
P1474-65MQ	**u Parella de botes d'aigua de PVC de mitja canya, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, amb plantilles i pun**					
	Parella de botes d'aigua de PVC de mitja canya, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, amb plantilles i puntera metàl·liques					
	Unitats operaris obra	2				2,00
						2,00
P1487-EQE3	**u Granota treball per a muntatges i/o treballs mecànics,polièster i cotó (65%-35%),blau vergara,trama 240,butxaques int**					
	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340					
	Unitats operaris obra	2				2,00
						2,00
P1489-FIGN	**u Jaqueta treball per a construcció,polièster i cotó (65%-35%),beix,trama 240,butxaques**					
	Jaqueta de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques, homologada segons UNE-EN 340					
	Unitats operaris obra	5				5,00
						5,00
P1488-EQEY	**u Impermeable jaqueta, caputxa i pantalons,per a obres públiques,PVC soldat,g=0,4mm,viu**					
	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340					
	Unitats operaris obra	5				5,00
						5,00
P1480-FK75	**u Armilla reflectant,tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena**					
	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471					
	Unitats operaris obra	5				5,00
						5,00
P147H-65NO	**u Faixa protecció dorslumbar**					
	Faixa de protecció dorslumbar					
	Unitats operaris obra	2				2,00
						2,00
P147A-65NA	**m Corda poliamida d'alta tenacitat,D=16mm,per a sirga de cinturó de seguretat**					
	Corda de poliamida d'alta tenacitat, de 16 mm de diàmetre, per a sirga de cinturó de seguretat					
	Metres	5			2	10,00
						10,00
P1471-65NK	**u Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçadatac mecànic**					
	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic					
	Unitats operaris obra	1				1,00
						1,00

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 132 de 545

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
P147X-65NJ	u Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri,amb banda de cintura, sivella, recolzam					
	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364					
	Unitats operaris obra	1				1,00
						1,00
P1479-65N7	u Cinturó subjecció,cl.A,de polièster i ferramenta estampada, amb corda de seguretat dotada de guardacaps metàl·lics					
	Cinturó de seguretat de subjecció, ajustable, classe A, de polièster i ferramenta estampada, amb corda de seguretat dotada de guardacaps metàl·lics i mosquetó d'acer amb virolla roscada, homologat segons CE					
	Unitats operaris obra	1				1,00
						1,00

AMIDAMENTS

MODIFICACIÓ DEL TRAM D'IMPULSIÓ I MILLORA DE L'EBAR PERTANYENT AL SISTEMA DE SANEJAMENT DE CASSERRES - ESS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
02	**PROTECCIONS COL·LECTIVES**					
P6AC-D7DZ	m Tanca mòbil h=2m acer galvanitzatmalla 90x150mmxd4.5/3,5mm+bast.3.5x2mtub+peus formigó,desmunt.					
	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4.5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3.5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs					
	Previsió		100,00			100,00
						100,00
P151G-49AL	m Línia horitzontalper a l'ancoratge i desplaçament de cinturons de seguretat,corda/dispositiu anticaiguda autoblocador					
	Línia horitzontal per a l'ancoratge i desplaçament de cinturons de seguretat, amb corda de poliamida de 16 mm de D i dispositiu anticaiguda autoblocador per a subjectar cinturó de seguretat i amb el desmuntatge inclòs					
	Metres	1	5,00			5,00
						5,00
P151O-65LF	u Topall per camió en moviments de terres+tauló fusta pi+piquetes acer corrugatD=20mm,ancorades al terreny llarg.=1,8m,d					
	Topall per camió en moviments de terres, amb tauló de fusta de pi i piquetes de barra d'acer corrugat de 20 mm de diàmetre ancorades al terreny de llargària 1,8 m, i amb el desmuntatge inclòs					
	Unitats	2				2,00
						2,00
P1510-CR02	u Escala d'accés a rases					
	Escala per permetre l'accés d'operaris a les rases obertes.					
	Unitats	2				2,00
						2,00
P1512-35FA	m2 Plataforma met.p/pas de persones,ampl.<= 1m,planxa acer,g=8mm,desm.					
	Plataforma metàl·lica per a pas de persones per sobre de rases, d'amplada <= 1 m, de planxa d'acer de 8 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs					
	Unitats	8	1,50	1,50		18,00
						18,00
B1519-CR01	m Malla de senyalització de zona de risc.					
	Malla de senyalització de polietilè d'alta densitat (200 g/m^2), color taronja, de 1,20 m d'altura, subjecta mitjançant brides de niló a barilles metal·liques o estaques de fusta, utilitzada com a senyalització i delimitació de zona de risc. Amortitzable la malla en 1 us.					
	Previsió	1	100,00			100,00
						100,00
PBCD-56H6	m Tanca mòbil metàl·lica,llarg.=2,5m,h=1m,desmuntatge inclòs					
	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs					
	Previsió		20,00			20,00
						20,00
P151T-78LT	m2 Protecció de talús amb malla metàl·lica i làmina de polietilè ancorada amb barres d'acer,amb cables,unamalla tripl					
	Protecció de talús amb malla metàl·lica i làmina de polietilè ancorada amb barres d'acer amb cables, amb una malla de triple torsió, de 80 mm de pas de malla i 2,4 mm de diàmetre i làmina de polietilè d'alta densitat de 2 mm de gruix					
	Talussos zona llera	1	10,00		2,00	20,00
						20,00

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 133 de 545

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
03	**SENYALITZACIÓ PROVISIONAL**					
PBBL-56GK	**u Placa senyalització de seguretat laboral,acer serigrafiada,40x33cm,fixada mecànicament+desmunt.**					
	Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm, fixada mecànicament i amb el desmuntatge inclòs					
	Previsió accessos obra	4				4,00
						4,00
PBBJ-5674	**u Placa pintura reflectant triangular costat=70cm,fix.mec.+desmunt.**					
	Placa amb pintura reflectant triangular de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs					
	Perill obres	4				4,00
						4,00
PBBJ-5677	**u Placa pintura reflectant circular,D=60cm,fix.mec.+desmunt.**					
	Placa amb pintura reflectant circular de 60 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs					
	Limitació velocitat 20 i 40 km/h	4				4,00
						4,00
PBBI-567M	**u Placa pintura reflectant 60x60cm,per a senyals de trànsit,fix.mec.+desmunt.inclòs**					
	Placa amb pintura reflectant de 60x60 cm, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs					
	Informació realització obres	4				4,00
						4,00
PBC5-56GO	**u Con de plàstic reflector h=75cm**					
	Con de plàstic reflector de 75 cm d'alçària					
	Unitats	15				15,00
						15,00
PBC4-56GX	**m Cinta balisament,suport/5m,desmuntatge inclòs**					
	Cinta d'abalisament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs					
	Previsió	1	50,00			50,00
						50,00
PBBA-EOJA	**u Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis,normalitz.,pictogr.blanc sobre fons vermell,forma rect**					
	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs					
	Extintors	1				1,00
						1,00

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
04	**INSTAL.LACIONS CONTRA INCENDIS**					
PM33-5T8R	**u Extintor pols seca,6kg,pressió incorporadapintat,amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs**					
	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs					
	Interior obra	1				1,00
						1,00
PM32-DZ48	**u Extintor manual diòxid de carboni,5kg,pressió incorporada,pintat,sup.paret**					
	Extintor manual de diòxid de carboni, de càrrega 5 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret					
	Zona quadre elèctric	1				1,00
						1,00

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 134 de 545

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
05	**EQUIPAMENTS**					
PQUF-7B6I	**mes Lloguer mòdul prefabricat per a equipament de magatzem a obra 6x2,4m**					
	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de magatzem a obra de 6x2,4 m, amb paret de plafó d'acer lacat, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat, instal·lació elèctrica amb un punt de llum, interruptor, endolls, i quadre de protecció					
	Termini d'execució	3				3,00
						3,00
PQUA-7B4B	**mes Lloguer mòdul prefabricat per a equipament d'oficina a obra 8,2x2,3m,paret plafó acer lacat+aïllament poliuretà**					
	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament d'oficina a obra de 8,2x2,3 m amb paret de plafó d'acer lacat amb aïllament de poliuretà, paviment de lamel·les d' acer galvanitzat, instal·lació elèctrica amb un punt de llum, interruptor, endolls, i quadre de protecció					
	Termini d'execució	3				3,00
						3,00
PQUC-BIQL	**mes Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra 6x2,4m**					
	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell					
	Termini d'execució	3				3,00
						3,00
PQUD-BIQX	**mes Lloguermòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra 3,7x2,4m**					
	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres					
	Termini d'execució	3				3,00
						3,00
PQUE-BIQT	**mes Lloguermòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra 8x2,4m**					
	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial					
	Termini d'execució	3				3,00
						3,00
PQU3-0234	**u Farmaciola armari+contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball**					
	Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball					
	Unitats	1				1,00
						1,00
PQU7-0238	**u Material sanitari per a assortir una farmaciola+contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el tr**					
	Material sanitari per a assortir una farmaciola amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball					
	Unitats	1				1,00
						1,00

AMIDAMENTS

MODIFICACIÓ DEL TRAM D'IMPULSIÓ I MILLORA DE L'EBAR PERTANYENT AL SISTEMA DE SANEJAMENT DE CASSERRES - ESS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
06	**ALTRES**					
P16C-67C8	**u Reunió del comitè de Seguretat i Salut constituït per 6 persones**					
	Reunió del comitè de Seguretat i Salut constituït per 6 persones					
	Termini d'execució	3				3,00
						3,00
P169-67C9	**h Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra**					
	Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra					
	Termini d'execució	3	3,00			9,00 *1*
						9,00
PQUH-65LZ	**h Mà obra,neteja+conservació instal·lacions**					
	Mà d'obra per a neteja i conservació de les instal·lacions					
	Termini d'execució	3	4,00	1,00		12,00
						12,00
P15Z0-67C7	**h Brigada de seguretatper a manteniment i reposició de les proteccions**					
	Brigada de seguretat per a manteniment i reposició de les protec-cions					
	Termini d'execució	3	4,00	1,00		12,00
						12,00

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 135 de 545

QUADRE DE PREUS 1

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 136 de 545

CODI	UT	RESUM	PREU
01		**PROTECCIONS INDIVIDUALS**	
P1477-65LG	u	**Casc seguretat,p/ús normal, contra cops,polietilè,pmàxim de 400g**	6,61
		Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	
		SIS EUROS amb SEIXANTA-UN CÈNTIMS	
P147Z-FITL	u	**Ulleres antiimpactes polivalents utilitzables sobreposades a ulleres graduades,muntura universal,visor transparent i tra**	6,94
		Ulleres de seguretat antiimpactes polivalents utilitzables sobreposades a ulleres graduades, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, els ultraviolats, el ratllament i antiestàtic, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	
		SIS EUROS amb NORANTA-QUATRE CÈNTIMS	
P147P-EPWV	u	**Protector tipus orellera,acoplable a casc industrial de seguretat**	16,63
		Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE-EN 352-8, UNE-EN 397 i UNE-EN 458	
		SETZE EUROS amb SEIXANTA-TRES CÈNTIMS	
P147Y-EPWX	u	**Protector auditiu tap escuma**	0,25
		Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	
		ZERO EUROS amb VINT-I-CINC CÈNTIMS	
P147N-EPX2	u	**Màscara,protecció respiratòria**	11,89
		Màscara de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 136	
		ONZE EUROS amb VUITANTA-NOU CÈNTIMS	
P147N-EPX0	u	**Semimàscara,protecció filtrant contra partícules**	13,60
		Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149	
		TRETZE EUROS amb SEIXANTA CÈNTIMS	
P147O-EPWY	u	**Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics**	0,75
		Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405	
		ZERO EUROS amb SETANTA-CINC CÈNTIMS	
P147I-FIGE	u	**Filtre contra partícules,banda de color blanc**	1,19
		Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-EN 143 i UNE-EN 12083	
		UN EUROS amb DINOU CÈNTIMS	
P147L-EQDA	u	**Guants per a ús general,amb palmell, artells, ungles i dits índex i polze de pell, dors de la mà i maniguet de cotó,**	1,70
		Parella de guants per a ús general, amb palmell, artells, ungles i dits índex i polze de pell, dors de la mà i maniguet de cotó, folre interior, i subjecció elàstica al canell	
		UN EUROS amb SETANTA CÈNTIMS	
P147L-EQDJ	u	**Guants protecció contra riscos mecànics molt agressius nivell 5**	8,98
		Parella de guants de protecció contra riscos mecànics molt agressius nivell 5, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	
		VUIT EUROS amb NORANTA-VUIT CÈNTIMS	
P1474-65MP	u	**Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant**	28,09
		Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb plantilles i puntera metàl·liques	
		VINT-I-VUIT EUROS amb NOU CÈNTIMS	

CODI	UT	RESUM	PREU
P1474-65MQ	u	**Parella de botes d'aigua de PVC de mitja canya, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, amb plantilles i pun**	15,15
		Parella de botes d'aigua de PVC de mitja canya, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, amb plantilles i puntera metàl·liques	
		QUINZE EUROS amb QUINZE CÈNTIMS	
P1487-EQE3	u	**Granota treball per a muntatges i/o treballs mecànics,polièster i cotó (65%-35%),blau vergara,trama 240,butxaques int**	25,56
		Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	
		VINT-I-CINC EUROS amb CINQUANTA-SIS CÈNTIMS	
P1489-FIGN	u	**Jaqueta treball per a construcció,polièster i cotó (65%-35%),beix,trama 240,butxaques**	14,98
		Jaqueta de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques, homologada segons UNE-EN 340	
		CATORZE EUROS amb NORANTA-VUIT CÈNTIMS	
P1488-EQEY	u	**Impermeable jaqueta, caputxa i pantalons,per a obres públiques,PVC soldat,g=0,4mm,viu**	6,92
		Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	
		SIS EUROS amb NORANTA-DOS CÈNTIMS	
P1480-FK75	u	**Armilla reflectant,tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena**	16,31
		Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	
		SETZE EUROS amb TRENTA-UN CÈNTIMS	
P147H-65NO	u	**Faixa protecció dorslumbar**	25,03
		Faixa de protecció dorslumbar	
		VINT-I-CINC EUROS amb TRES CÈNTIMS	
P147A-65NA	m	**Corda poliamida d'alta tenacitat,D=16mm,per a sirga de cinturó de seguretat**	5,93
		Corda de poliamida d'alta tenacitat, de 16 mm de diàmetre, per a sirga de cinturó de seguretat	
		CINC EUROS amb NORANTA-TRES CÈNTIMS	
P1471-65NK	u	**Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçadatac mecànic**	25,48
		Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	
		VINT-I-CINC EUROS amb QUARANTA-VUIT CÈNTIMS	
P147X-65NJ	u	**Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri,amb banda de cintura, sivella, recolzam**	37,98
		Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364	
		TRENTA-SET EUROS amb NORANTA-VUIT CÈNTIMS	
P1479-65N7	u	**Cinturó subjecció,cl.A,de polièster i ferramenta estampada, amb corda de seguretat dotada de guardacaps metàl·lics**	41,59
		Cinturó de seguretat de subjecció, ajustable, classe A, de polièster i ferramenta estampada, amb corda de seguretat dotada de guardacaps metàl·lics i mosquetó d'acer amb virolla roscada, homologat segons CE	
		QUARANTA-UN EUROS amb CINQUANTA-NOU CÈNTIMS	

Cod Validació: AQPKT3LJYDKPE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 137 de 545

CODI	UT	RESUM	PREU
02		**PROTECCIONS COL·LECTIVES**	
P6AC-D7DZ	m	**Tanca mòbil h=2m acer galvanitzatmalla 90x150mmxd4.5/3,5mm+bast.3.5x2mtub+peus formigó,desmunt.**	3,14
		Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4.5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3.5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs	
		TRES EUROS amb CATORZE CÈNTIMS	
P151G-49AL	m	**Línia horitzontalper a l'ancoratge i desplaçament de cinturons de seguretat,corda/dispositiu anticaiguda autoblocador**	12,09
		Línia horitzontal per a l'ancoratge i desplaçament de cinturons de seguretat, amb corda de poliamida de 16 mm de D i dispositiu anticaiguda autoblocador per a subjectar cinturó de seguretat i amb el desmuntatge inclòs	
		DOTZE EUROS amb NOU CÈNTIMS	
P151O-65LF	u	**Topall per camió en moviments de terres+tauló fusta pi+piquetes acer corrugatD=20mm,ancorades al terreny llarg.=1,8m,d**	25,47
		Topall per camió en moviments de terres, amb tauló de fusta de pi i piquetes de barra d'acer corrugat de 20 mm de diàmetre ancorades al terreny de llargària 1,8 m, i amb el desmuntatge inclòs	
		VINT-I-CINC EUROS amb QUARANTA-SET CÈNTIMS	
P1510-CR02	u	**Escala d'accés a rases**	18,50
		Escala per permetre l'accés d'operaris a les rases obertes.	
		DIVUIT EUROS amb CINQUANTA CÈNTIMS	
P1512-35FA	m2	**Plataforma met.p/pas de persones,ampl.<= 1m,planxa acer,g=8mm,desm.**	6,35
		Plataforma metàl·lica per a pas de persones per sobre de rases, d'amplada <= 1 m, de planxa d'acer de 8 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs	
		SIS EUROS amb TRENTA-CINC CÈNTIMS	
B1519-CR01	m	**Malla de senyalització de zona de risc.**	6,24
		Malla de senyalització de polietilè d'alta densitat (200 g/m^2), color taronja, de 1,20 m d'altura, subjecta mitjançant brides de niló a barilles metal·liques o estaques de fusta, utilitzada com a senyalització i delimitació de zona de risc. Amortitzable la malla en 1 us.	
		SIS EUROS amb VINT-I-QUATRE CÈNTIMS	
PBCD-56H6	m	**Tanca mòbil metàl·lica,llarg.=2,5m,h=1m,desmuntatge inclòs**	6,12
		Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs	
		SIS EUROS amb DOTZE CÈNTIMS	
P151T-78LT	m2	**Protecció de talús amb malla metàl·lica i làmina de polietilè ancorada amb barres d'acer,amb cables,unamalla tripl**	9,97
		Protecció de talús amb malla metàl·lica i làmina de polietilè ancorada amb barres d'acer amb cables, amb una malla de triple torsió, de 80 mm de pas de malla i 2,4 mm de diàmetre i làmina de polietilè d'alta densitat de 2 mm de gruix	
		NOU EUROS amb NORANTA-SET CÈNTIMS	

QUADRE DE PREUS 1
MODIFICACIÓ DEL TRAM D'IMPULSIÓ I MILLORA DE L'EBAR PERTANYENT AL SISTEMA DE SANEJAMENT DE CASSERRES - ESS

CODI	UT	RESUM	PREU
03		**SENYALITZACIÓ PROVISIONAL**	
PBBL-56GK	u	**Placa senyalització de seguretat laboral,acer serigrafiada,40x33cm,fixada mecànicament+desmunt.**	20,28
		Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm, fixada mecànicament i amb el desmuntatge inclòs	
		VINT EUROS amb VINT-I-VUIT CÈNTIMS	
PBBJ-5674	u	**Placa pintura reflectant triangular costat=70cm,fix.mec.+desmunt.**	58,22
		Placa amb pintura reflectant triangular de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs	
		CINQUANTA-VUIT EUROS amb VINT-I-DOS CÈNTIMS	
PBBJ-5677	u	**Placa pintura reflectant circular,D=60cm,fix.mec.+desmunt.**	64,41
		Placa amb pintura reflectant circular de 60 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs	
		SEIXANTA-QUATRE EUROS amb QUARANTA-UN CÈNTIMS	
PBBI-567M	u	**Placa pintura reflectant 60x60cm,per a senyals de trànsit,fix.mec.+desmunt.inclòs**	65,42
		Placa amb pintura reflectant de 60x60 cm, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs	
		SEIXANTA-CINC EUROS amb QUARANTA-DOS CÈNTIMS	
PBC5-56GO	u	**Con de plàstic reflector h=75cm**	24,08
		Con de plàstic reflector de 75 cm d'alçària	
		VINT-I-QUATRE EUROS amb VUIT CÈNTIMS	
PBC4-56GX	m	**Cinta balisament,suport/5m,desmuntatge inclòs**	1,74
		Cinta d'abalisament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs	
		UN EUROS amb SETANTA-QUATRE CÈNTIMS	
PBBA-EOJA	u	**Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis,normalitz.,pictogr.blanc sobre fons vermell,forma rect**	31,92
		Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	
		TRENTA-UN EUROS amb NORANTA-DOS CÈNTIMS	

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 138 de 545

CODI	UT	RESUM	PREU
04		**INSTAL.LACIONS CONTRA INCENDIS**	
PM33-5T8R	u	Extintor pols seca,6kg,pressió incorporadapintat,amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs	49,80
		Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs	
		QUARANTA-NOU EUROS amb VUITANTA CÈNTIMS	
PM32-DZ48	u	Extintor manual diòxid de carboni,5kg,pressió incorporada,pintat,sup.paret	90,08
		Extintor manual de diòxid de carboni, de càrrega 5 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret	
		NORANTA EUROS amb VUIT CÈNTIMS	

CODI	UT	RESUM	PREU
05		**EQUIPAMENTS**	
PQUF-7B6I	mes	Lloguer mòdul prefabricat per a equipament de magatzem a obra 6x2,4m	66,74
		Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de magatzem a obra de 6x2,4 m, amb paret de plafó d'acer lacat, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat, instal·lació elèctrica amb un punt de llum, interruptor, endolls, i quadre de protecció	
		SEIXANTA-SIS EUROS amb SETANTA-QUATRE CÈNTIMS	
PQUA-7B4B	mes	Lloguer mòdul prefabricat per a equipament d'oficina a obra 8,2x2,3m,paret plafó acer lacat+aïllament poliuretà	63,13
		Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament d'oficina a obra de 8,2x2,3 m amb paret de plafó d'acer lacat amb aïllament de poliuretà, paviment de lamel·les d' acer galvanitzat, instal·lació elèctrica amb un punt de llum, interruptor, endolls, i quadre de protecció	
		SEIXANTA-TRES EUROS amb TRETZE CÈNTIMS	
PQUC-BIQL	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra 6x2,4m	69,17
		Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell	
		SEIXANTA-NOU EUROS amb DISSET CÈNTIMS	
PQUD-BIQX	mes	Lloguermòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra 3,7x2,4m	65,10
		Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres	
		SEIXANTA-CINC EUROS amb DEU CÈNTIMS	
PQUE-BIQT	mes	Lloguermòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra 8x2,4m	77,31
		Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	
		SETANTA-SET EUROS amb TRENTA-UN CÈNTIMS	
PQU3-0234	u	Farmaciola armari+contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	109,63
		Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	
		CENT NOU EUROS amb SEIXANTA-TRES CÈNTIMS	
PQU7-0238	u	Material sanitari per a assortir una farmaciola+contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el tr	72,62
		Material sanitari per a assortir una farmaciola amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	
		SETANTA-DOS EUROS amb SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS	

Codi Validació: AQPKT3LJYDHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 139 de 545

CODI	UT	RESUM	PREU
06		**ALTRES**	
P16C-67C8	u	Reunió del comitè de Seguretat i Salut constituït per 6 persones	165,12
		Reunió del comitè de Seguretat i Salut constituït per 6 persones	
		CENT SEIXANTA-CINC EUROS amb DOTZE CÈNTIMS	
P169-67C9	h	Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra	22,97
		Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra	
		VINT-I-DOS EUROS amb NORANTA-SET CÈNTIMS	
PQUH-65LZ	h	Mà obra,neteja+conservació instal·lacions	23,20
		Mà d'obra per a neteja i conservació de les instal·lacions	
		VINT-I-TRES EUROS amb VINT CÈNTIMS	
P15Z0-67C7	h	Brigada de seguretatper a manteniment i reposició de les proteccions	51,00
		Brigada de seguretat per a manteniment i reposició de les pro-teccions	
		CINQUANTA-UN EUROS	

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 140 de 545

QUADRE DE PREUS 2

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 141 de 545

CODI	UT	RESUM	PREU
01		**PROTECCIONS INDIVIDUALS**	
P1477-65LG	u	**Casc seguretat,p/ús normal, contra cops,polietilè,pmàxim de 400g**	
		Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	
		Materials	6,61
		TOTAL PARTIDA	**6,61**
P147Z-FITL	u	**Ulleres antiimpactes polivalents utilitzables sobreposades a ulleres graduades,muntura universal,visor transparent i tra**	
		Ulleres de seguretat antiimpactes polivalents utilitzables sobreposades a ulleres graduades, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, els ultraviolats, el ratllament i antiestàtic, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	
		Materials	6,94
		TOTAL PARTIDA	**6,94**
P147P-EPWV	u	**Protector tipus orellera,acoplable a casc industrial de seguretat**	
		Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE-EN 352-8, UNE-EN 397 i UNE-EN 458	
		Materials	16,63
		TOTAL PARTIDA	**16,63**
P147Y-EPWX	u	**Protector auditiu tap escuma**	
		Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	
		Materials	0,25
		TOTAL PARTIDA	**0,25**
P147N-EPX2	u	**Màscara,protecció respiratòria**	
		Màscara de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 136	
		Materials	11,89
		TOTAL PARTIDA	**11,89**
P147N-EPX0	u	**Semimàscara,protecció filtrant contra partícules**	
		Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149	
		Materials	13,60
		TOTAL PARTIDA	**13,60**
P147O-EPWY	u	**Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics**	
		Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405	
		Materials	0,75
		TOTAL PARTIDA	**0,75**
P147I-FIGE	u	**Filtre contra partícules,banda de color blanc**	
		Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-EN 143 i UNE-EN 12083	
		Materials	1,19
		TOTAL PARTIDA	**1,19**
P147L-EQDA	u	**Guants per a ús general,amb palmell, artells, ungles i dits índex i polze de pell, dors de la mà i maniguet de cotó,**	
		Parella de guants per a ús general, amb palmell, artells, ungles i dits índex i polze de pell, dors de la mà i maniguet de cotó, folre interior, i subjecció elàstica al canell	
		Materials	1,70
		TOTAL PARTIDA	**1,70**
P147L-EQDJ	u	**Guants protecció contra riscos mecànics molt agressius nivell 5**	
		Parella de guants de protecció contra riscos mecànics molt agressius nivell 5, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	
		Materials	8,98

CODI	UT	RESUM	PREU
		TOTAL PARTIDA	**8,98**
P1474-65MP	u	**Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant**	
		Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb plantilles i puntera metàl·liques	
		Materials	28,09
		TOTAL PARTIDA	**28,09**
P1474-65MQ	u	**Parella de botes d'aigua de PVC de mitja canya, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, amb plantilles i pun**	
		Parella de botes d'aigua de PVC de mitja canya, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, amb plantilles i puntera metàl·liques	
		Materials	15,15
		TOTAL PARTIDA	**15,15**
P1487-EQE3	u	**Granota treball per a muntatges i/o treballs mecànics,polièster i cotó (65%-35%),blau vergara,trama 240,butxaques int**	
		Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	
		Materials	25,56
		TOTAL PARTIDA	**25,56**
P1489-FIGN	u	**Jaqueta treball per a construcció,polièster i cotó (65%-35%),beix,trama 240,butxaques**	
		Jaqueta de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques, homologada segons UNE-EN 340	
		Materials	14,98
		TOTAL PARTIDA	**14,98**
P1488-EQEY	u	**Impermeable jaqueta, caputxa i pantalons,per a obres públiques,PVC soldat,g=0,4mm,viu**	
		Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	
		Materials	6,92
		TOTAL PARTIDA	**6,92**
P1480-FK75	u	**Armilla reflectant,tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena**	
		Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	
		Materials	16,31
		TOTAL PARTIDA	**16,31**
P147H-65NO	u	**Faixa protecció dorslumbar**	
		Faixa de protecció dorslumbar	
		Materials	25,03
		TOTAL PARTIDA	**25,03**
P147A-65NA	m	**Corda poliamida d'alta tenacitat,D=16mm,per a sirga de cinturó de seguretat**	
		Corda de poliamida d'alta tenacitat, de 16 mm de diàmetre, per a sirga de cinturó de seguretat	
		Materials	5,94
		TOTAL PARTIDA	**5,94**
P1471-65NK	u	**Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçadatac mecànic**	
		Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	
		Mà d'obra	2,74
		Materials	22,74
		TOTAL PARTIDA	**25,48**

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 142 de 545

CODI	UT	RESUM	PREU
P147X-65NJ	u	**Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri,amb banda de cintura, sivella, recolzam**	
		Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364	
		Materials	37,98
		TOTAL PARTIDA	**37,98**
P1479-65N7	u	**Cinturó subjecció,cl.A,de polièster i ferramenta estampada, amb corda de seguretat dotada de guardacaps metàl·lics**	
		Cinturó de seguretat de subjecció, ajustable, classe A, de polièster i ferramenta estampada, amb corda de seguretat dotada de guardacaps metàl·lics i mosquetó d'acer amb virolla roscada, homologat segons CE	
		Materials	41,59
		TOTAL PARTIDA	**41,59**

CODI	UT	RESUM	PREU
02		**PROTECCIONS COL·LECTIVES**	
P6AC-D7DZ	m	**Tanca mòbil h=2m acer galvanitzatmalla 90x150mmxd4.5/3,5mm+bast.3.5x2mtub+peus formigó,desmunt.**	
		Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4.5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3.5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs	
		Mà d'obra	2,30
		Materials	0,84
		TOTAL PARTIDA	**3,14**
P151G-49AL	m	**Línia horitzontalper a l'ancoratge i desplaçament de cinturons de seguretat,corda/dispositiu anticaiguda autoblocador**	
		Línia horitzontal per a l'ancoratge i desplaçament de cinturons de seguretat, amb corda de poliamida de 16 mm de D i dispositiu anticaiguda autoblocador per a subjectar cinturó de seguretat i amb el desmuntatge inclòs	
		Mà d'obra	5,05
		Materials	7,04
		TOTAL PARTIDA	**12,09**
P151O-65LF	u	**Topall per camió en moviments de terres+tauló fusta pi+piquetes acer corrugatD=20mm,ancorades al terreny llarg.=1,8m,d**	
		Topall per camió en moviments de terres, amb tauló de fusta de pi i piquetes de barra d'acer corrugat de 20 mm de diàmetre ancorades al terreny de llargària 1,8 m, i amb el desmuntatge inclòs	
		Mà d'obra	15,15
		Materials	10,32
		TOTAL PARTIDA	**25,47**
P1510-CR02	u	**Escala d'accés a rases**	
		Escala per permetre l'accés d'operaris a les rases obertes.	
		TOTAL PARTIDA	**18,50**
P1512-35FA	m2	**Plataforma met.p/pas de persones,ampl.<= 1m,planxa acer,g=8mm,desm.**	
		Plataforma metàl·lica per a pas de persones per sobre de rases, d'amplada <= 1 m, de planxa d'acer de 8 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs	
		Mà d'obra	2,30
		Materials	4,05
		TOTAL PARTIDA	**6,35**
B1519-CR01	m	**Malla de senyalització de zona de risc.**	
		Malla de senyalització de polietilè d'alta densitat (200 g/m^2), color taronja, de 1,20 m d'altura, subjecta mitjançant brides de niló a barilles metal·liques o estaques de fusta, utilitzada com a senyalització i delimitació de zona de risc. Amortitzable la malla en 1 us.	
		Mà d'obra	4,59
		Materials	1,67
		TOTAL PARTIDA	**6,26**
PBCD-56H6	m	**Tanca mòbil metàl·lica,llarg.=2,5m,h=1m,desmuntatge inclòs**	
		Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs	
		Mà d'obra	1,39
		Materials	4,73
		TOTAL PARTIDA	**6,12**

Codi Validació: APAKTSUSYDKHE2QN6LZ6SMCDE
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 143 de 545

CODI	UT	RESUM	PREU
P151T-78LT	m2	**Protecció de talús amb malla metàl·lica i làmina de polietilè ancorada amb barres d'acer,amb cables,unamalla tripl**	

Protecció de talús amb malla metàl·lica i làmina de polietilè ancorada amb barres d'acer amb cables, amb una malla de triple torsió, de 80 mm de pas de malla i 2,4 mm de diàmetre i làmina de polietilè d'alta densitat de 2 mm de gruix

Mà d'obra	4,59
Materials	5,38
TOTAL PARTIDA	**9,97**

CODI	UT	RESUM	PREU
03		**SENYALITZACIÓ PROVISIONAL**	
PBBL-56GK	u	**Placa senyalització de seguretat laboral,acer serigrafiada,40x33cm,fixada mecànicament+desmunt.**	

Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm, fixada mecànicament i amb el desmuntatge inclòs

Mà d'obra	3,45
Materials	16,83
TOTAL PARTIDA	**20,28**

PBBJ-5674	u	**Placa pintura reflectant triangular costat=70cm,fix.mec.+desmunt.**	

Placa amb pintura reflectant triangular de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs

Mà d'obra	22,97
Materials	35,25
TOTAL PARTIDA	**58,22**

PBBJ-5677	u	**Placa pintura reflectant circular,D=60cm,fix.mec.+desmunt.**	

Placa amb pintura reflectant circular de 60 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs

Mà d'obra	22,97
Materials	41,44
TOTAL PARTIDA	**64,41**

PBBI-567M	u	**Placa pintura reflectant 60x60cm,per a senyals de trànsit,fix.mec.+desmunt.inclòs**	

Placa amb pintura reflectant de 60x60 cm, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs

Mà d'obra	22,97
Materials	42,45
TOTAL PARTIDA	**65,42**

PBC5-56GO	u	**Con de plàstic reflector h=75cm**	

Con de plàstic reflector de 75 cm d'alçària

Mà d'obra	0,57
Materials	23,51
TOTAL PARTIDA	**24,08**

PBC4-56GX	m	**Cinta balisament,suport/5m,desmuntatge inclòs**	

Cinta d'abalisament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs

Mà d'obra	1,49
Materials	0,25
TOTAL PARTIDA	**1,74**

PBBA-EOJA	u	**Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis,normalitz.,pictogr.blanc sobre fons vermell,forma rect**	

Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs

Mà d'obra	22,97
Materials	8,95
TOTAL PARTIDA	**31,92**

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 144 de 545

CODI	UT	RESUM	PREU
04		**INSTAL.LACIONS CONTRA INCENDIS**	
PM33-5T8R	**u**	**Extintor pols seca,6kg,pressió incorporadapintat,amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs**	
		Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs	
		Mà d'obra	10,38
		Materials	39,42
		TOTAL PARTIDA	**49,80**
PM32-DZ48	**u**	**Extintor manual diòxid de carboni,5kg,pressió incorporada,pintat,sup.paret**	
		Extintor manual de diòxid de carboni, de càrrega 5 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret	
		Mà d'obra	10,57
		Materials	79,51
		TOTAL PARTIDA	**90,08**

CODI	UT	RESUM	PREU
05		**EQUIPAMENTS**	
PQUF-7B6I	**mes**	**Lloguer mòdul prefabricat per a equipament de magatzem a obra 6x2,4m**	
		Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de magatzem a obra de 6x2,4 m, amb paret de plafó d'acer lacat, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat, instal·lació elèctrica amb un punt de llum, interruptor, endolls, i quadre de protecció	
		Materials	66,74
		TOTAL PARTIDA	**66,74**
PQUA-7B4B	**mes**	**Lloguer mòdul prefabricat per a equipament d'oficina a obra 8,2x2,3m,paret plafó acer lacat+aïllament poliuretà**	
		Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament d'oficina a obra de 8,2x2,3 m amb paret de plafó d'acer lacat amb aïllament de poliuretà, paviment de lamel·les d' acer galvanitzat, instal·lació elèctrica amb un punt de llum, interruptor, endolls, i quadre de protecció	
		Materials	63,13
		TOTAL PARTIDA	**63,13**
PQUC-BIQL	**mes**	**Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra 6x2,4m**	
		Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell	
		Materials	69,17
		TOTAL PARTIDA	**69,17**
PQUD-BIQX	**mes**	**Lloguermòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra 3,7x2,4m**	
		Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres	
		Materials	65,10
		TOTAL PARTIDA	**65,10**
PQUE-BIQT	**mes**	**Lloguermòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra 8x2,4m**	
		Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	
		Materials	77,32
		TOTAL PARTIDA	**77,32**
PQU3-0234	**u**	**Farmaciola armari+contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball**	
		Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	
		Materials	109,63
		TOTAL PARTIDA	**109,63**

Codi Validació: XQPKT3LJYDKHE2M6LZ55MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 145 de 545

CODI	UT	RESUM	PREU
PQU7-0238	u	**Material sanitari per a assortir una farmaciola+contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el tr**	
		Material sanitari per a assortir una farmaciola amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	
		Materials	72,64
		TOTAL PARTIDA	**72,64**

CODI	UT	RESUM	PREU
06		**ALTRES**	
P16C-67C8	u	**Reunió del comitè de Seguretat i Salut constituït per 6 persones**	
		Reunió del comitè de Seguretat i Salut constituït per 6 persones	
		Mà d'obra	165,12
		TOTAL PARTIDA	**165,12**
P169-67C9	h	**Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra**	
		Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra	
		Mà d'obra	22,97
		TOTAL PARTIDA	**22,97**
PQUH-65LZ	h	**Mà obra,neteja+conservació instal·lacions**	
		Mà d'obra per a neteja i conservació de les instal·lacions	
		Mà d'obra	22,97
		Materials	0,23
		TOTAL PARTIDA	**23,20**
P15Z0-67C7	h	**Brigada de seguretatper a manteniment i reposició de les proteccions**	
		Brigada de seguretat per a manteniment i reposició de les proteccions	
		Mà d'obra	50,49
		Materials	0,51
		TOTAL PARTIDA	**51,00**

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 146 de 545

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 147 de 545

CODI	RESUM	QUANTITAT	UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
01	**PROTECCIONS INDIVIDUALS**					
P1477-65LG	**Casc seguretat,p/ús normal, contra cops,polietilè,pmàxim de 400g**		**u**			
	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812					
B1477-07TR	Casc seguretat p/ús normal, contra cops,polietilè,pmàxim de 400g	1,000	u	6,61	6,61	
	TOTAL PARTIDA					**6,61**
P147Z-FITL	**Ulleres antiimpactes polivalents utilitzables sobreposades a ulleres graduades,muntura universal,visor transparent i tra**		**u**			
	Ulleres de seguretat antiimpactes polivalents utilitzables sobreposades a ulleres graduades, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, els ultraviolats, el ratllament i antiestàtic, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168					
B147Z-0XIA	Ulleres antiimpactes polivalents utilitzables sobreposades a ulleres graduades,muntura universal,visor transparent i tra	1,000	u	6,94	6,94	
	TOTAL PARTIDA					**6,94**
P147P-EPWV	**Protector tipus orellera,acoplable a casc industrial de seguretat**		**u**			
	Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE-EN 352-8, UNE-EN 397 i UNE-EN 458					
B147P-19OE	Protector tipus orellera,acoplable a casc industrial de seguretat	1,000	u	16,63	16,63	
	TOTAL PARTIDA					**16,63**
P147Y-EPWX	**Protector auditiu tap escuma**		**u**			
	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458					
B147Y-0XJE	Protector auditiu tap escuma	1,000	u	0,25	0,25	
	TOTAL PARTIDA					**0,25**
P147N-EPX2	**Màscara,protecció respiratòria**		**u**			
	Màscara de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 136					
B147N-0XK7	Màscara,protecció respiratòria	1,000	u	11,89	11,89	
	TOTAL PARTIDA					**11,89**
P147N-EPX0	**Semimàscara,protecció filtrant contra partícules**		**u**			
	Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149					
B147N-0XK5	Semimàscara,protecció filtrant contra partícules	1,000	u	13,60	13,60	
	TOTAL PARTIDA					**13,60**
P147O-EPWY	**Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics**		**u**			
	Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405					
B147O-0XKB	Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics	1,000	u	0,75	0,75	
	TOTAL PARTIDA					**0,75**
P147I-FIGE	**Filtre contra partícules,banda de color blanc**		**u**			
	Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-EN 143 i UNE-EN 12083					
B147I-0XJT	Filtre,contra partícules,identificació banda de color blanc	1,000	u	1,19	1,19	
	TOTAL PARTIDA					**1,19**
P147L-EQDA	**Guants per a ús general,amb palmell, artells, ungles i dits índex i polze de pell, dors de la mà i maniguet de cotó,**		**u**			
	Parella de guants per a ús general, amb palmell, artells, ungles i dits índex i polze de pell, dors de la mà i maniguet de cotó, folre interior, i subjecció elàstica al canell					
B147J-0XKF	Guants per a ús general,amb palmell, artells, ungles i dits índex i polze de pell, dors de la mà i maniguet de cotó,	1,000	u	1,70	1,70	
	TOTAL PARTIDA					**1,70**

CODI	RESUM	QUANTITAT	UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
P147L-EQDJ	**Guants protecció contra riscos mecànics molt agressius nivell 5**		**u**			
	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics molt agressius nivell 5, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420					
B147J-0XKO	Guants protecció contra riscos mecànics molt agressius nivell 5	1,000	u	8,98	8,98	
	TOTAL PARTIDA					**8,98**
P1474-65MP	**Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant**		**u**			
	Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb plantilles i puntera metàl·liques					
B1474-0XL3	Parella botes de seguretat,resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada,sola antilliscant i	1,000	u	28,09	28,09	
	TOTAL PARTIDA					**28,09**
P1474-65MQ	**Parella de botes d'aigua de PVC de mitja canya, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, amb plantilles i pun**		**u**			
	Parella de botes d'aigua de PVC de mitja canya, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, amb plantilles i puntera metàl·liques					
B1474-0XL2	Parella botes d'aigua,PVC,de mitja canya, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable,plantilles i puntera metàl	1,000	u	15,15	15,15	
	TOTAL PARTIDA					**15,15**
P1487-EQE3	**Granota treball per a muntatges i/o treballs mecànics,polièster i cotó (65%-35%),blau vergara,trama 240,butxaques int**		**u**			
	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340					
B1487-0XM8	Granota treball per a muntatges i/o treballs mecànics,polièster i cotó (65%-35%),blau vergara,trama 240,butxaques int	1,000	u	25,56	25,56	
	TOTAL PARTIDA					**25,56**
P1489-FIGN	**Jaqueta treball per a construcció,polièster i cotó (65%-35%),beix,trama 240,butxaques**		**u**			
	Jaqueta de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques, homologada segons UNE-EN 340					
B1489-0NFT	Jaqueta treball per a construcció,polièster i cotó (65%-35%),beix,trama 240,butxaques	1,000	u	14,98	14,98	
	TOTAL PARTIDA					**14,98**
P1488-EQEY	**Impermeable jaqueta, caputxa i pantalons,per a obres públiques,PVC soldat,g=0,4mm,viu**		**u**			
	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340					
B1488-0XLH	Impermeable jaqueta, caputxa i pantalons,per a obres públiques,PVC soldat,g=0,4mm,viu	1,000	u	6,92	6,92	
	TOTAL PARTIDA					**6,92**
P1480-FK75	**Armilla reflectant,tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena**		**u**			
	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471					
B1480-0XLP	Armilla reflectant,tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena	1,000	u	16,31	16,31	
	TOTAL PARTIDA					**16,31**
P147H-65NO	**Faixa protecció dorslumbar**		**u**			
	Faixa de protecció dorslumbar					
B147H-19PA	Faixa protecció dorslumbar	1,000	u	25,03	25,03	
	TOTAL PARTIDA					**25,03**
P147A-65NA	**Corda poliamida d'alta tenacitat,D=16mm,per a sirga de cinturó de seguretat**		**m**			
	Corda de poliamida d'alta tenacitat, de 16 mm de diàmetre, per a sirga de cinturó de seguretat					
B147A-0XL9	Corda poliamida d'alta tenacitat,per a sirga de cinturó de seguretat	1,000	m	5,93	5,93	

Codi Validació: AQ8X3LJYDKHE2QNPZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 148 de 545

CODI	RESUM	QUANTITAT	UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
				TOTAL PARTIDA		5,93
P1471-65NK	**Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçadatac mecànic**		**u**			
	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic					
A0F-0015	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,100	h	27,52	2,75	
B1471-19P9	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada	1,000	u	21,62	21,62	
B0AP-07J1	Tac acer D=10mm,cargol, volandera i femella,per a seguretat i salut	1,000	u	1,07	1,07	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars mà d'obra	0,028	%	1,50	0,04	
				TOTAL PARTIDA		25,48
P147X-65NJ	**Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri,amb banda de cintura, sivella, recolzam**		**u**			
	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364					
B147X-19P7	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri,amb banda de cintura, sivella, recolzam	1,000	u	37,98	37,98	
				TOTAL PARTIDA		37,98
P1479-65N7	**Cinturó subjecció,cl.A,de polièster i ferramenta estampada, amb corda de seguretat dotada de guardacaps metàl·lics**		**u**			
	Cinturó de seguretat de subjecció, ajustable, classe A, de polièster i ferramenta estampada, amb corda de seguretat dotada de guardacaps metàl·lics i mosquetó d'acer amb virolla roscada, homologat segons CE					
B1479-0XLF	Cinturó cl.A de polièster i ferramenta estampada, amb corda de seguretat dotada de guardacaps metàl·lics i mosquetó	1,000	u	41,59	41,59	
				TOTAL PARTIDA		41,59

CODI	RESUM	QUANTITAT	UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
02	**PROTECCIONS COL·LECTIVES**					
P6AC-D7DZ	**Tanca mòbil h=2m acer galvanitzatmalla 90x150mmxd4.5/3,5mm+bast.3.5x2mtub+peus formigó,desmunt.**		**m**			
	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4.5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3.5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs					
A0D-0009	Manobre per a seguretat i salut	0,100	h	22,97	2,30	
B6AZ-0KLL	Dau formigóper a peu de tanca mòbil de malla d'acer,20usos,per a seguretat i salut	0,300	u	0,16	0,05	
B6AX-0KOW	Tanca mòbil h=2m acer galvanitzatmalla electrosoldada 90x150mmxD4.5/3,5mm+bast.3.5x2m tub+peus form.20 usos per a segur	1,000	m	0,76	0,76	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars mà d'obra	0,023	%	1,50	0,03	
				TOTAL PARTIDA		3,14
P151G-49AL	**Línia horitzontalper a l'ancoratge i desplaçament de cinturons de seguretat,corda/dispositiu anticaiguda autoblocador**		**m**			
	Línia horitzontal per a l'ancoratge i desplaçament de cinturons de seguretat, amb corda de poliamida de 16 mm de D i dispositiu anticaiguda autoblocador per a subjectar cinturó de seguretat i amb el desmuntatge inclòs					
A0D-0009	Manobre per a seguretat i salut	0,100	h	22,97	2,30	
A0F-0015	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,100	h	27,52	2,75	
B15Z0-0MDT	Corda poliamida,D=16mm,p/SiS	1,050	m	1,00	1,05	
B1515-0MCE	Dispositiu anticaiguda autoblocador per a subjectar cinturó de seguretat p/cinturó,aliatge lleuger estampat	0,070	u	84,92	5,94	
A%AUX0010100	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,051	%	1,00	0,05	
				TOTAL PARTIDA		12,09
P151O-65LF	**Topall per camió en moviments de terres+tauló fusta pi+piquetes acer corrugatD=20mm,ancorades al terreny llarg.=1,8m,d**		**u**			
	Topall per camió en moviments de terres, amb tauló de fusta de pi i piquetes de barra d'acer corrugat de 20 mm de diàmetre ancorades al terreny de llargària 1,8 m, i amb el desmuntatge inclòs					
A0D-0009	Manobre per a seguretat i salut	0,300	h	22,97	6,89	
A0F-0015	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,300	h	27,52	8,26	
B0B7-106U	Acer en barres corrugades B400S,per a seguretat i salut	9,800	kg	0,66	6,47	
B0D21-07P1	Tauló fusta pi p/10 usos,per a seguretat i salut	10,000	m	0,37	3,70	
A%AUX0010100	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,152	%	1,00	0,15	
				TOTAL PARTIDA		25,47
P1510-CR02	**Escala d'accés a rases**		**u**			
	Escala per permetre l'accés d'operaris a les rases obertes.					
				Sense descomposició		
				TOTAL PARTIDA		18,50
P1512-35FA	**Plataforma met.p/pas de persones,ampl.<= 1m,planxa acer,g=8mm,desm.**		**m2**			
	Plataforma metàl·lica per a pas de persones per sobre de rases, d'amplada <= 1 m, de planxa d'acer de 8 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs					
A0D-0009	Manobre per a seguretat i salut	0,100	h	22,97	2,30	
B0DZ7-0FI5	Planxa acer,g=8mm,10usos,p/SiS	1,000	m2	4,03	4,03	
A%AUX0010100	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,023	%	1,00	0,02	
				TOTAL PARTIDA		6,35
B1519-CR01	**Malla de senyalització de zona de risc.**		**m**			
	Malla de senyalització de polietilè d'alta densitat (200 g/m^2), color taronja, de 1,20 m d'altura, subjecta mitjançant brides de niló a barilles metal·liques o estaques de fusta, utilitzada com a senyalització i delimitació de zona de risc. Amortitzable la malla en 1 us.					
A0D-0009	Manobre per a seguretat i salut	0,200	h	22,97	4,59	
B1519-H6LN	Malla HPDE toronja p/tanques advertència/abalisament h:1m,p/SiS	1,000	m	0,55	0,55	
B0B7-106T	Acer en barres corrugades B500S,per a seguretat i salut	0,900	kg	0,68	0,61	

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QNEZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 149 de 545

CODI	RESUM	QUANTITAT	UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
B3L4-08H9	Cable acer per a subjecció de malles protectores,per a seguretat i salut	0,130	m	2,57	0,33	
A%AUX0010350	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,046	%	3,50	0,16	
	TOTAL PARTIDA					**6,24**
PBCD-56H6	**Tanca mòbil metàl·lica,llarg.=2,5m,h=1m,desmuntatge inclòs**		**m**			
	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs					
A0D-0009	Manobre per a seguretat i salut	0,060	h	22,97	1,38	
BBCI-0R99	Tanca mòbil metàl·licallarg.=2,5m,h=1m,4usos, p/SiS	0,400	m	11,82	4,73	
A%AUX0010100	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,014	%	1,00	0,01	
	TOTAL PARTIDA					**6,12**
P151T-78LT	**Protecció de talús amb malla metàl·lica i làmina de polietilè ancorada amb barres d'acer,amb cables,unamalla tripl**		**m2**			
	Protecció de talús amb malla metàl·lica i làmina de polietilè ancorada amb barres d'acer amb cables, amb una malla de triple torsió, de 80 mm de pas de malla i 2,4 mm de diàmetre i làmina de polietilè d'alta densitat de 2 mm de gruix					
A0D-0009	Manobre per a seguretat i salut	0,200	h	22,97	4,59	
B0B7-106T	Acer en barres corrugades B500S,per a seguretat i salut	0,600	kg	0,68	0,41	
B3L4-08H9	Cable acer per a subjecció de malles protectores,per a seguretat i salut	0,100	m	2,57	0,26	
B776-0KRO	Làmina de polietilè d'alta densitatg=2mm,resistent a la intempèrie,per a seguretat i salut	0,900	m2	3,39	3,05	
B0AI-07CS	Tela metàl·licatripletors.filf.galvanitzat80mm pas D=2,4mm,per a seguretat i salut	0,700	m2	1,48	1,04	
BF22-04AH	Tub acer galvanitzatsense soldadura(S),1/8", sèrie M s/UNE-EN 10255,per a seguretat i salut	0,150	m	3,04	0,46	
A%AUX0010350	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,046	%	3,50	0,16	
	TOTAL PARTIDA					**9,97**

QUADRE DE DESCOMPOSATS

MODIFICACIÓ DEL TRAM D'IMPULSIÓ I MILLORA DE L'EBAR PERTANYENT AL SISTEMA DE SANEJAMENT DE CASSERRES - ESS

CODI	RESUM	QUANTITAT	UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
03	**SENYALITZACIÓ PROVISIONAL**					
PBBL-56GK	**Placa senyalització de seguretat laboral,acer serigrafiada,40x33cm,fixada mecànicament+desmunt.**		**u**			
	Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm, fixada mecànicament i amb el desmuntatge inclòs					
A0D-0009	Manobre per a seguretat i salut	0,150	h	22,97	3,45	
BBB9-0R6S	Placa senyalització de seguretat laboral,planxa acer llisa serigrafiada,40x33cm,p/SiS	1,000	u	16,65	16,65	
B0AQ-07GU	Visos p/fusta o tacs de PVC,per a seguretat i salut	0,040	cu	3,58	0,14	
A%AUX0010100	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,035	%	1,00	0,04	
	TOTAL PARTIDA					**20,28**
PBBJ-5674	**Placa pintura reflectant triangular costat=70cm,fix.mec.+desmunt.**		**u**			
	Placa amb pintura reflectant triangular de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs					
A0D-0009	Manobre per a seguretat i salut	1,000	h	22,97	22,97	
BBL1-0RMM	Placa triangular,70cm pintura reflectant,2usos,p/SiS	1,000	u	35,02	35,02	
A%AUX0010100	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,230	%	1,00	0,23	
	TOTAL PARTIDA					**58,22**
PBBJ-5677	**Placa pintura reflectant circular,D=60cm,fix.mec.+desmunt.**		**u**			
	Placa amb pintura reflectant circular de 60 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs					
A0D-0009	Manobre per a seguretat i salut	1,000	h	22,97	22,97	
BBL1-0RMQ	Placa circular,D=60cm pintura reflectant,2usos,p/SiS	1,000	u	41,21	41,21	
A%AUX0010100	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,230	%	1,00	0,23	
	TOTAL PARTIDA					**64,41**
PBBI-567M	**Placa pintura reflectant 60x60cm,per a senyals de trànsit,fix.mec.+desmunt.inclòs**		**u**			
	Placa amb pintura reflectant de 60x60 cm, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs					
A0D-0009	Manobre per a seguretat i salut	1,000	h	22,97	22,97	
BBL1-0RMK	Placa informativa,60x60cm pintura reflectant,2usos,p/SiS	1,000	u	42,22	42,22	
A%AUX0010100	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,230	%	1,00	0,23	
	TOTAL PARTIDA					**65,42**
PBC5-56GO	**Con de plàstic reflector h=75cm**		**u**			
	Con de plàstic reflector de 75 cm d'alçària					
A0D-0009	Manobre per a seguretat i salut	0,025	h	22,97	0,57	
BBC7-0R8S	Con d'abalisament plàstic reflector h=75cm,2usos,p/SiS	1,000	u	23,50	23,50	
A%AUX0010100	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,006	%	1,00	0,01	
	TOTAL PARTIDA					**24,08**
PBC4-56GX	**Cinta balisament,suport/5m,desmuntatge inclòs**		**m**			
	Cinta d'abalisament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs					
A0D-0009	Manobre per a seguretat i salut	0,065	h	22,97	1,49	
B0B7-106U	Acer en barres corrugades B400S,per a seguretat i salut	0,120	kg	0,66	0,08	
BBC6-0R90	Cinta balisament,p/SiS	1,000	m	0,15	0,15	
A%AUX0010100	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,015	%	1,00	0,02	
	TOTAL PARTIDA					**1,74**
PBBA-EOJA	**Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis,normalitz.,pictogr.blanc sobre fons vermell,forma rect**		**u**			
	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs					
A0D-0009	Manobre per a seguretat i salut	1,000	h	22,97	22,97	
BBB6-CW2W	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis,normalitzada blanc sobre fons vermell,rectangular o qu	1,000	u	8,72	8,72	
A%AUX0010100	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,230	%	1,00	0,23	
	TOTAL PARTIDA					**31,92**

Cod. Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 150 de 545

CODI	RESUM	QUANTITAT	UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
04	**INSTAL.LACIONS CONTRA INCENDIS**					
PM33-5T8R	**Extintor pols seca,6kg,pressió incorporadapintat,amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs**		**u**			
	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs					
A01-FEPM	Ajudant per a seguretat i salut	0,200	h	24,42	4,88	
A0F-0015	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,200	h	27,52	5,50	
BM33-0T4T	Extintor pols seca,6kg,pressió incorporadapintat,p/SiS	1,000	u	38,92	38,92	
BMY3-0TC8	P.p.elements especials p/extintorsper a seguretat i salut	1,000	u	0,34	0,34	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars mà d'obra	0,104	%	1,50	0,16	
	TOTAL PARTIDA					**49,80**
PM32-DZ48	**Extintor manual dièxid de carboni,5kg,pressió incorporada,pintat,sup.paret**		**u**			
	Extintor manual de dièxid de carboni, de càrrega 5 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret					
A01-FEPH	Ajudant muntador	0,200	h	24,42	4,88	
A0F-000R	Oficial 1a muntador	0,200	h	28,44	5,69	
BM33-0T4U	Extintor dièxid de carboni,5kg,pressió incorporadapintat	1,000	u	79,01	79,01	
BMY3-0TC7	P.p.elements especials p/extintors	1,000	u	0,34	0,34	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars mà d'obra	0,106	%	1,50	0,16	
	TOTAL PARTIDA					**90,08**

CODI	RESUM	QUANTITAT	UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
05	**EQUIPAMENTS**					
PQUF-7B6I	**Lloguer mòdul prefabricat per a equipament de magatzem a obra 6x2,4m**		**mes**			
	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de magatzem a obra de 6x2,4 m, amb paret de plafó d'acer lacat, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat, instal·lació elèctrica amb un punt de llum, interruptor, endolls, i quadre de protecció					
BQU9-173O	Lloguer mòdul prefabricat magatzem 6x2,4m	1,000	mes	66,74	66,74	
	TOTAL PARTIDA					**66,74**
PQUA-7B4B	**Lloguer mòdul prefabricat per a equipament d'oficina a obra 8,2x2,3m,paret plafó acer lacat+aïllament poliuretà**		**mes**			
	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament d'oficina a obra de 8,2x2,3 m amb paret de plafó d'acer lacat amb aïllament de poliuretà, paviment de lamel·les d' acer galvanitzat, instal·lació elèctrica amb un punt de llum, interruptor, endolls, i quadre de protecció					
BQUB-171N	Lloguer mòdul prefabricat oficina 8,2x2,3m paret plafó acer lacat +aïllament poliuretà	1,000	mes	63,13	63,13	
	TOTAL PARTIDA					**63,13**
PQUC-BIQL	**Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra 6x2,4m**		**mes**			
	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell					
BQUA-2RAZ	Lloguer mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra 6x2,4m	1,000	mes	69,17	69,17	
	TOTAL PARTIDA					**69,17**
PQUD-BIQX	**Lloguermòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra 3,7x2,4m**		**mes**			
	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres					
BQUC-2RBE	Lloguer mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra 3,7x2,4m,2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixe	1,000	mes	65,10	65,10	
	TOTAL PARTIDA					**65,10**
PQUE-BIQT	**Lloguermòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra 8x2,4m**		**mes**			
	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial					
BQUE-2RB8	Lloguermòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra 8x2,4m	1,000	mes	77,31	77,31	
	TOTAL PARTIDA					**77,31**
PQU3-0234	**Farmaciola armari+contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball**		**u**			
	Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball					
BQU3-0TIB	Farmaciola armari+contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	1,000	u	109,63	109,63	
	TOTAL PARTIDA					**109,63**

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2M6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 151 de 545

CODI	RESUM	QUANTITAT	UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
PQU7-0238	**Material sanitari per a assortir una farmaciola+contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el tr**		**u**			
	Material sanitari per a assortir una farmaciola amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball					
BQU7-0TJC	Material sanitari per a assortir una farmaciola+contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el tr	1,000	u	72,64	72,64	
	TOTAL PARTIDA					**72,64**

CODI	RESUM	QUANTITAT	UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
06	**ALTRES**					
P16C-67C8	**Reunió del comitè de Seguretat i Salut constituït per 6 persones**		**u**			
	Reunió del comitè de Seguretat i Salut constituït per 6 persones					
A0F-0015	Oficial 1a per a seguretat i salut	6,000	h	27,52	165,12	
	TOTAL PARTIDA					**165,12**
P169-67C9	**Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra**		**h**			
	Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra					
A0D-0009	Manobre per a seguretat i salut	1,000	h	22,97	22,97	
	TOTAL PARTIDA					**22,97**
PQUH-65LZ	**Mà obra,neteja+conservació instal·lacions**		**h**			
	Mà d'obra per a neteja i conservació de les instal·lacions					
A0D-0009	Manobre per a seguretat i salut	1,000	h	22,97	22,97	
A%AUX0010100	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,230	%	1,00	0,23	
	TOTAL PARTIDA					**23,20**
P15Z0-67C7	**Brigada de seguretatper a manteniment i reposició de les proteccions**		**h**			
	Brigada de seguretat per a manteniment i reposició de les protecions					
A0D-0009	Manobre per a seguretat i salut	1,000	h	22,97	22,97	
A0F-0015	Oficial 1a per a seguretat i salut	1,000	h	27,52	27,52	
A%AUX0010100	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,505	%	1,00	0,51	
	TOTAL PARTIDA					**51,00**

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 152 de 545

PRESSUPOST

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 153 de 545

CODI	RESUM		QUANTITAT	PREU	IMPORT
01	**PROTECCIONS INDIVIDUALS**				
P1477-65LG	u	**Casc seguretat,p/ús normal, contra cops,polietilè,pmàxim de 400g**	5,00	6,61	33,05
		Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812			
P147Z-FITL	u	**Ulleres antiimpactes polivalents utilitzables sobreposades a ulleres graduades,muntura universal,visor transparent i tra**	5,00	6,94	34,70
		Ulleres de seguretat antiimpactes polivalents utilitzables sobreposades a ulleres graduades, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, els ultraviolats, el ratllament i antiestàtic, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168			
P147P-EPWV	u	**Protector tipus orellera,acoplable a casc industrial de seguretat**	5,00	16,63	83,15
		Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE-EN 352-8, UNE-EN 397 i UNE-EN 458			
P147Y-EPWX	u	**Protector auditiu tap escuma**	10,00	0,25	2,50
		Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458			
P147N-EPX2	u	**Màscara,protecció respiratòria**	2,00	11,89	23,78
		Màscara de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 136			
P147N-EPX0	u	**Semimàscara,protecció filtrant contra partícules**	2,00	13,60	27,20
		Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149			
P147O-EPWY	u	**Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics**	2,00	0,75	1,50
		Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405			
P147I-FIGE	u	**Filtre contra partícules,banda de color blanc**	5,00	1,19	5,95
		Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-EN 143 i UNE-EN 12083			
P147L-EQDA	u	**Guants per a ús general,amb palmell, artells, ungles i dits índex i polze de pell, dors de la mà i maniguet de cotó,**	10,00	1,70	17,00
		Parella de guants per a ús general, amb palmell, artells, ungles i dits índex i polze de pell, dors de la mà i maniguet de cotó, folre interior, i subjecció elàstica al canell			
P147L-EQDJ	u	**Guants protecció contra riscos mecànics molt agressius nivell 5**	2,00	8,98	17,96
		Parella de guants de protecció contra riscos mecànics molt agressius nivell 5, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420			
P1474-65MP	u	**Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant**	5,00	28,09	140,45
		Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb plantilles i puntera metàl·liques			
P1474-65MQ	u	**Parella de botes d'aigua de PVC de mitja canya, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, amb plantilles i pun**	2,00	15,15	30,30
		Parella de botes d'aigua de PVC de mitja canya, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, amb plantilles i puntera metàl·liques			
P1487-EQE3	u	**Granota treball per a muntatges i/o treballs mecànics,polièster i cotó (65%-35%),blau vergara,trama 240,butxaques int**	2,00	25,56	51,12
		Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de poliès-ter i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340			
P1489-FIGN	u	**Jaqueta treball per a construcció,polièster i cotó (65%-35%),beix,trama 240,butxaques**	5,00	14,98	74,90
		Jaqueta de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques, homologada segons UNE-EN 340			

CODI	RESUM		QUANTITAT	PREU	IMPORT
P1488-EQEY	u	**Impermeable jaqueta, caputxa i pantalons,per a obres públiques,PVC soldat,g=0,4mm,viu**	5,00	6,92	34,60
		Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340			
P1480-FK75	u	**Armilla reflectant,tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena**	5,00	16,31	81,55
		Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471			
P147H-65NO	u	**Faixa protecció dorslumbar**	2,00	25,03	50,06
		Faixa de protecció dorslumbar			
P147A-65NA	m	**Corda poliamida d'alta tenacitat,D=16mm,per a sirga de cinturó de seguretat**	10,00	5,93	59,30
		Corda de poliamida d'alta tenacitat, de 16 mm de diàmetre, per a sirga de cinturó de seguretat			
P1471-65NK	u	**Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçadatac mecànic**	1,00	25,48	25,48
		Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic			
P147X-65NJ	u	**Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri,amb banda de cintura, sivella, recolzam**	1,00	37,98	37,98
		Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364			
P1479-65N7	u	**Cinturó subjecció,cl.A,de polièster i ferramenta estampada, amb corda de seguretat dotada de guardacaps metàl·lics**	1,00	41,59	41,59
		Cinturó de seguretat de subjecció, ajustable, classe A, de polièster i ferramenta estampada, amb corda de seguretat dotada de guarda-caps metàl·lics i mosquetó d'acer amb virolla roscada, homologat segons CE			
	TOTAL 01				**874,12**

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 154 de 545

CODI	RESUM		QUANTITAT	PREU	IMPORT
02	**PROTECCIONS COL·LECTIVES**				
P6AC-D7DZ	m	**Tanca mòbil h=2m acer galvanitzatmalla 90x150mmxd4.5/3,5mm+bast.3.5x2mtub+peus formigó,desmunt.**	100,00	3,14	314,00
		Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4.5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3.5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs			
P151G-49AL	m	**Línia horitzontalper a l'ancoratge i desplaçament de cinturons de seguretat,corda/dispositiu anticaiguda autoblocador**	5,00	12,09	60,45
		Línia horitzontal per a l'ancoratge i desplaçament de cinturons de seguretat, amb corda de poliamida de 16 mm de D i dispositiu anticaiguda autoblocador per a subjectar cinturó de seguretat i amb el desmuntatge inclòs			
P151O-65LF	u	**Topall per camió en moviments de terres+tauló fusta pi+piquetes acer corrugatD=20mm,ancorades al terreny llarg.=1,8m,d**	2,00	25,47	50,94
		Topall per camió en moviments de terres, amb tauló de fusta de pi i piquetes de barra d'acer corrugat de 20 mm de diàmetre ancorades al terreny de llargària 1,8 m, i amb el desmuntatge inclòs			
P1510-CR02	u	**Escala d'accés a rases**	2,00	18,50	37,00
		Escala per permetre l'accés d'operaris a les rases obertes.			
P1512-35FA	m2	**Plataforma met.p/pas de persones,ampl.<= 1m,planxa acer,g=8mm,desm.**	18,00	6,35	114,30
		Plataforma metàl·lica per a pas de persones per sobre de rases, d'amplada <= 1 m, de planxa d'acer de 8 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs			
B1519-CR01	m	**Malla de senyalització de zona de risc.**	100,00	6,24	624,00
		Malla de senyalització de polietilè d'alta densitat (200 g/m²), color taronja, de 1,20 m d'altura, subjecta mitjançant brides de niló a barilles metal·liques o estaques de fusta, utilitzada com a senyalització i delimitació de zona de risc. Amortitzable la malla en 1 us.			
PBCD-56H6	m	**Tanca mòbil metàl·lica,llarg.=2,5m,h=1m,desmuntatge inclòs**	20,00	6,12	122,40
		Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs			
P151T-78LT	m2	**Protecció de talús amb malla metàl·lica i làmina de polietilè ancorada amb barres d'acer,amb cables,unamalla tripl**	20,00	9,97	199,40
		Protecció de talús amb malla metàl·lica i làmina de polietilè ancorada amb barres d'acer amb cables, amb una malla de triple torsió, de 80 mm de pas de malla i 2,4 mm de diàmetre i làmina de polietilè d'alta densitat de 2 mm de gruix			
		TOTAL 02			**1.522,49**

CODI	RESUM		QUANTITAT	PREU	IMPORT
03	**SENYALITZACIÓ PROVISIONAL**				
PBBL-56GK	u	**Placa senyalització de seguretat laboral,acer serigrafiada,40x33cm,fixada mecànicament+desmunt.**	4,00	20,28	81,12
		Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm, fixada mecànicament i amb el desmuntatge inclòs			
PBBJ-5674	u	**Placa pintura reflectant triangular costat=70cm,fix.mec.+desmunt.**	4,00	58,22	232,88
		Placa amb pintura reflectant triangular de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs			
PBBJ-5677	u	**Placa pintura reflectant circular,D=60cm,fix.mec.+desmunt.**	4,00	64,41	257,64
		Placa amb pintura reflectant circular de 60 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs			
PBBI-567M	u	**Placa pintura reflectant 60x60cm,per a senyals de trànsit,fix.mec.+desmunt.inclòs**	4,00	65,42	261,68
		Placa amb pintura reflectant de 60x60 cm, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs			
PBC5-56GO	u	**Con de plàstic reflector h=75cm**	15,00	24,08	361,20
		Con de plàstic reflector de 75 cm d'alçària			
PBC4-56GX	m	**Cinta balisament,suport/5m,desmuntatge inclòs**	50,00	1,74	87,00
		Cinta d'abalisament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs			
PBBA-EOJA	u	**Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis,normalitz.,pictogr.blanc sobre fons vermell,forma rect**	1,00	31,92	31,92
		Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs			
		TOTAL 03			**1.313,44**

Cod Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 155 de 545

CODI	RESUM		QUANTITAT	PREU	IMPORT
04	**INSTAL.LACIONS CONTRA INCENDIS**				
PM33-5T8R	u	Extintor pols seca,6kg,pressió incorporadapintat,amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs	1,00	49,80	49,80
	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs				
PM32-DZ48	u	Extintor manual diòxid de carboni,5kg,pressió incorporada,pintat,sup.paret	1,00	90,08	90,08
	Extintor manual de diòxid de carboni, de càrrega 5 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret				
	TOTAL 04				**139,88**

CODI	RESUM		QUANTITAT	PREU	IMPORT
05	**EQUIPAMENTS**				
PQUF-7B6I	mes	Lloguer mòdul prefabricat per a equipament de magatzem a obra 6x2,4m	3,00	66,74	200,22
	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de magatzem a obra de 6x2,4 m, amb paret de plafó d'acer lacat, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat, instal·lació elèctrica amb un punt de llum, interruptor, endolls, i quadre de protecció				
PQUA-7B4B	mes	Lloguer mòdul prefabricat per a equipament d'oficina a obra 8,2x2,3m,paret plafó acer lacat+aïllament poliuretà	3,00	63,13	189,39
	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament d'oficina a obra de 8,2x2,3 m amb paret de plafó d'acer lacat amb aïllament de poliuretà, paviment de lamel·les d' acer galvanitzat, instal·lació elèctrica amb un punt de llum, interruptor, endolls, i quadre de protecció				
PQUC-BIQL	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra 6x2,4m	3,00	69,17	207,51
	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell				
PQUD-BIQX	mes	Lloguermòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra 3,7x2,4m	3,00	65,10	195,30
	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres				
PQUE-BIQT	mes	Lloguermòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra 8x2,4m	3,00	77,31	231,93
	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial				
PQU3-0234	u	Farmaciola armari+contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	1,00	109,63	109,63
	Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball				
PQU7-0238	u	Material sanitari per a assortir una farmaciola+contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el tr	1,00	72,64	72,64
	Material sanitari per a assortir una farmaciola amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball				
	TOTAL 05				**1.206,62**

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MDDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 156 de 545

CODI	RESUM		QUANTITAT	PREU	IMPORT
06	**ALTRES**				
P16C-67C8	u	Reunió del comitè de Seguretat i Salut constituït per 6 persones	3,00	165,12	495,36
	Reunió del comitè de Seguretat i Salut constituït per 6 persones				
P169-67C9	h	Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra	9,00	22,97	206,73
	Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra				
PQUH-65LZ	h	Mà obra,neteja+conservació instal·lacions	12,00	23,20	278,40
	Mà d'obra per a neteja i conservació de les instal·lacions				
P15Z0-67C7	h	Brigada de seguretatper a manteniment i reposició de les proteccions	12,00	51,00	612,00
	Brigada de seguretat per a manteniment i reposició de les protec-cions				
	TOTAL 06				**1.592,49**
	TOTAL				**6.649,04**

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 157 de 545

RESUM DE PRESSUPOST

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 158 de 545

RESUM DE PRESSUPOST

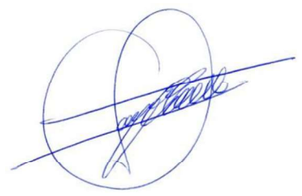
MODIFICACIÓ DEL TRAM D'IMPULSIÓ I MILLORA DE L'EBAR PERTANYENT AL SISTEMA DE SANEJAMENT DE CASSERRES - ESS

CAPÍTOL	RESUM	IMPORT	%
01	PROTECCIONS INDIVIDUALS	874,12	13,15
02	PROTECCIONS COL·LECTIVES	1.522,49	22,90
03	SENYALITZACIÓ PROVISIONAL	1.313,44	19,75
04	INSTAL.LACIONS CONTRA INCENDIS	139,88	2,10
05	EQUIPAMENTS	1.206,62	18,15
06	ALTRES	1.592,49	23,95
	PRESSUPOST D´ EXECUCIÓ MATERIAL	**6.649,04**	

Puja el pressupost l'esmentada quantitat de SIS MIL SIS-CENTS QUARANTA-NOU EUROS amb QUATRE CÈNTIMS

Vic, març de 2022

Els enginyers consultors:



Josep Colomer Oferil
Enginyer industrial
Col·legiat núm. 6.115

Blai Parramon Pla
Enginyer industrial
Col·legiat núm. 15.222

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://berguedа.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 159 de 545

Annex 8
EXPROPIACIONS I SERVEIS AFECTATS

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 160 de 545

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 1
2. EXPROPIACIONS 1
2.1. Origen de les dades 1
2.2. Tipus d'afectacions administratives 1
2.2.1. Servitud d'aqüeducte 1
2.2.2. Ocupació temporal 1
2.2.3. Expropiació definitiva 1
2.3. Relació dels béns i drets afectats 2
2.4. Valoració econòmica 2
3. SERVEIS AFECTATS 2
3.1. Consultes realitzades 2
3.2. Afectacions a serveis existents 3

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 161 de 545

1. INTRODUCCIÓ

El present annex té per objecte explicar els criteris i adjuntar els resultats de la determinació de les servituds d'aqüeducte, de les ocupacions temporals i de les expropiacions definitives necessàries per a l'execució de les obres recollides al Projecte constructiu per a la modificació del tram d'impulsió i millora de l'EBAR pertanyent al sistema de sanejament de Casserres.

A més a més, es determinen les possibles afectacions durant el desenvolupament de l'obra i les possibles interferències de la futura infraestructura amb serveis existents.

2. EXPROPIACIONS

2.1. Origen de les dades

Tota la informació que figura en aquest annex ha estat obtinguda de la informació pública de la Direcció General del Cadastre. Tot i que es volia complementar amb informació de l'ajuntament de Casserres, no s'ha rebut resposta d'aquest organisme.

2.2. Tipus d'afectacions administratives

Les afeccions administratives poden ser de 3 tipus en funció de la durada i dels drets que es perden sobre la propietat:

- Servitud d'aqüeducte
- Ocupació temporal
- Expropiació definitiva

2.2.1. Servitud d'aqüeducte

Tindrà les consideracions de servitud legal i gravarà els béns. Es defineix com una franja de 3,00 m d'amplada, de 1,50 m a cada costat de l'eix, mesurada en horitzontal i perpendicular a aquest, de la que el propietari romandrà essent titular, però sobre el que resta obligat a cedir el pas per a fer tasques d'explotació, manteniment i reparació de la xarxa i sobre la qual queden restringits els usos del sòl de la següent manera:

- Aquesta franja s'utilitzarà per a la construcció, vigilància i manteniment del col·lector, les instal·lacions auxiliars i per a la col·locació dels mitjans de senyalització adequats
- Prohibició de fer treballs de labor, cavada o similars, a una profunditat superior als 60 cm dins la franja de terreny referida anteriorment
- Prohibició de plantar arbres o arbustos de tija alta dins de la franja de servitud. No es permetrà aixecar edificacions o construccions de qualsevol mena, tot i que tinguin caràcter provisional o temporal, així com construir clavegueres

2.2.2. Ocupació temporal

Franges a banda i banda de la zona de servitud o del perímetre de l'obra que es disposen per a permetre l'execució de les obres i que són restituïdes als propietaris una vegada finalitzada l'execució (Figura 1). Les amplades varien en funció de la grandària de la canonada, l'orografia o l'existència de camins paral·lels a l'obra i sempre mesurat en horitzontal i perpendicular a l'eix.

També és objecte d'ocupació temporal la zona d'aplec de materials que s'ha definit en l'Annex 6 – Processos constructius i organització de l'obra.

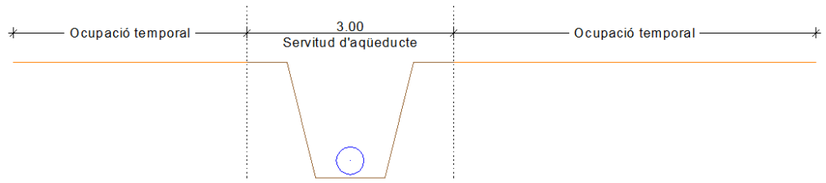


Figura 1. Representació gràfica de la franja d'ocupació

Així doncs, es determina que la franja total d'ocupació serà una franja de 10 m que seguirà el traçat del col·lector que cal renovar.

Addicionalment, aquesta franja d'ocupació temporal pot ser desplaçada i, per tant, seria diferent a la que s'ha definit anteriorment. Això dependrà dels elements existents, de l'orografia o d'altres imperatius tècnics.

2.2.3. Expropiació definitiva

L'expropiació definitiva de la propietat es dóna en determinades ocasions per tal d'encabir-hi les diferents instal·lacions superficials.

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 162 de 545

En el present projecte no hi ha cap superfície a expropiar.

2.3. Relació dels béns i drets afectats

Els terrenys afectats per les obres a realitzar afecten únicament el municipi de Casserres.

Pel que fa a la qualificació dels terrenys, la majoria de les obres es desenvolupen dins de terrenys classificats com a Sòl Urbanitzable Delimitat (SUD). Aquests terrenys, segons el planejament vigent de Casserres són la zona del polígon industrial, el camp de cultiu i els habitatges del carrer Gaudí. A partir de la rotonda, la classificació passa a ser Sòl Urbà Consolidat (SUC).

Figura 2. Límit del Sòl Urbà Consolidat (línia continua) i del Sòl Urbà Delimitat (línia discontinua)

Al final d'aquest annex, s'adjunten els plànols de les parcel·les afectades per les obres i una taula amb la relació de béns i drets afectats.

Els paràmetres que s'han consignat en el llistat són:

- Municipi
- Comarca
- Obra
- Finca
- Polígon
- Parcel·la
- Referència cadastral
- Naturalesa cadastral
- Servitud d'aqüeducte
- Ocupació temporal
- Expropiació
- Observacions

2.4. Valoració econòmica

Un cop determinades les parcel·les afectades per l'obra, el tipus d'afectació i la superfície a considerar en cada cas, s'ha de realitzar la valoració econòmica d'aquestes afeccions.

El mètode emprat consisteix en determinar un preu segons la naturalesa de la finca afectada (rústica o urbana) i el tipus d'afecció (expropiació, servitud d'aqüeducte o ocupació temporal).

També cal notar qui és el propietari, ja que si aquest és un ens públic, no tindrà cap compensació econòmica.

A més a més, en aquells terrenys que actualment ja hi passa la impulsió i que per tant ja hi ha una servitud d'aqüeducte existent, si la nova impulsió segueix el mateix traçat, només hi haurà ocupació temporal durant el transcurs de les obres. En cap cas es considerarà una servitud d'aqüeducte ja que aquesta ja hi és creada i només es renova el tub.

Així doncs, la valoració del cost de la servitud d'aqüeducte i de l'ocupació temporal, orientativa i no vinculant, del present projecte ascendeix a la quantitat de CINC-CENTS QUINZE euros amb CINQUANTA-TRES cèntims.

3. SERVEIS AFECTATS

3.1. Consultes realitzades

L'obra es desenvolupa en un entorn urbà i, per tant, tot fa pensar que la presència de serveis existents podria ser important.

Per verificar i assegurar quins serveis hi pot haver a l'àmbit de les obres, es van tramitar el serveis existents a la plataforma eWise de l'Acefat, obtenint resposta de les companyies següents:

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 163 de 545

- Fecsa Endesa
- Telefónica
- Nedgia

Al final de l'annex s'adjunta tota aquesta informació rebuda per part de les companyies subministradores.

3.2. Afectacions a serveis existents

No fa falta dir que la pròpia xarxa de sanejament (impulsió, sobreeixidor i col·lector per gravetat del vessant sud) es veurà afectada durant el transcurs de les obres. A l'Annex 6 – Processos constructius i organització de l'obra es defineix una proposta d'execució per garantir que les aigües residuals segueixin arribant a l'EDAR.

Caldrà parar especial atenció amb el col·lector per gravetat. Aquest, al llarg de 350 m, transcorre paral·lel al traçat de la impulsió (des del PK 0 fins al PK 350).

A més a més, i sense saber amb precisió quin és el seu traçat, les obres de la nova impulsió poden afectar a la línia elèctrica que alimenta l'EBAR. El comptador està instal·lat davant dels habitatges del carrer Gaudí. Per tant, la línia elèctrica travessa tot el camp de cultiu fins el quadre elèctric de la EBAR.

Pel que fa les companyies de les quals es va rebre informació (Fecsa Endesa, Telefònica i Nedgia), no hi ha presència en l'àmbit de les obres del tercer.

Així doncs, pel cas de línies elèctriques (Fecsa Endesa), hi haurà un paral·lelisme amb la línia de Baixa Tensió al llarg del carrer Gaudí. Aquesta afectació serà d'uns 75 m.

A més a més, al realitzar els creuament amb la carretera BV-4131 i amb el carrer Sant Jordi, s'hauran de creuar dues línies de Baixa Tensió.

Pel cas de la xarxa de Telefònica, l'afectació es produirà entre els PK 430 i PK 480. Serà un creuament i un paral·lelisme d'uns 50 m (entre els habitatges del carrer Gaudí i la rotonda).

Aquesta informació rebuda per part de les diferents companyies, també es troba adjunta al final de l'annex.

Per altra banda, i malgrat consti en els plànols de serveis consultats, es creu que les obres també afectaran a altres serveis existents.

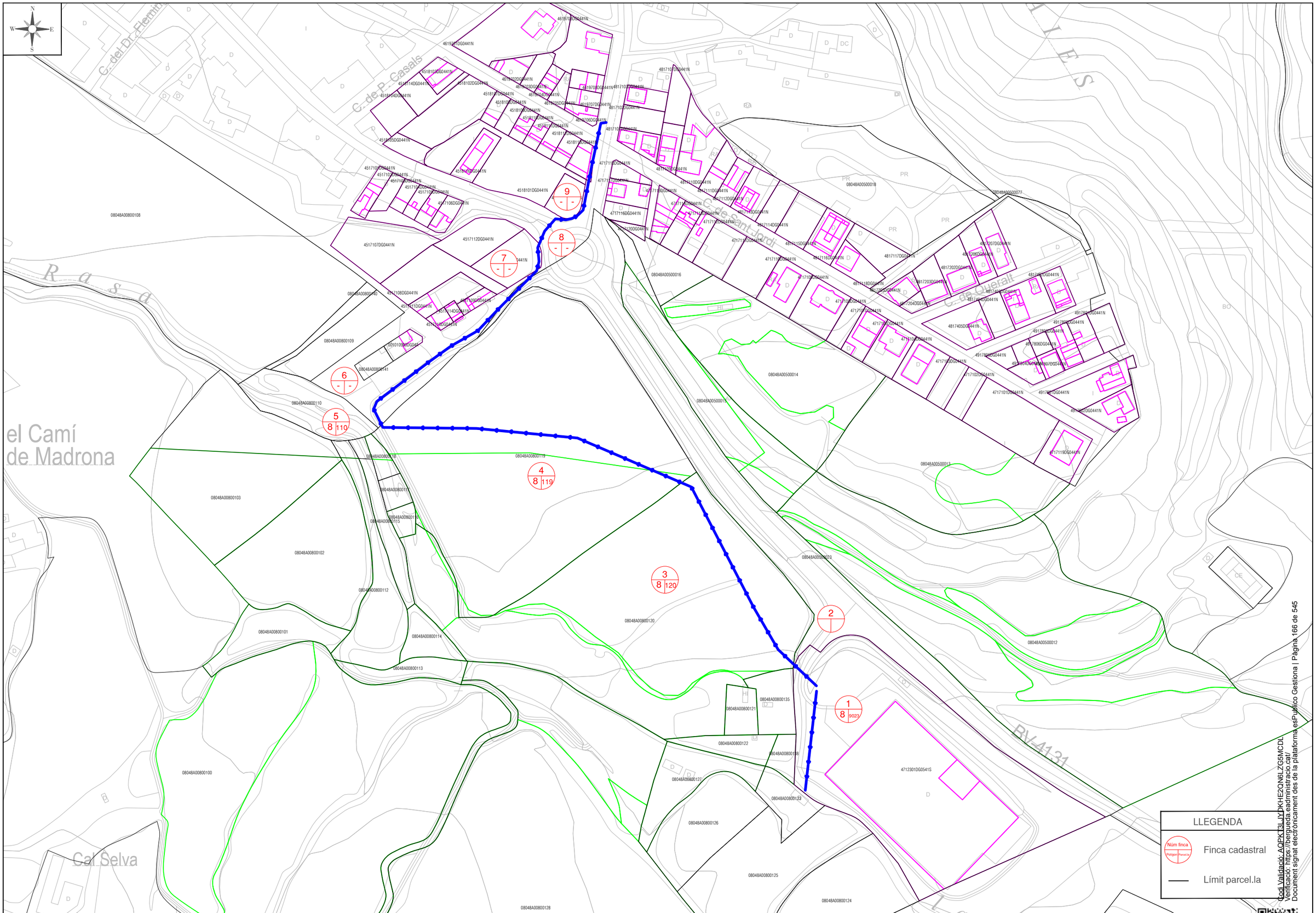
En primer lloc, és més que probable que quan la impulsió transcorre paral·lel i a la vora d'habitatges existents (carrer Gaudí i carretera BV-4132) hi hagi la presència de la xarxa d'aigua potable i de clavegueram en baixa.

Finalment, la nova impulsió ha de finalitzar en el pou 039 de la carretera BV-4132. Aquesta carretera, creua perpendicularment el carrer Sant Jordi i es sospita que el seu enllumenat travessa d'una banda a l'altre de la carretera. Així doncs, durant l'excavació de la rasa, aquesta xarxa d'enllumenat es pot veure afectada.

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 164 de 545

Apendix-1 Plànol de les parcel·les afectades

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 165 de 545



Consell Comarcal Berguedà	EMPRESA CONSULTORA: COLOMER RIFA	TÈCNICS AUTORS DEL PROJECTE: JOSEP COLOMER OFERIL, Enginyer Industrial, Col·legiat núm. : 6.115 — BLAI PARRAMON PLA, Enginyer Industrial, Col·legiat núm. : 15.222	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MODIFICACIÓ DEL TRAM D'IMPULSIÓ I MILLORA DE L'EBAR PERTANYENT AL SISTEMA DE SANEJAMENT DE CASSERRES.	ESCALA: 1/2000 — 0 — 0.05m — Escala original DinA-3	DATA: MARÇ 2022	TÍTOL DEL PLÀNOL: ANNEX 8 EXPROPIACIONS I SERVEIS AFECTATS — 01 DE 01

Apendix-2 Relació de béns i drets industrials

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 167 de 545

Municipi:	CASSERRES
Comarca:	BERGUEDÀ
Obra:	PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MODIFICACIÓ DEL TRAM D'IMPULSIÓ I MILLORA DE L'EBAR PERTANYENT AL SISTEMA DE SANEJAMENT DE CASSERRES

FINCA	DADES CADASTRALS				SUPERFÍCIES (m^2)			ALTRES
	POLÍGON	PARCEL·LA	REFERÈNCIA CADASTRAL	NATURALESA CADASTRAL	SERVITUD D'AQÜEDUCTE	OCUPACIÓ TEMPORAL	EXPROPIACIÓ	OBSERVACIONS
1	-	-	4712301DG0541S0001JT	Urbà	243,15	810,50	-	
2	5	9023	08048A005090230000TB	Rústic	4,08	13,60	-	
3	8	120	08048A008001200000TB	Rústic	-	1.276,80	-	
4	8	119	08048A008001190000TG	Rústic	-	1.674,00	-	
5	8	110	08048A008001100000TE	Rústic	3,00	10,00	-	
6	-	-	-	Urbà	414,00	1.380,00	-	Carrer Gaudí sense referència cadastral
7	-	-	4517113DG0441N0001HG	Urbà	48,00	160,00	-	
8	-	-	-	Urbà	75,00	250,00	-	Carretera BV-4132 sense referència cadastral
9	-	-	4518115DG0441N0001HG	Urbà	78,00	260,00	-	

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 168 de 545

Apendix-3 Serveis afectats

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 169 de 545

Ref: 593369 - 15581379

Plano: AFECTACIÓN AT/MT

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2021.11.08 10:45:51 +01:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

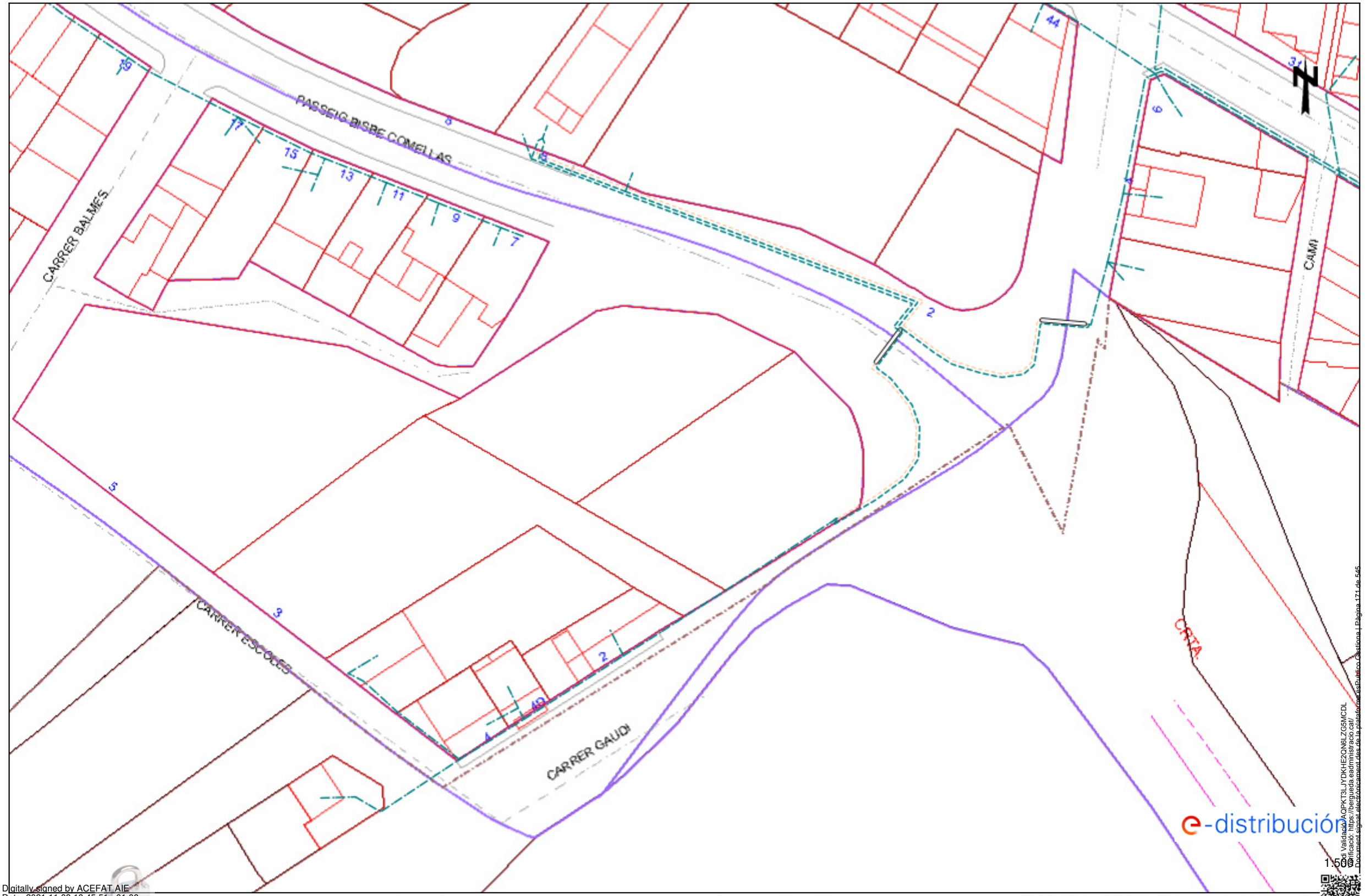
Fecha: 08/11/2021

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:404489.32; Y:4651

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 170 de 545

Ref: 593369 - 15581379

Plano: AFECTACIÓN BT



Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2021.11.08 10:45:51 +01:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 08/11/2021

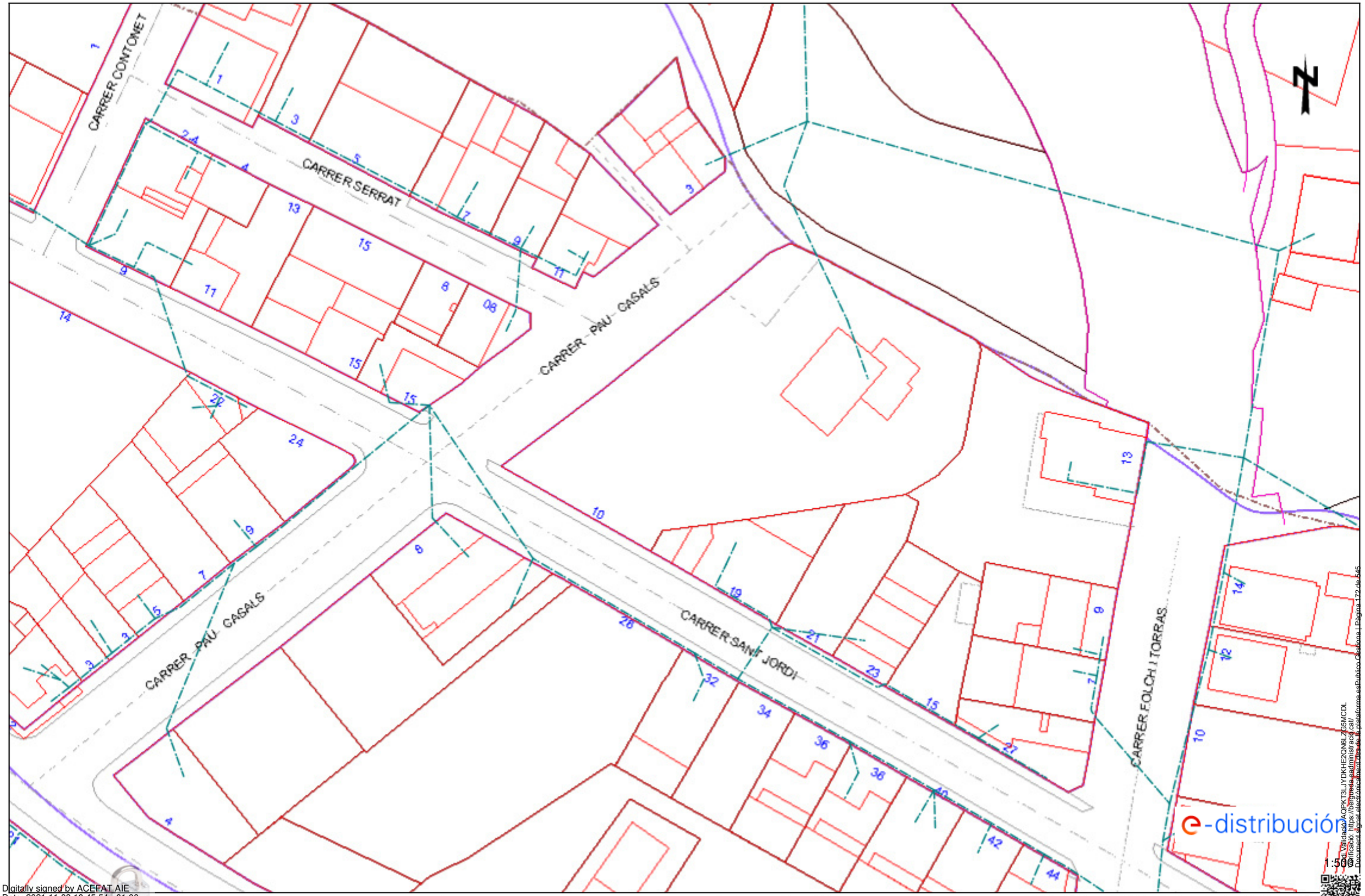
EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:404489.32; Y:4651[illegible]

1:500

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 171 de 545

Ref: 593369 - 15581380

Plano: AFECTACIÓN BT



1:500 @

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2021.11.08 10:45:54 +01:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

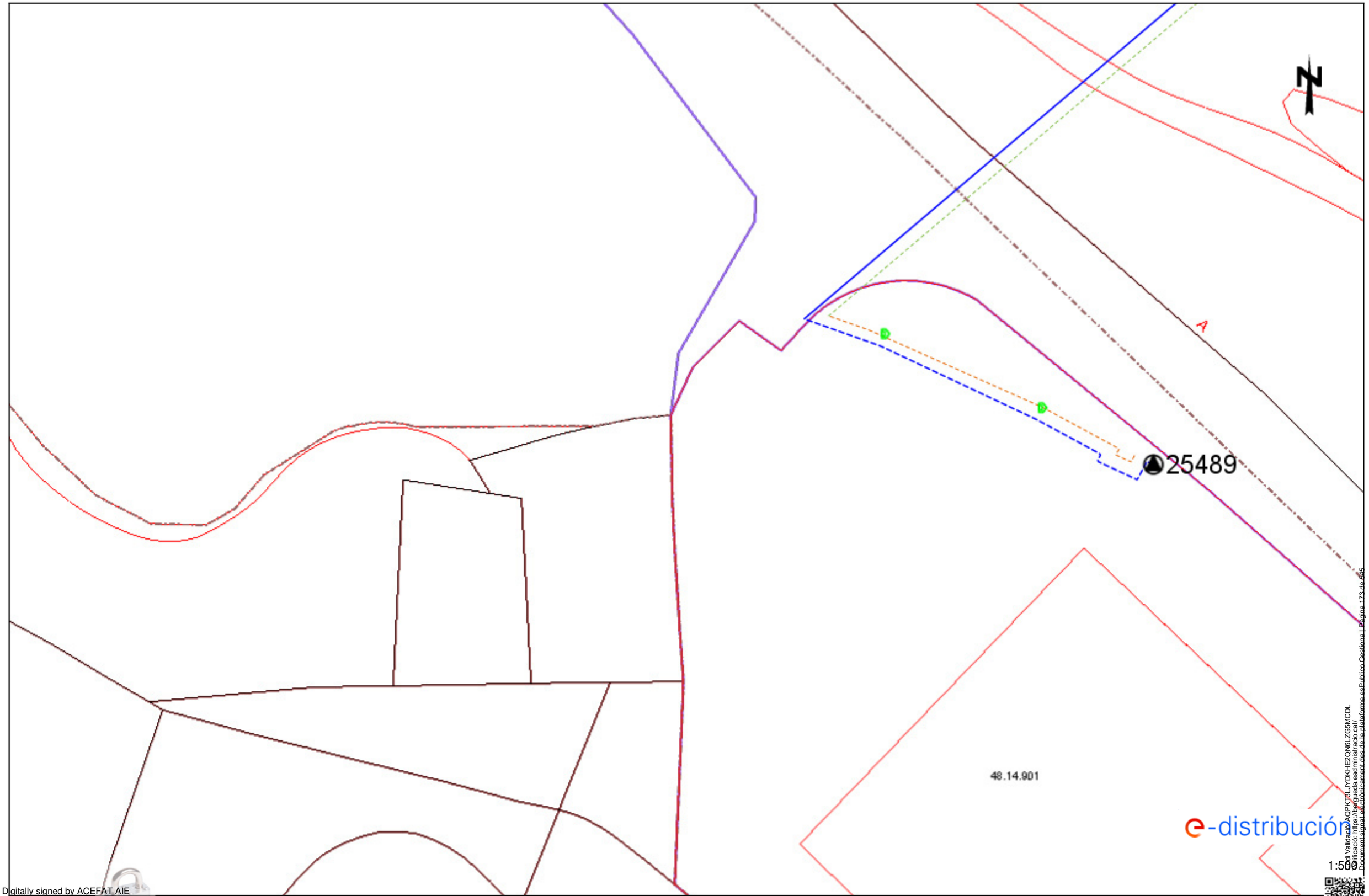
Fecha: 08/11/2021

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:404489.32; Y:4651

Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.sedipualba.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 172 de 545

Ref: 593369 - 15581381

Plano: AFECTACIÓN AT/MT



1:500

Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 08/11/2021

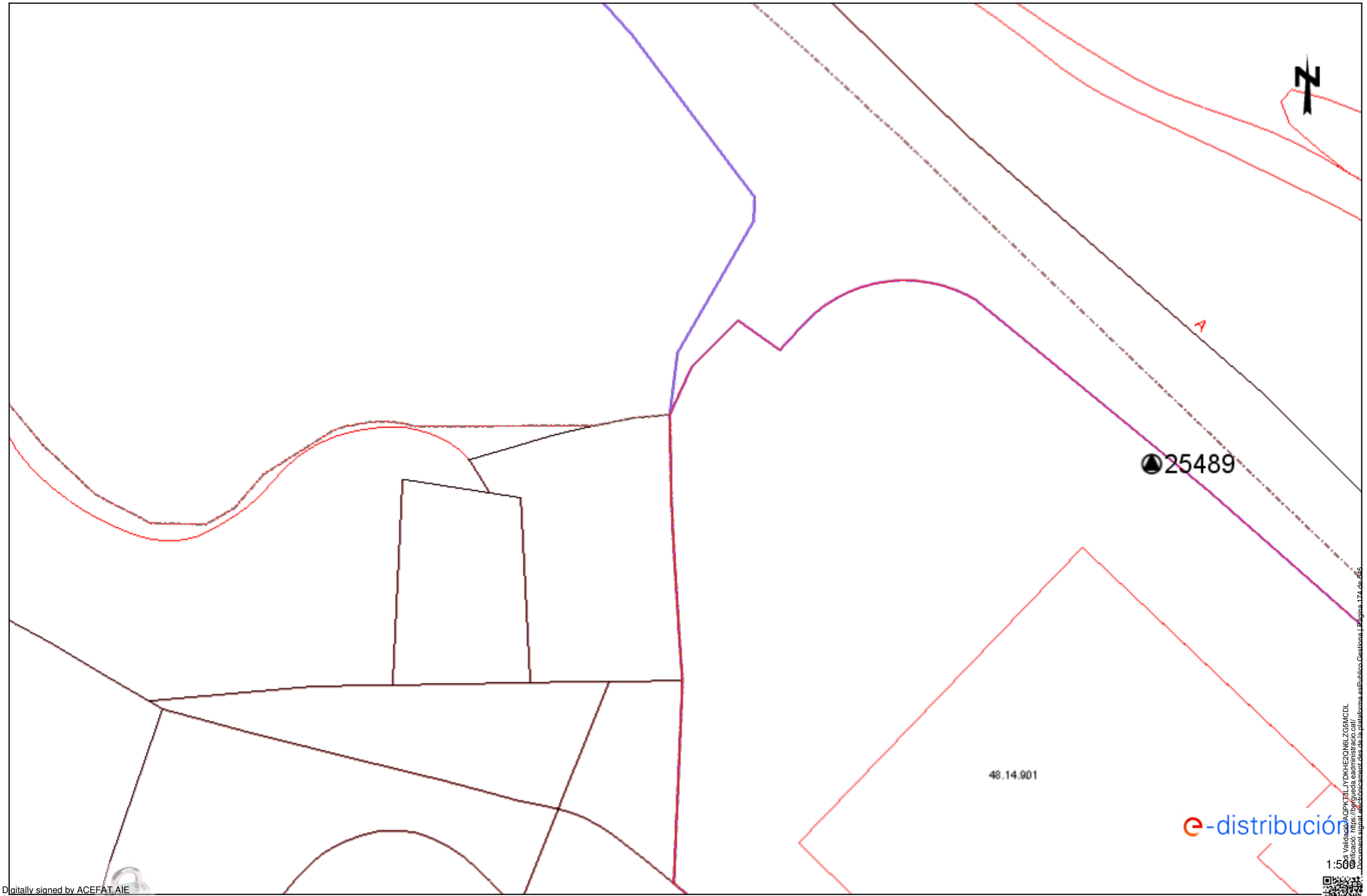
EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:404667.82; Y:4651

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2021.11.08 10:45:55 +01:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Codi Validació: AQPKT8LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bprgueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 173 de 505

Ref: 593369 - 15581381

Plano: AFECTACIÓN BT



Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2021.11.08 10:45:55 +01:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Los datos facilitados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 08/11/2021

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:404667.82; Y:4651

Codi Validació: AQPKT8LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 174 de 545

Ref: 593369 - 15581382

Plano: AFECTACIÓN AT/MT

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2021.11.08 10:46:15 +01:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 08/11/2021

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:404667.82; Y:4651

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZ35MODL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 175 de 545

Ref: 593369 - 15581382

Plano: AFECTACIÓN BT

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2021.11.08 10:46:15 +01:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

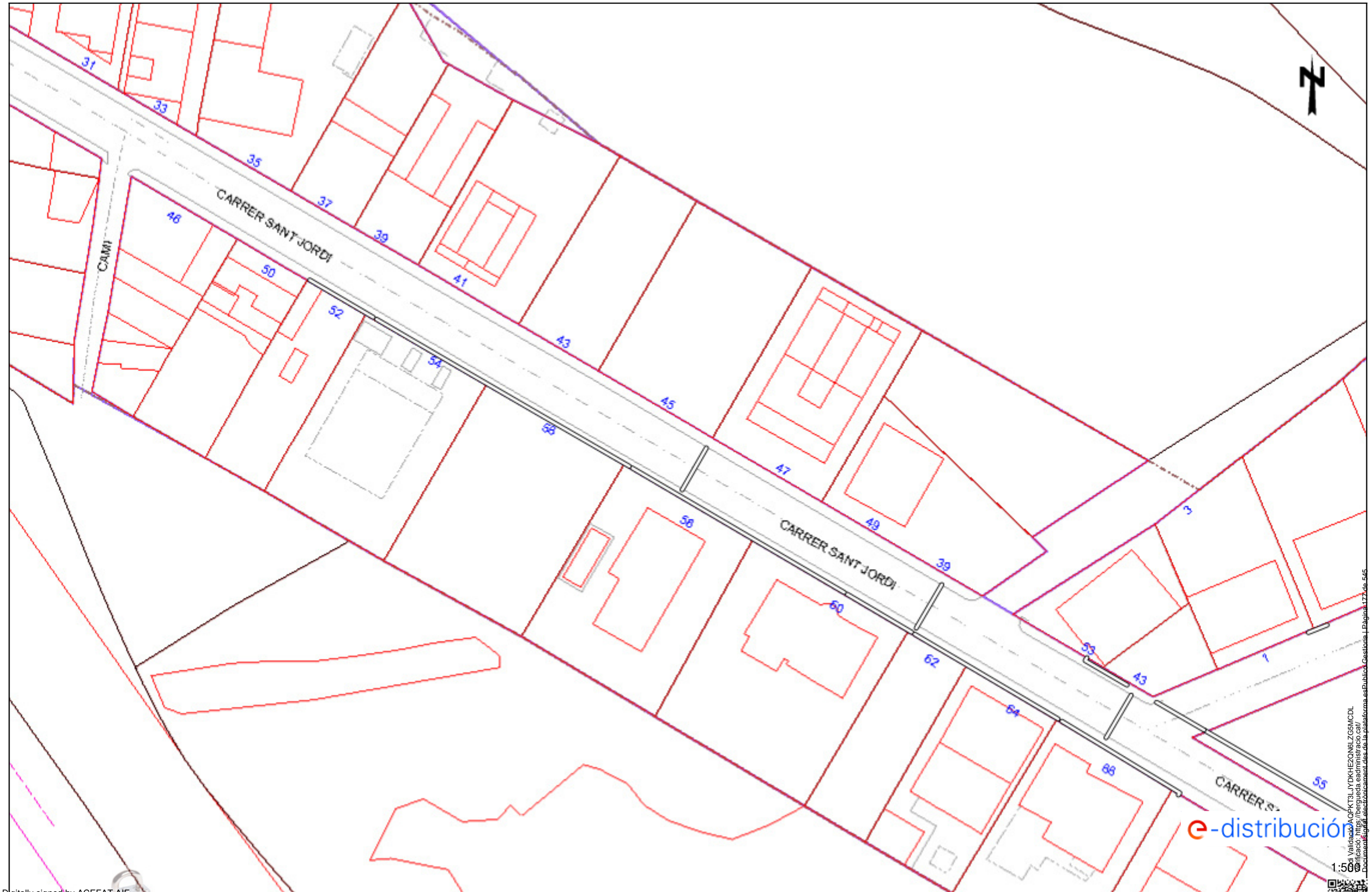
Fecha: 08/11/2021

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:404667.82; Y:4651

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZ35MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 176 de 545

Ref: 593369 - 15581383

Plano: AFECTACIÓN AT/MT



Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2021.11.08 10:46:17 +01:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 08/11/2021

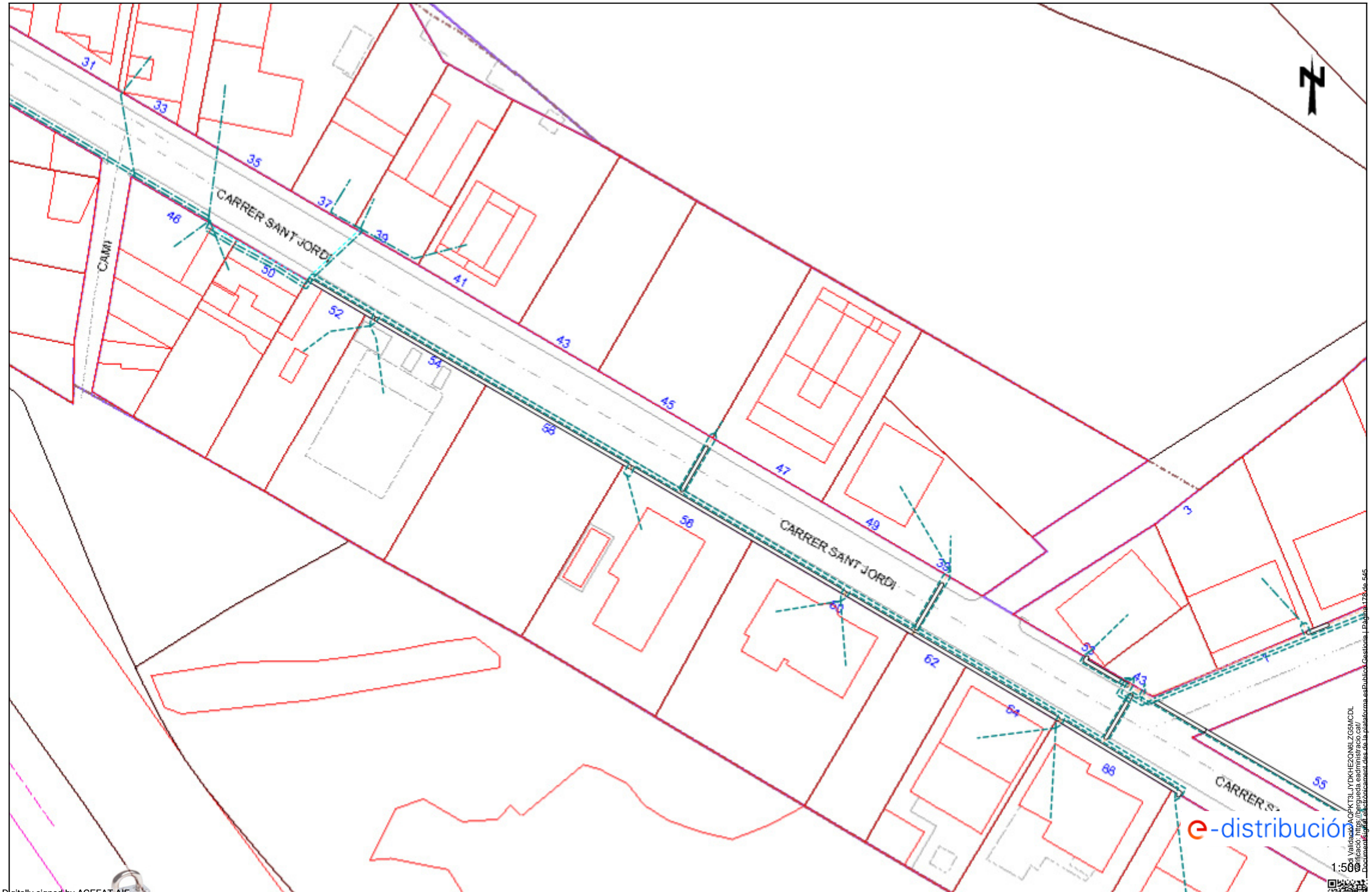
EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:404667.82; Y:4651

1:500

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 177 de 545

Ref: 593369 - 15581383

Plano: AFECTACIÓN BT



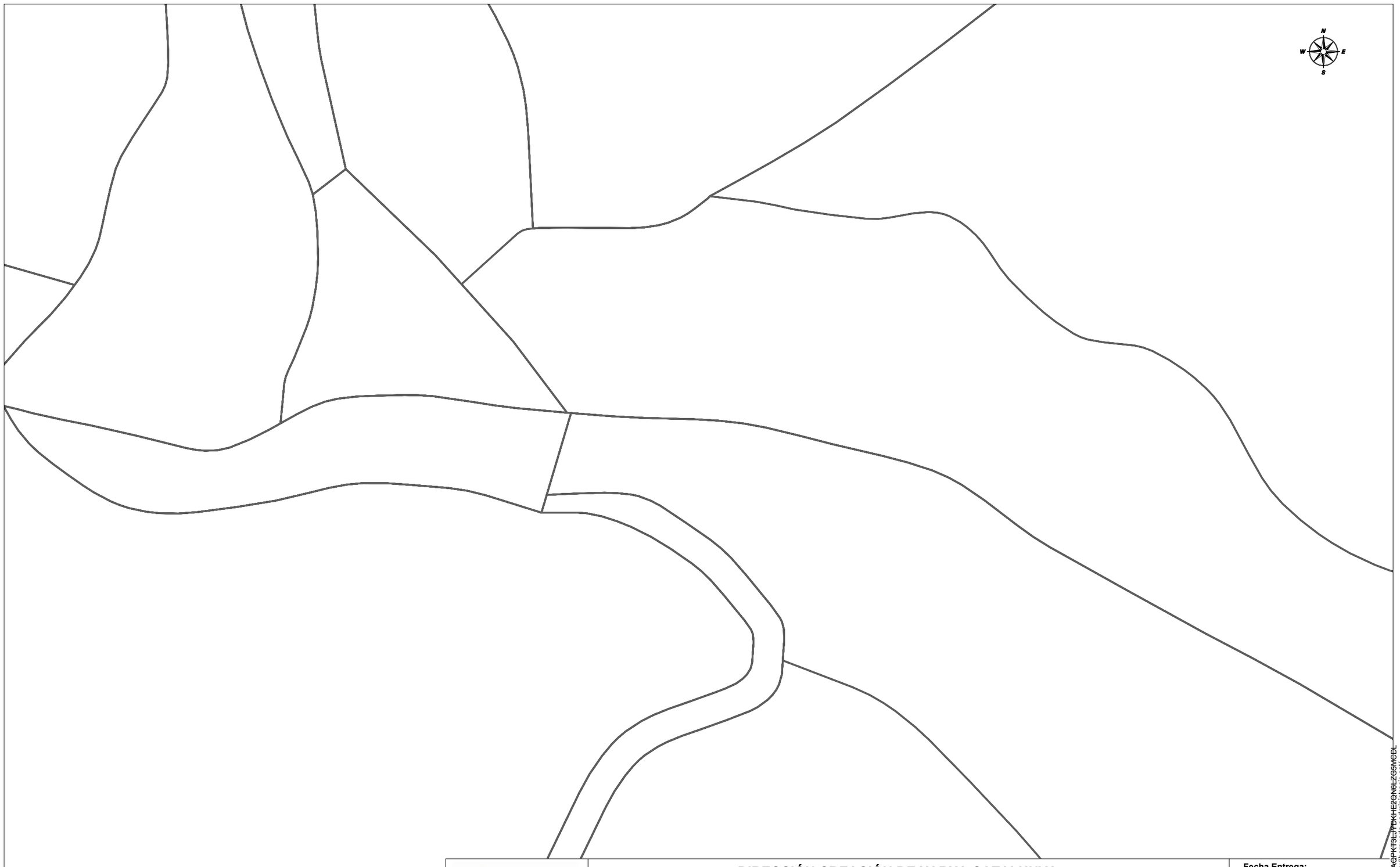
Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2021.11.08 10:46:35 +01:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 08/11/2021

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:404667.82; Y:4651

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 178 de 545



Telefónica

DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

593369 -5522925
210251 Impulsió Casserres

Proyecto: 593369 **Punto:** 5522925

Fecha Entrega:
8 de noviembre de 2021

12c. PVC EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.	4c. ur. EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA	8c. c.c EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO	CR 1964 CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964
Arq. 1967 ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967	CANALIZACIÓN EN PROYECTO	RED ENTERRADA	POSTE MADERA / POSTE HORMIGÓN/OTROS

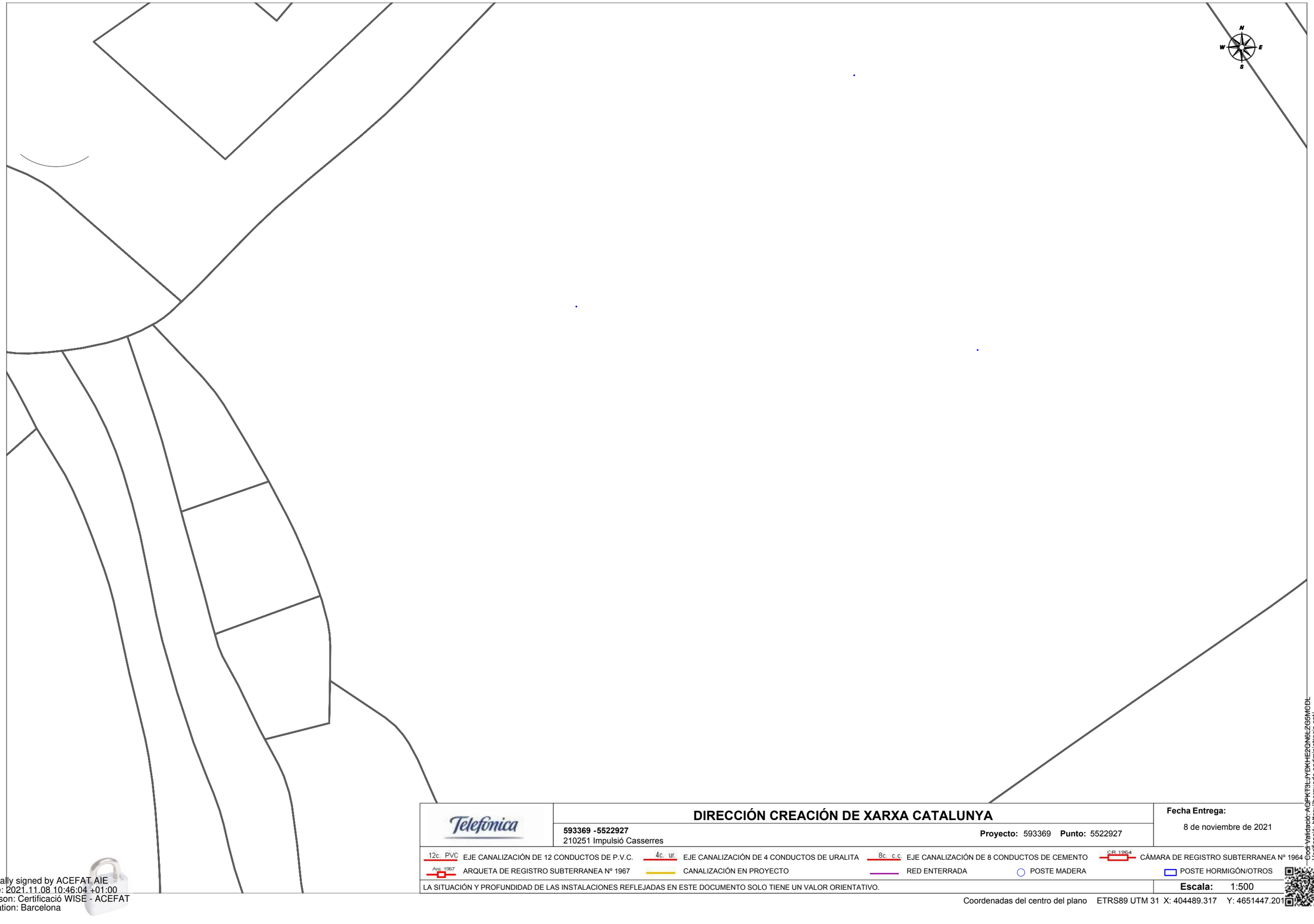
LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala: 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 404489.317 Y: 4651320.976

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2021.11.08 10:46:02 +01:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Cod Validació: AGPKT3L7DKHE2QN6LZG5MGDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 179 de 545



Telefónica

DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

593369 -5522927
210251 Impulsió Casserres

Proyecto: 593369 **Punto:** 5522927

Fecha Entrega:
8 de noviembre de 2021

12c. PVC EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.
4c. ur. EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA
8c. c.c EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO
CR 1964 CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964
Arq. 1967 ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967
CANALIZACIÓN EN PROYECTO
RED ENTERRADA
POSTE MADERA
POSTE HORMIGÓN/OTROS

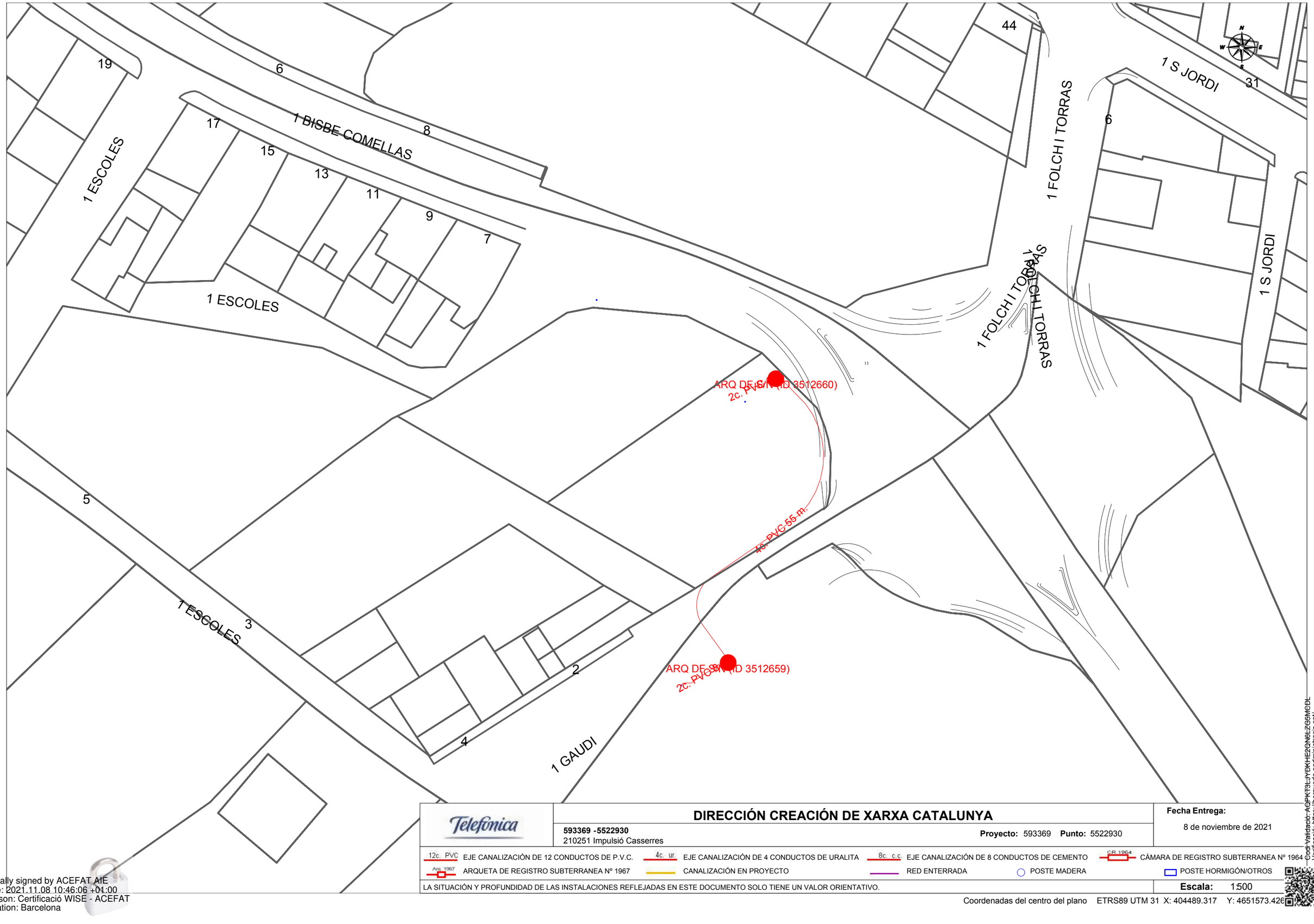
LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala: 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 404489.317 Y: 4651447.201

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2021.11.08 10:46:04 +01:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Cod Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 180 de 545



DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

593369 -5522930
210251 Impulsió Casserres

Proyecto: 593369 **Punto:** 5522930

Fecha Entrega:
8 de noviembre de 2021

12c. PVC EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.	4c. ur. EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA	8c. c.c EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO	CR 1964 CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964
Arq. 1967 ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967	CANALIZACIÓN EN PROYECTO	RED ENTERRADA	POSTE MADERA / POSTE HORMIGÓN/OTROS

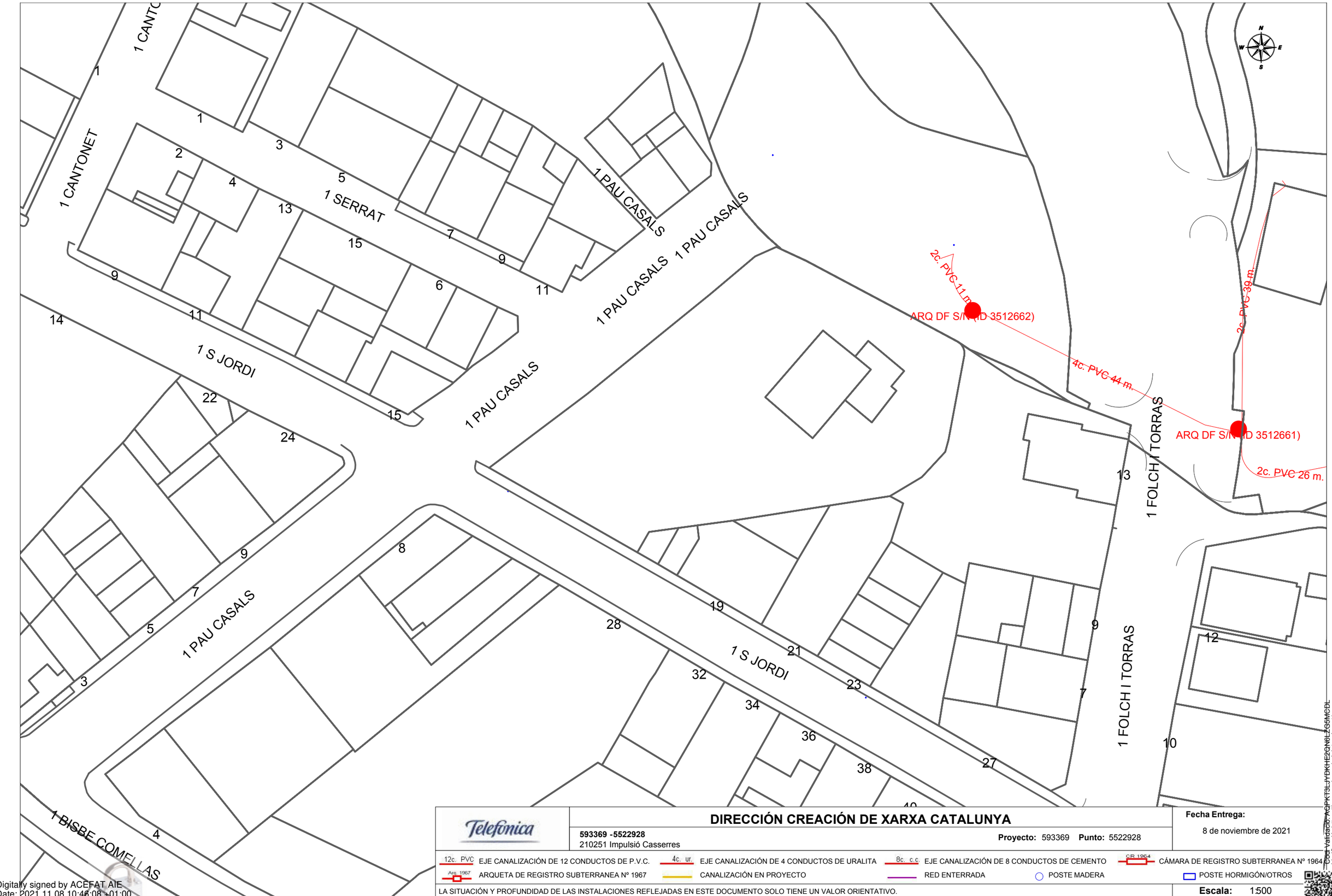
LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala: 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 404489.317 Y: 4651573.426

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2021.11.08 10:46:06 +01:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Cod Validació: AGPKT3LJYDKHE2QN6LZG6MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 181 de 545



DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

593369 -5522928
210251 Impulsió Casserres

Proyecto: 593369 **Punto:** 5522928

Fecha Entrega:
8 de noviembre de 2021

12c. PVC EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.	4c. ur. EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA	8c. c.c EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO	CR 1964 CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964
Arq. 1967 ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967	CANALIZACIÓN EN PROYECTO	RED ENTERRADA	○ POSTE MADERA / POSTE HORMIGÓN/OTROS

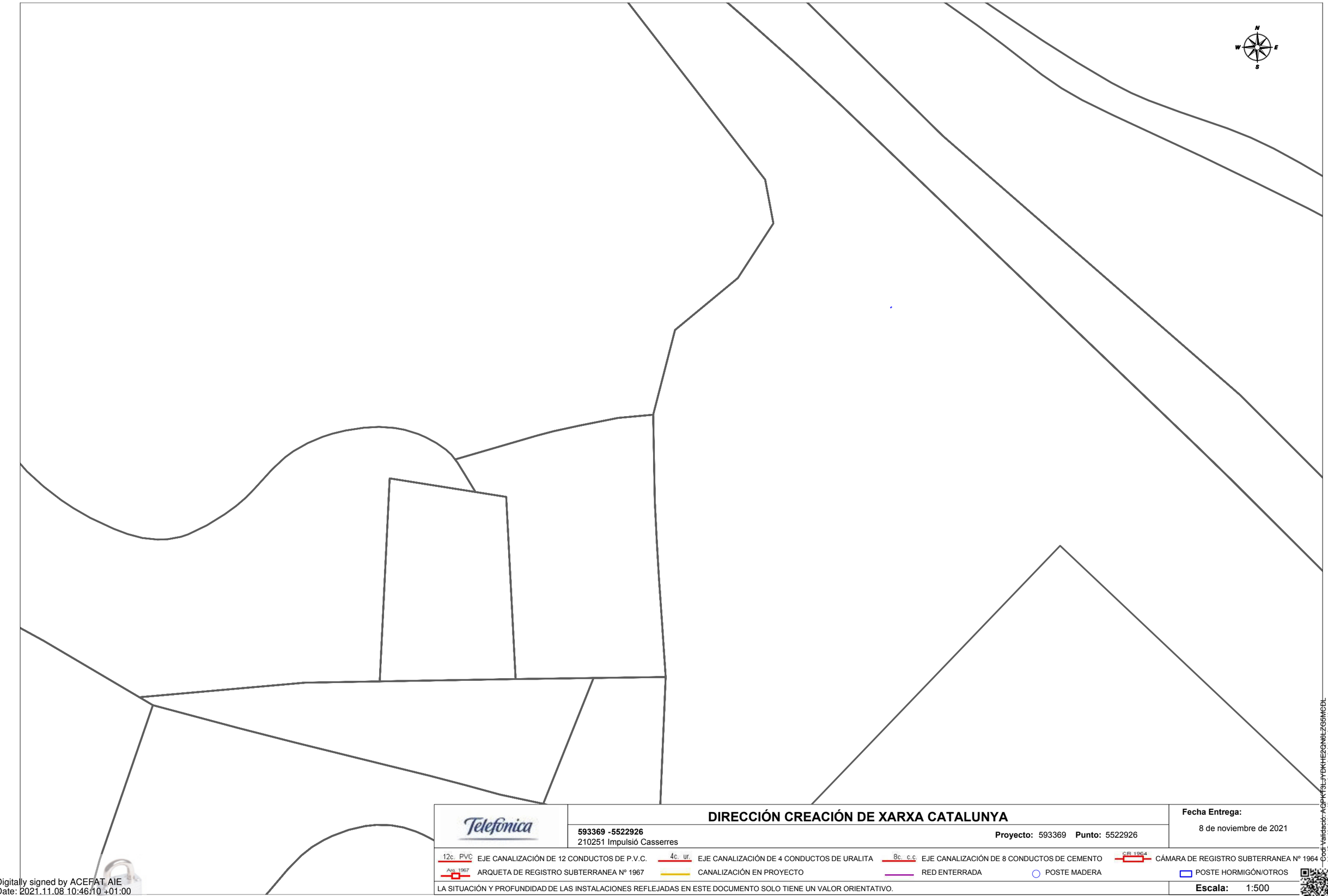
LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala: 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 404489.317 Y: 4651699.651

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2021.11.08 10:46:08 +01:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Cod. Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN0LZGMCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 182 de 545



Telefónica

DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

593369 -5522926
210251 Impulsió Casserres

Proyecto: 593369 **Punto:** 5522926

Fecha Entrega:
8 de noviembre de 2021

12c. PVC EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.
4c. ur. EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA
8c. c.c EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO
C.R. 1964 CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964
Arq. 1967 ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967
CANALIZACIÓN EN PROYECTO
RED ENTERRADA
POSTE MADERA
POSTE HORMIGÓN/OTROS

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala: 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 404667.817 Y: 4651320.976

Cod Validació: AGPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 183 de 545

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2021.11.08 10:46:10 +01:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Telefónica

DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

593369 -5522929
210251 Impulsió Casserres

Proyecto: 593369 **Punto:** 5522929

Fecha Entrega:
8 de noviembre de 2021

12c. PVC EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.
4c. ur. EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA
8c. c.c EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO
CR 1964 CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964
Arq. 1967 ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967
CANALIZACIÓN EN PROYECTO
RED ENTERRADA
POSTE MADERA
POSTE HORMIGÓN/OTROS

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala: 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 404667.817 Y: 4651447.201

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2021.11.08 10:46:11 +01:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Cod Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZ55MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 184 de 545

Telefónica

DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

593369 -5522931
210251 Impulsió Casserres

Proyecto: 593369 **Punto:** 5522931

Fecha Entrega:
8 de noviembre de 2021

12c. PVC EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.
4c. ur. EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA
8c. c.c EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO
CR 1964 CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964
Arq 1967 ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967
CANALIZACIÓN EN PROYECTO
RED ENTERRADA
POSTE MADERA
POSTE HORMIGÓN/OTROS

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala: 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 404667.817 Y: 4651573.426

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2021.11.08 10:46:23 +01:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Cod. Validació: AGPKT3LJYDKHE2GN6LZ95MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 185 de 545

Annex 9

AFECCIONS A LLERA I ESPAIS D'INTERÈS NATURAL

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 186 de 545

ÍNDEX

1. OBJECTE 1

2. AFECCIONS A LLERA PÚBLICA 1

3. AFECCIONS A ESPAIS D'INTERÈS NATURAL 1

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 187 de 545

1. OBJECTE

L'objectiu d'aquest annex és el de comprovar si les obres definides en aquest projecte afecten a un espai protegit.

2. AFECCIONS A LLERA PÚBLICA

Les obres projectades a l'EBAR afecten la llera del torrent la Rasa ja que es substitueix el sobreeixidor del bombament i s'efectua una obra singular en el punt d'abocament.

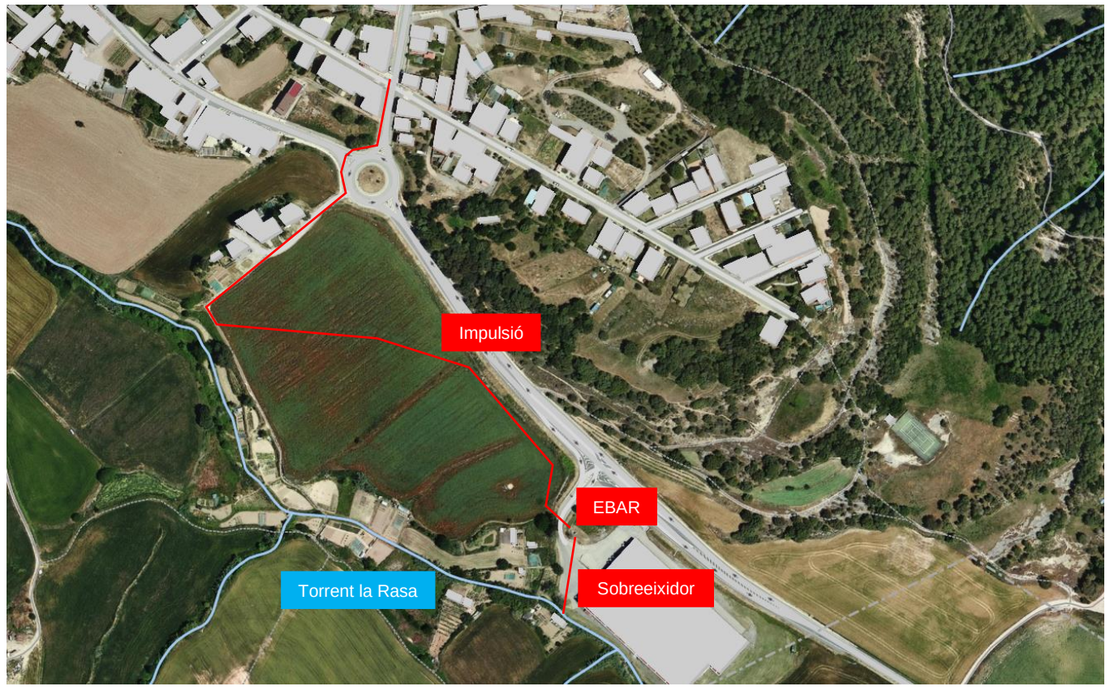


Figura 1. Llera més propera a l'àmbit d'estudi.

Igualment, i degut a la relativa proximitat de la impulsió a substituir amb aquest curs fluvial, cal que durant les obres s'apliquin mesures de bones pràctiques ambientals per evitar riscs majors.

3. AFECCIONS A ESPAIS D'INTERÈS NATURAL

Les obres projectades tampoc afecten a la zona del Pla d'Espais d'Interès Natural (PEIN), a la zona d'Espais Naturals de Protecció Especial (ENPE) i a la Zona Xarxa Natura 2000.

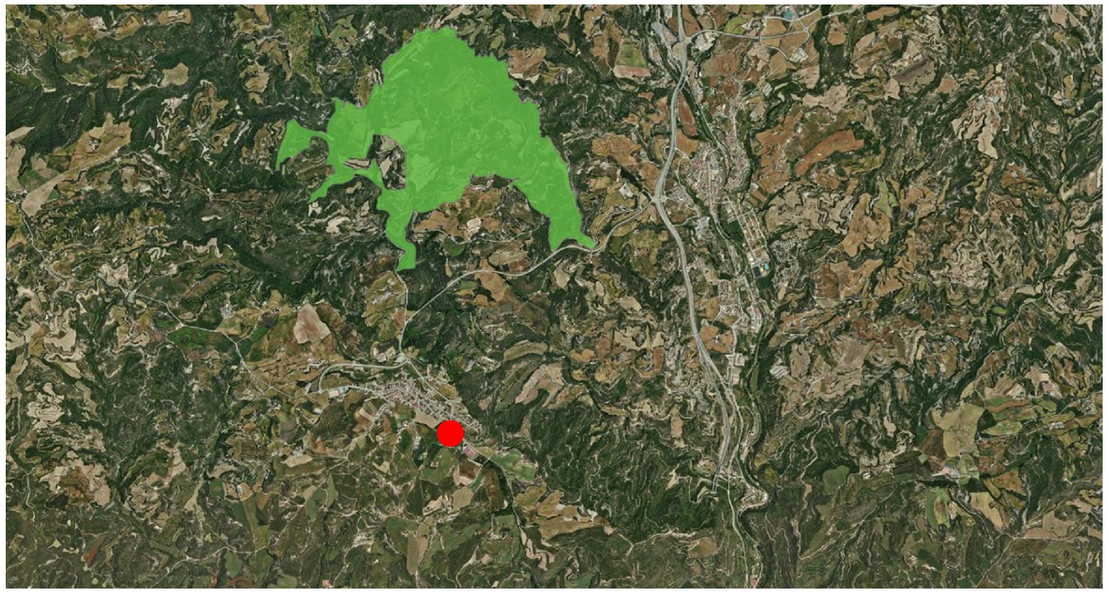


Figura 2. Zona PEIN més propera a l'àmbit d'estudi.

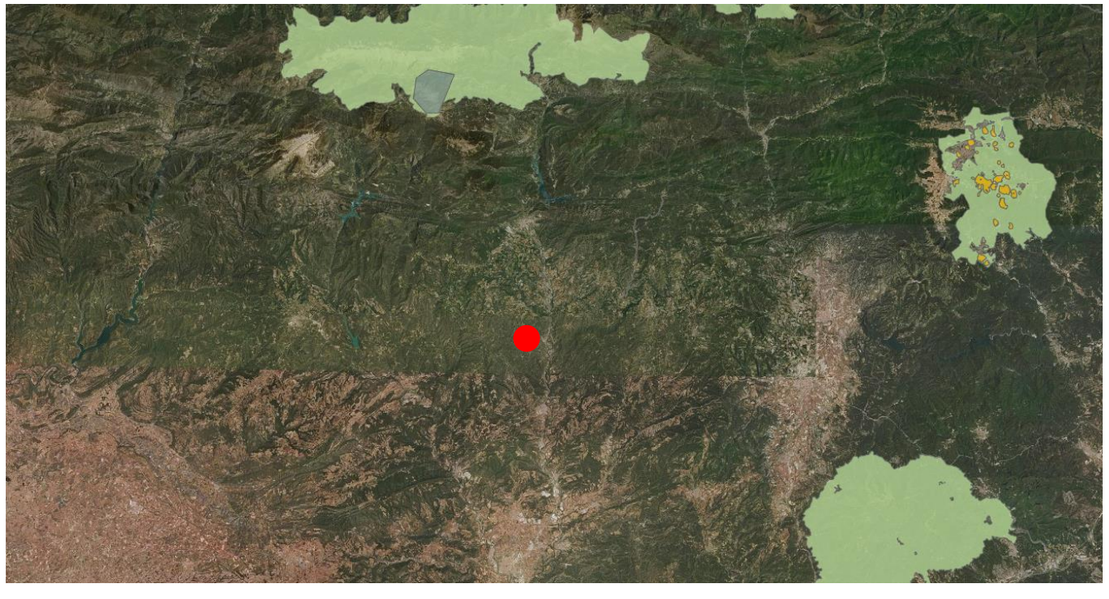


Figura 3. Zona ENPE més propera a l'àmbit d'estudi.

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 188 de 545

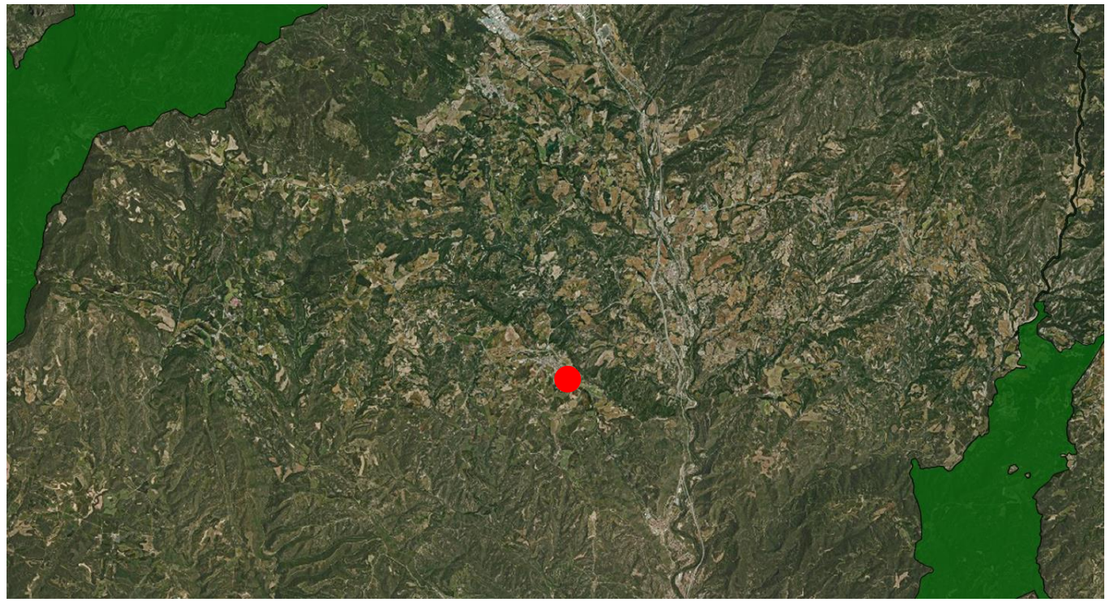


Figura 4. Zona Xarxa Natura més propera a l'àmbit d'estudi.

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 189 de 545

Annex 10
CONTROL DE QUALITAT

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 190 de 545

IDENTIFICACIÓ DE PROJECTE

Projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MODIFICACIÓ DEL TRAM D'IMPULSIÓ I MILLORA DE L'EBAR PERTANYENT AL SISTEMA DE SANEJAMENT DE CASSERRES **Ref:210251 BE**

Localització: Casserres
Projectista: Josep Colomer Oferil
Promotor: Consell Comarcal del Bergadà
Autor programa: Neus Montero *Data: Març 2022*

PROCESOS CONSTRUCTIUS OBJECTE DE CONTROL

X	PQ-0111 ENDERROCS		PQ-1021 ENVANS DE MAO
X	PQ-0121 EXCAVACIONS		PQ-1031 ENVANS DE PLAQUES I PANELLS
X	PQ-0122 REBLERTS		*PQ-11 IMPERMEABILITZACIONS**
X	PQ-0127 RASES I POUS		*PQ-12 AÏLLAMENTS**
X	PQ-0131 ESTREBADES I APUNTALAMENTS		PQ-1311 ENRAJOLATS
X	PQ-0141 TRANSPORT DE TERRES I RUNA		PQ-1321 APLACAT
X	PQ-0161 EIXUGADES I ESGOTAMENTS		PQ-1331 ARREBOSSATS
	PQ-0162 TRENCAMENTS HIDRAULICS		PQ-1341 ESTUCATS ESGRAFIATS I MONOCAPES
	PQ-0171 SOLS ESTABILITZATS AMB CAL CIMENT LLIGANT		PQ-1351 GUARNITS I ENLLUITS
	PQ-0181 ANCORATGES AL TERRENY		PQ-1371 REVESTIMENT FLEXIBLE
X	PQ-0191 GESTIO DE RESIDUS		PQ-1381 REVESTIMENT LLEUGER
	PQ-0212 FONAMENTS I ELEM. DE CONTENCIÓ REPARATS		PQ-1391 PINTURES
	PQ-0213 SABATES		PQ-13A1 TEIXITS
	PQ-0214 POUS DE FONAMENTACIÓ		PQ-13B1 FALS SOSTRES
X	PQ-0215 MURS	X	PQ-1421 SUBBASES I RECRESCUDES
	PQ-0216 PANTALLES DE FORMIGÓ ARMAT IN SITU	X	PQ-1431 SOLERA DE FORMIGÓ
	PQ-0217 PANTALLES PREFABRICADES DE FORMIGÓ		PQ-14A1 PAVIMENT TECNIC
	PQ-0218 LLOSES DE FONAMENTACIÓ		PQ-14B1 PAVIMENTS DE PECES RÍGIDES
	PQ-0219 PILOTS DE CLAVAMENT PREFABRICATS		PQ-14C1 PAVIMENT FLEXIBLE
	PQ-021A PILOTS IN SITU		PQ-14D1 PAVIMENT CONTINU
	PQ-0311 ESTRUCTURA DE FUSTA		PQ-14E1 VORERA (URBANITZACIÓ)
	PQ-0411 ESTRUCTURES DE FORMIGÓ	X	PQ-14F1 VIALS (URBANITZACIÓ)
	PQ-0413 FORJATS AMB ELEMENTS PREFABRICATS		PQ-1511 FINESTRA I BALCONERA
	PQ-0511 ESTRUCTURES METÀLIQUES		PQ-1531 PORTES
	PQ-05O1 PROTECCIO ESTRUCT. ACER DAVANT CORROSIÓ		PQ-15P1 VIDRES
X	PQ-0612 ESTRUCTURA DE BLOC DE FORMIGÓ		PQ-1611 BARANES
	PQ-0613 ESTRUCTURA DE FÀBRICA DE MAONS CERÀMICS		PQ-1641 SENYALITZACIONS DE SEGURETAT
	PQ-0616 ESTRUCTURA DE BLOCS ARGILA ALLEUGERIDA	X	PQ-1711 EVACUACIÓ D'AIGÜES RESIDUALS I PLUVIALS
	PQ-06X1 ESTRUCTURA DE MAÇONERIA	X	PQ-1741 DRENATGE
	PQ-0711 ESTRUCTURA PREFABRICADA		PQ-1761 INSTAL·LACIONS DE RECOLLIDA DE RESIDUS
	PQ-0811 TERRAT AJARDINAT	X	PQ-1771 XARXA DE CLAVEGUERAM
	PQ-0831 TERRAT	X	PQ-1781 ELEMENTS DE DEPURACIÓ D'AIGÜES RESIDUALS
	PQ-0841 COBERTES TRANSLUCIDES		PQ-1811 INSTAL·LACIÓ DE CALEFACCIÓ
	PQ-0851 TEULADES DE FIBROCIMENT		PQ-1821 INSTAL·LACIÓ DE VENTILACIÓ
	PQ-0861 TEULADES GALVANITZADES		PQ-1911 INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ
	PQ-0871 TEULADES D'ALIATGES LLEUGERS		PQ-2011 INSTAL·LACIÓ ELECTRICA
	PQ-0881 TEULADA DE PISSARRA		PQ-2013 CENTRES DE TRANSFORMACIÓ
	PQ-0891 TEULADA DE SINTETICS		PQ-2021 CONTRIBUCIÓ FOTOVOLTAICA
	PQ-08A1 TEULADES DE TEULES		PQ-2031 ENLLUMENAT
	PQ-08B1 TEULADES DE ZINC		PQ-2111 INSTAL·LACIÓ DE GAS
	PQ-08C1 TEULADA DE PLAQUES ASFÀLTIQUES		PQ-2211 INSTAL·LACIÓ D'AIGUA
	PQ-0911 TANCAMENTS ELEMENTS DE FORMIGO		PQ-2213 INSTAL·LACIÓ SOLAR TÈRMICA
	PQ-0921 TANCAMENTS CERÀMICS		PQ-2311 INSTAL·LACIÓ DE PROTECCIÓ AL FOC
	PQ-0931 PARETS DE CARREUS		PQ-2411 PARALLAMPS
	PQ-0941 PAREDATS		PQ-2511 INSTAL·LACIONS DE TELECOMUNICACIONS
	PQ-0961 MURS CORTINA		PQ-2621 ASCENSORS
	PQ-0971 TANCAMENT DE PANELLS		PQ-2711 ALTRES INSTAL·LACIONS INDUSTRIALS
	PQ-0981 TANCAMENT DE PECES DE VIDRE		PQ-2811 APARELLS SANITARIS

** Els controls referents a les impermeabilitzacions i aïllaments es troben als processos constructius corresponents.*

COL·LEGI D'APARELLADORS, ARQUITECTES TÈCNICS, I ENGINYERS D'EDIFICACIÓ DE BARCELONA

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCÉS CONSTRUCTIU
UNITATS D'OBRA

Aquest Programa de Control de la Qualitat de l'obra ha estat elaborat tenint en compte la següent documentació tècnica:

- ☐ *Plec de Condicions Tècniques de Particulars de Projecte (PCTP)*
- ☐ *Autocontrol del Constructor (AC)*
- ☐ *Pla d'Obra per l'Execució del Constructor (POE)*
- ☐ *Avaluacions Tècniques d'Idoneïtat per productes, equips i sistemes innovadors (ATI)*

Fdo. Autor del programa de Control de la Qualitat

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 191 de 545

PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D'OBRA

01 - **MOVIMENT DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS**
011 - **ENDERROCS**
011- **ENDERROCS**

RECEPCIÓ DE PEiS

Objectiu: *Verificació del compliment dels requisits essencials i obligatoris*

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics									
					Documentació del marcatge CE					DPC	Garantia conformitat a Norma producte								
			Fulls de subministrament, etiquetat.	Garantia del fabricant	Declaració de conformitat	Certificat "CE"	Control producció a fàbrica	DITE	*Altres*	Addicional a etiqueta "CE"	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☐																			
☐																			
☐																			
☐																			
☐																			
☐																			
☐																			
☐																			
☐																			
☐																			

Documents per la recepció dels PEiS: ■ *obligatoris* ▥ *voluntaris* ▨ *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Prescripcions sobre el control de recepció:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars:
- *(si s'estableixen)*
Pautes sobre freqüències del control de Recepció del CAATEEB:
-
Activitats de l'empresa Constructora:
-
Persona física responsable per part de la Constructora:
Sr./a.:

L'EXECUCIÓ DE L'UNITAT DE L'OBRA

Objectiu: Les verificacions següents: *Replanteig; Materials utilitzats; Execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions; Verificacions i controls; Compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius*

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*	Control	Criteri de formació de lots
☐	0111	ENDERROCS DE FONAMENTS I ESTRUCTURA	Organolèptic	- Cada planta o nivell
☐	0113	ENDERROCS DE TANCAMENTS I COBERTES		
☐	011D	EXTRACCIÓ D'INSTAL·LACIONS		
☐	011R	ARRENCADA D'ELEMENTS DE JARDINERIA		
☐				

** Unitats d'inspecció per lot*

Prescripcions sobre el control de l'execució:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)*
Consideracions en la recepció de l'obra executada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per part de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a:

UNITAT D'OBRA ACABADA

Objectiu: Verificació de les condicions de funcionalitat i aptitud de:
- Unitat d'obra acabada
- Part de la unitat d'obra acabada

Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves*	Control	Criteris per a formació de lots
☐		ENDERROCS	Organolèptic	- Cada planta o nivell
☐				

** Verificacions i/o proves per lot*

Prescripcions sobre el control de l'obra acabada:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)*
Consideracions en la recepció de l'obra acabada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de l'Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a:

Comentaris:

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 192 de 545

PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D'OBRA

01 MOVIMENT DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS
0121 EXCAVACIONS

RECEPCIÓ DE PEiS

Objectiu: *Controlar l'origen; Controlar el compliment amb les autoritzacions administratives; Verificar el compliment dels requisits essencials i obligatoris:*

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics									
					Documentació del marcatge CE					RPC	Garantia conformitat a Norma producte								
			Fulls de subministrament, etiquetat.	Garantia del fabricant	Etiquetat, marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions, inf. seguretat	Avaluació tècnica europea	*Altres*	Documentació tècnica	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☐	0125	Identificació del sòl													▨				
☐																			

Documents per la recepció dels PEiS: ■ *obligatoris* ▥ *voluntaris* ▨ *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Prescripcions sobre el control de recepció:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars:
- *(si s'estableixen)*
Pautes sobre freqüències del control de Recepció del CAATEEB:
-.
Activitats de l'empresa Constructora:
-.
Persona física responsable per part de la Constructora:
Sr./a.:

L'EXECUCIÓ DE L'UNITAT DE L'OBRA

Objectiu: Les verificacions següents: *Replanteig; Materials utilitzats; Execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions; Verificacions i controls; Compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius*

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*	Control	Criteris per a formació de lots
☐	0121	CONCORDANCIA AMB L'ESTUDI GEOTÈCNIC	Estabilitat de talussos, control de moviments, geometria, mesures de seguretat	- Cada 500 m^2
☐	0121	TALUSSOS RESULTATS DE L'EXCAVACIÓ		
☐	0121	GEOMETRIA DE LES ZONES EXCAVADES		
☐				

** Unitats d'inspecció per lot*

Prescripcions sobre el control de l'execució:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)*
Consideracions en la recepció de l'obra executada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora.
☐ - Verificacions de l'Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐
- S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per part de la DF? SI ☐ NO ☐
- Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐
Persona responsable de l'autocontrol: Sr./a:

UNITAT D'OBRA ACABADA

Objectiu: Verificació de les condicions de funcionalitat i aptitud de:
- Unitat d'obra acabada
- Part de la unitat d'obra acabada

Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves*	Control	Criteris per a formació de lots
☐	0121	EXCAVACIONS	Inspecció final	- Cada 500 m^2

** Verificacions i/o proves per lot*

Prescripcions sobre el control de l'obra acabada:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)*
Consideracions en la recepció de l'obra acabada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora.
☐ - Verificacions de l'Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐
- S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per part de la DF? SI ☐ NO ☐
- Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐
Persona responsable de l'autocontrol: Sr./a:

Comentaris:

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 193 de 545

PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D'OBRA

01 **MOVIMENT DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS**

0122 **REBLERTS**

RECEPCIÓ DE PEiS

Objectiu: *Controlar l'origen; Controlar el compliment amb les autoritzacions administratives; Verificar el compliment dels requisits essencials i obligatoris:*

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics									
					Documentació del marcatge CE					RPC	Garantia conformitat a Norma producte								
			Fulls de subministrament, etiquetat.	Garantia del fabricant	Etiquetat, marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions, inf. seguretat	Avaluació tècnica europea	*Altres*	Documentació tècnica	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☐	*0122*	***REBLERTS***																	
☐		***Reblerts localitzats***																	
☐		Anàlisi granulomètric de sòls per tamís													▨				
☐		Determinació del límit líquid d'un sòl pel mètode del aparell de Casagrande													▨				
☐		Determinació del límit plàstic d'un sòl													▨				
☐		Determinació del contingut de matèria orgànica oxidable d'un sòl pel mètode del permanganat potàssic													▨				
☐		Compactació, Proctor normal													▨				
☐		Compactació, Proctor modificat													▨				
☐		C.B.R. modificat													▨				
☐		Inflament lliure d'un sòl en edòmetre													▨				
☐																			

Documents per la recepció dels PEiS: ■ *obligatoris* ▥ *voluntaris* ▨ *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics									
					Documentació del marcatge CE					RPC	Garantia conformitat a Norma producte								
			Fulls de subministrament, etiquetat.	Garantia del fabricant	Etiquetat, marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions, inf. seguretat	Avaluació tècnica europea	*Altres*	Documentació tècnica	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☐	*0124*	***IDENTIFICACIÓ DE TERRES D'APORTACIÓ PER REBLERTS***																	
☐		***Característiques físiques i mecàniques***																	
☐		Identificació granulomètrica													▨				
☐		Límit líquid													▨				
☐		Contingut d'humitat													▨				
☐		Contingut de matèria orgànica													▨				
☐		Índex CBR i inflament													▨				
☐		Proctor Normal o Proctor Modificat (compactació)													▨				

Documents per la recepció dels PEiS: ■ *obligatoris* ▥ *voluntaris* ▨ *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 194 de 545

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics									
					Documentació del marcatge CE					RPC	Garantia conformitat a Norma producte								
			Fulls de subministrament, etiquetat.	Garantia del fabricant	Etiquetat. marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions, inf. seguretat	Avaluació tècnica europea	*Altres*	Documentació tècnica	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☐	***0125***	***IDENTIFICACIÓ DE TERRES PROPIES PER REBLERTS***																	
☐		***Característiques físiques i mecàniques***																	
☐		Identificació granulomètrica													▨				
☐		Límit líquid													▨				
☐		Contingut d'humitat													▨				
☐		Contingut de matèria orgànica													▨				
☐		Índex CBR i inflament													▨				
☐		Proctor Normal o Proctor Modificat (compactació)													▨				

Documents per la recepció dels PEiS: ■ *obligatoris* ▥ *voluntaris* ▨ *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Prescripcions sobre el control de recepció:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars:
- *(si s'estableixen)*
Pautes sobre freqüències del control de Recepció del CAATEEB:
- *Abans del subministrament del PEiS:* Documents d'origen; Documentació de conformitat amb requisits tècnics. - *Durant els subministres dels PEiS.:* Fulls de subministrament, albarans, etiquetes. - *Acabat el subministrament dels PEiS.:* Certificat de garantia del subministrador, sobre totes les partides/remeses subministrades.
Activitats de l'empresa Constructora:
- Recopilar dels subministradors la documentació de recepció dels PEiS. Gestió dels subministres. - Lliurament d'aquests documents a la Direcció de l'Execució de l'Obra. - Lliurament de documentació referent a la qualitat preparada pel constructor (si l'autoritza el DEO).
Persona física responsable per part de la Constructora:
Sr./a.:

L'EXECUCIÓ DE L'UNITAT DE L'OBRA

Objectiu: Les verificacions següents: *Replanteig; Materials utilitzats; Execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions; Verificacions i controls; Compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius*

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*	Control	Criteri per a formació de lots
☐	0122	EXTENSIÓ	Neteja del fons, Estat compacte del fons, Material adequat pel reblert, Grau de compactació i contingut d'humitat.	- Cada 200 m^2
☐	0122	COMPACTACIÓ		
☐	0122	GEOMETRIA		
☐				

** Unitats d'inspecció per lot*

Prescripcions sobre el control de l'execució:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)*
Consideracions en la recepció de l'obra executada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de l'Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per part de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a:

UNITAT D'OBRA ACABADA

Objectiu: Verificació de les condicions de funcionalitat i aptitud de:
- Unitat d'obra acabada
- Part de la unitat d'obra acabada

Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves*	Control	Criteris per a formació de lots
☐				

** Verificacions i/o proves per lot*

Prescripcions sobre el control de l'obra acabada:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)*
Consideracions en la recepció de l'obra acabada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de l'Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per part de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a:

Comentaris:

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 195 de 545

PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D'OBRA

01 MOVIMENT DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS
0127 RASES I POUS

RECEPCIÓ DE PEiS

Objectiu: *Controlar l'origen; Controlar el compliment amb les autoritzacions administratives; Verificar el compliment dels requisits essencials i obligatoris:*

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics									
					Documentació del marcatge CE					RPC	Garantia conformitat a Norma producte								
			Fulls de subministrament, etiquetat.	Garantia del fabricant	Etiquetat, marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions, inf. seguretat	Avaluació tècnica europea	*Altres*	Documentació tècnica	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☐																			

Documents per la recepció dels PEiS: ■ *obligatoris* ▥ *voluntaris* ▨ *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Prescripcions sobre el control de recepció:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars:
- *(si s'estableixen)*
Pautes sobre freqüències del control de Recepció del CAATEEB:
- *Abans del subministrament del PEiS:* Documents d'origen; Documentació de conformitat amb requisits tècnics. - *Durant els subministraments dels PEiS.:* Fulls de subministrament, albarans, etiquetes. - *Acabat el subministrament dels PEiS.:* Certificat de garantia del subministrador, sobre totes les partides/remeses subministrades.
Activitats de l'empresa Constructora:
- Recopilar dels subministradors la documentació de recepció dels PEiS. Gestió dels subministraments. - Lliurament d'aquests documents a la Direcció de l'Execució de l'Obra. - Lliurament de documentació referent a la qualitat preparada pel constructor (si l'autoritza el DEO).
Persona física responsable per part de la Constructora:
Sr./a.:

L'EXECUCIÓ DE L'UNITAT DE L'OBRA

Objectiu: Les verificacions següents: *Replanteig; Materials utilitzats; Execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions; Verificacions i controls; Compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius*

Excavació de rases i pous:

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*	Control	Criteris per a formació de lots
☐	PE-	FONDARIA DE L'EXCAVACIÓ	Ajust dels estrats amb la informació de l'estudi geotècnic, Replanteig, Estrat, compactació, cota, neteja i nivell del fons, Observació i actuació sobre el nivell freàtic, Verificació constant de les estrebades, Excavació dels últims 30cm en el moment de formigonar	- Cada 500 m^2
☐	PE-	TALUSSOS RESULTANTS DE L'EXCAVACIÓ		
☐	PE-	GEOMETRIA DE ZONES EXCAVADES		
☐	PE-			

Prescripcions sobre el control de l'execució:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)*
Consideracions en la recepció de l'obra executada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de l'Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per part de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a:

UNITAT D'OBRA ACABADA

Objectiu: Verificació de les condicions de funcionalitat i aptitud de:
- Unitat d'obra acabada
- Part de la unitat d'obra acabada

Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves *	Control	Criteris per a formació de lots
☐				

** Verificacions i/o proves per lot*

Prescripcions sobre el control de l'obra acabada:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)*
Consideracions en la recepció de l'obra acabada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de l'Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per part de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a:

Comentaris:

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electronicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 196 de 545

PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D'OBRA

01 MOVIMENT DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS
0131 ESTREBADES I APUNTALAMENTS

RECEPCIÓ DE PEiS

Objectiu: *Controlar l'origen; Controlar el compliment amb les autoritzacions administratives; Verificar el compliment dels requisits essencials i obligatoris:*

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics										
					Documentació del marcatge CE					RPC	Garantia conformitat a Norma producte									
			Fulls de subministrament, etiquetat.	Garantia del fabricant	Etiquetat, marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions, inf. seguretat	Avaluació tècnica europea	*Altres*	Documentació tècnica	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☐	0131	ESTREBADES																		
☐	0132	APUNTALAMENTS																		
☐	0133	TIRANT																		
☐	0134	ELEMENTS COMPLEMENTARIS																		
☐	0135	ELEMENTS AUXILIARS																		
☐																				

Documents per la recepció dels PEiS: ■ *obligatoris* ▥ *voluntaris* ▨ *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Prescripcions sobre el control de recepció:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars:
- *(si s'estableixen)*
Pautes sobre freqüències del control de Recepció del CAATEEB:
- *Abans del subministrament del PEiS:* Documents d'origen; autoritzacions administratives; Documentació de conformitat amb requisits tècnics. - *Durant els subministres dels PEiS.:* Fulls de subministrament, albarans, etiquetes. - *Acabat el subministrament dels PEiS.:* Certificat de garantia del subministrador, sobre totes les partides/remeses subministrades.
Activitats de l'empresa Constructora:
- Recopilar dels subministradors la documentació de recepció dels PEiS. Gestió dels subministres. - Lliurament d'aquests documents a la Direcció de l'Execució de l'Obra. - Lliurament de documentació referent a la qualitat preparada pel constructor (si l'autoritza el DEO).
Persona física responsable per part de la Constructora:
Sr./a.:

L'EXECUCIÓ DE L'UNITAT DE L'OBRA

Objectiu: Les verificacions següents: *Replanteig; Materials utilitzats; Execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions; Verificacions i controls; Compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius*

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució:	Control	Criteris per a formació de lots
☐	PE-0136	ESTREBADES I APUNTALAMENTS	Organolèptic	Cada 500 m^2
☐				

** Unitats d'inspecció per lot*

Prescripcions sobre el control de l'execució:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)*
Consideracions en la recepció de l'obra executada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de l'Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per part de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a:

UNITAT D'OBRA ACABADA

Objectiu: Verificació de les condicions de funcionalitat i aptitud de:
- Unitat d'obra acabada
- Part de la unitat d'obra acabada

Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves*	Control	Criteris per a formació de lots
☐	0131	ESTREBADES I APUNTALAMENTS	Organolèptic	- Cada 500 m^2
☐				

** Verificacions i/o proves per lot*

Prescripcions sobre el control de l'obra acabada:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)*
Consideracions en la recepció de l'obra acabada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de l'Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per part de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a:

Comentaris:

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 197 de 545

PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D'OBRA

01 - **MOVIMENT DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS**

014 - **TRANSPORT DE TERRES I RUNA**

0141- **TRANSPORT DE TERRES I RUNA**

RECEPCIÓ DE PEiS

Objectiu: *Controlar l'origen; Controlar el compliment amb les autoritzacions administratives; Verificar el compliment dels requisits essencials i obligatoris:*

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics										
					Documentació del marcatge CE					DPC	Garantia conformitat a Norma producte									
			Fulls de subministrament, etiquetat.	Garantia del fabricant	Declaració de conformitat	Certificat "CE"	Control producció a fàbrica	DITE	*Altres*	Addicional a etiqueta "CE"	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☐																				

Documents per la recepció dels PEiS: *obligatoris* *voluntaris* *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Prescripcions sobre el control de recepció:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars:
- *(si s'estableixen)*
Pautes sobre freqüències del control de Recepció del CAATEEB:
- *Abans del subministrament del PEiS:* Documents d'origen; autoritzacions administratives; Documentació de conformitat amb requisits tècnics. - *Durant els subministres dels PEiS.:* Fulls de subministrament, albarans, etiquetes. - *Acabat el subministrament dels PEiS.:* Certificat de garantia del subministrador, sobre totes les partides/remeses subministrades.
Activitats de l'empresa Constructora:
- Recopilar dels subministradors la documentació de recepció dels PEiS. Gestió dels subministres. - Lliurament d'aquests documents a la Direcció de l'Execució de l'Obra. - Lliurament de documentació referent a la qualitat preparada pel constructor (si l'autoritza el DEO).
Persona física responsable per part de la Constructora:
Sr./a.:

L'EXECUCIÓ DE L'UNITAT DE L'OBRA

Objectiu: Les verificacions següents: *Replanteig; Materials utilitzats; Execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions; Verificacions i controls; Compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius*

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*	Control	Criteris per a formació de lots
☐	0141	CÀRREGA DE TERRES		
☐	0142	TRANSPORT DE TERRES		
☐	0143	CÀRREGA DE RUNA		
☐	0144	TRANSPORT DE RUNA		
☐				

** Unitats d'inspecció per lot*

Prescripcions sobre el control de l'execució:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)*
Consideracions en la recepció de l'obra executada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de l'Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per part de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a:

UNITAT D'OBRA ACABADA

Objectiu: Verificació de les condicions de funcionalitat i aptitud de:

- Unitat d'obra terminada
- Part de la unitat d'obra terminada

Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves*	Control	Criteris per a formació de lots
☐	PA-0141	TRANSPORTS DE TERRES I RUNA		
☐	PA-			

** Verificacions i/o proves per lot*

Prescripcions sobre el control de l'obra acabada:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)*
Consideracions en la recepció de l'obra acabada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de l'Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per part de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a:

Comentaris:

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 198 de 545

PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D'OBRA

01 - **MOVIMENT DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS**

019 - **GESTIÓ DE RESIDUS**

019- **GESTIÓ DE RESIDUS**

RECEPCIÓ DE PEiS

Objectiu: *Controlar l'origen; Controlar el compliment amb les autoritzacions administratives; Verificar el compliment dels requisits essencials i obligatoris:*

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics									
					Documentació del marcatge CE					DPC	Garantia conformitat a Norma producte								
			Fulls de subministrament, etiquetat.	Garantia del fabricant	Declaració de conformitat	Certificat "CE"	Control producció a fàbrica	DITE	*Altres*	Addicional a etiqueta "CE"	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☐																			

Documents per la recepció dels PEiS: ■ *obligatoris* ▥ *voluntaris* ▨ *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Prescripcions sobre el control de recepció:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars:
- *(si s'estableixen)*
Pautes sobre freqüències del control de Recepció del CAATEEB:
- *Abans del subministrament del PEiS:* Documents d'origen; autoritzacions administratives; Documentació de conformitat amb requisits tècnics. - *Durant els subministres dels PEiS.:* Fulls de subministrament, albarans, etiquetes. - *Acabat el subministrament dels PEiS.:* Certificat de garantia del subministrador, sobre totes les partides/remeses subministrades.
Activitats de l'empresa Constructora:
- Recopilar dels subministradors la documentació de recepció dels PEiS. Gestió dels subministres. - Lliurament d'aquests documents a la Direcció de l'Execució de l'Obra. - Lliurament de documentació referent a la qualitat preparada pel constructor (si l'autoritza el DEO).
Persona física responsable per part de la Constructora:
Sr./a.:

L'EXECUCIÓ DE L'UNITAT DE L'OBRA

Objectiu: Les verificacions següents: *Replanteig; Materials utilitzats; Execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions; Verificacions i controls; Compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius*

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*	Control	Criteri per a formació de lots
☐		GESTIÓ DE RESIDUS		
☐		RESIDUS D'ENDERROCAMENT		
☐		RESIDUS D'EXCAVACIÓ		
☐		RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ		
☐		RESIDUS PERILLOSOS		
☐		DESTRIAMENT I RECOLLIDA SELECTIVA		
☐		REUTILITZACIÓ DEL RESIDU		
☐		RECICLATGE		
☐		TRACAMENT DEL RESIDU		
☐				

** Unitats d'inspecció per lot*

Prescripcions sobre el control de l'execució:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)*
Consideracions en la recepció de l'obra executada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de l'Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per part de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a:

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 199 de 545

UNITAT D'OBRA ACABADA

Objectiu: Verificació de les condicions de funcionalitat i aptitud de:
- Unitat d'obra acabada
- Part de la unitat d'obra acabada

Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves*	Control	Criteri per a formació de lots
☐	0191	GESTIÓ DE RESIDUS		
☐				

** Verificacions i/o proves per lot*

Prescripcions sobre el control de l'obra acabada:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)*
Consideracions en la recepció de l'obra acabada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de l'Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per part de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a:

Comentaris:

PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D'OBRA

02 - FONAMENTS
0215 MURS

RECEPCIÓ DE PEiS

Objectiu: *Controlar l'origen; Controlar el compliment amb les autoritzacions administratives; Verificar el compliment dels requisits essencials i obligatoris:*

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics										
					Documentació del marcatge CE					RPC	Garantia conformitat a Norma producte									
			Fulls de subministrament, etiquetat.	Garantia del fabricant	Etiquetat, marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions, inf. seguretat	Avaluació tècnica europea	*Altres*	Documentació tècnica	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica	
☐	022A	FORMIGÓ																		
☐		Documentació prèvia al subministrament		■							(*)									
☐		Documentació durant el subministrament	■																	
☐		Documentació després del subministrament		■																
☐		Control previ al subministrament													■					
☐		Control durant el subministrament													■					
☐	043	CIMENT																		
☐	0432	CIMENTS SUBJECTES AL MARCATGE CE			■	■														
☐	0434	CIMENTS SUBJECTES AL REIAL DECRET 1313/1988	■								▥	■								
☐	022C	AIGUA													■					
☐	022D	ÀRIDS																		
☐		Documentació prèvia al subministrament: Àrids d'autoconsum													■					
☐		Àrids i filleres, de matèries naturals, artificials o reciclades, per a formigons. filleres per ciments.			■	■														
☐		Àrids i filleres, de matèries naturals, artificials o reciclades, per a formigons, morters en injeccions.			■	■														
☐	022E	ADDITIUS																		
☐		Additius per a formigons en massa, armats i prefabricats			■	■														
☐		Additius per la modificació del temps d'enduriment			■	■														
☐		Additius per a pastes per a cables de pretesatge			■	■														
☐	022F	ADDICIONS																		
☐		Cendres volants	■								■									
☐		Fum de sílice			■	■									■					
☐		Cendres volants silícies per a formigons, morters i beurades			■	■														
☐		Escòries granulades mòltes de forn alt per a ús en formigons, morters i pastes			■	■														

(*) Distintiu de qualitat reconegut obligatori per formigons amb cendres volants

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 200 de 545

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics									
					Documentació del marcatge CE					RPC	Garantia conformitat a Norma producte								
			Fulls de subministrament, etiquetat.	Garantia del fabricant	Etiquetat, marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions, inf. seguretat	Avaluació tècnica europea	*Altres*	Documentació tècnica	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☐	022G	FIBRES																	
☐		Fibres d'acer per a formigó per elements amb funció estructural			■	■													
☐		Fibres polimèriques per formigó per elements amb funció estructural			■	■													
☐	022H	ACERS PER ARMADURES PASSIVES																	
☐		Documentació prèvia al subministrament									▥				▨				
☐		Documentació durant el subministrament	■																
☐		Per subministraments de menys de 300T, sense distintiu de qualitat reconegut													■				
☐		Per subministraments sense distintiu de qualitat reconegut, iguals o superiors a 300 T,		■											■				
☐		Comportament davant l'adherència (per armadures sense distintiu de qualitat reconegut)													■				
☐		Filferros trefilats llisos i corrugats per fabricació de malles electrosoldades i biguetes semiresistents de formigó armat										▨	▨	▨					
☐	022J	ARMADURES PASSIVES																	
☐		Control previ al subministrament d'armadures elaborades i ferralla armada	■								▥		■		■	■			
☐		Comportament davant l'adherència (per armadures sense distintiu de qualitat reconegut)													■				
☐		Control previ al subministrament d'armadures normalitzades: Malles electrosoldades i armadures bàsiques soldades en gelosia									▥				■				
☐		Control previ al subministrament d'armadures: Control de les instal·lacions de ferralla	▥																
☐		Control durant el subministrament	■													■			
☐		Control durant el subministrament: Armadura amb soldadura resistent									■								
☐		Control després del subministrament o mes vençut		■															

Documents per la recepció dels PEiS: ■ *obligatoris* ▥ *voluntaris* ▨ *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Prescripcions sobre el control de recepció:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars:
- *(si s'estableixen)*
Pautes sobre freqüències del control de Recepció del CAATEEB:
- *Abans del subministrament del PEiS:* Documents d'origen; autoritzacions administratives; Documentació de conformitat amb requisits tècnics. - *Durant els subministraments dels PEiS.:* Fulls de subministrament, albarans, etiquetes. - *Acabat el subministrament dels PEiS.:* Certificat de garantia del subministrador, sobre totes les partides/remeses subministrades.
Activitats de l'empresa Constructora:
- Recopilar dels subministradors la documentació de recepció dels PEiS. Gestió dels subministraments. - Lliurament d'aquests documents a la Direcció de l'Execució de l'Obra. - Lliurament de documentació referent a la qualitat preparada pel constructor (si l'autoritza el DEO).
Persona física responsable per part de la Constructora:
Sr./a.:

L'EXECUCIÓ DE L'UNITAT DE L'OBRA

Objectiu: Les verificacions següents: *Replanteig; Materials utilitzats; Execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions; Verificacions i controls; Compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius*

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*:	Control	Criteris per a formació de lots
☐	02Z1	AFECTACIONS A L'ENTORN I DE L'ENTORN	Organolèptic	50 ml 8 posades
☐	02Z1	VERIFICACIONS DEL TERRENY		
☐	02R1	EXCAVACIÓ		
☐	02R1	DISPOSICIÓ DE L'ARMAT		
☐	02R3	ENCOFRATS		
☐	02R1	FORMIGONAT		
☐	02R5	JUNTES		

Unitats d'inspecció per cada lot

Prescripcions sobre el control de l'execució:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)*
Consideracions en la recepció de l'obra executada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de l'Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per part de la DF? SI ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a:

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 201 de 545

UNITAT D'OBRA ACABADA

Objectiu: Verificació de les condicions de funcionalitat i aptitud de:
- Unitat d'obra acabada
- Part de la unitat d'obra acabada

Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves*	Control	Criteris per a formació de lots
☐	0211	MURS	Comprovació del comportament	100% dels murs
			Control dels assentaments (**)	

** Verificació i proves per lot.*
(**) Per edificis de més de 10 plantes, monumentals o singulars.

Prescripcions sobre el control de l'obra acabada:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)*
Consideracions en la recepció de l'obra acabada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de l'Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per part de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a:

Comentaris:

Projecte:		Ref.:		Autor:	

PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D'OBRA

06 ESTRUCTURES DE FÀBRICA
0612 ESTRUCTURA DE BLOCS DE MORTER DE CIMENT

RECEPCIÓ DE PEiS

Objectiu: *Controlar l'origen; Controlar el compliment amb les autoritzacions administratives; Verificar el compliment dels requisits essencials i obligatoris:*

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics									
					Documentació del marcatge CE					RPC	Garantia conformitat a Norma producte								
			Fulls de subministrament, etiquetat.	Garantia del fabricant	Etiquetat, marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions, inf. seguretat	Avaluació tècnica europea	*Altres*	Documentació tècnica	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☐	0612	FÀBRICA DE BLOCS DE MORTER DE CIMENT																	
☐		Per categoria d'execució A:													■				
☐	0622	BLOC DE FORMIGÓ D'ÀRIDS DENS I LLEUGERS									▥								
☐		Peces de categoria I			■	■													
☐		Peces de categoria II			■	■													
☐		Per categoria d'execució A													■				
☐		Per categoria d'execució A i B													■				
☐																			
☐	0623	BLOC DE FORMIGÓ CEL·LULAR CURAT EN AUTOCLAU			■	■													
☐		Peces de categoria I													■				
☐		Per categoria d'execució A													■				
☐		Per categoria d'execució A i B													■				

Documents per la recepció dels PEiS: ■ *obligatoris* ▥ *voluntaris* ▨ *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 202 de 545

Projecte:		Ref.:		Autor:	

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics									
					Documentació del marcatge CE					RPC	Garantia conformitat a Norma producte								
			Fulls de subministrament, etiquetat.	Garantia del fabricant	Etiquetat, marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions, inf. seguretat	Avaluació tècnica europea	*Altres*	Documentació tècnica	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☐	063	MATERIAL D'UNIÓ																	
☐	0634	MORTER PER AL RAM DE PALETA																	
☐		Per morters industrials, per ram de paleta, dissenyats			■	■													
☐		Per morters industrials, per ram de paleta, prescrits.			■	■													
☐		Per categoria d'execució A:													■				
☐		Per categoria d'execució B:													■				
☐	0637	SORRA																	
☐		Àrids i fillers, de matèries naturals, artificials o reciclats, per morters per ram de paleta, paviments, revestiments interiors, arrebossats exteriors, fonamentació, reparacions i pastes			■	■													
☐	0638	CIMENT																	
☐		Ciment de ram de paleta per morter de col·locació de maons, blocs, arrebossats i enlluïts			■	■													
☐		Ciment comú per morters			■	■													
☐		Ciment del ram de paleta blanc	■	■								■							
☐	0639	CAL																	
☐		Calços per la construcció			■	■													
☐	063C	ADDITIUS PER MORTERS DEL RAM DE PALETA			■	■													
☐	065	ELEMENTS ESPECIALS PER A ESTRUCTURES																	
☐	0652	ELEMENTS DE REFORÇ																	
☐		Reforç de junta horitzontal de malla d'acer per fàbriques del ram de paleta.			■	■													
☐		Llindes per fàbriques del ram de paleta.			■	■													
☐		Tirants, fleixos de tensió, abraçadores i escaires per fàbriques del ram de paleta.			■	■													

Documents per la recepció dels PEiS: ■ *obligatoris* ▥ *voluntaris* ▨ *Altres per verificar el compliment d'exigències*

COL·LEGI D'APARELLADORS, ARQUITECTES TÈCNICS, I ENGINYERS D'EDIFICACIÓ DE BARCELONA

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCÉS CONSTRUCTIU
CARACTERÍSTIQUES I REQUISITS

Projecte:		Ref.:		Autor:	

Prescripcions sobre el control de recepció:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars:
- *(si s'estableixen)*
Pautes sobre freqüències del control de Recepció del CAATEEB:
- *Abans del subministrament del PEiS:* Documents d'origen; autoritzacions administratives; Documentació de conformitat amb requisits tècnics. - *Durant els subministres dels PEiS.:* Fulls de subministrament, albarans, etiquetes. - *Acabat el subministrament dels PEiS.:* Certificat de garantia del subministrador, sobre totes les partides/remeses subministrades.
Activitats de l'empresa Constructora:
- Recopilar dels subministradors la documentació de recepció dels PEiS. Gestió dels subministres. - Lliurament d'aquest documents a la Direcció de l'Execució de l'Obra. - Lliurament de documentació referent a la qualitat preparada pel constructor (si l'autoritza el DEO).
Persona física responsable per part de la Constructora:
Sr./a.:

L'EXECUCIÓ DE L'UNITAT DE L'OBRA

Objectiu: Les verificacions següents: *Replanteig; Materials utilitzats; Execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions; Verificacions i controls; Compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius*

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*	Control	Criteris per a formació de lots
☐	06U1	CONSIDERACIONS PREVIES ABANS DE L'EXECUCIÓ	Organolèptic realitzat pel tècnic documentalment segons categoria d'execució: Categories A i B: Visita d'inspecció diària a l'obra i control i supervisió continuada per part del Constructor Mínim per totes les Categories d'Execució: Una inspecció per lot	- Cada planta - Cada 100m^2
☐	06U2	DISPOSICIÓ DE PECES		
☐	06U3	DISPOSICIÓ DE MATERIAL D'UNIÓ		
☐	06U4	DIMENSIONS		
☐	06U5	JUNTES DE DILATACIÓ, DESOLIDARITZACIÓ		
☐	06U6	TRAVA		
☐	O6U7	RESOLUCIÓ DE FORATS		
☐	06U8	CONSIDERACIONS ANTIHUMITAT		
☐	06U9	CONDICIONS D'ACABAMENT		
☐				

** Unitats d'inspecció per lot*

Prescripcions sobre el control de l'execució:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)*
Consideracions en la recepció de l'obra executada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de l'Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per part de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a:

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 203 de 545

Projecte:		Ref.:		Autor:	

UNITAT D'OBRA ACABADA

Objectiu: Verificació de les condicions de funcionalitat i aptitud de:
- Unitat d'obra acabada
- Part de la unitat d'obra acabada

Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves*	Control	Criteri per a formació de lots
☐	06U1	ESTRUCTURA DE BLOCS DE FORMIGÓ	Inspecció al final d'obra abans del certificat final.	- Cada planta - Cada 100m^2
☐				

** Verificacions i/o proves per lot*

Prescripcions sobre el control de l'obra acabada:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)*
Consideracions en la recepció de l'obra acabada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de l'Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per part de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a:

Comentaris:

PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D'OBRA

14 PAVIMENTS
1421 SUBASES I RECRESCUDES

RECEPCIÓ DE PEiS

Objectiu: *Controlar l'origen; Controlar el compliment amb les autoritzacions administratives; Verificar el compliment dels requisits essencials i obligatoris:*

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics									
					Documentació del marcatge CE					RPC	Garantia conformitat a Norma producte								
			Fulls de subministra, etiquetat.	Garantia del fabricant	Etiquetat, marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions, inf. seguretat	Avaluació tècnica europea	*Altres*	Documentació tècnica	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☐	0422	TOT-U NATURAL	■												▨				
☐	0423	TOT-U ARTIFICIAL	■												▨				
☐																			

Documents per la recepció dels PEiS: ■ *obligatoris* ▥ *voluntaris* ▨ *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Prescripcions sobre el control de recepció:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars:
- *(si s'estableixen)*
Pautes sobre freqüències del control de Recepció del CAATB:
- Abans del subministrament del PEIS: Documents d'origen; autoritzacions administratives; Documentació de conformitat amb requisits tècnics. *- Durant els subministraments dels PEIS.:* Fulls de subministrament, albarans, etiquetes. *- Acabat el subministrament dels PEIS.:* Certificat de garantia del subministrador, sobre totes les partides/remeses subministrades.
Activitats de l'empresa Constructora:
- Recopilar dels subministradors la documentació de recepció dels PEIS. Gestió dels subministraments. - Lliurament d'aquest documents a la Direcció de l'Execució de l'Obra. - Lliurament de documentació referent a la qualitat preparada pel constructor (si l'autoritza el DEO).
Persona física responsable per part de la Constructora:
Sr./a.:

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 204 de 545

L'EXECUCIÓ DE L'UNITAT DE L'OBRA

Objectiu: Les verificacions següents: *Replanteig; Materials utilitzats; Execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions; Verificacions i demés controls; Compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius*

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*	Control	Criteris de formació de lots
☐	PE-142Z	REFINAT I COMPACTACIÓ DE L'ESPLANADA	Organolèptic	- Cada 500 m^2
☐	PE-142Z	HUMECTACIÓ I COMPACTACIÓ DE LA CAPA DE SUBBASE	Assaigs de densitat 5 determinacions d'humitat i densitat	- Cada 500m^2, - Cada tongada
☐	PE-142Z	GRUIX DE LES TONGADES	Control organolèptic Verificació del 50% de les tongades	- Cada 500m^2, - Cada tongada
☐	PE-			

** Unitats d'inspecció per lot*

Prescripcions sobre el control de l'execució:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)*
Consideracions en la recepció de l'obra executada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestio de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a:

UNITAT D'OBRA ACABADA

Objectiu: Verificació de les condicions de funcionalitat i aptitud de:
- Unitat d'obra terminada
- Part de la unitat d'obra terminada

Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves*	Control	Criteris de formació de lots
☐	PA-1421	SUBBASES I RECRESCUDES	Organolèptic	Superfície total executada

** Verificacions i/o proves d'execució*

Prescripcions sobre el control de l'obra acabada:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)*
Consideracions en la recepció de l'obra acabada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a:

Comentaris:

PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D'OBRA

14 PAVIMENTS
1431 SOLERA DE FORMIGÓ

RECEPCIÓ DE PEiS

Objectiu: *Controlar l'origen; Controlar el compliment amb les autoritzacions administratives; Verificar el compliment dels requisits essencials i obligatoris:*

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics										
					Documentació del marcatge CE					RPC	Garantia conformitat a Norma producte									
			Fulls de subministra, etiquetat.	Garantia del fabricant	Etiquetat, marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions, inf. seguretat	Avaluació tècnica europea	*Altres*	Documentació tècnica	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☐	141	PAVIMENTS																		
☐	1411	SEGURETAT DAVANT EL RISC DE CAIGUDES																		
☐		Verificació de la classificació davant del lliscament								▨	▨				▨	▨				
☐	1413	TRACTAMENTS DEL SUPORT																		
☐		Pastes auto-nivellants			■	■									▨					
☐		Aglomerants i aglomerants compostos, a base de sulfat càlcic, per a pastes auto-nivellants de sòls.			■	■														
☐	143	SOLERES DE FORMIGÓ																		
☐	1433	SUBBASE GRANULAR													▨	▨	▨			
☐	1434	ELEMENT SEPARADOR															▨			
☐		FORMIGÓ													▨	▨	▨			
☐		ARMAT													▨	▨	▨			
☐		Fibres d'acer per a formigó.			■	■														
☐		Fibres polimèriques per a formigó.			■	■														
☐	1437	ELEMENTS PER JUNTES DE LA SOLERA																		
☐		Productes per a segellat de juntes aplicats en calent, corrents en revestiments bituminós i paviments de formigó, també els resistents a carburants per carreteres, aeroports i altres paviments de formigó.			■	■														
☐		Productes de segellat aplicats en fred			■	■														
☐		Juntes preformades (extruïdes) de cautxú vulcanitzat per a segellat en paviments de formigó (col·locació mecànica de junta)			■	■														

Documents per la recepció dels PEiS: ■ *obligatoris* ▥ *voluntaris* ▨ *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 205 de 545

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics									
					Documentació del marcatge CE					RPC	Garantia conformitat a Norma producte								
			Fulls de subministra, etiquetat.	Garantia del fabricant	Etiquetat, marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions, inf. seguretat	Avaluació tècnica europea	*Altres*	Documentació tècnica	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa caracteristiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☐	1438	ELEMENTS AUXILIARS I COMPLEMENTARIS																	
☐		Materials per a soleres continues i soleres. Pastes autonivellants			■	■													
☐		Ancoratges metàl·lics utilitzats en paviments de formigó.			■	■													
☐		Lligant de soleres: magnèsia càustica i clorur de magnesi per a soleres contínues de magnèsia.			■	■													
☐		Àrids i pols mineral, obtinguts de materials naturals, artificials o reciclats per barreges bituminoses i tractaments superficials de carreteres, aeroports i altres zones pavimentades. Per exemple, la quarsita de les soleres de formigó polit			■	■													

Documents per la recepció dels PEiS: ■ *obligatoris* ▥ *voluntaris* ▨ *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Prescripcions sobre el control de recepció:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars:
- *(si s'estableixen)*
Pautes sobre freqüències del control de Recepció del CAATB:
- *Abans del subministrament del PEIS:* Documents d'origen; autoritzacions administratives; Documentació de conformitat amb requisits tècnics. - *Durant els subministraments dels PEIS.:* Fulls de subministrament, albarans, etiquetes. - *Acabat el subministrament dels PEIS.:* Certificat de garantia del subministrador, sobre totes les partides/remeses subministrades.
Activitats de l'empresa Constructora:
- Recopilar dels subministradors la documentació de recepció dels PEIS. Gestió dels subministraments. - Lliurament d'aquest documents a la Direcció de l'Execució de l'Obra. - Lliurament de documentació referent a la qualitat preparada pel constructor (si l'autoritza el DEO).
Persona física responsable per part de la Constructora:
Sr./a.:

L'EXECUCIÓ DE L'UNITAT DE L'OBRA

Objectiu: Les verificacions següents: *Replanteig; Materials utilitzats; Execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions; Verificacions i demés controls; Compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius*

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*	Control	Criteris de formació de lots
☐	PE-1755	DRENATGES PERMANENTS SOTA LLOSES DE FONAMENTACIÓ	organolèptic	Segons grau d'impermeabilitat (CTE-DB HS-1): - Un lot per a cada grau d'impermeabilitat.
☐	PE-143Z	ESPLANADA		
☐	PE-143Z	SUBBASE		
☐	PE-143Z	MEMBRANA SEPARADORA		
☐	PE-143Z	ARMAT		
☐	PE-143Z	CONDICIONS PERIMETRALS I JUNTES		
☐	PE-143Z	FORMIGONAT		
☐	PE-143Z	TRACTAMENTS SUPERFICIALS		
☐	PE-			

** Unitats d'inspecció per lot*

Prescripcions sobre el control de l'execució:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)*
Consideracions en la recepció de l'obra executada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a:

UNITAT D'OBRA ACABADA

Objectiu: Verificació de les condicions de funcionalitat i aptitud de:
- Unitat d'obra terminada
- Part de la unitat d'obra terminada

Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves*	Control	Criteris de formació de lots
☐	PA-1431	SOLERA DE FORMIGÓ	Control organolèptic de l'element acabat: Planor, pendents, aspecte superficial, acabat de juntes...	Segons grau d'impermeabilitat (CTE-DB HS-1): - Un lot per a cada grau d'impermeabilitat.
☐	PA-			

** Verificacions i/o proves per lot*

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electronicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 206 de 545

Prescripcions sobre el control de l'obra acabada:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)*
Consideracions en la recepció de l'obra acabada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a:

Comentaris:

PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D'OBRA

14 PAVIMENTS
14F1 VIAL

RECEPCIÓ DE PEiS

Objectiu: *Controlar l'origen; Controlar el compliment amb les autoritzacions administratives; Verificar el compliment dels requisits essencials i obligatoris:*

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics										
					Documentació del marcatge CE					RPC	Garantia conformitat a Norma producte									
			Fulls de subministra, etiquetat.	Garantia del fabricant	Etiquetat, marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions, inf. seguretat	Avaluació tècnica europea	*Altres*	Documentació tècnica	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa caracteristiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☐	14F5	SOTABASE GRANULAR, BASE GRANULAR																		
☐		Àrids per a capes granulars i capes tractades amb conglomerants hidràulics per al seu ús en capes estructurals de ferms.																		
☐	14F6	FERM RIGID																		
☐	14F7	FERM PECES PREFABRICADES																		
☐	14F8	FERM FLEXIBLE: BARREJAS BITUMINOSES EN CALENT TIPUS FORMIGÓ BITUMINOS																		
☐		Àrids lleugers per barreges bituminoses, tractaments superficials i aplicacions en capes tractades i no tractades																		
☐		Àrids i pols mineral, obtinguts de materials naturals, artificials o reciclats per barreges bituminoses i tractaments superficials de carreteres, aeroports i altres zones pavimentades.																		
☐	14FA	FERM FLEXIBLE: BARREJAS BITUMINOSES PER A CAPES DE RODADURA. BARREJES DRENANTS I DISCONTINUES																		
☐		Àrids lleugers per barreges bituminoses, tractaments superficials i aplicacions en capes tractades i no tractades																		
☐		Àrids i pols mineral, obtinguts de materials naturals, artificials o reciclats per barreges bituminoses i tractaments superficials de carreteres, aeroports i altres zones pavimentades.																		
		Tractament superficial (almenys una capa de lligant i almenys una capa de graveta) d'àrees sotmeses a trànsit																		

Documents per la recepció dels PEiS: ■ *obligatoris* ||| *voluntaris* ▨ *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 207 de 545

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics										
					Documentació del marcatge CE					RPC	Garantia conformitat a Norma producte									
			Fulls de subministra. etiquetat.	Garantia del fabricant	Etiquetat, marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions, inf. seguretat	Avaluació tècnica europea	*Altres*	Documentació tècnica	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☐	14FA	Lletada bituminosa per a tractament superficial de carreteres o paviments (majors de 500 m2 i continus)			■	■													
☐		Betums i lligants bituminosos: betums per a pavimentació			■	■													
☐		Betums i lligants bituminosos: Betums durs per a pavimentació			■	■													
☐		Betums i lligants bituminosos: Emulsions bituminoses catiòniques			■	■													
☐		Betums i lligants bituminosos. lligants bituminosos fluïditzats i fluxats			■	■													
☐		Betums i lligants bituminosos. Betums modificats amb polímers			■	■													
☐	14FB	SENYALITZACIÓ I ELEMENTS COMPLEMENTARIS																	
☐		Sistemes de contenció de vehicles fixes, no temporals: barreres, atenuadors d'impactes, terminals, transicions, muralletes i sistemes mixts per a vianants i vehicles, a utilitzar en marges de carreteres o mitjanes en àrees de circulació			■	■													
☐		Geotèxtils i productes relacionats. Requisits per ús en la construcció de carreteres i altres zones de tràfic (excloses les vies fèrries i altres capes de rodolament asfàltica)			■	■		■											
		Senyals verticals per a carreteres. Senyals de circulació de missatge variable			▨			▨											

Documents per la recepció dels PEiS: ■ *obligatoris* ▨ *voluntaris* ▨ *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Prescripcions sobre el control de recepció:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars:
- *(si s'estableixen)*
Pautes sobre freqüències del control de Recepció del CAATB:
- *Abans del subministrament del PEIS:* Documents d'origen; autoritzacions administratives; Documentació de conformitat amb requisits tècnics. - *Durant els subministraments dels PEIS.:* Fulls de subministrament, albarans, etiquetes. - *Acabat el subministrament dels PEIS.:* Certificat de garantia del subministrador, sobre totes les partides/remeses subministrades.
Activitats de l'empresa Constructora:
- Recopilar dels subministradors la documentació de recepció dels PEIS. Gestió dels subministraments. - Lliurament d'aquest documents a la Direcció de l'Execució de l'Obra. - Lliurament de documentació referent a la qualitat preparada pel constructor (si l'autoritza el DEO).
Persona física responsable per part de la Constructora:
Sr./a.:

L'EXECUCIÓ DE L'UNITAT DE L'OBRA

Objectiu: Les verificacions següents: *Replanteig; Materials utilitzats; Execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions; Verificacions i demés controls; Compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius*

FERM RIGID				
Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres durant l'execució*	Control	Criteris per la formació de lots
☐	PE-14F6	ESTABLERTES PER SOLERES DE FORMIGÓ	Organolèptic	Establertes per soleres de formigó
		Resistència del formigó a flexió	Assaig	- 1 lot cada 50m^3 o - fracció diària.

FERM AMB PECES PREFABRICADES				
Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres durant l'execució*	Control	Criteris per la formació de lots
☐	PE-14F7	ESTABLERTES PER VORERES (URBANITZACIÓ)	organolèptic	Establert per voreres (urbanització)

FERM FLEXIBLE				
Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres durant l'execució	Control	Criteris per la formació de lots
☐	PE-14F8	Fabricació	mitjançant assaigs.	Assaig marshall (D, S, G) 1 cada 500tn Assaig Càntabre (PA) 1 cada 500 tn Contingut de lligant 1 cada 250 tn Granulometria àrids extrets 1 cada 250 tn
		Posada en obra	Determinació de la densitat per capes	Un lot cada 100 ml o 5.000 m^2. 5 determinacions de la densitat per capa, per cada lot
			Mesura del gruix per capes	Un lot cada 100 ml o 5.000 m^2. 5 mesures del gruix per capa per cada lot
		Execució	Control de l'execució	almenys una vegada al dia, i almenys una vegada per lot: Dosificació de lligant, segons UNE EN 12697-1 Granulometria dels àrids extrets, segons UNE EN 12697-2

Prescripcions sobre el control de l'execució:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)*
Consideracions en la recepció de l'obra executada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestio de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a:

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 208 de 545

UNITAT D'OBRA ACABADA

Objectiu: Verificació de les condicions de funcionalitat i aptitud de:
- Unitat d'obra terminada
- Part de la unitat d'obra terminada

VORERA				
Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves*	Control	Criteris de formació de lots
☐	PA-14E1	pendents, juntes, planor (aplicació de toleràncies EHE Annex 11)	Organolèptic	Superfície total del paviment
☐	PA-			

**Verificacions i/o proves*

Prescripcions sobre el control de l'obra acabada:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)*
Consideracions en la recepció de l'obra acabada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a:

Comentaris:

PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D'OBRA

17 INSTAL·LACIÓ DE SANEJAMENT
1711 XARXA D'EVACUACIÓ D'AIGÜES RESIDUALS I PLUVIALS

RECEPCIÓ DE PEiS

Objectiu: *Controlar l'origen; Controlar el compliment amb les autoritzacions administratives; Verificar el compliment dels requisits essencials i obligatoris:*

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics										
					Documentació del marcatge CE					RPC	Garantia conformitat a Norma producte									
			Fulls de subministra. etiquetat.	Garantia del fabricant	Etiquetat. marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions. inf. seguretat	Avaluació tècnica europea	*Altres*	Documentació tècnica	Segell. marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assags s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☐	1713	BAIXANTS I COL·LECTORS SUSPESOS																		
☐		Canonades de gres per sanejament, accessoris i juntes, per evacuació d'algues residuals, pluvials i superficials, que funcionen per gravetat o sota lleugera pressió.	■		■					▨										
☐		Sistemes de canalització de polietilè soterrats i aeris per a conducció d'aigua, sanejament a pressió i sanejament per buit, a pressió màxima de 25 bar i Tª d'operació 20ºC i fins 40ºC en operacions que operen a temperatura constant.	■																	
☐		Tubs ABS (material plàstic acronitril-butadiè-estirè), per a evacuació d'aigües residuals en l'interior de l'estructura dels edificis a baixa i alta temperatura.	■																	
☐		Tubs accessoris i peces especials de foneria dúctil i les seves unions, per a col·lectors i escomeses de sanejament a l'exterior dels edificis. Soterrades o aèries, amb o sense pressió i en sistemes separatius o unitaris.	■								■					■				
☐		Tubs amb capes interiors i exteriors llises de PVC-U unides per una capa espumada de PVC-U o per nervis de PVC-U compacte														■				
☐		Tubs de Formigó, canalitzacions a baixa pressió	■		■															
☐		Tubs de Polipropilè, canalitzacions a baixa pressió														■				
☐		Tubs de PVC-U														■				

Documents per la recepció dels PEiS: ■ *obligatoris* ▥ *voluntaris* ▨ *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Cod Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 209 de 545

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics									
					Documentació del marcatge CE					DPC	Garantia conformitat a Norma producte								
			Fulls de subministra, etiquetat.	Garantia del fabricant	Declaració de conformitat	Certificat "CE"	Control producció fàbrica	DITE	*Altres*	Addicional a etiqueta "CE"	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa caracteristiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☐		Tubs i accessoris d'acer galvanitzat en calent soldats longitudinalment amb maniguet acoblable per a canalització d'aigües residuals	■		■	■				▨									
☐		Tubs i accessoris d'acer inoxidable soldats longitudinalment amb maniguet acoblable per a canalització d'aigües residuals	■		■					▨									
☐		Tubs i accessoris de foneria, unions i peces especials per a xarxes d'evacuació d'aigües en edificis.	■		▥					▨	■					■			
☐		Tubs i accessoris de PRFV (plàstic termostable reforçat amb fibra de vidre) basat en resines de polièster insaturat (UP), per a canalitzacions d'aigua de superfície o sanejament soterrades, exteriors als edificis per aplicacions sense pressió.	■																
☐		Tubs i accessoris de PRFV (plàstic termostable reforçat amb fibra de vidre) basat en resines de polièster insaturat (UP), per a canalitzacions soterrades per a evacuació i sanejament.	■																
☐		Tubs i accessoris de PRFV (plàstic termostable reforçat amb fibra de vidre) basat en resines de polièster insaturat (UP), per a canalitzacions soterrades per aplicacions amb o sense pressió.	■																
☐		Tubs i accessoris de PVC-C (policlorur de vinil clorat) per a evacuació d'aigües residuals a l'interior dels edificis.	■													■			
☐		Tubs i accessoris de PVC-U (policlorur de vinil no plastificat) amb tubs de paret estructurada per a evacuació d'aigües residuals.	■																
☐		Tubs i accessoris de PVC-U (policlorur de vinil no plastificat) per a sanejament soterrat o aeri amb pressió.	■													■			
☐		Tubs i peces complementàries prefabricades de formigó amb fibra d'acer i formigó armat amb unions flexibles per a aigües negres, pluvials i superfície per gravetat	■		■					▨									
☐		Tubs SAN+PVC (mescles de copolímers d'estirè) per a evacuació d'aigües residuals a l'interior dels edificis.	■																
☐		Tubs, juntes i accessoris de fibrociment amb (AT) o sense (NT) amiant destinades a clavegueram, sanejament i drenatge.	■																

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics									
					Documentació del marcatge CE					DPC	Garantia conformitat a Norma producte								
			Fulls de subministra, etiquetat.	Garantia del fabricant	Declaració de conformitat	Certificat "CE"	Control producció fàbrica	DITE	*Altres*	Addicional a etiqueta "CE"	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa caracteristiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☐	1714	CANALONS PER RECOLLIDA D'AIGÜES PLUVIALS																	
☐		Canalons amb ràfec i baixants externs d'aigües pluvials de xapa de zinc, acer inoxidable, xapa d'acer amb recobriment metàl·lic per immersió en calent, xapa d'acer recobert de metall o recobriment orgànic, xapa d'alumini o de xapa de coure.	■																
☐		Canalons suspesos i els seus accessoris de PVC-U	■																
☐	1715	JUNTES I UNIONS																	
☐		Juntes elastomèriques de cautxú vulcanitzat per a estanquitat en unions de canonades d'aigua no potable, calent (WF i WD), freda (WC) o freda resistent a olis (WG)	■		■					▨									
☐		Juntes elastomèriques de cautxú vulcanitzat (amb o sense copolímer de isoprè-isobutilè) per a canalitzacions d'aigua i drenatge, per a subministrament d'aigua potable calenta (WA, WB i WE).	■								■								
☐		Juntes elastomèriques termoplàstiques amb estanquitat en unions de canonades per a transport i drenatge d'aigua no destinada al consum humà.	■		■					▨									
☐		Juntes elastomèriques termoplàstiques de material cel·lular de cautxú vulcanitzat com estanquitat en unions de canonades per a transport i drenatge d'aigua no destinada al consum humà.	■		■					▨									
☐		Juntes elastomèriques de poliuretà emmotllat com estanquitat en unions de canonades per a transport i drenatge d'aigua no destinada al consum humà.	■		■					▨									
☐		Adhesius per a sistemes de canalització en materials termoplàstics sense pressió	■		■					▨									

Documents per la recepció dels PEiS: ■ *obligatoris* ▥ *voluntaris* ▨ *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 210 de 545

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics									
					Documentació del marcatge CE					DPC	Garantia conformitat a Norma producte								
			Fulls de subministra, etiquetat.	Garantia del fabricant	Declaració de conformitat	Certificat "CE"	Control producció fàbrica	DITE	*Altres*	Addicional a etiqueta "CE"	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☐	1716	PLANTES ELEVADORES DE MATERIALS RESIDUALS																	
☐		Plantes elevadores de matèries fecals	■		■					▨					▨				
☐		Plantes elevadores d'aigües residuals no fecals	■		■					▨					▨				
☐		Plantes elevadores de matèries fecals, amb aplicacions limitades, petits usuaris	■		■					▨					▨				
☐	1717	VÀLVULES																	
☐		Vàlvules de retenció per a plantes elevadores d'aigües residuals, fecals i no fecals.	■		■					▨					▨				
☐		Vàlvules equilibradors de pressió per a sistemes de desguàs a l'interior d'edificis	■		■					▨									
☐	1718	CASSOLETES																	
☐		Cassoleta per a la recollida d'aigües pluvials de xapa de zinc, acer inoxidable, xapa d'acer amb recobriment metàl·lic per immersió en calent, xapa d'acer recobert de metall o recobert orgànic, xapa d'alumini o de xapa de coure.	■																
☐		Cassoleta de PVC-U per a aigües pluvials	■																
☐	171B	BONONERES																	
☐		Bononera sifònica de foneria	■									■							

Documents per la recepció dels PEiS: ■ *obligatoris* ▥ *voluntaris* ▨ *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Prescripcions sobre el control de recepció:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars:
- *(si s'estableixen)*
Pautes sobre freqüències del control de Recepció del CAATB:
- *Abans del subministrament del PEIS:* Documents d'origen; autoritzacions administratives; Documentació de conformitat amb requisits tècnics. - *Durant els subministraments dels PEIS.:* Fulls de subministrament, albarans, etiquetes. - *Acabat el subministrament dels PEIS.:* Certificat de garantia del subministrador, sobre totes les partides/remeses subministrades.
Activitats de l'empresa Constructora:
- Recopilar dels subministradors la documentació de recepció dels PEIS. Gestió dels subministraments. - Lliurament d'aquest documents a la Direcció de l'Execució de l'Obra. - Lliurament de documentació referent a la qualitat preparada pel constructor (si l'autoritza el DEO).
Persona física responsable per part de la Constructora:
Sr./a.:

L'EXECUCIÓ DE L'UNITAT DE L'OBRA

Objectiu: Les verificacions següents: *Replanteig; Materials utilitzats; Execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions; Verificacions i demés controls; Compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius*

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*	Control	Criteris de formació de lots
☐	PE-1731	XARXA SOTERRADA	Replanteig, diàmetres de col·lectors, dimensions, disposició, fixació. Solucions d'aïllament acústic Control del 50% de la instal·lació	- Un lot corresponent a les xarxes privades - Un lot corresponent a les zones comuns
☐	PE-1732	COL·LECTOR SUSPÈS		
☐	PE-1733	COLUMNA DE VENTILACIÓ		
☐	PE-1734	BAIXANTS		
☐	PE-1735	SIFONS		
☐	PE-1736	DERIVACIONS		
☐	PE-1737	CALDERETES O CASSOLETES I BUNERES		
☐	PE-1738	DESGUÀS DELS ELEMENTS SANITARIS		
☐	PE-			

** Unitats d'inspecció per lot*

Prescripcions sobre el control de l'execució:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)*
Consideracions en la recepció de l'obra executada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a:

UNITAT D'OBRA ACABADA

Objectiu: Verificació de les condicions de funcionalitat i aptitud de:
- Unitat d'obra terminada
- Part de la unitat d'obra terminada

Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves*	Control	Criteris de formació de lots
☐	PA-1711	XARXA D'EVACUACIÓ D'AIGÜES RESIDUALS I PLUVIALS	Proves d'estanquitat parcial Proves de buidat Control del 100% de les unions, entroncaments i/o derivacions	- Un lot corresponent a les xarxes privades - Un lot corresponent a les zones comuns
☐	PA-1711	XARXA D'EVACUACIÓ D'AIGÜES RESIDUALS I PLUVIALS, i LA SEVA VENTILACIÓ	Proves d'estanquitat total (amb aigua, aire o fum) Control del 100% de les xarxes d'aigües residuals i pluvials, amb les seves corresponents xarxes de ventilació	
☐	PA-1711	ARQUETES I POUS DE REGISTRE	Proves d'estanquitat parcial Control del 100% de les arquetes i pous de registre	

** Verificacions i/o proves per lot*

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 211 de 545

Prescripcions sobre el control de l'obra acabada:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)*
Consideracions en la recepció de l'obra acabada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a:

Comentaris:

PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D'OBRA

17 INSTAL·LACIÓ DE SANEJAMENT
1741 DRENATGE

RECEPCIÓ DE PEiS

Objectiu: *Controlar l'origen; Controlar el compliment amb les autoritzacions administratives; Verificar el compliment dels requisits essencials i obligatoris:*

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics									
					Documentació del marcatge CE					RPC	Garantia conformitat a Norma producte								
			Fulls de subministra. etiquetat.	Garantia del fabricant	Etiquetat. marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions. inf. seguretat	Avaluació tècnica europea	*Altres*	Documentació tècnica	Segell. marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneitat tècnica
☐	174	DRENATGES																	
☐	1741	CAPES FILTRANTS																	
☐		Geotèxtils i productes relacionats, per a ús en fonaments, moviment de terres i estructures de contenció	■		■		■			▨									
☐		Geotèxtil per sistemes de drenatge (D), filtració (F), o separació (S), amb les següents combinacions (D), (F), (F+D), (F+S+D), (F+S)	■		■		■			▨									
☐	1744	CAMBRA DE BOMBEIG																	
☐	1745	CANALS I CANONADES DE DRENATGE																	
☐		Canals de desguàs de formigó de polimers y PVC per a recogida d'aigües superficials en zones de tràfic de persones i/o vehicles, y els seus elements (reixes, tapes)	■		■					▨									
☐		Tubs, juntes i accessoris de fibrociment amb (AT) o sense (NT) amiant destinades a clavegueram, sanejament i drenatge.	■																
☐		Canaletes de desguàs de formigó, polímer y PVC per a la recollida d'aigües superficials en zones de tràfic de persones i/o vehicles, i els seus elements (reixetes, tapes)	■		■					▨									

Documents per la recepció dels PEiS: ■ *obligatoris* ||| *voluntaris* ▨ *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 212 de 545

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics									
					Documentació del marcatge CE						Garantia conformitat a Norma producte								
			Fulls de subministra, etiquetat.	Garantia del fabricant	Declaració de conformitat	Certificat "CE"	Control producció fàbrica	DITE	*Altres*	DPC									
										Addicional a etiqueta "CE"	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☐	1745	JUNTES ELASTOMÈRIQUES																	
☐		Juntes elastomèriques de cautxú vulcanitzat (amb o sense copolímer de isoprè-isobutilè) per a canalitzacions d'aigua i drenatge, per a subministrament d'aigua potable calenta (WA, WB i WE).	■								■								
☐		Juntes elastomèriques termoplàstiques amb estanquitat en unions de canonades per a transport i drenatge d'aigua no destinada al consum humà.	■		■					▨									
☐		Juntes elastomèriques termoplàstiques de material cel·lular de cautxú vulcanitzat com estanquitat en unions de canonades per a transport i drenatge d'aigua no destinada al consum humà.	■		■					▨									
☐		Juntes elastomèriques de poliuretà emmotllat com estanquitat en unions de canonades per a transport i drenatge d'aigua no destinada al consum humà.	■		■					▨									
☐																			

Prescripcions sobre el control de recepció:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars:
- *(si s'estableixen)*
Pautes sobre freqüències del control de Recepció del CAATB:
- *Abans del subministrament del PEIS:* Documents d'origen; autoritzacions administratives; Documentació de conformitat amb requisits tècnics. - *Durant els subministraments dels PEIS.:* Fulls de subministrament, albarans, etiquetes. - *Acabat el subministrament dels PEIS.:* Certificat de garantia del subministrador, sobre totes les partides/remeses subministrades.
Activitats de l'empresa Constructora:
- Recopilar dels subministradors la documentació de recepció dels PEIS. Gestió dels subministraments. - Lliurament d'aquest documents a la Direcció de l'Execució de l'Obra. - Lliurament de documentació referent a la qualitat preparada pel constructor (si l'autoritza el DEO).
Persona física responsable per part de la Constructora:
Sr./a.:

L'EXECUCIÓ DE L'UNITAT DE L'OBRA

Objectiu: Les verificacions següents: *Replanteig; Materials utilitzats; Execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions; Verificacions i demés controls; Compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius*

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*	Control	Criteris de formació de lots
☐	PE-175	DISPOSICIÓ DE CAPES FILTRANTS	Organolèptic Control del 50% de l'execució	- Per cada instal·lació de drenatge
☐	PE-175	DISPOSICIÓ DE CAPES DE DRENATGE		
☐	PE-175	EXECUCIÓ DE CAMBRES DE BOMBEIG		
☐	PE-175	EQUIPS DE BOMBEIG		
☐	PE-			

** Unitats d'inspecció per lot*

Prescripcions sobre el control de l'execució:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)*
Consideracions en la recepció de l'obra executada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a:

UNITAT D'OBRA ACABADA

Objectiu: Verificació de les condicions de funcionalitat i aptitud de:
- Unitat d'obra terminada
- Part de la unitat d'obra terminada

Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves*	Control	Criteris de formació de lots
☐	PA-1741	DRENATGE	Proves de servei	- Cada instal·lació de drenatge

** Verificacions i/o proves per lot*

Prescripcions sobre el control de l'obra acabada:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)*
Consideracions en la recepció de l'obra acabada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a:

Comentaris:

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 213 de 545

PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D'OBRA

17 INSTAL·LACIÓ DE SANEJAMENT
1771 XARXA DE CLAVEGUERAM

RECEPCIÓ DE PEiS

Objectiu: *Controlar l'origen; Controlar el compliment amb les autoritzacions administratives; Verificar el compliment dels requisits essencials i obligatoris:*

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics									
					Documentació del marcatge CE					RPC	Garantia conformitat a Norma producte								
			Fulls de subministra, etiquetat.	Garantia del fabricant	Etiquetat, marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions, inf. seguretat	Avaluació tècnica europea	*Altres*	Documentació tècnica	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☐	177	CLAVEGUERAM (URBANITZACIÓ)													**				
☐	1772	CANONADES													▨				
☐		Tubs de foneria sanejament	■									■							
☐		Tubs de foneria per a canalitzacions d'aigua	■									■							
☐		Tubs de PVC-U, canalitzacions a baixa pressió	■									■							
☐		Tubs de PVC-U, canalitzacions a alta pressió	■									■							
☐		Tubs de Polipropilè, canalitzacions a baixa pressió	■									■							
☐		Tubs de Formigó, canalitzacions a baixa pressió	■									■			▥				
☐		Marcs prefabricats de formigó, estructurals o no, de secció transversal rectangular, monolítics i projectats com elements continus, utilitzats per creació de forats per sota del nivell del sòl amb la finalitat de transport o emmagatzemament d'aigües residuals, galeries de cables, passatges soterranis, etc.	■		■					▨									
☐	1773	CAMBRES D'INSPECCIÓ																	
☐		Passos d'home i cambres d'inspecció de fibrociment sense amiant, amb drenatges soterrats i embornals	■		■					▨									
☐		Pous de registre i cambres d'inspecció prefabricats de formigó en massa, amb fibra d'acer o formigó armat, per a accés, aireig i ventilació de xarxa de sanejament	■		■					▨									
☐		Pates per a pous de registre enterrats i altres cambres visitables enterrades	■		■					▨									
☐		Escales fixes per a pous de registre, per a xarxes d'aigües residuals, pluvials i superficials.	■		■					▨									
☐																			

Documents per la recepció dels PEiS: ■ *obligatoris* ▥ *voluntaris* ▨ *Altres per verificar el compliment d'exigències*

-(**) *Prova d'estanquitat de dos tubs units amb un junt, abans de l'acceptació per part de la DF del tipus de junta proposat (Plec de sanejament 1986. Art. 4.4.)*

Prescripcions sobre el control de recepció:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars:
- *(si s'estableixen)*
Pautes sobre freqüències del control de Recepció del CAATB:
- *Abans del subministrament del PEIS:* Documents d'origen; autoritzacions administratives; Documentació de conformitat amb requisits tècnics. - *Durant els subministraments dels PEIS.:* Fulls de subministrament, albarans, etiquetes. - *Acabat el subministrament dels PEIS.:* Certificat de garantia del subministrador, sobre totes les partides/remeses subministrades.
Activitats de l'empresa Constructora:
- Recopilar dels subministradors la documentació de recepció dels PEIS. Gestió dels subministraments. - Lliurament d'aquest documents a la Direcció de l'Execució de l'Obra. - Lliurament de documentació referent a la qualitat preparada pel constructor (si l'autoritza el DEO).
Persona física responsable per part de la Constructora:
Sr./a.:

L'EXECUCIÓ DE L'UNITAT DE L'OBRA

Objectiu: Les verificacions següents: *Replanteig; Materials utilitzats; Execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions; Verificacions i demés controls; Compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius*

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*	Control	Criteri de formació de lots
☐	PE-1775	DISPOSICIÓ DE CANONADES	Realçat de la canalització de formigó Inspecció cada 15 m	- Un lot cada 500 m²
☐	PE-1775	RASANT, COTES	Comprovacions de la rasant dels conductes entre pous Inspecció cada tres trams	
☐	PE-1775	ESTANQUITAT	Comprovació de l'estanquitat segons plec de sanejament 1986 Una prova d'estanquitat cada 10% de la xarxa. Es farà abans del reblert. (30minuts)	
☐	PE-1775	REBLERT DE RASES	Característiques del materials de reblert Verificació de la compactació	
☐	PE-1775	SOBREIXIDORS	Desnivells: 100% Dimensions: 50% Anivellament: 100% Solera: 100%	
☐	PE-1775	POUS	Dimensions: 1 control cada 5 pous Anivellament: 1 control cada 10 pous Solera: 1 control cada 5 pous Desnivells: 1 control cada 5 pous	
☐	PE-1775	BUNERES	Anivellament amb reixes: 1 control cada 10 buneres	
☐	PE-1775	CAMBRA DE DESCÀRREGA	Dimensions: Control del 50%	
☐	PE-			

** Unitats d'inspecció per lot*

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 214 de 545

Prescripcions sobre el control de l'execució:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)*
Consideracions en la recepció de l'obra executada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a:

UNITAT D'OBRA ACABADA

Objectiu: Verificació de les condicions de funcionalitat i aptitud de:
- Unitat d'obra terminada
- Part de la unitat d'obra terminada

Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves*	Control	Criteri de formació de lots
☐	PA-1771	XARXA DE CLAVEGUERAM	Inspecció visual de funcionament del 100% de la xarxa	Tota la xarxa

** Verificacions i/o proves per lot*

Prescripcions sobre el control de l'obra acabada:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)*
Consideracions en la recepció de l'obra acabada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a:

Comentaris:

PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D'OBRA

17 INSTAL·LACIÓ DE SANEJAMENT
1781 ELEMENTS DE DEPURACIÓ D'AÏGUES RESIDUALS

RECEPCIÓ DE PEiS

Objectiu: *Controlar l'origen; Controlar el compliment amb les autoritzacions administratives; Verificar el compliment dels requisits essencials i obligatoris:*

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics									
					Documentació del marcatge CE					RPC	Garantia conformitat a Norma producte								
			Fulls de subministra. etiquetat.	Garantia del fabricant	Etiquetat, marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions, inf. seguretat	Avaluació tècnica europea	*Altres*	Documentació tècnica	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneitat tècnica
☐	1794	FOSSA SÈPTICA																	
☐		Fosses sèptiques prefabricades per a depuració de l'aigua residual per a poblacions de fins 50 habitants o equivalents, excloses les que sol reben aigües grises	■		■					▨									
☐		Plantes depuradores prefabricades d'aigües residuals per a poblacions de fins 50 habitants o equivalents	■		■					▨									
☐		Fosses sèptiques instal·lades en destí amb elements prefabricats per poblacions fins 50 habitants o equivalents.	■		■					▨									
☐	1795	RASA FILTRANT																	
☐	1796	POU FILTRANT																	
☐	1797	FILTRE DE SORRA																	
☐	1798	FOSSA DE DECANTACIÓ																	
☐		Separadors de greixos d'aigües residuals per protegir sistemes de clavegueram i aigües superficials.	■		■					▨									
☐		TANC D'AIREACIÓ PROLONGADA MITJANÇANT BUFADORS																	
☐		TANC D'AIREACIÓ PROLONGADA MITJANÇANT TURBINES																	
☐																			

Documents per la recepció dels PEiS: ■ *obligatoris* ▥ *voluntaris* ▨ *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 215 de 545

Prescripcions sobre el control de recepció:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars:
- *(si s'estableixen)*
Pautes sobre freqüències del control de Recepció del CAATB:
- *Abans del subministrament del PEIS:* Documents d'origen; autoritzacions administratives; Documentació de conformitat amb requisits tècnics. - *Durant els subministraments dels PEIS.:* Fulls de subministrament, albarans, etiquetes. - *Acabat el subministrament dels PEIS.:* Certificat de garantia del subministrador, sobre totes les partides/remeses subministrades.
Activitats de l'empresa Constructora:
- Recopilar dels subministradors la documentació de recepció dels PEIS. Gestió dels subministraments. - Lliurament d'aquest documents a la Direcció de l'Execució de l'Obra. - Lliurament de documentació referent a la qualitat preparada pel constructor (si l'autoritza el DEO).
Persona física responsable per part de la Constructora:
Sr./a.:

L'EXECUCIÓ DE L'UNITAT DE L'OBRA

Objectiu: Les verificacions següents: *Replanteig; Materials utilitzats; Execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions; Verificacions i demés controls; Compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius*

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*	Control	Criteris de formació de lots
☐	PE-1791	CAMBRA DE GRASSES	Control organolèptic	- Un lot per cada instal·lació
☐	PE-1792	ARQUETA DE REPARTIMENT		
☐	PE-1793	FOSSA SÈPTICA		
☐	PE-1794	RASA FILTRANT		
☐	PE-1795	POU FILTRANT		
☐	PE-1796	FILTRE DE SORRA		
☐	PE-1797	FOSSA DE DECANTACIÓ		
☐	PE-1798	CAMBRA DE DESBAST SIMPLE		
☐	PE-1799	CAMBRA DE DESBAST AMB NETEJA MECÀNICA		
☐	PE-179A	CANAL		
☐	PE-179B	ARENY		
☐	PE-179C	TANC D'AIREACIÓ PROLONGADA MITJANÇANT BUFADORS		
☐	PE-179D	TANC D'AIREACIÓ PROLONGADA MITJANÇANT TURBINES		
☐	PE-179E	CAMBRA D'ESTIRILITZACIÓ		
☐	PE-179F	LLITS DE SECAT		
☐	PE-179G	CAMBRA DE BOMBEIG		
☐	PE-			

** Unitats d'inspecció per lot*

Prescripcions sobre el control de l'execució:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)*
Consideracions en la recepció de l'obra executada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a:

UNITAT D'OBRA ACABADA

Objectiu: Verificació de les condicions de funcionalitat i aptitud de:
- Unitat d'obra terminada
- Part de la unitat d'obra terminada

Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves	Control	Criteri de formació de lots
☐	PA-1781	ELEMENTS DE DEPURACIÓ D'AIGUES RESIDUALS	Prova de funcionament de la instal·lació	- Cada instal·lació

Prescripcions sobre el control de l'obra acabada:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)*
Consideracions en la recepció de l'obra acabada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a:

Comentaris:

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 216 de 545

Annex 11
GESTIÓ DE RESIDUS

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 217 de 545

ÍNDEX

1. OBJECTE 1
2. ANTECEDENTS I NORMATIVA D'APLICACIÓ 1
3. NORMATIVA APLICADA 1
4. OPERACIONS DE GESTIÓ DE RESIDUS 2
   4.1. Mesures de minimització i prevenció de residus 2
   4.2. Gestió segons tipologia de residu. No Especials 3
   4.3. Gestió segons tipologia de residu. Especials 5
   4.4. Reciclatge de residus petris inerts en la pròpia obra 7
   4.5. Senyalització dels contenidors 7
   4.6. Destí dels residus segons tipologia 8
5. EMPLAÇAMENT I INSTAL·LACIONS PER A LA GESTIÓ DE RESIDUS 9
6. PREVISIÓ DE VOLUM I QUANTITAT DE RESIDUS GENERATS 9
7. DESTÍ FINAL DELS RESIDUS 9

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 218 de 545

1. OBJECTE

L'objectiu d'aquest annex és el de justificar que les operacions de gestió dels residus produïts durant l'execució de les obres del "Projecte constructiu per a la modificació del tram d'impulsió i millora de l'EBAR pertanyent al sistema de sanejament de Casserres" i que compleixin les determinacions del Real Decret 105/2008 i del Decret 89/2010, sobre residus de la construcció i demolició i sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, respectivament.

D'aquesta manera, un cop identificats els residus que es generaran durant l'execució de les obres, es realitza una estimació de la quantitat dels mateixos.

2. ANTECEDENTS I NORMATIVA D'APLICACIÓ

El sector de la construcció engloba un conjunt d'activitats que generen una elevada quantitat de residus procedents tant de la construcció de noves infraestructures i edificacions com de la demolició d'immobles i d'infraestructures antigues.

Davant d'aquesta situació, sorgeix la necessitat de disposar d'una normativa bàsica i específica per als residus de la construcció i demolició, que estableixi els requisits mínims per a la seva producció i gestió, amb l'objecte de promoure la seva prevenció, reutilització, reciclatge, valorització i adequat tractament dels materials destinats a l'eliminació.

El Real Decret 105/2008, de 1 de febrer, pel que es regula la producció i la gestió dels residus de construcció i demolició, i el Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), pel que 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, són els que defineixen el nou model de gestió de runes, garantint que el rebuig d'aquells materials no aprofitables serà dipositat de forma controlada en instal·lacions preparades a tal efecte.

A efectes de gestió, els residus objecte d'aquest Decret es classifiquen en:

a) Enderrocs: materials obtinguts d'enderrocament d'edificis, instal·lacions i obres de fàbrica en general.
b) De la construcció: materials i substàncies de rebuig que s'originen en l'activitat de construcció.
c) D'excavació: terres, pedres o altres materials originats en l'excavació del sòl.

Durant les obres descrites en aquest projecte es generaran residus del tipus a), b) i c).

3. NORMATIVA APLICADA

- Decisión de la Comisión, de 3 de mayo de 2000, que sustituye a la Decisión 94/3/CE por la que se establece una lista de residuos de conformidad con la letra a) del artículo 1 de la Directiva 75/442/CEE del Consejo relativa a los residuos y a la Decisión 94/904/CE del Consejo por la que se establece una lista de residuos peligrosos en virtud del apartado 4 del artículo 1 de la Directiva 91/689/CEE del Consejo relativa a los residuos peligrosos.
- Decisión del Consejo, de 19 de diciembre de 2002, por la que se establecen los criterios y procedimientos de admisión de residuos en los vertederos con arreglo al artículo 16 y al anexo II de la Directiva 1999/31/CEE.
- Directiva 1999/31/CE del Consejo de 26 de abril de 1999 relativa al vertido de residuos.
- Directiva 2002/96/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 27 de enero de 2003, sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE).
- Directiva 2004/35/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 21 de abril de 2004, sobre responsabilidad medioambiental en relación con la prevención y reparación de daños medioambientales.
- Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 19 de noviembre de 2008, sobre los residuos y por la que se derogan determinadas Directivas.
- Directiva 2009/148/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 30 de noviembre de 2009, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al amianto durante el trabajo.
- Directiva 94/62/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 20 de diciembre de 1994, relativa a los envases y residuos de envases.
- Directiva 96/59/CE del Consejo, de 16 de septiembre de 1996, relativa a la eliminacion de los policlorobifenilos y de los policloroterfenilos (PCB/PCT).
- Reglamento (CE) nº 1013/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 14 de junio de 2006, relativo a los traslados de residuos.
- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.
- Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos.
- Ley 11/1997, de 24 de abril, de Envases y Residuos de Envases.
- Ley 2/2011, de 4 de marzo, de Economía Sostenible.
- Ley 26/2007, de 23 de octubre, de Responsabilidad Medioambiental.
- 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.

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 219 de 545

- 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 106/2008, de 1 de febrero, sobre pilas y acumuladores y la gestión ambiental de sus residuos.
- Real Decreto 1378/1999, de 27 de agosto, por el que se establecen medidas para la eliminación y gestión de los policlorobifenilos, policloroterfenilos y aparatos que los contengan.
- Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.
- Real Decreto 208/2005, de 25 de febrero, sobre aparatos eléctricos y electrónicos y la gestión de sus residuos.
- 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, policloroterfenilos y aparatos que los contengan.
- Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo. por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.
- Real Decreto 679/2006, de 2 de junio, por el que se regula la gestión de los aceites industriales usados.
- 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 Resíduos de Envases.
- Real Decreto 833/1988, de 20 de julio, por lo que se aprueba el Reglamento para ejecución de la Ley 20/1986, básica de residuos tóxicos y peligrosos.
- 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.
- Decret 1/1997, de 7 de gener, sobre la disposició del rebuig dels residus en dipòsits controlats.
- Decret 21/2006, de 14 de febrer, pel qual es regula l'adopció de criteris mediambientals i d'ecoeficiència en els edificis.
- 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 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de residus de Catalunya.
- 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'efectuïn amb aportació de terres procedents d'obres de la construcció.
- Decret 64/1982, de 9 de març, pel qual s'aprova la reglamentació parcial del tractament dels desfets i residus.
- 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 83/1996, de 5 de març, sobre mesures de regularització d'abocaments d'aigües residuals.
- Decret 93/1999, de 6 d'abril, sobre procediments de gestió de residus.
- Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.
- Ordre de 6 de setembre de 1988, sobre prescripcions en el tractament i l'eliminació dels olis usats.
- Ordre de 9 de setembre de 1986, de limitació de l'ús dels policlorobifenils i els policloroterfenils
- 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.

4. OPERACIONS DE GESTIÓ DE RESIDUS

4.1. Mesures de minimització i prevenció de residus

Independentment de les accions realitzades en el projecte per tal de disminuir la quantitats de residus produïts en una obra, cal tenir en compte que la gestió en obra d'aquests residus també pot reduir-ne la quantitat.

Una obra té dos tipus de gestió: la gestió dins de l'obra i fora de l'obra. Per aquest motiu es considera imprescindible fer una reflexió sobre les diferents possibilitats de gestió "internes" i "externes" més adequades per a la nostra obra d'acord amb:

- L'espai disponible per realitzar la separació selectiva dels residus a l'obra.
- La possibilitat de reutilització i reciclatge in situ.

Pel que fa a la gestió "externa" de l'obra, s'ha de considerar sempre l'abocament en dipòsits controlats com a última opció en la gestió dels residus de construcció i demolició, i s'ha de tendir, per aquest ordre, a la reutilització, al reciclatge o a qualsevol altre tipus de valorització.

Per fer-ho viable, la gestió mínima de separació selectiva per a les obres de construcció i demolició ha d'estar formada per la segregació dels residus inerts, dels residus no especials i dels residus especials (aquests sempre han d'anar separats de la resta).

En el primer cas ens referim a la capacitat que pugi tenir una determinada obra de construcció d'absorbir part dels residus inerts que genera; en el segon cas ens referim a la viabilitat de comptar

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 220 de 545

amb valoritzadors de residus (per exemple, si tenim a l'abast recicladors de plàstic, de fusta, de metall, de paper i cartró, etc.).

Pel que fa a la gestió "interna" de l'obra, la classificació en origen (a la mateixa obra) dels residus de construcció i demolició és el factor que més influeix en el seu destí final. Un contenidor que surt de l'obra amb residus heterogenis té menys opcions de ser valoritzat que un de net, carregat amb un residu homogeni que pot ser transportat directament cap a una central de reciclatge o, fins i tot, si compleix amb les característiques físico-químiques exigides, pot ser reutilitzat (en el cas de la runa neta) a la mateixa obra on s'ha produït.

És a dir, qualsevol operació de reciclatge o de reutilització ha d'estar sotmesa a una destria inicial que permeti disposar d'una matèria primera uniforme i d'un material resultant de qualitat.

Per definir la possibilitat de reutilització i reciclatge in situ, caldrà deixar constància de:

- El tipus de separació selectiva i el nombre de contenidors en funció de les possibilitats de reutilització, de les tipologies de residu, de l'espai de l'obra, de la viabilitat de tenir una planta mòbil matxucadora a l'obra, etc.
- La quantitat de material reutilitzat (m3 una vegada matxucats) a l'obra procedent del reciclatge in situ dels residus petris generats en el mateix emplaçament. Quantitat de residu petri (m3) que s'ha evitat de portar a l'abocador.
- Els models de senyalitzacions emprades per als contenidors segons el tipus de residu que poden contenir.
- Les dades sobre destí dels residus (dades dels gestors de les instal·lacions de valorització, separació, transferència o de dipòsits controlats).

Per exemple, els materials d'origen petri es poden reincorporar en una construcció, en general per mitjà d'un procés de matxuqueig. Els materials asfàltics i bituminosos es poden reincorporar en massa per a fer paviments i seccions de ferms.

Un cop identificat el residu generat, cal determinar les característiques fisicoquímiques del material en funció del punt de reutilització i de les propietats definides en el projecte. Qualsevol reaprofitament de material a la mateixa obra ha d'anar seguit per unes garanties de qualitat del material.

Un altre aspecte important és la fase en la qual es produeix el residu, que ha d'ésser anterior a la fase de la seva reutilització, en cas contrari, caldrà valorar-ne l'emmagatzematge correcte, o valorar la possibilitat de portar-lo a un valoritzador i, en el seu lloc, comprar material reciclat de les característiques demanades.

4.2. Gestió segons tipologia de residu. No Especials

Principalment els residus no especials s'originen en la construcció i l'enderroc d'obres d'edificació; contenen restes de formigó, maons, teules, materials ceràmics i derivats del guix.

Per definir les operacions de gestió de residus no especials, cal definir el tipus de separació selectiva i el nombre de contenidors en funció de les possibilitats de reutilització, de les tipologies de residu i de l'espai de l'obra.

Cal que es realitzi una classificació en origen, ja que un contenidor que surt de l'obra amb residus heterogenis té menys opcions de ser valoritzat que un de net, carregat amb un residu homogeni que pot ser transportat directament cap a una central de reciclatge o, fins i tot, si compleix amb les característiques fisicoquímiques exigides, pot ser reutilitzat (en els cas de la runa neta) a la mateixa obra on s'ha produït.

Quan no sigui viable la classificació selectiva en origen (a la mateixa obra), i sigui necessari fer-ho per requeriment del Reial Decret 105/2008, és obligatori derivar els residus barrejats (inerts i no especials) cap a instal·lacions on es faci un tractament previ i des d'on el residu pugui ser finalment tramés a un gestor autoritzat per la seva valorització o, en el cas més desfavorable, cap a l'abocament a dipòsit controlat.

La regulació de les operacions de la gestió de la runa i restes d'obra és fixada pel Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció i modificat pel Decret 161/2001, de 12 de juny: enderrocs, runa i residus de la construcció en general que es destinin a l'abandonament.

La generació de l'estudi de gestió de residus ve donat pel compliment del Reial Decret 105/2008 pel qual es regula la producció i la gestió de residus de producció i demolició.

No es consideraran dintre d'aquest àmbit les terres i materials procedents de l'obra que puguin reutilitzar-se in situ o bé en una altra obra autoritzada.

Els residus no especials es poden gestionar de manera conjunta a l'obra en un únic contenidor o bé en varis contenidors, en funció dels valors límit que demana el Reial Decret 105/2008.

La classificació dels residus no especials en obra pot presentar el següent escenari:

<u>Contenidors de residus inerts</u>

Runes. LER 170107

Segregació en un contenidor de runa amb destinació a un gestor autoritzat. Abans d'evacuar les runes i restes d'obra, s'ha de verificar que no estan barrejades amb altres residus.

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 221 de 545

Principalment s'originen en la construcció i l'enderroc d'obres d'edificació; contenen restes de formigó, maons, teules, materials ceràmics i derivats del guix. La regulació de les operacions de la gestió de la runa i restes d'obra està fixada pel Decret 201/1994 modificat pel Decret 161/2001, de 12 de juny.

Gestió: Utilització en la construcció. Deposició en dipòsit de terres i runes.

Terres no aptes. LER 170504

Abassegaments separatius amb destinació a un abocador autoritzat. Abans d'evacuar les terres no aptes s'ha de verificar que no es troben barrejades amb altres residus.

S'originen generalment a obra civil i a edificació i són terres no aptes per a ser utilitzades. Es tracta bàsicament d'argiles, terrenys amb guixos, amb matèries orgàniques, etc. Quan les terres són aptes, es reutilitzen per a terraplens i altres usos de la mateixa obra.

Gestió: Deposició en dipòsit de terres i runes. Deposició de residus inerts.

Vidre. LER 170202

Segregació en un contenidor de vidre amb destinació a un gestor autoritzat.

Generalment s'originen en obres d'edificació.

Gestió: Reciclatge de vidre. Deposició de residus inerts.

Contenidors de residus no especials

Ferralla. LER 170407

Fonamentalment s'originen en activitats consistents en la col·locació d'armadures metàl·liques en estructures.

Quan es generen en reparacions realitzades a l'obra i aquesta no disposa de contenidor de ferralla, cal transportar-los al taller per optimitzar-ne la gestió.

Gestió: Reciclatge i recuperació de metalls o compostos metàl·lics.

Fusta. LER 170201

S'originen generalment a partir de les activitats de desencofrat i també en activitats derivades del transport de materials (palets).

Quan les fustes incorporen algun tipus de tractament químic, coles, vernissos, etc., es gestionaran com a residus especials i el seu codi és LER-170204.

S'originen generalment en abassegaments separatius o en segregació en un contenidor de fusta amb destinació a un gestor autoritzat.

Gestió: Reciclatge i reutilització de fustes i utilització com a combustible.

Paper i cartró. LER 200101

Segregació en un contenidor de paper i cartró amb destinació a un gestor autoritzat.

S'originen principalment en les oficines provisionals i en la mateixa obra en operacions de desembalatge.

Gestió: Reciclatge de paper i cartró, i utilització com a combustible. Digestió anaeròbia seguida de compostatge.

Plàstics. LER 170203

Segregació en un contenidor de plàstics amb destinació a un gestor autoritzat. Només són reciclables els residus d'embalatges i bosses netes, la resta caldrà gestionar-los com a residus no especials barrejats.

S'originen generalment en oficines i obres en general procedents d'activitats de desembalatge.

Gestió: Reciclatge de plàstics. Segregació en un contenidor de plàstics amb destinació a un gestor autoritzat.

PVC (Plàstics). LER 170203

Segregació en un contenidor de residus no especials barrejats amb destinació a un gestor autoritzat (no es pot barrejar amb la resta de plàstics).

S'originen generalment en la instal·lació de canonades, làmines d'impermeabilització de cobertes i fusteria de PVC.

Gestió: Contenidor de residus no especials barrejats (residus banals).

Mescles bituminoses. LER 170302

Abassegaments separatius amb destinació a un abocador autoritzat.

S'originen en obra civil en les activitats d'estesa, fresat i enderroc de mescles bituminoses.

Gestió: Utilització en la construcció. Reciclatge de mescles asfàltiques.

Fibra de vidre. LER 170604

Segregació en un contenidor de fibra i llana de vidre amb destinació a un gestor autoritzat.

Trobarem fibra de vidre fonamentalment en accessoris i canonades de sanejament i caldereria, i fent funcions d'aïllant.

Gestió: Deposició de residus no especials.

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 222 de 545

Pneumàtics. LER 160103

Segregació en abassegaments amb destinació a un gestor autoritzat.

Bàsicament es generen en operacions de manteniment de maquinària d'obres públiques.

Gestió: Recuperació de pneumàtics i utilització com a combustible. Deposició de residus no especials i condicionament previ a disposició del rebuig. Incineració de residus no halogenats.

Residus biodegradables. LER 200201

Es genera en operacions de tala d'arbres com a conseqüència de l'activitat d'esbrossament i replanteig a les obres. En cas de ser necessària una crema controlada, cal l'autorització de l'Administració local. En aquest cas, s'han de prendre les mesures preventives adequades per evitar incendis.

En qualsevol cas per realitzar una tala d'arbres caldrà el permís de tala corresponent.

Gestió: Compostatge. Digestió anaeròbia seguida de compostatge. Segregació en abassegaments o en un contenidor de restes de poda amb destinació a un gestor autoritzat.

Materials absorbents. LER 150203

La terra de diatomees és un material absorbent utilitzat per recollir determinats productes abocats accidentalment al sòl. S'usa majoritàriament en tallers de maquinària i substitueix les serradures. També en aquests llocs de treball és habitual la utilització de draps per netejar peces.

En qualsevol cas la destinació final dels materials absorbents ha de ser segons la tipologia del residu que s'hagi netejat amb aquests productes. Si es tracta d'olis, hidrocarburs, etc., cal gestionar-los com a residus especials i el seu codi és LER- 150202.

Gestió: Deposició de residus no especials, incineració de residus no halogenats i tractament per evaporació. Segregació en un contenidor de materials absorbents amb destinació a un gestor autoritzat.

Llots de bentonita. LER 170504

Es canalitzaran fins a basses ubicades a la mateixa obra. Finalment, seran evacuats amb cisternes per gestors autoritzats.

La bentonita s'utilitza en fonamentacions especials per donar estabilitat al terreny. És possible la seva reutilització en diferents fonamentacions de la mateixa obra.

Aquesta fitxa inclou també la gestió dels llots de perforació.

Gestió: Utilització en la construcció i en el rebliment de terrenys. Possible tractament fisicoquímic i deposició en dipòsit de terres i runes. Deposició de residus inerts.

Tòners d'impressió. LER 080318

Segregació en un recipient específic per al tòner amb destinació a un gestor autoritzat

Queden inclosos en aquest apartat els tòners d'impressió, cartutxos de tinta, etc.

S'originen generalment en oficines provisionals de l'obra.

Gestió: Reciclatge de tòners. Deposició de residus no especials.

Restes de menjar. LER 200108

S'originen en els diferents àpats que els treballadors realitzen a l'obra.

Segregació en un contenidor de fracció orgànica amb destinació a un gestor municipal de recollida d'escombraries.

Gestió: Compostatge i digestió anaeròbia seguida de compostatge.

Aquesta separació en contenidors es considera de màxims, en obra pot reduir-se el número de contenidors en funció de les necessitats i de l'espai. Tot i que la normativa aplicable no obligui a separar, és considera una correcta gestió de residus a l'obra disposar d'un contenidor de residus inerts, un de ferralla, un de fusta i finalment un contenidor de barreja de residus no especials. També s'aconsella disposar, a prop de les casetes d'obra, d'uns petits contenidors de residus orgànics per als treballadors, i d'uns de paper i residus informàtics a prop de les oficines.

Per tal de millorar la gestió dels materials sobrants es preveu (en els contractes particulars) que les empreses subcontractades s'ocupin dels residus que generen (excepte els d'origen petri).

4.3. Gestió segons tipologia de residu. Especials

S'entenen com a residus especials aquelles substàncies que a causa de la seva composició química i de les seves característiques (inflamabilitat, toxicitat, reactivitat química, etc.) són perilloses per a la salut i/o per al medi ambient. Moltes d'aquestes substàncies tenen l'agreujant de ser difícils de degradar per la natura, amb la qual cosa s'acumulen en el medi i els seus danys repercuteixen durant molt de temps; altres, en degradar-se produeixen substàncies encara més perilloses que les originals. Per tot això, aquests residus requereixen una consideració i un tractament especial.

En la definició que dóna la Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos, es considera residu perillós tot aquell que figuri en la llista aprovada en el R.D. 952/1997 de Residus Perillosos, així com els recipients i envasos que els hagin contingut, els que hagin estat qualificats com a perillosos per la normativa comunitària i els que el Govern pugui aprovar de conformitat amb el que s'estableix a la normativa europea o en convenis internacionals.

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 223 de 545

Els residus especials que se segreguin a l'obra mateixa cal gestionar-los a través de contenidors, abassegaments separatius o altres mitjans, de manera que s'identifiqui clarament el tipus de residu.

- Els residus especials tòxics i perillosos no podran ser emmagatzemats més de 6 mesos, i s'haurà de demanar permís a l'entitat corresponent per tal d'ampliar aquest termini de permanència. Per aquest motiu, aquest tipus de residus ha de venir etiquetat de manera que quedi clarament identificada la data del seu emmagatzematge. En aquesta etiqueta, caldrà incloure-hi a més:
    - El codi d'identificació del residu.
    - El nom, l'adreça i el telèfon del titular dels residus.
    - La naturalesa dels riscos que presenten els residus (per mitjà d'un pictograma).

Els residus han d'ésser retirats per gestors autoritzats, els quals seran els encarregats d'assegurar-ne la gestió òptima: valorització, reutilització, deposició controlada, etc.

S'adoptaran les mesures següents:

- El vessament de qualsevol tipus de líquid a l'obra estarà prohibit.
- S'hauran d'emmagatzemar els olis emprats en condicions satisfactòries, evitant les barreges amb aigua o altres residus no oliginosos, han d'estar en instal·lacions que permetin la conservació fins a la seva recollida, gestió i lliurament a persona autoritzada, degudament ubicades i senyalitzades.
- Els canvis d'oli es faran en la zona condicionada o en una cubeta mòbil.
- Els residus especials s'hauran d'emmagatzemar degudament tapats i de manera que qualsevol vessament no pugui entrar en contacte amb el terreny. A més, es disposaran de materials absorbents a l'obra.

A continuació es descriuen la valorització i el tractament per a cada residu:

Residus productes químics perillosos. LER 160506

Segregació en un contenidor de residus especials amb destinació a un gestor autoritzat. S'ha d'assegurar que els diferents envasos estan tancats degudament per evitar que se'n barregin els continguts.

Es gestionen a través de centres de transferència. Poden ser de tipologia molt variada, àcids, detergents, coles, etc., però generalment se'n generen poques quantitats. En aquest apartat s'inclouen residus com tints, resines, vernissos, dissolvents, additius de formigó, desencofrants, àcids per acabats de formigó, líquids per polir el terratzo, etc. En qualsevol cas, atesa la gran varietat de productes d'aquestes característiques que hi ha al mercat, és convenient demanar en cada cas el full de seguretat al fabricant per determinar-ne la gestió.

Gestió: Reciclatge de substàncies orgàniques que no s'utilitzen com a dissolvents i regeneració d'altres materials inorgànics. Tractament específic. Tractament fisicoquímic.

Envasos i utillatge de productes químics. LER 150110

Segregació en un contenidor de residus especials amb destinació a un gestor autoritzat.

S'originen en obres d'edificació, al taller de maquinària i, més puntualment, en obra civil. En aquest apartat s'inclouen envasos de pintures, tints, resines, coles, vernissos, dissolvents, additius de formigó, desencofrants, àcids per a acabats de formigó, líquids per polir el terratzo, etc.

Gestió: Reciclatge de plàstics, reciclatge i recuperació de metalls o compostos metàl·lics, i recuperació, reutilització i regeneració d'envasos. Reciclatge de paper i cartró. Condicionament previ a disposició del rebuig. Deposició de residus especials i incineració de residus no halogenats.

Aerosols. LER - 150111

Segregació en un contenidor d'aerosols amb destinació a un gestor autoritzat.

Aquest residu és generat, entre d'altres, pels equips de topografia en el moment de senyalitzar-ne les referències.

Gestió: Tractament específic.

Olis usats de maquinària o similar. LER 130205

Segregació en bidons o dipòsits específics amb destinació a un gestor autoritzat.

Aquests recipients han de romandre tancats per evitar l'aigua de pluja i s'han d'identificar degudament.

Es generen en operacions de manteniment de maquinària d'obres públiques o vehicles de l'obra.

Gestió: Regeneració d'olis minerals.

Envasos d'olis, combustibles o similar. LER 150110

Segregació en un contenidor de residus especials amb destinació a un gestor autoritzat. Bàsicament es generen en operacions de manteniment de maquinària d'obres públiques.

Gestió: Reciclatge de plàstics, reciclatge i recuperació de metalls o compostos metàl·lics, i recuperació, reutilització i regeneració d'envasos. Condicionament previ a disposició del rebuig. Deposició de residus especials i incineració de residus no halogenats.

Filtres usats d'oli. LER 160107

Trabucament en origen de l'oli contingut i segregació de l'oli i del filtre, per separat, a contenidor amb destinació a gestor autoritzat.

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 224 de 545

Bàsicament es generen en operacions de manteniment de maquinària d'obres

públiques.

Gestió: Extracció de l'oli del filtre per premsatge o un altre mètode de separació. Reciclatge de metalls.

Bateries usades. LER 160601

Segregació en un contenidor específic per a bateries amb destinació a un gestor autoritzat. En la seva manipulació s'han d'evitar les ruptures i vessaments.

Bàsicament es generen en operacions de manteniment de maquinària d'obres públiques.

Gestió: Recuperació de bateries, piles i acumuladors.

Llots i residus procedents del rentat de màquines. LER 161003

El rentat de les màquines s'ha de realitzar al taller de maquinària i en zones habilitades per a aquesta activitat per assegurar l'emmagatzematge dels residus resultants mitjançant dipòsits hermètics. Finalment, els residus han de ser evacuats amb cisternes per gestors autoritzats. Aquests residus són més preocupants del que es podria pensar, atesa la presència important de greixos i olis en aquest tipus de màquines. Així mateix, és freqüent la utilització de dissolvents per afavorir la neteja, que s'incorporen al residu final.

Gestió: Condicionament previ a disposició del rebuig. Incineració de residus no halogenats, tractament per evaporació i tractament fisicoquímic.

4.4. Reciclatge de residus petris inerts en la pròpia obra

Abans de l'inici de l'obra (el més aviat possible) i tenint en compte les possibilitats d'incidència en el projecte executiu, s'ha de proposar al promotor la viabilitat de modificar certs aspectes constructius de cara a poder reutilitzar els residus petris que es generaran a l'obra. Aquestes possibles modificacions s'han de comunicar a la propietat (i a la direcció facultativa) i determinar quina solució final s'executarà.

Caldrà deixar constància, en el pla de gestió de residus, del lloc de reutilització dels residus petris, així com de l'acceptació de la reutilització de residus petris per part de la direcció facultativa i del promotor.

És important que la planificació de l'execució de l'obra tingui en compte que habitualment els residus es produeixen en etapes diferents a les dels espais o els usos pels quals s'utilitzaran.

Cal senyalitzar les zones de recollida dels residus petris en espera de reciclatge, així com l'emplaçament de la maquinària de reciclatge. És convenient situar-lo en un lloc visible i ben senyalitzat de l'obra.

Els cartells (plastificats o protegits de la pluja) han de romandre a l'obra fins que s'acabi l'operació. I serà necessari, tal i com s'indica, tenir-los penjats a la caseta d'obra i/o en un lloc visible amb l'objectiu final que tots els operaris coneguin la situació de les zones d'emmagatzematge, etc.

Cal portar un control visual de la qualitat dels granulats que es van utilitzant, indicant també quin és el seu ús. En cas de detectar cap anomalia, cal comunicar-la al cap d'obra amb la intenció que prengui les mesures oportunes de reforç formatiu dels treballadors. Cal tenir en compte que l'àrid resultant, una vegada matxucat, serà aproximadament un 30% menor al volum inicial de residus petris.

Cal recordar que, segons el Reial Decret 105/2008, els àrids reciclats obtinguts com a producte d'una operació de valorització de residus de construcció i enderroc hauran de complir els requisits tècnics i legals per a l'ús al qual es destinin.

4.5. Senyalització dels contenidors

Els contenidors s'hauran de senyalitzar en funció del tipus de residu que continguin, d'acord amb la separació selectiva prevista.

Inerts

Residus admesos: ceràmica, formigó, pedres, etc.

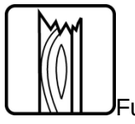
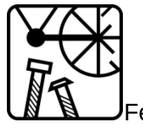
CODI LER: 170107, 170504, ... (codis admesos en els dipòsits de terres i runes)

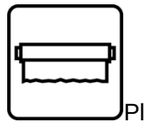
No especials barrejats

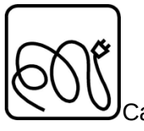
Residus admesos: fusta, metall, plàstic, paper i cartró, cartró-guix, etc.

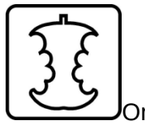
CODI LER: 170201, 170407, 150101, 170203, 170401, ... (codis admesos en dipòsits de residus no especials). Aquest símbol identifica els residus no especials barrejats, no obstant, en cas d'optar per una separació selectiva més exigent, caldria un cartell específic per a cada tipus de residu:

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://begueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 225 de 545


Fusta

Ferralla

Paper i cartró

Plàstic

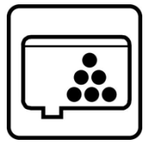
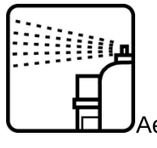

Cables elèctrics

Poda

Orgànica

Terres

Especials

Especials

Amiant

Tòners

Aerosols

CODI LER: (els codis dependran dels tipus de residus). Aquest símbol identifica els residus especials de manera genèrica i pot servir per senyalitzar la zona d'aplec habilitada per als residus especials, no obstant, a l'hora d'emmagatzemar-los cal tenir en compte els símbols de perillositat que els identifiquen i caldrà senyalitzar els bidons o contenidors d'acord amb la legislació de residus especials.

4.6. Destí dels residus segons tipologia

El disseny d'estratègies de gestió és un tema complex, en què intervenen molts factors i del qual no hi ha una solució única que pugui aplicar-se a totes les situacions. Cal considerar les característiques de cada residu, el volum, la procedència i el cost de tractament, així com les possibilitats de recuperació i comercialització i l'existència de directrius administratives.

Un exemple representatiu de la necessitat d'estudiar cada cas en particular són els residus radioactius; com que són especialment contaminants es gestionen seguint uns passos especials, amb l'únic objectiu de disminuir-ne en la mesura del possible el perill de radiació.

Segons la Llei 105/2008, de residus de construcció i demolició:

Es prohibeix el dipòsit en abocament de residu de construcció i enderroc que no hagin sigut sotmesos a alguna operació de tractament previ. Aquesta disposició no s'aplica als residus inerts, el tractament dels quals sigui tècnicament inviable, ni als residus de construcció i enderroc, el tractament dels quals no contribueixi a fomentar, per aquest ordre, la seva prevenció, reutilització, reciclatge i altres formes de valorització, ni a reduir els perills per a la salut humana o el medi ambient.

En aquest cas, la legislació de les diferents comunitats autònomes pot eximir de l'aplicació del paràgraf anterior als abocadors de residus no perillosos o inerts de construcció o enderroc en poblacions aïllades que compleixin amb la definició que per a aquest concepte recull l'article 2 del Reial Decret 1481/2001, de 27 de desembre, pel qual es regula l'eliminació de residus mitjançant dipòsit en abocador, sempre que l'abocador es destini a l'eliminació de residus generats únicament en aquesta població aïllada.

Per seleccionar les opcions externes de gestió, existeixen diverses pàgines en Internet que ofereixen aquesta informació, entre d'altres, la pàgina web de l'agència de Residus de Catalunya (www.arc-cat.net) ofereix informació referent a les diferents instal·lacions de gestió autoritzades.

Serà necessari informar-se en cada comunitat Autònoma de les instal·lacions existents.

Aquesta via permet obtenir dades per gestionar els residus segons la seva tipologia i destí (reciclatge, transvasament o triatge i abocament a dipòsit controlat).

Cada comunitat autònoma disposa de bases de dades on apareixen els diferents gestors de residus de la comunitat. Normalment, la consulta es pot fer en pàgines web, la qual pot realitzar-se de dues maneres:

A) Directament per codi LER, a partir del vincle existent a la pàgina principal.

B) Segons tipologies de residus, a partir del vincle existent a la pàgina principal.

Els gestors que se seleccionin han d'estar inscrits en el Registre General de Gestors de Residus de la comunitat Autònoma corresponent i en la retirada dels residus, segons la tipologia i quantitat, poden generar els documents següents:

- Fitxes d'acceptació.
- Fulls de seguiment.
- Fulls de seguiment itinerant.
- Justificant de recepció del residu.

En funció de la tipologia i quantitat de residus transportats, caldrà que els vehicles estiguin autoritzats per l'autoritat corresponent.

A les obres de fora de Catalunya, la gestió dels residus és regulada per la Llei 105/2008, de residus de construcció i demolició.

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.

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 226 de 545

Caldria que el pla adjuntés els documents d'acceptació amb les empreses de gestió de residus, que hauran d'ésser formalitzats una vegada s'hagi aprovat el pla pel promotor i la direcció facultativa.

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

5. EMPLAÇAMENT I INSTAL·LACIONS PER A LA GESTIÓ DE RESIDUS

L'espai que es planteja per a la gestió de residus durant les obres és la zona d'aplec de maquinària materials, espai comprès entre l'EBAR, la nau industrial PLANAFIL, SL i la carretera BV-4131.

6. PREVISIÓ DE VOLUM I QUANTITAT DE RESIDUS GENERATS

En l'estat d'amidaments s'indiquen els volums i les quantitats de residus que es preveu que es generin durant les obres, i que tot seguit indiquem.

RESTES VEGETALS

Actuació 1A

- Desbrossada: 4,77 m^3 (sense considerar esponjament)

Actuació 1B

- Desbrossada i arbres: 25,50 m^3 (sense considerar esponjament)

TERRES I PEDRA PROCEDENTS D'EXCAVACIÓ:

Actuació 1A

- Excavació de terra i roca: 1.566,38 m³ (sense considerar esponjament)
- Terraplenant amb terres de la pròpia excavació: 515,60 m³ (sense considerar esponjament)

Actuació 1B

- Excavació de terres i roca: 178,00 m³ (sense considerar esponjament)
- Terraplenant amb terres de la pròpia excavació: 112,40 m³ (sense considerar esponjament)

RUNES

La majoria de les runes que es generin en l'obra procediran de la demolició d'elements existents i seran residus inerts, com ara formigons, ceràmics...

El volum d'aquest residu es gestionarà com a residu en una planta de reciclatge.

Actuació 1A

- 60,85 m^3 (sense considerar esponjament)

Actuació 1B

- 16,00 m^3 (sense considerar esponjament)

ALTRES

En l'obra es generaran altres residus no especials, com ara fusta, fusta, metall, plàstic, paper i cartró.

Aquests es gestionaran en l'obra mitjançant contenidors i posteriorment es tractaran a una planta de valorització.

Actuació 1A

- 5,39 m^3 (impulsió existent a retirar)

Actuació 1B

- 7,54 m^3 (sobreeixidor existent a retirar)

7. DESTÍ FINAL DELS RESIDUS

Com s'ha indicat no està previst portar cap residu a l'abocador.

Els materials petris es portaran al centre de reciclatge més proper a l'obra, que en aquest cas el portaran a la planta de reciclatge de Berga.

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 227 de 545

BERGA
Avià
Gironella
Casserres
Olvan
Sagàs
Prats de Lluçanès
Santa Maria de Merlès
Montmajor
Montclar
l'Espunyola
Capolat
Serra de Queralt
Serra de Pedret
Serra de Picancel
el Llobregat
Riera de Merlès
Riera de Gaià
Riera de Clarà
Riera de Biure
Riera del Pontarro
Estany de Graugès
Pla de Campllong
Coll de Jouet
Rossinyol i Coforb
Serrat de Runers
Serrat de Sant Isidre
Serrat de la Vila
Serrat dels Tres Hereus
Pinta de Casserres
Sant Bartomeu de la Valldan
Sant Maurici de la Quar
Sant Quirze de Pedret
Sant Pere de la Portella
Cal Rosal
Graugès
Obiols
Sant Vicenç d'Obiols
Sant Quintí de Montclar
la Rectoria de Sant Pau
l'Ametlla de Casserres
el Carrer de Bonaire
Cal Ramons
Cal Bassacs
Biure
Viladomiu Vell
Viladomiu Nou
la Guàrdia
Sant Sadurní de Fonellets
Cal Prat
Torre de Montmajor
Salga Aguda
la Portella
la Quar
les Heures
Puig Martorell
Salselles
Espinalbet
Can Ponç
Santa Maria d'Avià
Sant Salvador
Santa Maria de Pedret
Mare de Déu de Queralt
Castellar del Riu
Llinars
Travil
Correa
els Torrents
el Cint
Riera de Monclús
Riera de Belluix
Riera de la Portella
Riera de Ribo
Riera de Merlès
Riera de Gaià
Riera de Clarà
Riera de Biure
Riera del Pontarro
Torrent de Ribes
Torrent de Ribas
Torrent de Merlès
Torrent de Gaià
Torrent de Clarà
Torrent de Biure
Torrent de Pontarro
Torrent de Ribo

Annex 12
DOCUMENT AMBIENTAL

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 229 de 545

ÍNDEX

1. OBJECTE 1

2. JUSTIFICACIÓ 1

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 230 de 545

1. OBJECTE

L'objectiu d'aquest annex és el de comprovar la necessitat de sotmetre el projecte a una avaluació d'impacte ambiental.

2. JUSTIFICACIÓ

Per la seva tipologia, aquest projecte no es troba classificat en els Annexes I i II de la Llei 21/2013, de 9 de desembre, d'avaluació ambiental, els quals contenen la relació de projectes que s'han de sotmetre, respectivament, a una avaluació de l'impacte ambiental ordinària i simplificada.

També s'ha comprovat que tot i no està inclòs en cap dels dos annexes, tampoc afecta de manera apreciable la xarxa europea d'espais naturals Xarxa Natura 2000.

Figura 1. Zona Xarxa Natura més propera a l'àmbit d'estudi.

Per tant, segons els motius exposats, es justifica la no necessitat d'haver de sotmetre el projecte a una avaluació d'impacte ambiental ni ordinària ni simplificada.

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 231 de 545

Annex 13
JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 232 de 545

CODI	QUANTITAT	UT	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
210182A01		**u**	**Realització de cala, mitj. mecànics i manuals** Realització de cala per la localització d'instal·lació o servei existent amb mitjans mecànics i manuals en qualsevol tipus de terreny. Inclou posterior tapat, senyalització, balisament, ...			
A0150000	2,000	h	Manobre especialista	21,15	42,30	
C1313330	2,000	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	50,90	101,80	
			COST UNITARI TOTAL			**144,10**
210182A03		**u**	**Jornada d'inspecció dels elements existents** Partida a disposició de D.F per tal d'inspeccionar qualsevol instal·lació o element existent. La partida inclou l'excavació en qualsevol tipus de terreny, el posterior tapat, senyalització, balisament, ...			
A0150000	16,000	h	Manobre especialista	21,15	338,40	
C1105A00	1,500	h	Retroexcavadora amb martell trencador	64,48	96,72	
			COST UNITARI TOTAL			**435,12**
210251CQ		**PA**	**Control de qualitat**			
			Sense descomposició			
			COST UNITARI TOTAL			**2.556,38**
210251SS		**PA**	**Seguretat i salut**			
			Sense descomposició			
			COST UNITARI TOTAL			**6.649,04**
B07F-0LSZ		**m3**	**Morter mixt ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L,calç,sorra,380kg/m3 ciment,1:0,5:4,10N/mm2,elab.a obra,** Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:0,5:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra			
A0E-000A	1,050	h	Manobre especialista	24,35	25,57	
B011-05ME	0,200	m3	Aigua	1,54	0,31	
B054-06DH	190,000	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S,sacs	0,24	45,60	
B055-067M	0,380	t	Ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L 32,5R,sacs	112,89	42,90	
B03L-05N7	1,380	t	Sorra p/morters	18,48	25,50	
C176-00FX	0,725	h	Formigonera 165l	1,93	1,40	
A%AUX0010100	0,256	%	Despeses auxiliars mà d'obra	1,00	0,26	
			COST UNITARI TOTAL			**141,54**
B07F-0LT6		**m3**	**Morter mixt ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L,calç,sorra,200kg/m3 ciment,1:2:10,2,5N/mm2,elab.a obra,** Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra			
A0E-000A	1,050	h	Manobre especialista	24,35	25,57	
B011-05ME	0,200	m3	Aigua	1,54	0,31	
B054-06DH	400,000	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S,sacs	0,24	96,00	
B055-067M	0,200	t	Ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L 32,5R,sacs	112,89	22,58	
B03L-05N7	1,530	t	Sorra p/morters	18,48	28,27	
C176-00FX	0,725	h	Formigonera 165l	1,93	1,40	
A%AUX0010100	0,256	%	Despeses auxiliars mà d'obra	1,00	0,26	
			COST UNITARI TOTAL			**174,39**
B07G-0MRH		**m3**	**Morter ciment escòries forn alt CEM III+sorra+inclus.aire/plastificant 380kg/m3,1:4,10N/mm2,elab.** Morter de ciment amb ciment amb escòries de forn alt CEM III i sorra, amb additiu inclusor aire/plastificant i 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra			
A0E-000A	1,000	h	Manobre especialista	24,35	24,35	
B081-06U6	0,760	kg	Addit. inclus.aire/plastificant morter,UNE-EN 934-3	1,51	1,15	
B011-05ME	0,200	m3	Aigua	1,54	0,31	
B055-068E	0,380	t	Ciment escòries forn alt CEM III/B 32,5R,sacs	131,24	49,87	
B03L-05N7	1,520	t	Sorra p/morters	18,48	28,09	
C176-00FX	0,700	h	Formigonera 165l	1,93	1,35	
A%AUX0010100	0,244	%	Despeses auxiliars mà d'obra	1,00	0,24	
			COST UNITARI TOTAL			**105,36**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MODIFICACIÓ DEL TRAM D'IMPULSIÓ I MILLORA DE L'EBAR PERTANYENT AL SISTEMA DE SANEJAMENT DE CASSERRES

CODI	QUANTITAT	UT	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
CR08-CCL4		**u**	**Comporta de clapeta d'acer inoxidable de diàmetre 400 mm** Subministrament i col·locació de comporta de clapeta d'acer inoxidable de diàmetre 400 mm. La partida inclou tots elements per connectar-la al tub que ve del sobreeixidor			
			Sense descomposició			
			COST UNITARI TOTAL			**1.385,36**
CR251-MGEO		**u**	**Segellat impulsió existent a anul·lar, tot inclòs** Segellat de la impulsió existent a anul·lar per evitar l'entrada d'animals, inclosa la mà d'obra, maquinària i materials necessaris			
			Sense descomposició			
			COST UNITARI TOTAL			**95,83**
E545U003		**m2**	**Coberta amb panell xapa simple grecat, 44 mm** Subministrament i col·locació de coberta mitjançant xapa simple formada per una xapa galvanitzada i prelacada de 0,75 mm de gruix i 44 mm de cantell, inclou els elements necessaris per a la seva estanqueitat (solapaments, retalls i segellats amb silicones), maquinaria i accessoris de muntatge.Tot inclós.			
A012M000	0,170	h	Oficial 1a muntador	24,27	4,13	
A013M000	0,170	h	Ajudant muntador	20,86	3,55	
B0A5AA00	8,000	u	Cargol autorosc.,voland.	0,15	1,20	
B0C5ZZ03	1,000	m2	Panell xapa simple grecada d'acer galvanitzat i prelact de 0,75 mm. de gruix i 44 mm. de cantell	25,08	25,08	
A%AUX0010250	0,077	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	2,50	0,19	
			COST UNITARI TOTAL			**34,15**
FG11U003		**m**	**Banda de plàstic** Subministrament i muntatge de banda de plàstic per a proteccions i senyalització de tubs enterrats			
			Sense descomposició			
			COST UNITARI TOTAL			**0,15**
G7J5Z001		**u**	**Segellat morter sense retracció forat en elements de formigó** Partida integre de segellat amb morter sense retracció i/o massilla de poliuretà, silicones,... al voltant de tub o de conducte circular o rectangular, inclou el material i els mitjans d'elevació necessari per a la realització dels treballs			
A0127000	2,000	h	Oficial 1a col.locador	21,00	42,00	
B7J50010	15,000	dm3	Massilla segell.,silicona neut. monocomp.	6,40	96,00	
B7JZ1010	2,000	dm3	Imprim.prèv.segellats massilla silic.neutra	26,64	53,28	
AZAUX001	0,080	%	Despeses auxiliars mà d'obra	1,00	0,08	
			COST UNITARI TOTAL			**191,36**
P2146-DJ2K		**m2**	**Demol.paviment form.,gfins a 20cm,ampl.fins a 2m,retro.+mart.trencad.+càrrega cam.** Demolició de paviment de formigó, de fins a 20 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió			
C13C-00LP	0,036	h	Retroexcavadora s/pneumàtics 8 a 10t	55,50	2,00	
C115-00EE	0,072	h	Retroexcavadora amb martell trencador	70,23	5,06	
			COST UNITARI TOTAL			**7,06**
P2146-DJ31		**m2**	**Demol.paviment mescla bituminosa,gfins a 20cm,ampl.fins a 2m,retro.+mart.trencad.+càrrega cam.** Demolició de paviment de mescla bituminosa, de fins a 20 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió			
C13C-00LP	0,018	h	Retroexcavadora s/pneumàtics 8 a 10t	55,50	1,00	
C115-00EE	0,065	h	Retroexcavadora amb martell trencador	70,23	4,56	
			COST UNITARI TOTAL			**5,56**

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 233 de 545

CODI	QUANTITAT	UT	RESUM		PREU	SUBTOTAL	IMPORT
P2146-DJ4I		**m2**	**Demol.paviment panot.sob/form.,gfins a 20cm,ampl.fins a 2m,retro.+mart.trencad.+càrrega cam.**				
			Demolició de paviment de panots col·locats sobre formigó, de fins a 20 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió				
C13C-00LP	0,029	h	Retroexcavadora s/pneumàtics 8 a 10t		55,50	1,61	
C115-00EE	0,078	h	Retroexcavadora amb martell trencador		70,23	5,48	
				COST UNITARI TOTAL			**7,09**
P2148-49L9		**m**	**Demolic.vorada sob/form.,martell trenc.+càrrega man/mec.**				
			Demolició de vorada col·locada sobre formigó, amb martell trencador muntat sobre retroexcavadora i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor				
C13C-00LP	0,024	h	Retroexcavadora s/pneumàtics 8 a 10t		55,50	1,33	
C115-00EE	0,040	h	Retroexcavadora amb martell trencador		70,23	2,81	
				COST UNITARI TOTAL			**4,14**
P214S-D3SM		**m**	**Desmuntatge, emmagatzematge i posterior col·locació de guarda-rail**				
			Desmuntatge, emmagatzematge i posterior col·locació de guarda-rail. La partida inclou el seu tall amb serra mecànica o bé desmuntage manual, el transport fins al punt d'emmagatzematge (anada i tornada) i finalment la seva col·locació de nou (mitjançant soldadura o bé fixat manualment)				
				Sense descomposició			
				COST UNITARI TOTAL			**12,45**
P214W-FEMD		**m**	**Tall paviment form. h>=15cm**				
			Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir				
A0E-000A	0,200	h	Manobre especialista		24,35	4,87	
C178-00GF	0,200	h	Màquina tallajunts disc diamant p/paviment		9,18	1,84	
A%AUX0010150	0,049	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra		1,50	0,07	
				COST UNITARI TOTAL			**6,78**
P214W-FEMI		**m**	**Tall paviment mescla bituminosa h>=15cm**				
			Tall en paviment de mescla bituminosa de 15 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir				
A0E-000A	0,125	h	Manobre especialista		24,35	3,04	
C178-00GF	0,125	h	Màquina tallajunts disc diamant p/paviment		9,18	1,15	
A%AUX0010150	0,030	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra		1,50	0,05	
				COST UNITARI TOTAL			**4,24**
P21G3-1MP0		**m**	**Retirada tub impulsió de PEAD.,m.mec. i man.+càrrega cam.**				
			Retirada de tub d'impulsió existent de PEAD, amb mitjans mecànics i manuals i càrrega sobre camió				
C13C-00LP	0,024	h	Retroexcavadora s/pneumàtics 8 a 10t		55,50	1,33	
A0E-000A	0,020	h	Manobre especialista		24,35	0,49	
				COST UNITARI TOTAL			**1,82**
P21G3-S0B3		**m**	**Retirada col·lector de PEAD corrugat DC DN variable,m.mec. i man.+càrrega cam.**				
			Retirada de col·lector existent de PEAD corrugat DC DN variable (sobreeixidor), amb mitjans mecànics i manuals i càrrega sobre camió				
C13C-00LP	0,035	h	Retroexcavadora s/pneumàtics 8 a 10t		55,50	1,94	
A0E-000A	0,030	h	Manobre especialista		24,35	0,73	
				COST UNITARI TOTAL			**2,67**
P21R0-92I8		**u**	**Tala cistella mecànica arbre de 6 a 10m,arrencant soca,aplec+càrreg+transport brossa planta compostatge dist<20km**				
			Tala controlada cistella mecànica d'arbre de 6 a 10 m d'alçària, arrencant la soca, aplec de la brossa generada i càrrega sobre camió grua amb pinça, i transport de la mateixa a planta de compostatge (no més lluny de 20 km)				
A01-FEPJ	0,800	h	Ajudant jardiner		28,88	23,10	
A0F-000M	1,600	h	Oficial 1a jardiner		30,00	48,00	

CODI	QUANTITAT	UT	RESUM		PREU	SUBTOTAL	IMPORT
B2RA-28U0	0,150	t	Deposició controlada planta compost.,residus vegetals nets no perillosos,0,5t/m3,LER 200201		48,83	7,32	
B2RA-28TX	0,430	t	Deposició controlada planta compost.,residus troncs i soques no perillosos,0,9t/m3,LER 200201		81,38	34,99	
C152-003B	1,100	h	Camió grua		49,53	54,48	
CRE0-00C0	1,600	h	Motoserra		3,53	5,65	
C15I-00JY	0,800	h	Llog.cistella braç art. 16m,s/operari		14,94	11,95	
CR11-00JS	1,050	h	Tractor 100CV,braç desbros.		50,60	53,13	
A%AUX0010150	0,711	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra		1,50	1,07	
				COST UNITARI TOTAL			**239,69**
P21Z0-52UU		**u**	**Perforació mur form.arm. p/formació passamurs,D fins a 200mm,g=entre 20 i 30cm,broca diamant**				
			Perforació de mur de formigó armat per a formació de passamurs fins a 200 mm de diàmetre nominal amb un gruix de paret entre 20 i 30 cm amb equip de barrinat amb broca de diamant intercambiable, entre 100 i 400 mm de diàmetre				
A0E-000A	0,500	h	Manobre especialista		24,35	12,18	
CF20-00GG	0,500	h	Equip barrinat broca diamant D=100 i 400mm		315,72	157,86	
A%AUX0010150	0,122	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra		1,50	0,18	
				COST UNITARI TOTAL			**170,22**
P21Z0-52UV		**u**	**Perforació mur form.arm. p/formació passamurs,D fins a 400mm,g=entre 30 i 40cm,broca diamant**				
			Perforació de mur de formigó armat per a formació de passamurs fins a 400 mm de diàmetre nominal amb un gruix de paret entre 30 i 40 cm amb equip de barrinat amb broca de diamant intercambiable, entre 100 i 400 mm de diàmetre				
A0E-000A	2,500	h	Manobre especialista		24,35	60,88	
CF20-00GG	2,500	h	Equip barrinat broca diamant D=100 i 400mm		315,72	789,30	
A%AUX0010150	0,609	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra		1,50	0,91	
				COST UNITARI TOTAL			**851,09**
P2217-55T3		**m3**	**Excavació p/rebaix,capa terra veg.,pala excav.,terres vora**				
			Excavació per a rebaix en capa de terra vegetal, realitzada amb pala excavadora i terres deixades a la vora				
C139-00LK	0,035	h	Pala excavadora giratoria s/pneumàtics 15 a 20t		87,46	3,06	
				COST UNITARI TOTAL			**3,06**
P221B-EL75		**m3**	**Excav.rasa/pou,hfins a 2m,terreny compact.(SPT 20-50),retro.,+terres deix.vora o carregades a camió**				
			Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora o carregades a camió				
C13C-00LP	0,105	h	Retroexcavadora s/pneumàtics 8 a 10t		55,50	5,83	
				COST UNITARI TOTAL			**5,83**
P221E-AWDP		**m3**	**Excav.rasa pres.serv,hfins a 2m,rocarc.mitja(25 a 50MPa),retroexcavadora+martell,+terres deix.vora o carregades a camió**				
			Excavació de rasa en presència de serveis fins a 2 m de fondària, en roca de resistència a la compressió mitja (25 a 50 MPa), realitzada amb retroexcavadora amb martell trencador i amb les terres deixades a la vora o carregades a camió				
A0D-0007	0,434	h	Manobre		23,54	10,22	
C13C-00LQ	0,393	h	Retroexcavadora s/pneumàtics 8 a 10t,+martell trenc.		77,01	30,26	
C13C-00LP	0,202	h	Retroexcavadora s/pneumàtics 8 a 10t		55,50	11,21	
A%AUX0010150	0,102	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra		1,50	0,15	
				COST UNITARI TOTAL			**51,84**
P221E-AWDS		**m3**	**Excav.rasa pres.serv,hfins a 2m,terreny compact.(SPT 20-50),retro.,+terres deix.vora o carregades a camió**				
			Excavació de rasa en presència de serveis fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora o carregades a camió				
A0D-0007	0,201	h	Manobre		23,54	4,73	

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 234 de 545

CODI	QUANTITAT	UT	RESUM		PREU	SUBTOTAL	IMPORT
C13C-00LP	0,193	h	Retroexcavadora s/pneumàtics 8 a 10t		55,50	10,71	
A%AUX0010150	0,047	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra		1,50	0,07	
				COST UNITARI TOTAL			**15,51**

P2242-53O5 m2 **Acabat+allisada talús i formació pendent del torrent,m.mec.**

Acabat i allisada de talussos i formació de pendent del torrent, amb mitjans mecànics

A0D-0007	0,022	h	Manobre		23,54	0,52	
C139-00LI	0,011	h	Pala excavadora giratoria s/caden. 21 a 30t		127,82	1,41	
A%AUX0010150	0,005	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra		1,50	0,01	
				COST UNITARI TOTAL			**1,94**

P2242-53R5 m2 **Acabat+allisada talús,m.mec.**

Acabat i allisada de talussos, amb mitjans mecànics

A0D-0007	0,022	h	Manobre		23,54	0,52	
C139-00LI	0,011	h	Pala excavadora giratoria s/caden. 21 a 30t		127,82	1,41	
A%AUX0010150	0,005	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra		1,50	0,01	
				COST UNITARI TOTAL			**1,94**

P2255-DPGF m3 **Rebliment+picon,rasa,ampl.més de 0,6 i fins a 1,5m,mat.adeq,excav.,gfins a 25cm,picó vibrant,90%PM**

Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 90% PM

A0E-000A	0,180	h	Manobre especialista		24,35	4,38	
C13A-00FR	0,180	h	Compactador duplex manual,700 kg		8,41	1,51	
C13C-00LP	0,121	h	Retroexcavadora s/pneumàtics 8 a 10t		55,50	6,72	
A%AUX0010150	0,044	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra		1,50	0,07	
				COST UNITARI TOTAL			**12,68**

P2255-DPHS m3 **Rebliment+picon,rasa,ampl.més de 0,6 i fins a 1,5m,mat.selecc.excav.,gfins a 25cm,picó vibrant,95%PM**

Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM

A0E-000A	0,180	h	Manobre especialista		24,35	4,38	
C13A-00FR	0,180	h	Compactador duplex manual,700 kg		8,41	1,51	
C13C-00LP	0,121	h	Retroexcavadora s/pneumàtics 8 a 10t		55,50	6,72	
A%AUX0010150	0,044	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra		1,50	0,07	
				COST UNITARI TOTAL			**12,68**

P2255-DPIO m3 **Rebliment+picon.rasa,ampl.més de 0,6 i fins a 1,5m,sorra,gmés de 25 i fins a 50cm,picó vibrant**

Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb sorra, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant

A0E-000A	0,080	h	Manobre especialista		24,35	1,95	
B03L-05N5	1,800	t	Sorra 0 a 3,5 mm		18,09	32,56	
C13A-00FR	0,080	h	Compactador duplex manual,700 kg		8,41	0,67	
C13C-00LP	0,048	h	Retroexcavadora s/pneumàtics 8 a 10t		55,50	2,66	
A%AUX0010150	0,020	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra		1,50	0,03	
				COST UNITARI TOTAL			**37,87**

P2257-54AF m3 **Terrap/pic.p/nuc,terrap.mat,toler,excav.gmés de 25 i fins a 50cm,95%PM**

Terraplenada i piconatge per a nucli de terraplè amb material tolerable de la pròpia excavació, en tongades de més de 25 i fins a 50 cm, amb una compactació del 95 % del PM

C131-005G	0,070	h	Corró vibratori autopropulsat,12 a 14t		73,48	5,14	
C138-00KQ	0,013	h	Pala carregadora s/pneumàtics 15 a 20t		100,41	1,31	
				COST UNITARI TOTAL			**6,45**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MODIFICACIÓ DEL TRAM D'IMPULSIÓ I MILLORA DE L'EBAR PERTANYENT AL SISTEMA DE SANEJAMENT DE CASSERRES

CODI	QUANTITAT	UT	RESUM		PREU	SUBTOTAL	IMPORT

P2257-54AH m3 **Terrap/pic.p/nuc,terrap.mat,adeq.excav.gmés de 25 i fins a 50cm,95%PM**

Terraplenada i piconatge per a nucli de terraplè amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de més de 25 i fins a 50 cm, amb una compactació del 95 % del PM

C131-005G	0,060	h	Corró vibratori autopropulsat,12 a 14t		73,48	4,41	
C138-00KQ	0,013	h	Pala carregadora s/pneumàtics 15 a 20t		100,41	1,31	
				COST UNITARI TOTAL			**5,72**

P22D1-DGOV m2 **Neteja+esbrossada terreny,minicarreg.,+càrr.mec.s/camió/cont.**

Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb minicarregadora i càrrega mecànica sobre camió o contenidor

C133-00EW	0,058	h	Minicarregadora s/pneumàtics 2 a 5.9t		45,22	2,62	
				COST UNITARI TOTAL			**2,62**

P240-DYRS m3 **Càrrega mecànics+transp.terres,reutilitzar en obra,camió 12t,rec.fins a 2km**

Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres per a reutilitzar en obra, amb camió de 12 t, amb un recorregut de fins a 2 km

C154-003M	0,030	h	Camió transp.12 t		42,72	1,28	
C138-00KQ	0,020	h	Pala carregadora s/pneumàtics 15 a 20t		100,41	2,01	
				COST UNITARI TOTAL			**3,29**

P251-KJEH dia **Retirada restes sòlides EBAR, transport i gestió i neteja posterior**

Retirada de les restes sòlides procedents del col·lector d'aigües residuals mitjançant camió cisterna equipat amb bomba de buit amb l'ajuda de camió cisterna per l'aportació d'aigua. Inclou el transport fins a l'EDAR perquè aquestes restes siguin tractades degudament, exempt de taxa de residus. Inclou posterior neteja del pou de bombes per poder realitzar els treballs projectats.

Sense descomposició

				COST UNITARI TOTAL			**2.500,00**

P2A0-4ILV m3 **Subministr.terra selec.aport.**

Subministrament de terra seleccionada d'aportació

B03E-05OF	1,000	m3	Terra selec.		10,30	10,30	
				COST UNITARI TOTAL			**10,30**

P2R3-FIOA m3 **Transp.terres a l'exterior de l'obra pel seu aprofitament,camió 20t,carreg.mecànics,rec.més de 15 i fins a 20k**

Transport de terres a l'exterior de l'obra pel seu aprofitament, amb camió de 20 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km

C154-003K	0,150	h	Camió per a transport20 t		53,53	8,03	
				COST UNITARI TOTAL			**8,03**

P2R3-FIPP m3 **Transp.terres,reutilitzar en obra,camió 12t,carreg.mecànics,rec.fins a 2km**

Transport de terres per a reutilitzar en obra, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de fins a 2 km

C154-003M	0,050	h	Camió transp.12 t		42,72	2,14	
				COST UNITARI TOTAL			**2,14**

P2R5-DT0Y m3 **Transport residus,instal.gestió residus,camió 12t,càrrega mec.,rec.més de 15 i fins a 20km**

Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km

C154-003M	0,190	h	Camió transp.12 t		42,72	8,12	
				COST UNITARI TOTAL			**8,12**

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN8LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 235 de 545

CODI	QUANTITAT	UT	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
P2R5-DT2V		**m3**	**Transp.residus inerts o no especials,instal.gestió residus,contenidor 5m3** Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat			
C1R1-00CY	1,000	m3	Subministr.contenidor metàl·lic,5m3 +recollida residus inerts o no especials	25,15	25,15	
			COST UNITARI TOTAL			**25,15**
P2RA-EU2C		**m3**	**Deposició controlada en planta de compostage de residus vegetals nets no perillosos amb una densitat 0,5 t/m3, procedents de pod** Deposició controlada en planta de compostage de residus vegetals nets no perillosos amb una densitat 0,5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)			
B2RA-28U0	0,500	t	Deposició controlada planta compost.,residus vegetals nets no perillosos,0,5t/m3,LER 200201	48,83	24,42	
			COST UNITARI TOTAL			**24,42**
P2RA-EU2J		**m3**	**Deposició controlada en centre de selecció i transferència de residus de troncs i soques no perillosos amb una densitat 0,9 t/m3** Deposició controlada en centre de selecció i transferència de residus de troncs i soques no perillosos amb una densitat 0,9 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)			
B2RA-28TY	0,900	t	Deposició controlada centre selec.+transf.,residus troncs i soques no perillosos,0,9t/m3,LER 200201	81,38	73,24	
			COST UNITARI TOTAL			**73,24**
P2RA-EU3Z		**m3**	**Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de cons** Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)			
B2RA-28TU	0,035	t	Deposició controlada centre reciclatge,residus plàstic no perillosos,0,035t/m3,LER 170203	0,00	0,00	
			COST UNITARI TOTAL			**0,00**
P2RA-EU7Y		**m3**	**Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció** Deposició controlada en centre de reciclatge 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)			
B2RA-28TN	1,450	t	Deposició controlada centre reciclatge,residus form. inerts,1,45t/m3,LER 170101	8,68	12,59	
			COST UNITARI TOTAL			**12,59**
P312-D4G0		**m3**	**Formigó rasa/pou,HM-10,camió** Formigó per a rases i pous, HM-10, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió			
A0D-0007	0,250	h	Manobre	23,54	5,89	
B06E-17G1	1,000 x1,02	m3	Formigó HM-10	63,07	64,33	
A%AUX0010150	0,059	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,50	0,09	
			COST UNITARI TOTAL			**70,31**
P3J3-3C35		**m3**	**Escullera pedra granit.,pes=1200 a 4000kg,col.grua** Escullera amb blocs de pedra granítica de 1200 a 4000 kg de pes, col·locats amb grua			
A0F-000B	0,125	h	Oficial 1a	29,50	3,69	
B040-064U	1,630	t	Bloc pedr.escull.pedra granit.1200 a 4000 kg	14,24	23,21	
C139-00KX	0,185	h	Pala excavadora giratoria s/caden. 31 a 40t,+pinça manip.pedra	169,34	31,33	
A%AUX0010150	0,033	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,50	0,05	
			COST UNITARI TOTAL			**58,28**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MODIFICACIÓ DEL TRAM D'IMPULSIÓ I MILLORA DE L'EBAR PERTANYENT AL SISTEMA DE SANEJAMENT DE CASSERRES

CODI	QUANTITAT	UT	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
P442-DG0G		**kg**	**Acer S275JR,p/biga peça simp.,perf.lam.L,LD,T,rodó,quad.,rectang.,treb.taller+antiox.,col.obra sold.** Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a bigues formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura			
A01-FEP1	0,010	h	Ajudant soldador	26,29	0,26	
A0F-000Y	0,018	h	Oficial 1a soldador	29,99	0,54	
B44Z-0M1J	1,000	kg	Acer S275JR,peça simp.,perf.lam.L,LD,T,rodó,quad.,rectang.,treb.taller p/col.sold.+antiox.	1,75	1,75	
C206-00DW	0,018	h	Equip+elem.aux.p/soldadura elèctrica	3,37	0,06	
A%AUX0010250	0,008	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	2,50	0,02	
			COST UNITARI TOTAL			**2,63**
P446-DMBX		**kg**	**Acer S275JR,p/ancor.,peça simp. perf.lam.L,LD,T,rodó,quad.,rectang.,treb.taller+antiox.,col.obra sold.** Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a elements d'ancoratge formats per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura			
A01-FEP1	0,015	h	Ajudant soldador	26,29	0,39	
A0F-000Y	0,015	h	Oficial 1a soldador	29,99	0,45	
B44Z-0M1J	1,000	kg	Acer S275JR,peça simp.,perf.lam.L,LD,T,rodó,quad.,rectang.,treb.taller p/col.sold.+antiox.	1,75	1,75	
C206-00DW	0,015	h	Equip+elem.aux.p/soldadura elèctrica	3,37	0,05	
A%AUX0010250	0,008	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	2,50	0,02	
			COST UNITARI TOTAL			**2,66**
P44C-DP1F		**kg**	**Acer S275JR,p/pilar peça simp.,perf.lam.L,LD,T,rodó,quad.,rectang.,treb.taller+antiox.,col.obra sold.** Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a pilars formats per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura			
A01-FEP1	0,015	h	Ajudant soldador	26,29	0,39	
A0F-000Y	0,015	h	Oficial 1a soldador	29,99	0,45	
B44Z-0M1J	1,000	kg	Acer S275JR,peça simp.,perf.lam.L,LD,T,rodó,quad.,rectang.,treb.taller p/col.sold.+antiox.	1,75	1,75	
C206-00DW	0,015	h	Equip+elem.aux.p/soldadura elèctrica	3,37	0,05	
A%AUX0010250	0,008	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	2,50	0,02	
			COST UNITARI TOTAL			**2,66**
P4D8-CR02		**u**	**Formigonat accés antiga cambra quadre elèctrics** Treballs de formigonat del forat de 0,6 x 0,8 m d'accés a l'antiga cambra de quadre elèctrics, la partida inclou: encofrat perdut, realització de perforacions en el cantell de la llosa per la col·locació d'ancoratges per l'armadura, col·locació d'ancoratgtes amb resina epoxi i col·locació de barres d'acer Ø12 mm			
A0D-0007	8,000	h	Manobre	23,54	188,32	
A0F-000S	8,000	h	Oficial 1a d'obra pública	28,20	225,60	
B06E-11H8	0,120	m3	Formigó HA-25/B / 20 / IIa,>= 300kg/m3 ciment	78,96	9,48	
B0B8-108G	0,480	m2	Malla electr.acer corr.ME 15x15cm,D:12-12mm,6x2,2m B500SD	11,20	5,38	
B4Z3-34VX	0,800	m	Encof.perd.p/junt const.solera/llosa form.arm.,reixeta acer expand.h=500mm+barr.imperm,xapa integr.	23,11	18,49	
B0AN-07J3	20,000	u	Tac químic D=12mm	5,05	101,00	
C20G-00DT	1,000	h	Màquina taladradora	3,88	3,88	
			COST UNITARI TOTAL			**552,15**
P4FF-EF40		**m3**	**Paret 2cares,g=14cm,maó calat,HD,R15,290x140x100mm,cat.I,CEM III,1:4,inclus.aire/plastificant,(6 N/mm2)** Paret estructural a dues cares vistes de 14 cm de gruix, de maó calat, HD, R-15, de 290x140x100 mm, a dues cares vistes, categoria I, segons norma UNE-EN 771-1, col·locat amb morter de ciment CEM III, de dosificació 1:4 (10 N/mm2), amb additiu inclusor aire/plastificant i amb una resistència a compressió de la paret de 6 N/mm2			
A0D-0007	3,800	h	Manobre	23,54	89,45	
A0F-000T	7,600	h	Oficial 1a paleta	28,20	214,32	
B0F1A-06YU	216,000 x1,06	u	Maó calat R15,290x140x100mm,c.vist.,categoria I,HD,UNE-EN 771-1	0,33	75,56	

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MODL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 236 de 545

CODI	QUANTITAT	UT	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
B07G-0MRH	0,121 x1,065	m3	Morter ciment escòries forn alt CEM III+sorra+inclus.aire/plastificant 380kg/m3,1:4,10N/mm2,elab.	105,36	13,58	
A%AUX0010250	3,038	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	2,50	7,60	
			COST UNITARI TOTAL			**400,51**

P4Z0-617V u **Ancoratge+ tac químic,D=16mm,carg./voland./fem.,col.s/suport llosa formigó**

Ancoratge amb tac químic de 16 mm de diàmetre amb cargol, volandera i femella, sobre suport de llosa de formigó existent

A0F-000B	0,200	h	Oficial 1a	29,50	5,90	
B0AN-070U	1,000	u	Tac químic D=16mm,carg./voland./fem.	4,63	4,63	
C20G-00DT	0,050	h	Màquina taladradora	3,88	0,19	
A%AUX0010150	0,059	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,50	0,09	
			COST UNITARI TOTAL			**10,81**

P6A5-DRMUX m **Desmuntatge reixat acer h=2m,tela metàl·lica de torsió simple,galvanitzat i plastificat,col.sobre daus de fo**

Desmuntatge reixat d'acer d'alçària 2 m amb tela metàl·lica de torsió simple amb acabat galvanitzat i plastificat, de 50 mm de pas de malla i diàmetre 2 i 3 mm, pals de tub galvanitzat i plastificat de diàmetre 50 mm col·locats cada 3 m sobre daus de formigó i part proporcional de pals per a punts singulars, inclou els treballs d'emmagatzematge per a la posterior col·locació

A0F-000R	0,078	h	Oficial 1a muntador	26,86	2,10	
A01-FEPH	0,078	h	Ajudant muntador	23,07	1,80	
C13C-00LP	0,078	h	Retroexcavadora s/pneumàtics 8 a 10t	55,50	4,33	
A%AUX0010150	0,039	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,50	0,06	
			COST UNITARI TOTAL			**8,29**

P782-H8VF dm3 **Segell.via aigua,int. mur formigó, morter impermeab. obturació ciment + resina adorm.ultraràpid**

Segellat instantàni de via d'aigua en interior de mur de formigó amb morter impermeabilitzant pel mètode d'obturació, monocomponent, de base ciment + resina, d'adormiment ultraràpid

A0D-0007	0,500	h	Manobre	23,54	11,77	
A0F-000B	0,300	h	Oficial 1a	29,50	8,85	
B753-1KON	2,000	kg	Morter impermeab. obturació ciment + resina adorm.ultraràpid	1,55	3,10	
A%AUX0010150	0,196	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,50	0,29	
			COST UNITARI TOTAL			**24,01**

P89C-3914 m2 **Pintat biga acer esmalt sint.,2imprim.antioxidant+acab.**

Pintat de biga d'un sol perfil d'acer a l'esmalt sintètic, amb dues capes d'imprimació antioxidant i dues d'acabat

A01-FEP9	0,070	h	Ajudant pintor	26,19	1,83	
A0F-000V	0,700	h	Oficial 1a pintor	29,50	20,65	
B891-0P02	0,250 x1,02	kg	Esmalt sint.	15,08	3,85	
B8Z6-0P2D	0,200 x1,02	kg	Imprimació antioxidant	16,92	3,45	
A%AUX0010150	0,225	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,50	0,34	
			COST UNITARI TOTAL			**30,12**

P89C-394O m2 **Pintat pilar acer esmalt sint.,2imprim.antioxidant+acab.**

Pintat de pilar d'un sol perfil d'acer a l'esmalt sintètic, amb dues capes d'imprimació antioxidant i dues d'acabat

A01-FEP9	0,060	h	Ajudant pintor	26,19	1,57	
A0F-000V	0,610	h	Oficial 1a pintor	29,50	18,00	
B891-0P02	0,250 x1,02	kg	Esmalt sint.	15,08	3,85	
B8Z6-0P2D	0,200 x1,02	kg	Imprimació antioxidant	16,92	3,45	
A%AUX0010150	0,196	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,50	0,29	
			COST UNITARI TOTAL			**27,16**

P92A-DX8E m3 **Subbase tot-u artificial,estesa+picon.98%PM**

Subbase de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM

A0D-0007	0,060	h	Manobre	23,54	1,41	
B011-05ME	0,050	m3	Aigua	1,54	0,08	
B03F-05NW	1,000 x1,15	m3	Tot-u art.	15,43	17,74	
C151-002Z	0,025	h	Camió cisterna 8m3	43,57	1,09	
C131-005G	0,040	h	Corró vibratori autopropulsat,12 a 14t	73,48	2,94	
C136-00F4	0,035	h	Motoanivelladora petita	61,20	2,14	
A%AUX0010150	0,014	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,50	0,02	

CODI	QUANTITAT	UT	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
			COST UNITARI TOTAL			**25,42**

P963-E9OB m **Vorada corba de formigó, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C3 de 28x17 cm segons UNE 127340, de classe climàtica B,**

Vorada corba de formigó, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C3 de 28x17 cm segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 25 a 30 cm d'alçària, i rejuntada amb morter

A0D-0007	0,524	h	Manobre	23,54	12,33	
A0F-000S	0,300	h	Oficial 1a d'obra pública	28,20	8,46	
B069-2A9P	0,091 x1,1	m3	Form.no estructural HNE-15/P/40	65,49	6,56	
B07L-1PYA	0,002 x1,05	t	Mort.ram paleta M5,granel,(G) UNE-EN 998-2	34,85	0,07	
B960-0GTA	1,000 x1,05	m	Vorada corba, DC, C3 (28x17cm), B, H, T(R-5MPa)	38,85	40,79	
A%AUX0010150	0,208	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,50	0,31	
			COST UNITARI TOTAL			**68,52**

P967-E9W4 m **Vorada recta de formigó, doble capa, remuntable per vehicles de 25x28 cm segons UNE 127340, de classe climàtic**

Vorada recta de formigó, doble capa, remuntable de 25x28 cm segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió S (R-3,5 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 10 a 20 cm d'alçària, i rejuntada amb morter

A0D-0007	0,450	h	Manobre	23,54	10,59	
A0F-000S	0,220	h	Oficial 1a d'obra pública	28,20	6,20	
B069-2A9P	0,043 x1,1	m3	Form.no estructural HNE-15/P/40	65,49	3,10	
B07L-1PYA	0,002 x1,05	t	Mort.ram paleta M5,granel,(G) UNE-EN 998-2	34,85	0,07	
B962-0GQX	1,000 x1,05	m	Vorada recta, DC, remuntable (25x28cm),B, H, S(R-3,5MPa)	5,88	6,17	
A%AUX0010150	0,168	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,50	0,25	
			COST UNITARI TOTAL			**26,38**

P967-EA63 m **Vorada recta de formigó, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C3 de 28x17 cm segons UNE 127340, de classe climàtica B,**

Vorada recta de formigó, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C3 de 28x17 cm segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 25 a 30 cm d'alçària, i rejuntada amb morter

A0D-0007	0,520	h	Manobre	23,54	12,24	
A0F-000S	0,240	h	Oficial 1a d'obra pública	28,20	6,77	
B069-2A9P	0,091 x1,1	m3	Form.no estructural HNE-15/P/40	65,49	6,56	
B07L-1PYA	0,003 x1,05	t	Mort.ram paleta M5,granel,(G) UNE-EN 998-2	34,85	0,11	
B962-0GR5	1,000 x1,05	m	Vorada recta, DC, C3 (28x17cm),B, H, T(R-5MPa)	5,76	6,05	
A%AUX0010150	0,190	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,50	0,29	
			COST UNITARI TOTAL			**32,02**

P972-DQ7H m **Encofrat 1 cara p/rigola,plafons met.,hfins a 50cm**

Encofrat a una cara per a rigoles, amb plafons metàl·lics, d'una alçària fins a 50 cm

A0D-0007	0,100	h	Manobre	23,54	2,35	
A0F-000S	0,100	h	Oficial 1a d'obra pública	28,20	2,82	
B0AK-07AS	0,050 x1,9	kg	Clau acer	1,48	0,14	
B0DZ1-0ZLZ	0,020	l	Desencofrant	2,68	0,05	
B0D80-0CNV	0,500 x1,1	m2	Plafó metàl·lic50x100cm,50usos	1,28	0,70	
B0D21-07OY	3,545 x1,1	m	Tauló fusta pi p/10 usos	0,37	1,44	
A%AUX0010150	0,052	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,50	0,08	
			COST UNITARI TOTAL			**7,58**

P975-DS3M m **Rigola HM-30/P/20/I+E, ampl.=30cm,h=25 a 30cm**

Rigola de formigó HM-30/P/20/I+E, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, de 30 cm d'amplària i de 25 a 30 cm d'alçària, acabat remolinat

A0D-0007	0,057	h	Manobre	23,54	1,34	
A0F-000S	0,019	h	Oficial 1a d'obra pública	28,20	0,54	
B06E-12FR	0,090 x1,1	m3	Formigó HM-30/P / 20 / I + E,>= 275kg/m3 ciment	89,19	8,83	
A%AUX0010150	0,019	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,50	0,03	
			COST UNITARI TOTAL			**10,74**

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QM6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 237 de 545

CODI	QUANTITAT	UT	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
P9E1-DN1B		**m2**	**Paviment panot vorera gris 4 aros,20x20x4cm,preu alt,col.truc macet,mort,1:2:10**			
			Paviment de panot per a vorera gris amb 4 aros de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt, sobre suport de 3 cm de sorra, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10 i beurada de ciment pòrtland			
A0D-0007	0,447	h	Manobre	23,54	10,52	
A0F-000S	0,570	h	Oficial 1a d'obra pública	28,20	16,07	
B011-05ME	0,001	m3	Aigua	1,54	0,00	
B055-067M	0,003 x1,02	t	Ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L 32,5R,sacs	112,89	0,35	
B07F-0LT6	0,030 x1,05	m3	Morter mixt ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L,calç,sorra,200kg/m3 ciment,1:2:10,2,5N/mm2,elab.a obra,	174,39	5,49	
B9E2-0HOR	1,000 x1,02	m2	Panot gris 4 aros 20x20x4cm,cl.1a,preu alt	7,20	7,34	
B03L-05MW	0,046 x1,02	t	Sorra pedra granit. 0 a 3,5 mm	18,94	0,89	
A%AUX0010150	0,266	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,50	0,40	
			COST UNITARI TOTAL			**41,06**
P9G6-4XOK		**m2**	**Paviment form. HM-30/B/20/I+E,g=20cm,remol.mec.**			
			Paviment de formigó HM-30/B/20/I+E, de 20 cm de gruix, amb acabat remolinat mecànic			
A0D-0007	0,220	h	Manobre	23,54	5,18	
A0F-000T	0,150	h	Oficial 1a paleta	28,20	4,23	
B06E-12GU	0,200 x1,05	m3	Formigó HM-30/B / 20 / I + E,>= 275kg/m3 ciment	89,19	18,73	
C20L-00DO	0,050	h	Remolinador mecànic	5,29	0,26	
A%AUX0010150	0,094	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,50	0,14	
			COST UNITARI TOTAL			**28,54**
P9H5-E82Z		**t**	**Paviment mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 S, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria sem**			
			Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 S, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa de trànsit i granulat calcari, estesa i compactada			
A0D-0007	0,072	h	Manobre	23,54	1,69	
A0F-000S	0,016	h	Oficial 1a d'obra pública	28,20	0,45	
B9H1-0HVJ	1,000	t	Mesc.bit.AC 16 surf B 50/70S,granul.calcari	88,00	88,00	
C131-005G	0,010	h	Corró vibratori autopropulsat,12 a 14t	73,48	0,73	
C173-005K	0,010	h	Corró vibratori autopropulsat pneumàtic	67,18	0,67	
C175-00G4	0,008	h	Estenedora p/paviment mescla bitum.	58,29	0,47	
A%AUX0010150	0,021	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,50	0,03	
			COST UNITARI TOTAL			**92,04**
P9S0-PRFV		**m2**	**Tramex PRFV antilliscant, color gris**			
			Subministrament i col·locació de tramex de PRFV antilliscant de 3 cm de gruix de color gris, col·locat en marc d'inoxidable, inclòs sistema de fixació amb grapes			
A0122000	0,100	h	Oficial 1a paleta	23,85	2,39	
A0140000	0,200	h	Manobre	17,34	3,47	
B0B3-KFR4	1,000	m2	Tramex PRFV opac antilliscant 3 cm	213,47	213,47	
%NAAA0150	2,193	%	Despeses auxiliars	1,50	3,29	
			COST UNITARI TOTAL			**222,62**
PBA2-FIHR		**m2**	**Marca vial superficial P-R, pint.acrílica, màq.manual**			
			Pintat sobre paviment de marca vial superficial per a ús permanent i retrorreflectant en sec, tipus P-R, amb pintura acrílica de color blanc i microesferes de vidre, aplicada amb màquina d'accionament manual			
A0D-0007	0,042	h	Manobre	23,54	0,99	
A0F-000B	0,084	h	Oficial 1a	29,50	2,48	
BBA0-0SD6	0,480 x1,02	kg	Microesferes vidre p/retrorref,sec	1,26	0,62	
BBA1-2XWQ	0,720 x1,02	kg	Pintura acrílica color blanc, p/marques vials	2,18	1,60	
C1B0-006D	0,042	h	Màquina p/pintar banda vial,accionament manual	28,85	1,21	
A%AUX0010150	0,032	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,50	0,05	
			COST UNITARI TOTAL			**6,95**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MODIFICACIÓ DEL TRAM D'IMPULSIÓ I MILLORA DE L'EBAR PERTANYENT AL SISTEMA DE SANEJAMENT DE CASSERRES

CODI	QUANTITAT	UT	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
PD73-F1MU		**m**	**Claveguera tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada DN400, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplica**			
			Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 400 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa			
A01-FEPH	0,250	h	Ajudant muntador	23,07	5,77	
A0F-000R	0,250	h	Oficial 1a muntador	26,86	6,72	
BD76-2AA9	1,000 x1,02	m	Tub intern.llisa/extern.corrugada,polietilè HDPE,B,U,DN=400mm,SN8kN/m2,UNE-EN 13476-3	16,30	16,63	
A%AUX0010150	0,125	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,50	0,19	
			COST UNITARI TOTAL			**29,31**
PDB1-DWLN		**u**	**Solera form.HM-20/P/20/I g=20cm,planta 1.3x1,3m**			
			Solera de formigó HM-20/P/20/I de 20 cm de gruix i de planta 1.3x1,3 m			
A0D-0007	0,270	h	Manobre	23,54	6,36	
A0F-000S	0,270	h	Oficial 1a d'obra pública	28,20	7,61	
B06E-12C5	0,372 x1,05	m3	Formigó HM-20/P / 20 / I,>= 200kg/m3 ciment	69,43	27,12	
A%AUX0010150	0,140	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,50	0,21	
			COST UNITARI TOTAL			**41,30**
PDB6-5CAD		**m**	**Paret pou circ,D=100cm,peces form.pref.,col.1:0,5:4**			
			Paret per a pou circular de D=100 cm de peces de formigó amb execució prefabricada, col·locades amb morter mixt 1:0,5:4			
A0D-0007	0,450	h	Manobre	23,54	10,59	
A0F-000S	0,450	h	Oficial 1a d'obra pública	28,20	12,69	
B07F-0LSZ	0,007 x1,08	m3	Morter mixt ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L,calç,sorra,380kg/m3 ciment,1:0,5:4,10N/mm2,elab.a obra,	141,54	1,07	
BDD5-0M3Q	1,000 x1,05	m	Peça form.p/pou circ,D=100cm,pref.	71,18	74,74	
C13C-00LP	0,135	h	Retroexcavadora s/pneumàtics 8 a 10t	55,50	7,49	
A%AUX0010150	0,233	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,50	0,35	
			COST UNITARI TOTAL			**106,93**
PDBE-H98L		**u**	**Brocal p/pou D=100cm i 60cm alçària,unió encadellada**			
			Brocal per a pou format per un con asimètric de formigó prefabricat de dimensions 100X60X60 cm, amb junt encadellat, col·locat sobre anell de pou de registre, inclús segellat de junts i rebut de graons amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigó de 165 l			
A0D-0007	0,550	h	Manobre	23,54	12,95	
A0F-000S	0,550	h	Oficial 1a d'obra pública	28,20	15,51	
BDD4-0LVJ	2,000	u	Graó p/pou reg.acer galv.,300x300x300mm,D=18mm	5,14	10,28	
B07F-0LT6	0,005	m3	Morter mixt ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L,calç,sorra,200kg/m3 ciment,1:2:10,2,5N/mm2,elab.a obra,	174,39	0,87	
BDD5-H4XW	1,000	u	Con form.pref,100X60X60 cm,unió encadellada,p/pou	45,44	45,44	
C152-003B	0,110	h	Camió grua	49,53	5,45	
A%AUX0010150	0,285	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,50	0,43	
			COST UNITARI TOTAL			**90,93**
PDBF-CR01		**u**	**Retirada de marc i tapa metàl·lica + càrrega + transport + gestió de residus**			
			Partida per la retirada del marc i la tapa metàl·lica que dóna accés a l'antiga cambra de quadres elèctrics de l'EBAR. La partida inclou la càrrega, el transport i la gestió de tots els residus generats.			
A0D-0007	2,000	h	Manobre	23,54	47,08	
A0F-000S	1,000	h	Oficial 1a d'obra pública	28,20	28,20	
C154-003K	1,500	h	Camió per a transport20 t	53,53	80,30	
			COST UNITARI TOTAL			**155,58**
PDBF-DFWL		**u**	**Bastiment circ.,fos.dúctil,p/pou reg.+tapa abatib+tancapas D=600mm,D400,col.mort.**			
			Bastiment circular de fosa dúctil per a pou de registre i tapa abatible i amb tanca, pas lliure de 600 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter			
A0D-0007	0,410	h	Manobre	23,54	9,65	
A0F-000S	0,410	h	Oficial 1a d'obra pública	28,20	11,56	
BDD1-1KIP	1,000	u	Bastiment circ.,+tapa,fos.dúctil p/pou reg.,abatib+tanca,pas D=600mm,D400	196,87	196,87	

Codi Validació: AQPKT3LJYDKPEQN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 238 de 545

CODI	QUANTITAT	UT	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
B07L-1PYA	0,034 x1,05	t	Mort.ram paleta M5,granel,(G) UNE-EN 998-2	34,85	1,24	
A%AUX0010150	0,212	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,50	0,32	
			COST UNITARI TOTAL			**219,64**

PF42-65CR — m — **Tub acer inox.1.4404 (AISI 316L),100mm,col.superf.incl access i peces esp**

Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) sense soldadura de 100 mm de diàmetre nominal, inclòs part proporcional d'accessoris i peces especials, unions soldades a taller i embridades a obra, col·locat superficialment i provat

A01-FEPH	0,400	h	Ajudant muntador	23,07	9,23	
A0F-000R	0,400	h	Oficial 1a muntador	26,86	10,74	
B0A2-1JLT	0,450	u	Abraçadora inox.,isofònica,D=110mm	4,56	2,05	
BFW3-1AN2	0,800	u	Accessori p/tub ac.inox.,D=108mm,p/unió pressió	163,49	130,79	
BF43-17YD	1,000 x1,02	m	Tub acer inox.1.4404 (AISI 316L), 108x2, sèrie 2 s/UNE-EN 10312	36,64	37,37	
A%AUX0010150	0,200	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,50	0,30	
			COST UNITARI TOTAL			**190,48**

PF42-65NM — m — **Tub acer inox.1.4404 (AISI 316L),50mm,col.superf.incl access i peces esp**

Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) sense soldadura de 50 mm de diàmetre nominal, inclòs part proporcional d'accessoris i peces especials, unions soldades a taller i embridades a obra, col·locat superficialment i provat

A01-FEPH	0,195	h	Ajudant muntador	23,07	4,50	
A0F-000R	0,195	h	Oficial 1a muntador	26,86	5,24	
B0A2-1JLQ	0,450	u	Abraçadora inox.,isofònica,D=54mm	3,22	1,45	
BFW3-1AMT	1,500	u	Accessori p/tub ac.inox.,D=54mm,p/unió pressió	26,76	40,14	
BF43-17Y4	1,000 x1,02	m	Tub acer inox.1.4404 (AISI 316L), 54x1.5, sèrie 2 s/UNE-EN 10312	13,26	13,53	
A%AUX0010150	0,097	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,50	0,15	
			COST UNITARI TOTAL			**65,01**

PFB3-DVWQ — m — **Tub PE 100,DN=200mm,PN=16bar,sèrie SDR 11,UNE-EN 12201-2,soldat,dific.mitjà,accessoris plàst.,fons rasa**

Tub de polietilè de designació PE 100, de 200 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa

A01-FEPH	1,000	h	Ajudant muntador	23,07	23,07	
A0F-000R	1,000	h	Oficial 1a muntador	26,86	26,86	
BFWF-09TK	0,200	u	Accessori p/tubs PEAD DN=200mm, plàst.,16bar,p/soldar	217,71	43,54	
BFYH-0A4M	1,000	u	Pp.elem.munt.p/tubs PEAD DN=200mm,16bar,p/soldar	3,40	3,40	
BFB3-096F	1,000 x1,02	m	Tub PE 100,DN=200mm,PN=16bar,sèrie SDR 11,UNE-EN 12201-2	21,48	21,91	
A%AUX0010150	0,499	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,50	0,75	
			COST UNITARI TOTAL			**119,53**

PFB3-DVZQ — m — **Tub PE 100,DN=90mm,PN=16bar,sèrie SDR 11,UNE-EN 12201-2,soldat,dific.mitjà,accessoris plàst.,fons rasa**

Tub de polietilè de designació PE 100, de 90 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa

A01-FEPH	0,290	h	Ajudant muntador	23,07	6,69	
A0F-000R	0,290	h	Oficial 1a muntador	26,86	7,79	
BFWF-09W2	0,300	u	Accessori p/tubs PEAD DN=90mm, plàst.,16bar,p/soldar	45,83	13,75	
BFYH-0A6S	1,000	u	Pp.elem.munt.p/tubs PEAD DN=90mm,16bar,p/soldar	0,75	0,75	
BFB3-099N	1,000 x1,02	m	Tub PE 100,DN=90mm,PN=16bar,sèrie SDR 11,UNE-EN 12201-2	5,08	5,18	
A%AUX0010150	0,145	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,50	0,22	
			COST UNITARI TOTAL			**34,38**

PJM8-C4LD — u — **Subministrament i muntatge calderí antiariet 150 l i 10 bar, de IBAIONDO o eq.**

Subministrament i muntatge de calderí antiariet amb membrana de 150 l de capacitat i pressió màxima de servei de 10 bars segons fitxa tècnica adjunta en l'annex 5 de la casa IBAIONDO o equivalent, amb brida de connexió DIN DN100 PN-25. Dimensions Ø485 x 1360 mm i de 80 kg de pes. Material: acer DD13. Certificat segons la directiva europea 2014/68/UE

Sense descomposició

COST UNITARI TOTAL **3.064,80**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MODIFICACIÓ DEL TRAM D'IMPULSIÓ I MILLORA DE L'EBAR PERTANYENT AL SISTEMA DE SANEJAMENT DE CASSERRES

CODI	QUANTITAT	UT	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT

PJM8-HJUY — u — **Purgador automàtic fosa,DN=100mm,amb brides**

Purgador automàtic amb cos de fosa, de 100 mm de DN, embridat i col·locat en canonada, inclosos junts i accessoris de muntatge, completament instal·lat

A01-FEPH	0,600	h	Ajudant muntador	23,07	13,84	
A0F-000R	0,600	h	Oficial 1a muntador	26,86	16,12	
BJM8-H6J6	1,000	u	Purgador automat.fund.100mm,amb brides	220,95	220,95	
A%AUX0010150	0,300	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,50	0,45	
			COST UNITARI TOTAL			**251,36**

PN12-DPME — u — **Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 50 mm de diàmetre nominal, de 25 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-50**

Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 50 mm de diàmetre nominal, de 25 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada superficialment

A01-FEPH	0,360	h	Ajudant muntador	23,07	8,31	
A0F-000R	0,360	h	Oficial 1a muntador	26,86	9,67	
BN12-0XGR	1,000	u	Vàlvula comporta+brides,cos curt,DN=50mm,PN=25bar,EN-GJS-500-7,volant de fosa	64,70	64,70	
A%AUX0010150	0,180	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,50	0,27	
			COST UNITARI TOTAL			**82,95**

PN12-DPMQ — u — **Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 100 mm de diàmetre nominal, de 25 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-5**

Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 100 mm de diàmetre nominal, de 25 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada superficialment

A01-FEPH	0,840	h	Ajudant muntador	23,07	19,38	
A0F-000R	0,840	h	Oficial 1a muntador	26,86	22,56	
BN12-0XGH	1,000	u	Vàlvula comporta+brides,cos curt,DN=100mm,PN=25bar,EN-GJS-500-7,volant de fosa	138,89	138,89	
A%AUX0010150	0,419	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,50	0,63	
			COST UNITARI TOTAL			**181,46**

PN82-DAOP — u — **Vàlvula de retenció de bola segons norma UNE-EN 12334, amb brides, de 50 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, c**

Vàlvula de retenció de bola segons norma UNE-EN 12334, amb brides, de 50 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de fosa grisa EN-GJL-250 (GG25) amb recobriment de resina epoxi (150 micres) i bola d'alumini recoberta de cautxú nitril (NBR), muntada superficialment

A01-FEPH	0,360	h	Ajudant muntador	23,07	8,31	
A0F-000R	0,360	h	Oficial 1a muntador	26,86	9,67	
BN82-0X0V	1,000	u	Vàlvula retenció bola+brides,DN=50mm,PN=10bar,EN-GJL-250/bola al+NBR	60,23	60,23	
A%AUX0010150	0,180	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,50	0,27	
			COST UNITARI TOTAL			**78,48**

PNZ0-36II — u — **Carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanqu**

Carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanquitat d'etilè propilè dièn (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 50 mm de diàmetre nominal, de 25 bar de pressió nominal, muntat superficialment

A01-FEPH	0,360	h	Ajudant muntador	23,07	8,31	
A0F-000R	0,360	h	Oficial 1a muntador	26,86	9,67	
BNZ0-0TUD	1,000	u	Carret desmuntatge+brides,1.4301 (AISI 304),EPDM,DN=50mm,PN=25bar	182,79	182,79	
A%AUX0010150	0,180	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,50	0,27	
			COST UNITARI TOTAL			**201,0**

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electronicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 239 de 545

CODI	QUANTITAT	UT	RESUM		PREU	SUBTOTAL	IMPORT
PQ79-S3NY		**u**	**Desmuntatge i posterior muntatge de senyals de trànsit** Partida per al desmuntatge i posterior muntatge de les senyals de trànsit afectades durant el transcurs de les obres. La partida inclou les tasques per arrencar la senyal existent, la realització de del pou per al dau de formigó, el formigonat, el transport i la gestió de les terres sobrants. També s'inclou l'emmagatzematge de la senyal durant el transcurs de les obres			
A0E-000A	8,000	h	Manobre especialista		24,35	194,80	
				COST UNITARI TOTAL.....			**194,80**
PR3E-HBIC		**m3**	**Estesa terra vegetal obra,motoanivelladora petita** Estesa de terra vegetal procedent de l'obra, amb motoanivelladora petita				
A0F-000M	0,004	h	Oficial 1a jardiner		30,00	0,12	
C136-00F4	0,050	h	Motoanivelladora petita		61,20	3,06	
A%AUX0010150	0,001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra		1,50	0,00	
				COST UNITARI TOTAL.....			**3,18**
REP.TOP1		**dia**	**Replanteig topogràfic previ inici obres** Replanteig topogràfic previ a l'inici de les obres. Inclou treball de despatx, material pel seu marcatge i equip i eines informàtiques de topografia				
Topograf	8,000	h	Tècnic especialista en topografia		68,06	544,48	
				COST UNITARI TOTAL.....			**544,48**
ZD0T4K3R		**ut**	**Instal·lació provisional de bombament d'aigües pluvials en l'EBAR, tot inclòs** Partida per la instal·lació de bombament provisional emprat com a sobreeixidor de l'aigua de pluja mentres duren les obres de realització del nou sobreeixidor. La partida inlou la instal·lació provisional de la bomba, la impulsió fins al torrent de la Rasa (60 m) i l'alimentació elèctrica de la bomba. Aquesta instal·lació provisional durarà el temps necessari fins que el nou sobreeixidor estigui operatiu				
				Sense descomposició			
				COST UNITARI TOTAL.....			**1.250,00**
ZDE4U002		**u**	**Retirada d'elements hidràulics existents + càrrega + transport + gestió de residus** Partida per la retirada d'elements hidràulics existents de l'EBAR (conduccions, vàlvules, suports, etc). La partida inclou la classificació dels diferents residus a l'obra, la càrrega, el transport i les taxes de la gestió de residus				
				Sense descomposició			
				COST UNITARI TOTAL.....			**750,00**
ZDE4U006		**ut**	**Formació de connexió a pou existent** Formació de la connexió del nou tub d'impulsió al pou d'aigües residuals existent (pou 39), que inclou: realització de perforació en el pou de registre, col·locació de la canonada i segellat del forat.				
				Sense descomposició			
				COST UNITARI TOTAL.....			**325,00**
ZDE4U619		**ut**	**Instal·lació provisional de bombament en pou de registre, tot inclòs** Realització de bombament provisional per tal d'eliminar l'arribada d'aigua residual a l'EBAR i treballar en sec. El bombament provisional estarà format per una bomba col·locada al pou de registre existent (P037). La partida també inclou: - Obturació del pou de registre - Manteniment de la bomba que es connectarà a la nova canonada - Grup electrògen - Moviment de terres - Mitjans auxiliars - Ajudes de paleta - Valvuleria i accessoris				
				Sense descomposició			
				COST UNITARI TOTAL.....			**2.900,00**

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 240 de 545

Annex 14

PRESSUPOST PEL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 241 de 545

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 1

2. JUSTIFICACIÓ 1

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 242 de 545

1. INTRODUCCIÓ

En el *Document núm. 4 - Amidaments i pressupost* d'aquest projecte s'hi detalla l'import del pressupost, així com el detall de les medicions que han servit de base per configurar-lo.

A continuació s'indica el pressupost pel coneixement de l'Administració, que contempla, a part del cost de les obres, la resta de despeses que el promotor ha de tenir en compte per a la seva execució.

2. JUSTIFICACIÓ

Concepte	***Import***
Pressupost d'execució material	138.535,60 €
6% de benefici industrial	8.312,14 €
13% de despeses generals	18.009,63 €
Pressupost d'execució per contracte	164.857,37 €
Subministraments	0,00 €
Redacció de projecte executiu	11.750,00 €
Direcció d'obres i coordinació de seguretat i salut	8.221,46 €
Taxes i llicència urbanística	0,00 €

Pressupost pel coneixement de l'administració (sense IVA)	184.828,83 €

IVA (21%)	38.814,05 €

Expropiacions i serveis afectats	515,53 €

Pressupost pel coneixement de l'administració (amb IVA)	224.158,41 €

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 243 de 545

PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MODIFICACIÓ DEL TRAM D'IMPULSIÓ I MILLORA DE L'EBAR PERTANYENT AL SISTEMA DE SANEJAMENT DE CASSERRES

JOSEP COLOMER OFERIL / num:6115 Firmado digitalmente por JOSEP COLOMER OFERIL / num:6115 Fecha: 2022.04.19 13:22:02 +02'00'

BLAI PARRAMON PLA / num:15222 Firmado digitalmente por BLAI PARRAMON PLA / num:15222 Fecha: 2022.04.19 13:22:44 +02'00'

PROMOTOR:

Consell Comarcal Berguedà

CONTINGUT:

DOCUMENT NÚM. 1 - MEMÒRIA I ANNEXES

DOCUMENT NÚM. 2 - PLÀNOLS

DOCUMENT NÚM. 3 - PLEC DE CONDICIONS

DOCUMENT NÚM. 4 - AMIDAMENTS I PRESSUPOST

AUTORS DEL PROJECTE:

JOSEP COLOMER OFERIL
Enginyer Industrial - Col·legiat núm. 6.115

BLAI PARRAMON PLA
Enginyer Industrial - Col·legiat núm. 15.222

CONSULTOR:

COLOMER RIFÀ

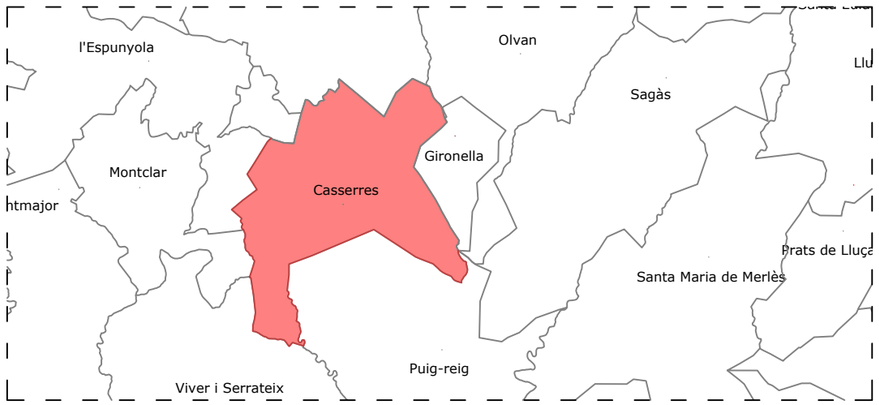
MARÇ 2022

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 244 de 545

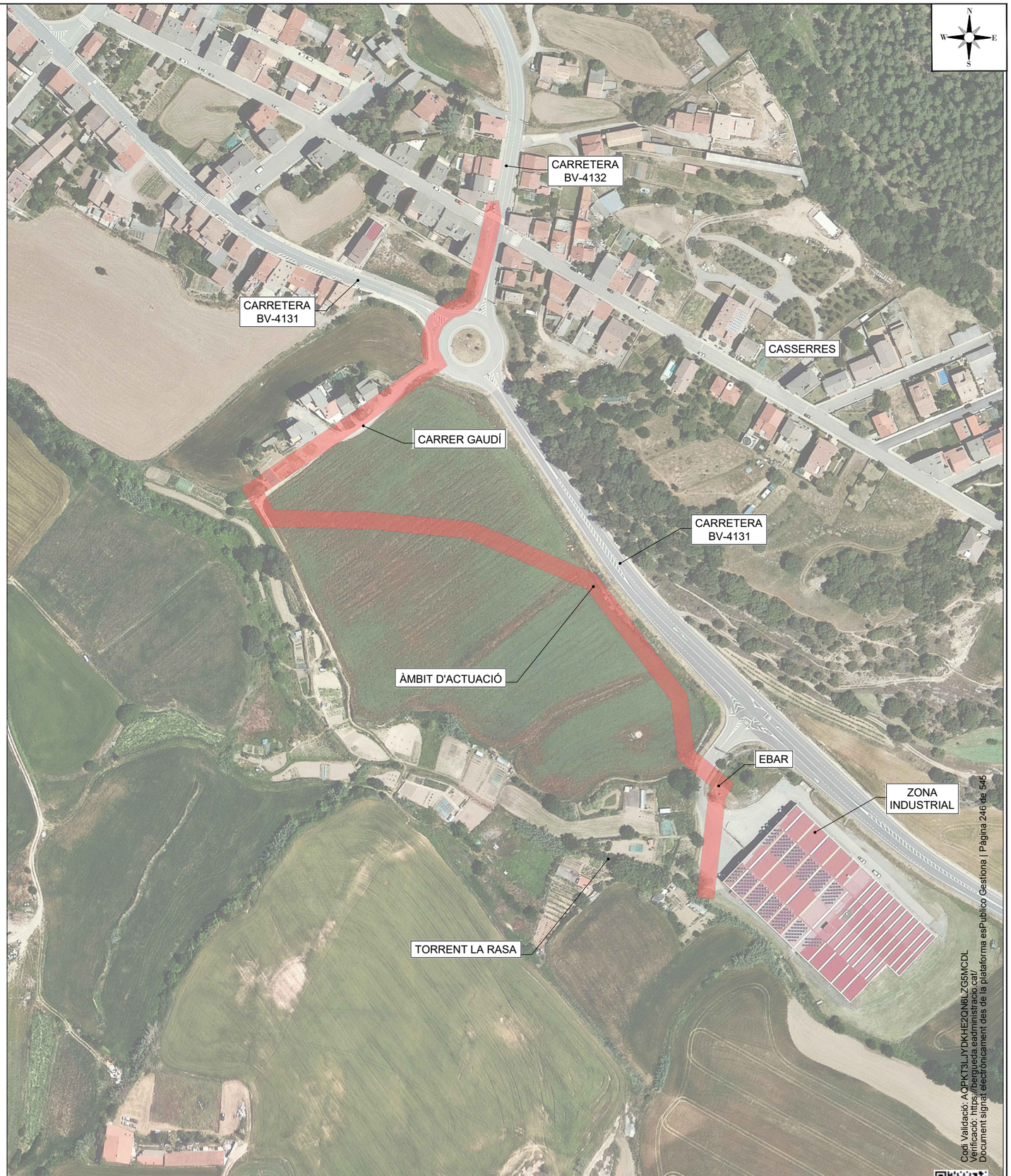
Document núm. 2

PLÀNOLS

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 245 de 545



Numeració	PLÀNOLS
1	**SITUACIÓ, EMPLAÇAMENT I ÀMBIT D'ACTUACIÓ**
2	**TOPOGRAFIA I ESTAT ACTUAL**
2.1	Planta general i delimitació dels fulls
2.2	Planta
3	**NOVA IMPULSIÓ**
3.1	Planta general
3.2	Perfil longitudinal
3.3	Modificacions EBAR
3.4	Detalls rasa tipus
4	**DEMOLICIONS I REPOSICIONS**
5	**NOU SOBREEIXIDOR**
5.1	Planta general
5.2	Perfil longitudinal
5.3	Modificacions EBAR
5.4	Detalls rasa tipus i clapeta antiretorn



Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 246 de 545

Consell Comarcal Bergueda

EMPRESA CONSULTORA:

COLOMER RIFA

TÈCNICS AUTORS DEL PROJECTE:

JOSEP COLOMER OFERIL
Enginyer Industrial
Col·legiat núm. : 6.115

BLAI PARRAMON PLA
Enginyer Industrial
Col·legiat núm. : 15.222

TÍTOL DEL PROJECTE:

PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MODIFICACIÓ DEL TRAM D'IMPULSIÓ I MILLORA DE L'EBAR PERTANYENT AL SISTEMA DE SANEJAMENT DE CASSERRES.

ESCALA: 1/2500

0 62.50m

Escala original DinA-3

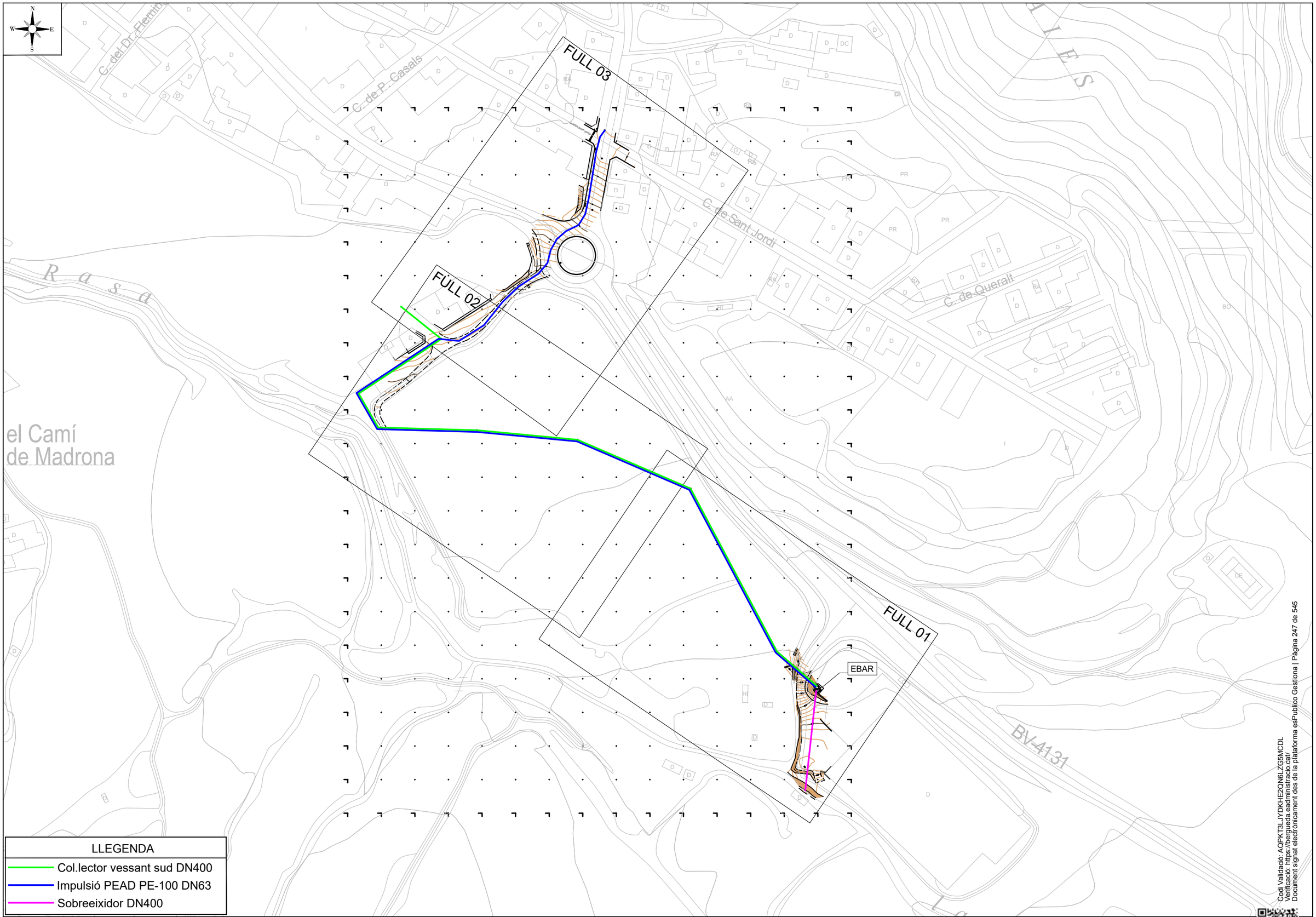
DATA:

MARÇ 2022

TÍTOL DEL PLÀNOL:

SITUACIÓ, EMPLAÇAMENT I ÀMBIT D'ACTUACIÓ

01 DE 01



LLEGENDA

- Col.lector vessant sud DN400
- Impulsió PEAD PE-100 DN63
- Sobreeixidor DN400

Consell Comarcal Berguedà

EMPRESA CONSULTORA:
COLOMER RIFÀ

TÈCNICS AUTORS DEL PROJECTE:
JOSEP COLOMER OFERIL
Enginyer Industrial
Col·legiat núm. : 6.115

BLAI PARRAMON PLA
Enginyer Industrial
Col·legiat núm. : 15.222

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MODIFICACIÓ DEL TRAM D'IMPULSIÓ I MILLORA DE L'EBAR PERTANYENT AL SISTEMA DE SANEJAMENT DE CASSERRES.

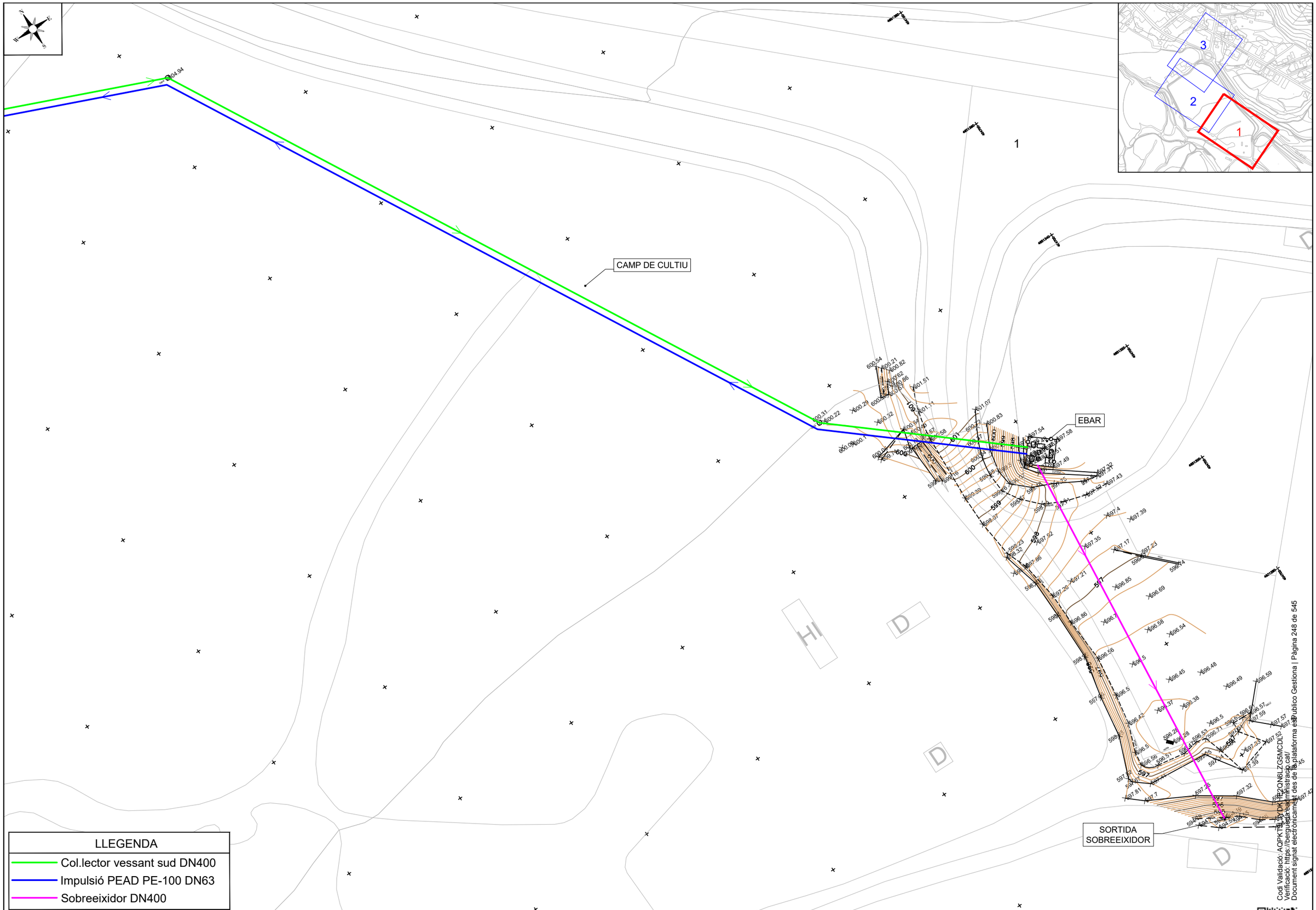
ESCALA: 1/2000
0 — 50.00m
Escala original DinA-3

DATA:
MARÇ 2022

TÍTOL DEL PLÀNOL:
TOPOGRAFIA I ESTAT ACTUAL
PLANTA GENERAL I DELIMITACIÓ DE FULLS

01 DE 01

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 247 de 545



EMPRESA CONSULTORA:

Consell Comarcal Berguedà

COLOMER RIFA

TÈCNICS AUTORS DEL PROJECTE:

JOSEP COLOMER OFERIL
Enginyer Industrial
Col·legiat núm. : 6.115

BLAI PARRAMON PLA
Enginyer Industrial
Col·legiat núm. : 15.222

TÍTOL DEL PROJECTE:

PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MODIFICACIÓ DEL TRAM D'IMPULSIÓ I MILLORA DE L'EBAR PERTANYENT AL SISTEMA DE SANEJAMENT DE CASSERRES.

ESCALA: 1/500

0 12.50m

Escala original DinA-3

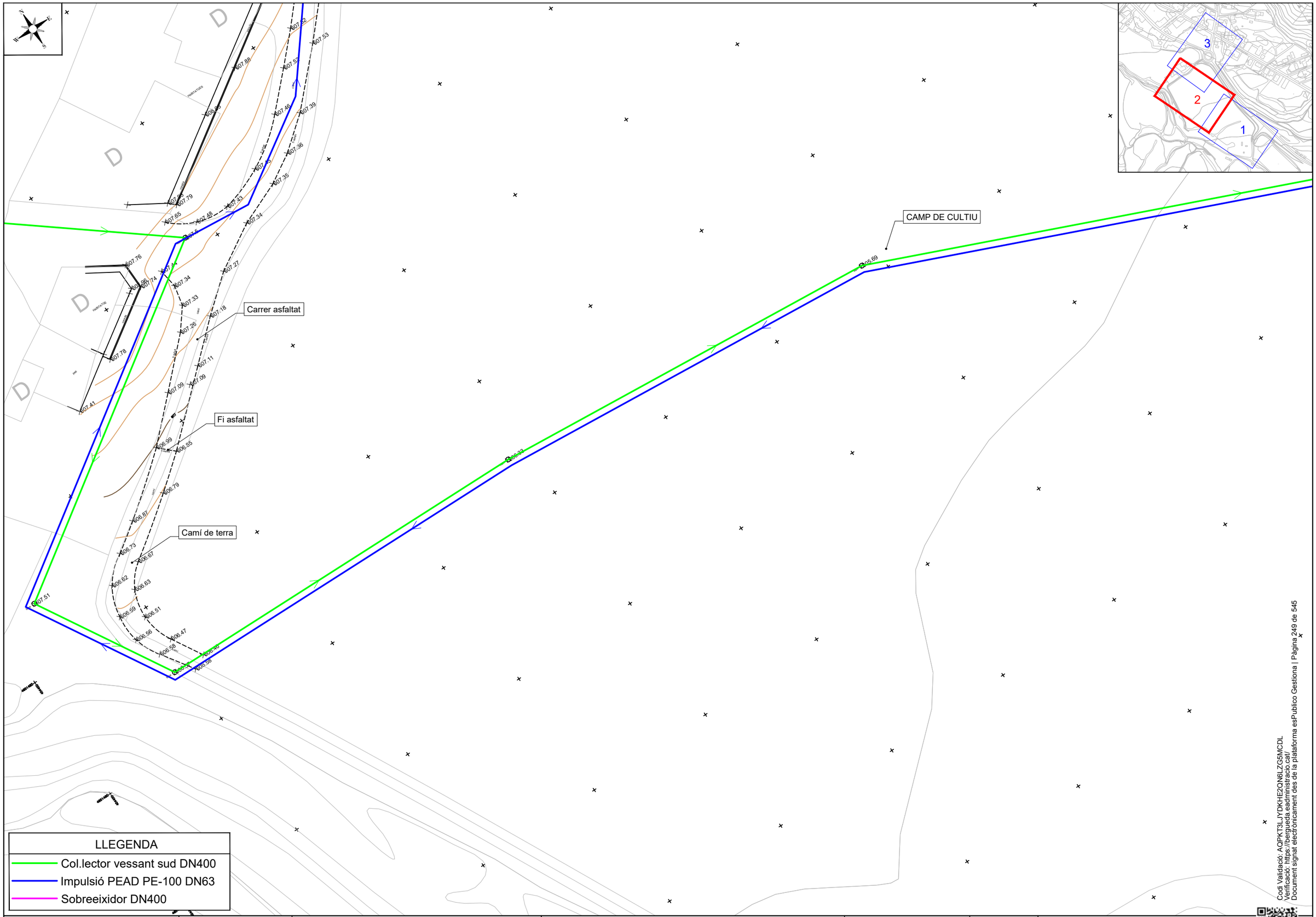
DATA: MARÇ 2022

TÍTOL DEL PLÀNOL:

TOPOGRAFIA I ESTAT ACTUAL
PLANTA

01 DE 03

Cod Validació: AQPKT3L3GDKTE2QN6LZG5MCDL52
Verificació: https://bergueda.sedeadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 248 de 545



Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 249 de 545

Consell Comarcal Berguedà

EMPRESA CONSULTORA:
COLOMER RIFÀ

TÈCNICS AUTORS DEL PROJECTE:
JOSEP COLOMER OFERIL
Enginyer Industrial
Col·legiat núm. : 6.115

BLAI PARRAMON PLA
Enginyer Industrial
Col·legiat núm. : 15.222

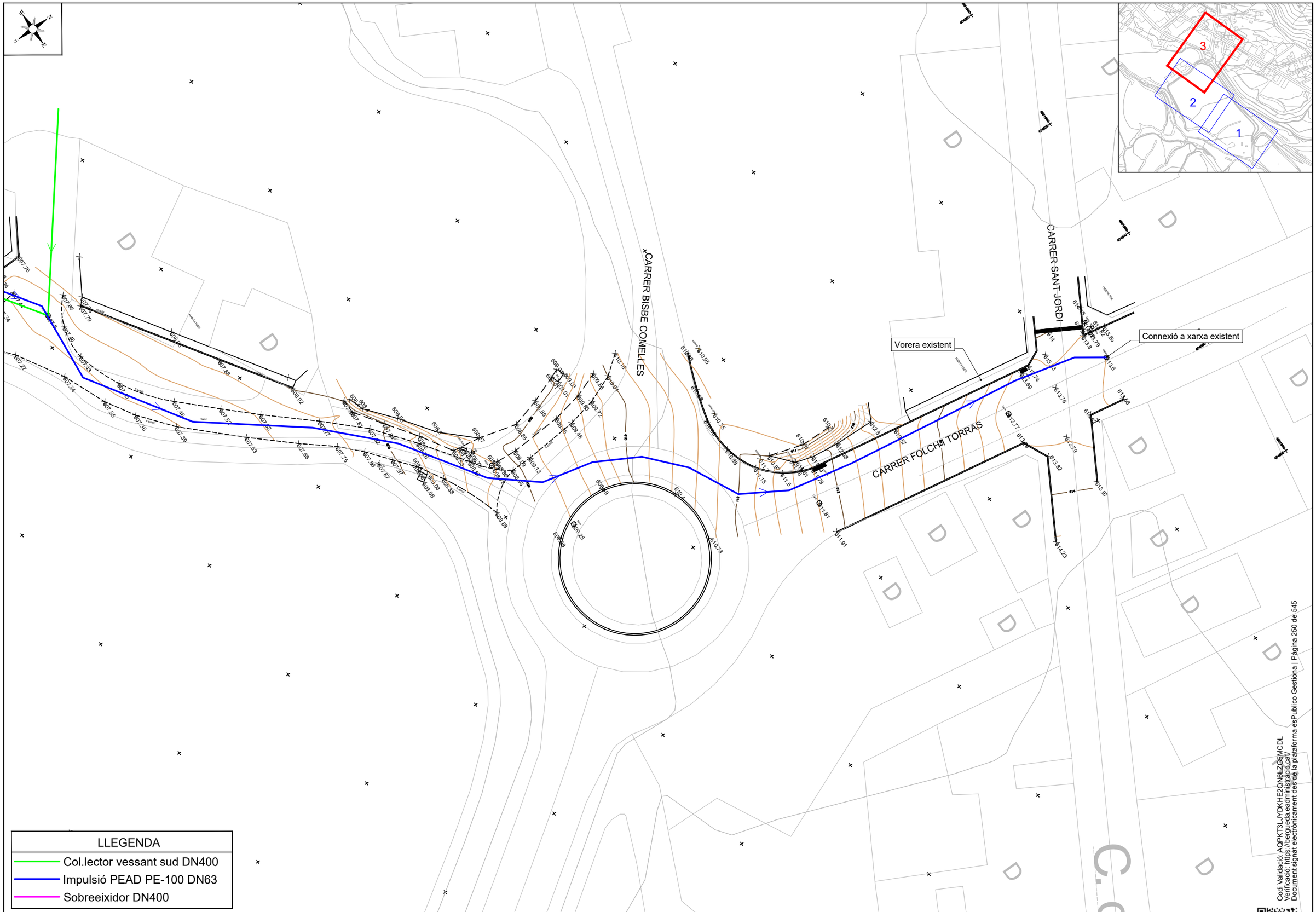
TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MODIFICACIÓ DEL TRAM D'IMPULSIÓ I MILLORA DE L'EBAR PERTANYENT AL SISTEMA DE SANEJAMENT DE CASSERRES.

ESCALA: 1/500
0 12.50m
Escala original DinA-3

DATA:
MARÇ 2022

TÍTOL DEL PLÀNOL:
TOPOGRAFIA I ESTAT ACTUAL
PLANTA.

02 DE 03



LLEGENDA

- Col.lector vessant sud DN400
- Impulsió PEAD PE-100 DN63
- Sobreeixidor DN400

Consell Comarcal Berguedà	EMPRESA CONSULTORA: COLOMER RIFA	TÈCNICS AUTORS DEL PROJECTE: JOSEP COLOMER OFERIL, Enginyer Industrial, Col·legiat núm. : 6.115 — BLAI PARRAMON PLA, Enginyer Industrial, Col·legiat núm. : 15.222	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MODIFICACIÓ DEL TRAM D'IMPULSIÓ I MILLORA DE L'EBAR PERTANYENT AL SISTEMA DE SANEJAMENT DE CASSERRES.	ESCALA: 1/500 — 0 — 12.50m — Escala original DinA-3	DATA: MARÇ 2022	TÍTOL DEL PLÀNOL: TOPOGRAFIA I ESTAT ACTUAL PLANTA.. — 03 DE 03

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 250 de 545

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 251 de 545

Consell Comarcal Berguedà

EMPRESA CONSULTORA:
COLOMER RIFÀ

TÈCNICS AUTORS DEL PROJECTE:
JOSEP COLOMER OFERIL
Enginyer Industrial
Col·legiat núm. : 6.115

BLAI PARRAMON PLA
Enginyer Industrial
Col·legiat núm. : 15.222

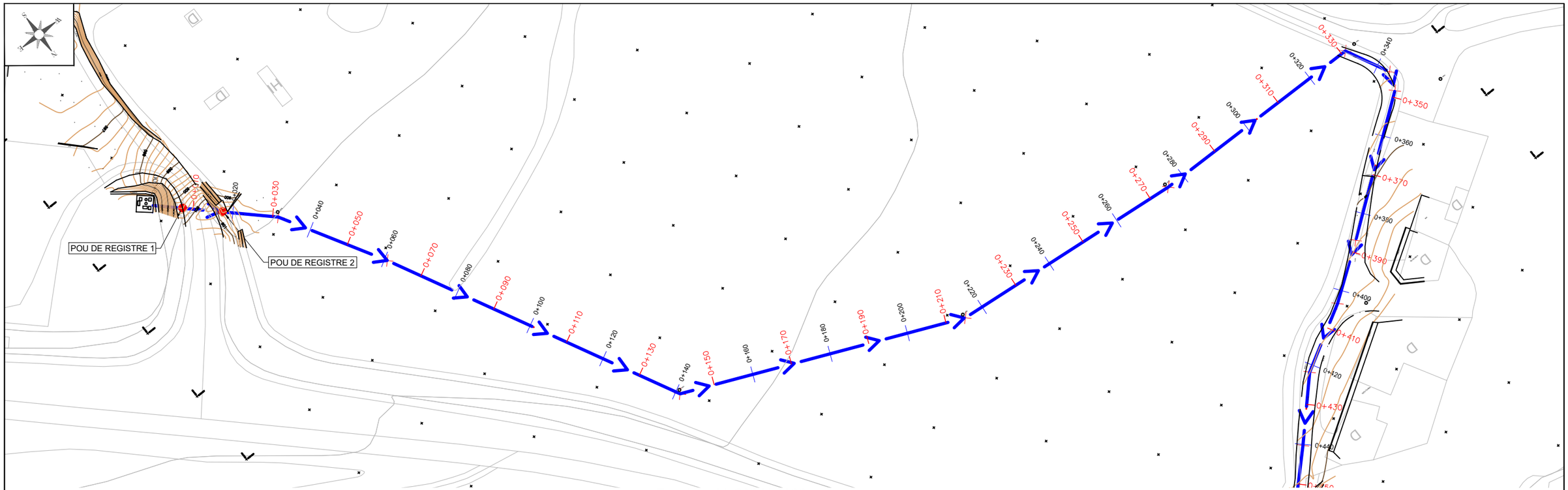
TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MODIFICACIÓ DEL TRAM D'IMPULSIÓ I MILLORA DE L'EBAR PERTANYENT AL SISTEMA DE SANEJAMENT DE CASSERRES.

ESCALA: 1/1250
0 31.25m
Escala original DinA-3

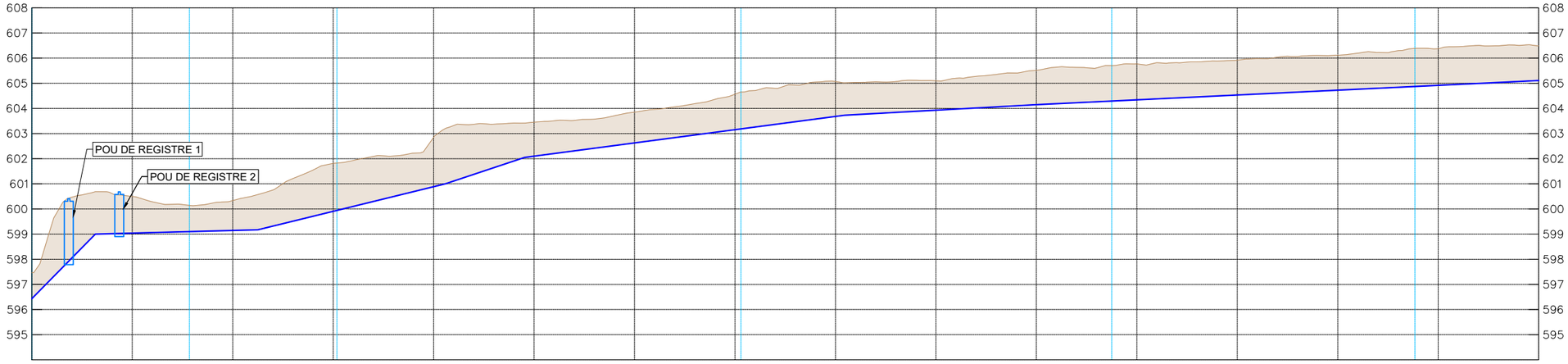
DATA:
MARÇ 2022

TÍTOL DEL PLÀNOL:
NOVA IMPULSIÓ
PLANTA GENERAL

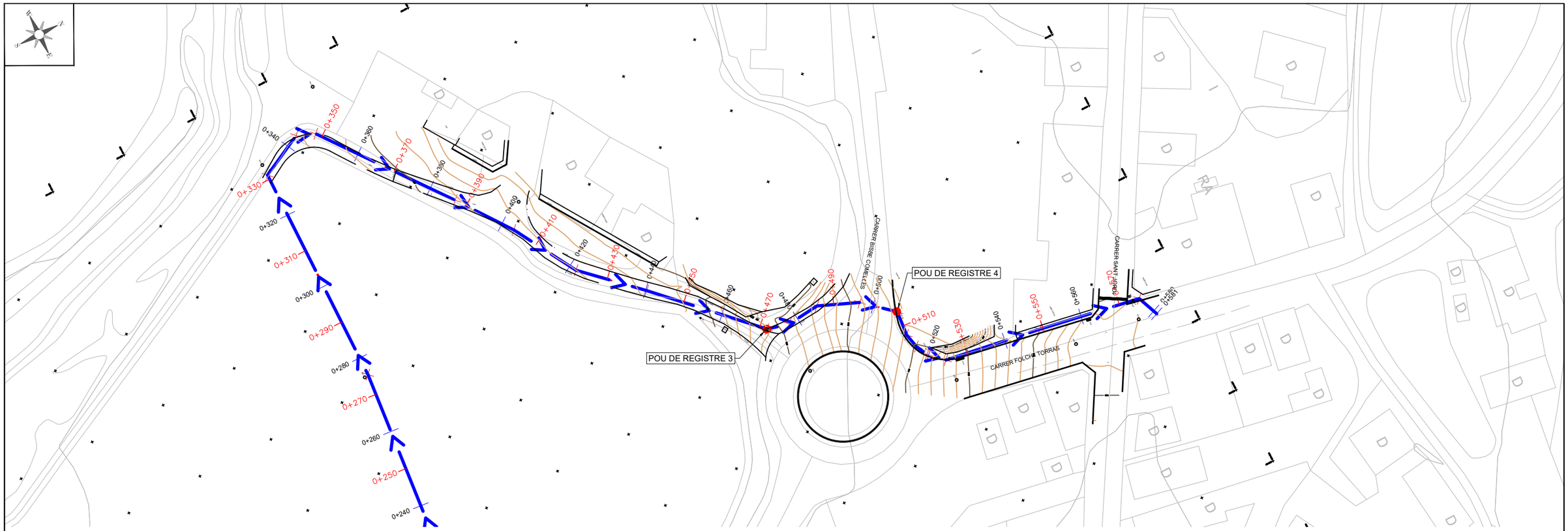
01 DE 01



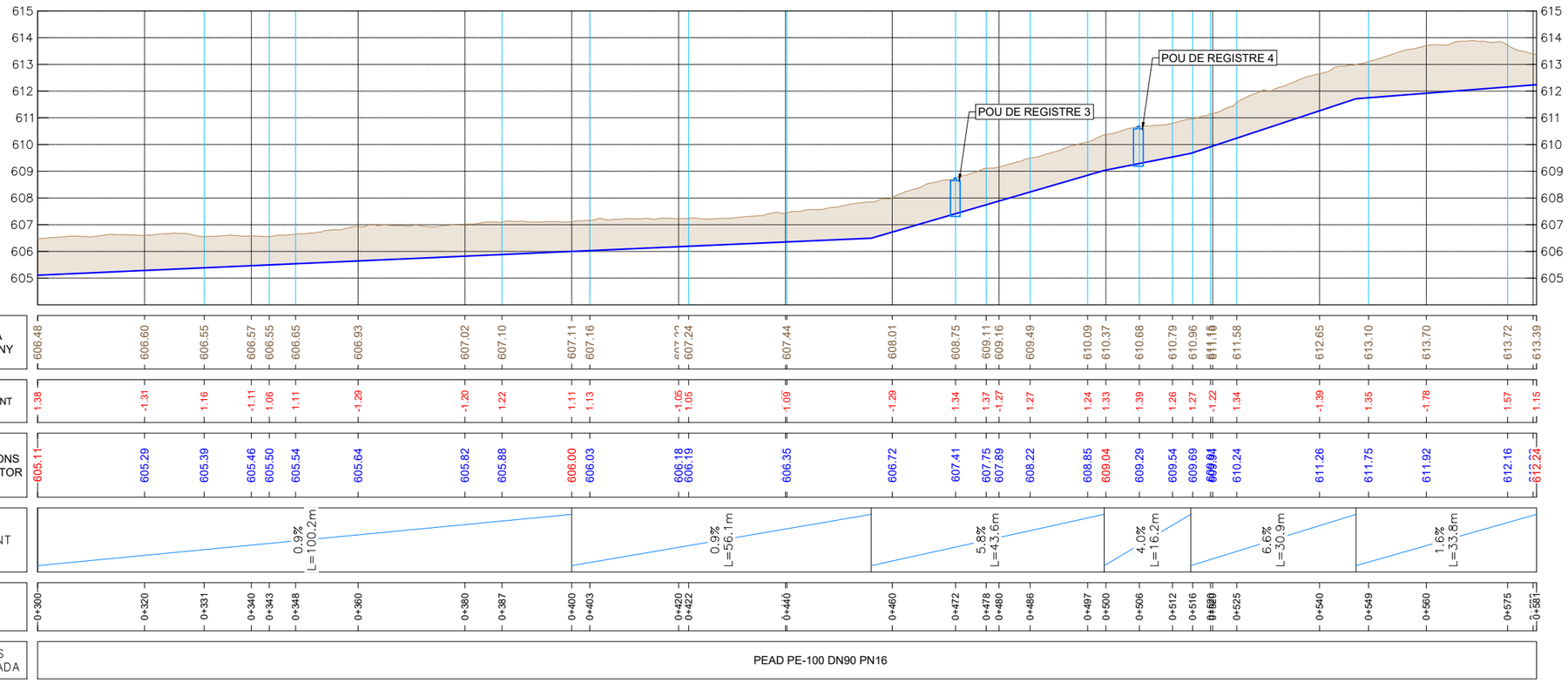
Escales - V: 200 H:1000



| | | |

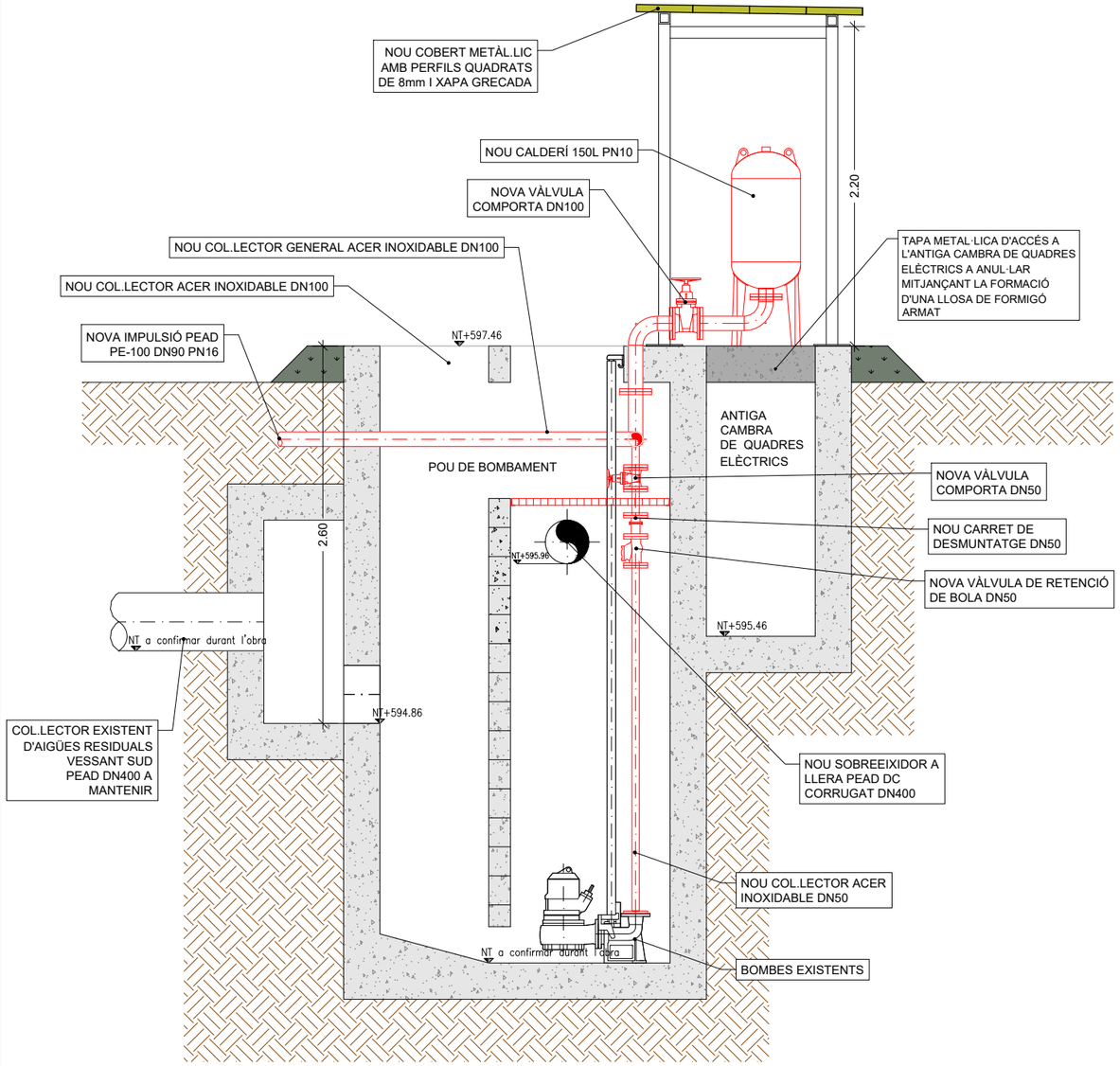


Escales - V: 200 H:1000

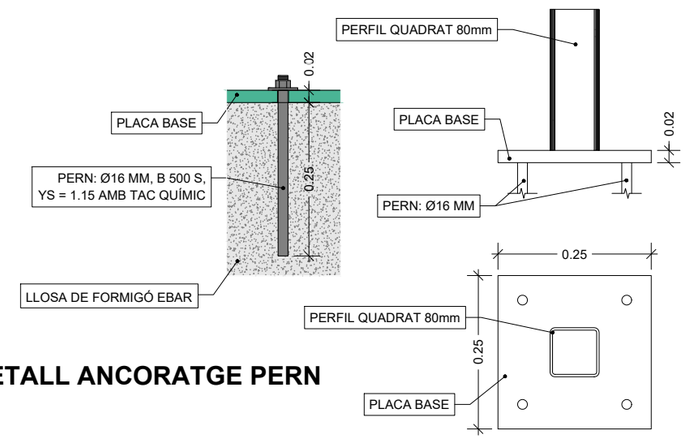


Consell Comarcal Berguedà	EMPRESA CONSULTORA: COLOMER RIFA	TÈCNICS AUTORS DEL PROJECTE: JOSEP COLOMER OFERIL, Enginyer Industrial, Col·legiat núm. : 6.115; BLAI PARRAMON PLA, Enginyer Industrial, Col·legiat núm. : 15.222	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MODIFICACIÓ DEL TRAM D'IMPULSIÓ I MILLORA DE L'EBAR PERTANYENT AL SISTEMA DE SANEJAMENT DE CASSERRES.	ESCALA: 1/1000 — 0 — 25.00m — Escala original DinA-3	DATA: MARÇ 2022	TÍTOL DEL PLÀNOL: NOVA IMPULSIÓ PERFIL LONGITUDINAL — 02 DE 02

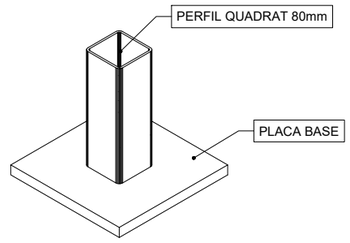
Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 253 de 545



SECCIÓ A-A



DETALL ANCORATGE PERN

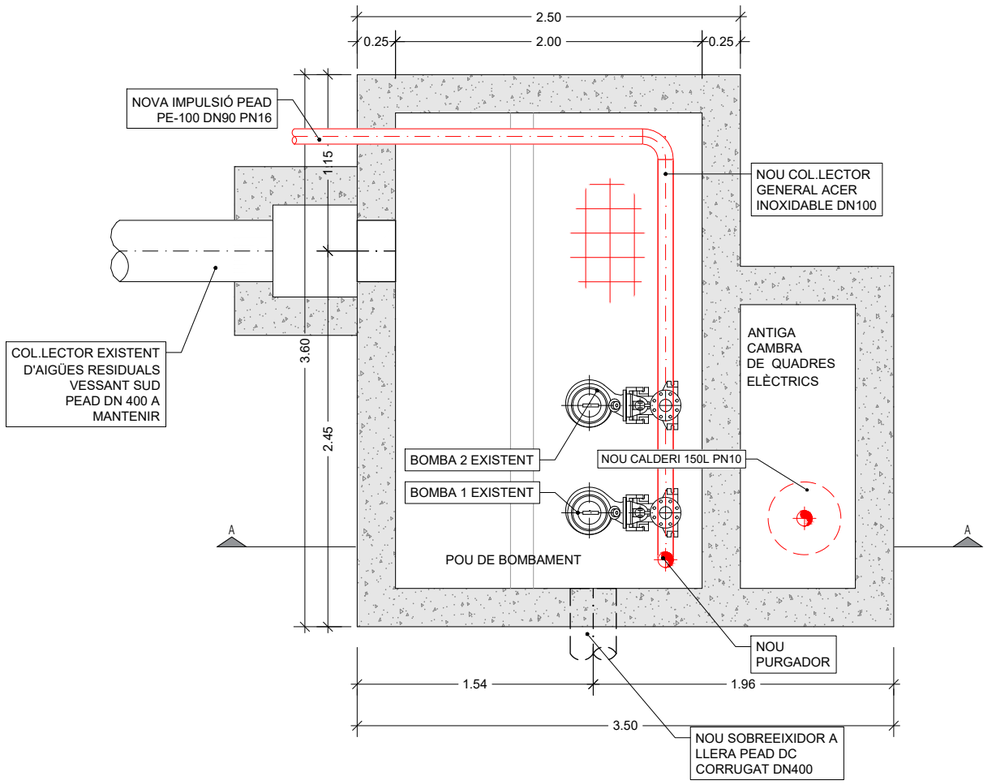


DIMENSIONS PLACA = 250X250X20 MM (S275)

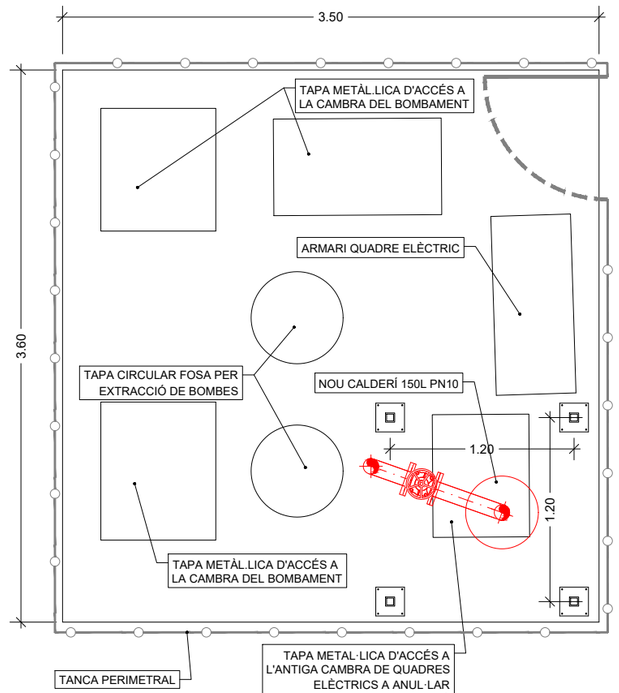
DETALL PLACA

h=1.35m
Ø0.48m

CALDERÍ



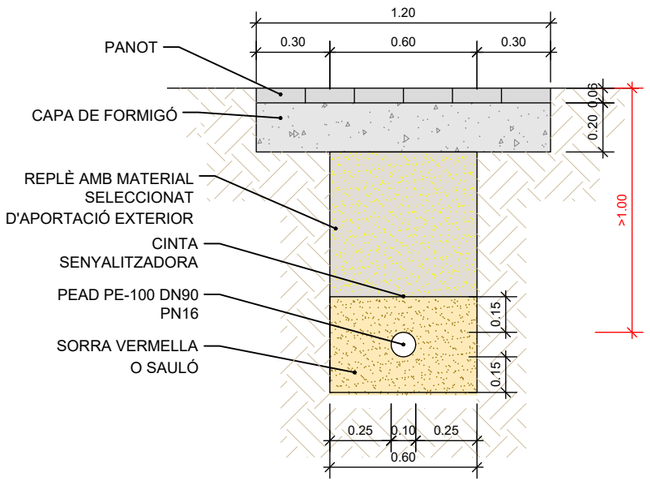
PLANTA COTA +596.00



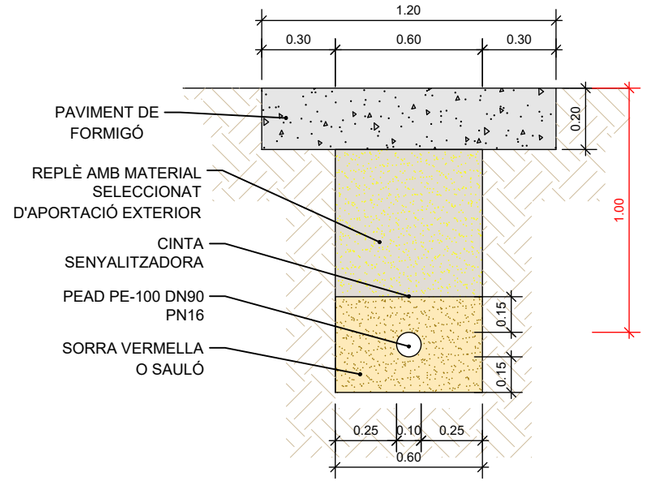
PLANTA SUPERIOR

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 254 de 545

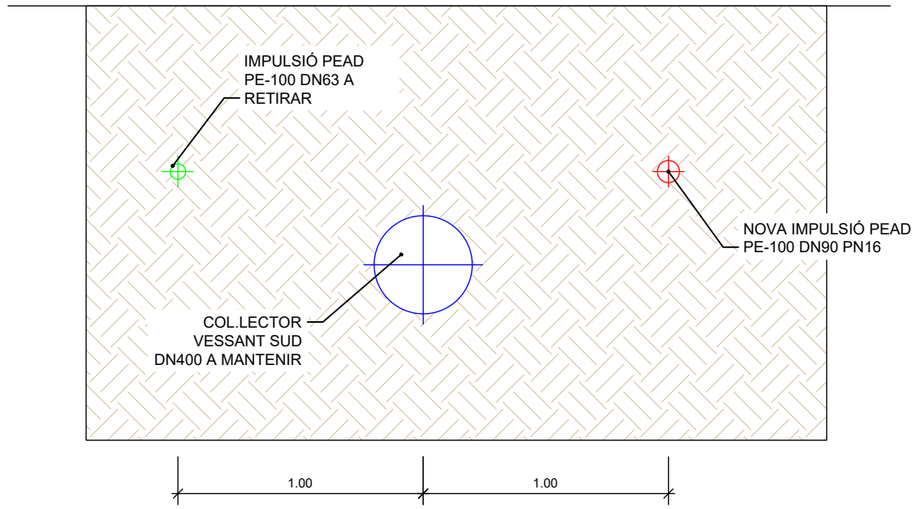
Consell Comarcal Berguedà	EMPRESA CONSULTORA: COLOMER RIFA	TÈCNICS AUTORS DEL PROJECTE: JOSEP COLOMER OFERIL, Enginyer Industrial, Col·legiat núm. : 6.115 — BLAI PARRAMON PLA, Enginyer Industrial, Col·legiat núm. : 15.222	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MODIFICACIÓ DEL TRAM D'IMPULSIÓ I MILLORA DE L'EBAR PERTANYENT AL SISTEMA DE SANEJAMENT DE CASSERRES.	ESCALA: 1/40 — 0 — 1.00m — Escala original DinA-3	DATA: MARÇ 2022	TÍTOL DEL PLÀNOL: NOVA IMPULSIÓ MODIFICACIONS EBAR — 01 DE 01



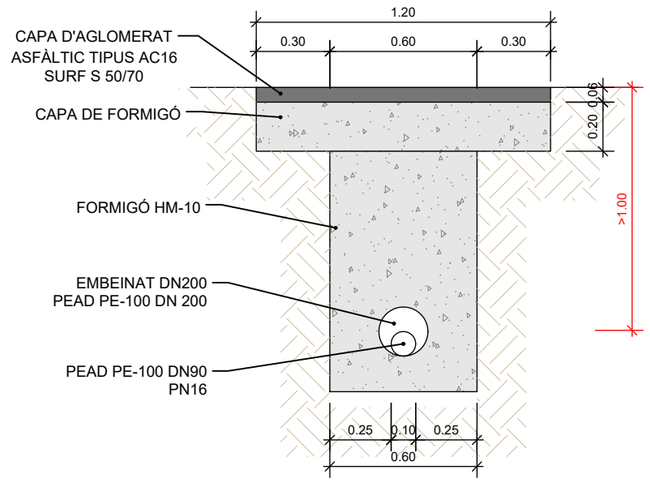
RASA TRAM VORERA



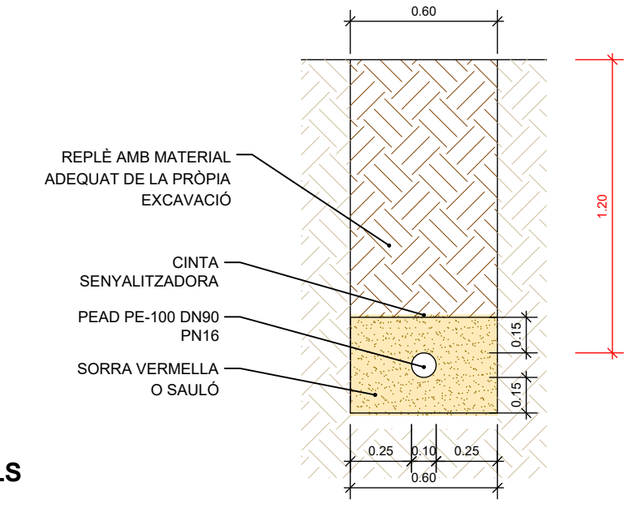
RASA TRAM FORMIGONAT



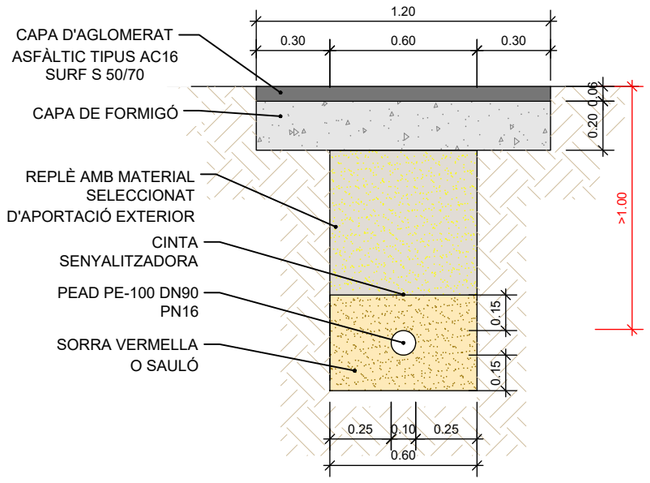
DETALL PARAL.LELISME CULTIU O CAMÍ



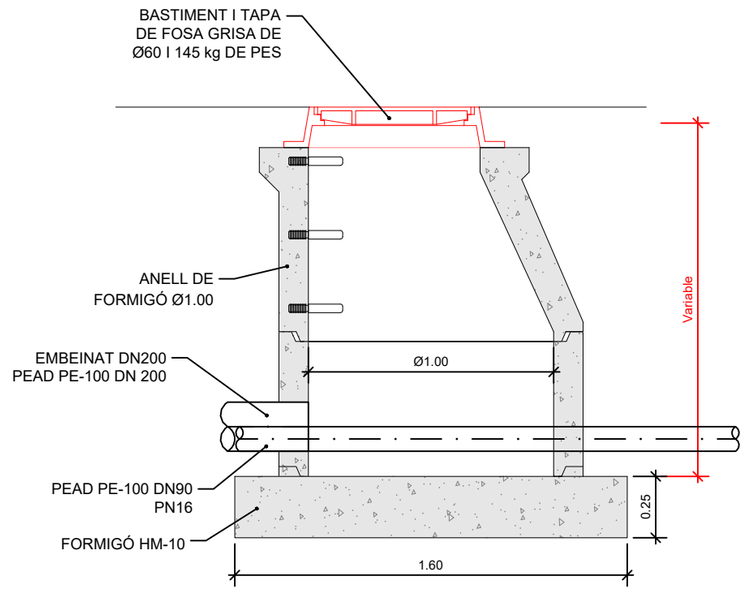
RASA TRAM ASFALTAT CREUAMENT VIALS



RASA TRAM CULTIU O CAMÍ



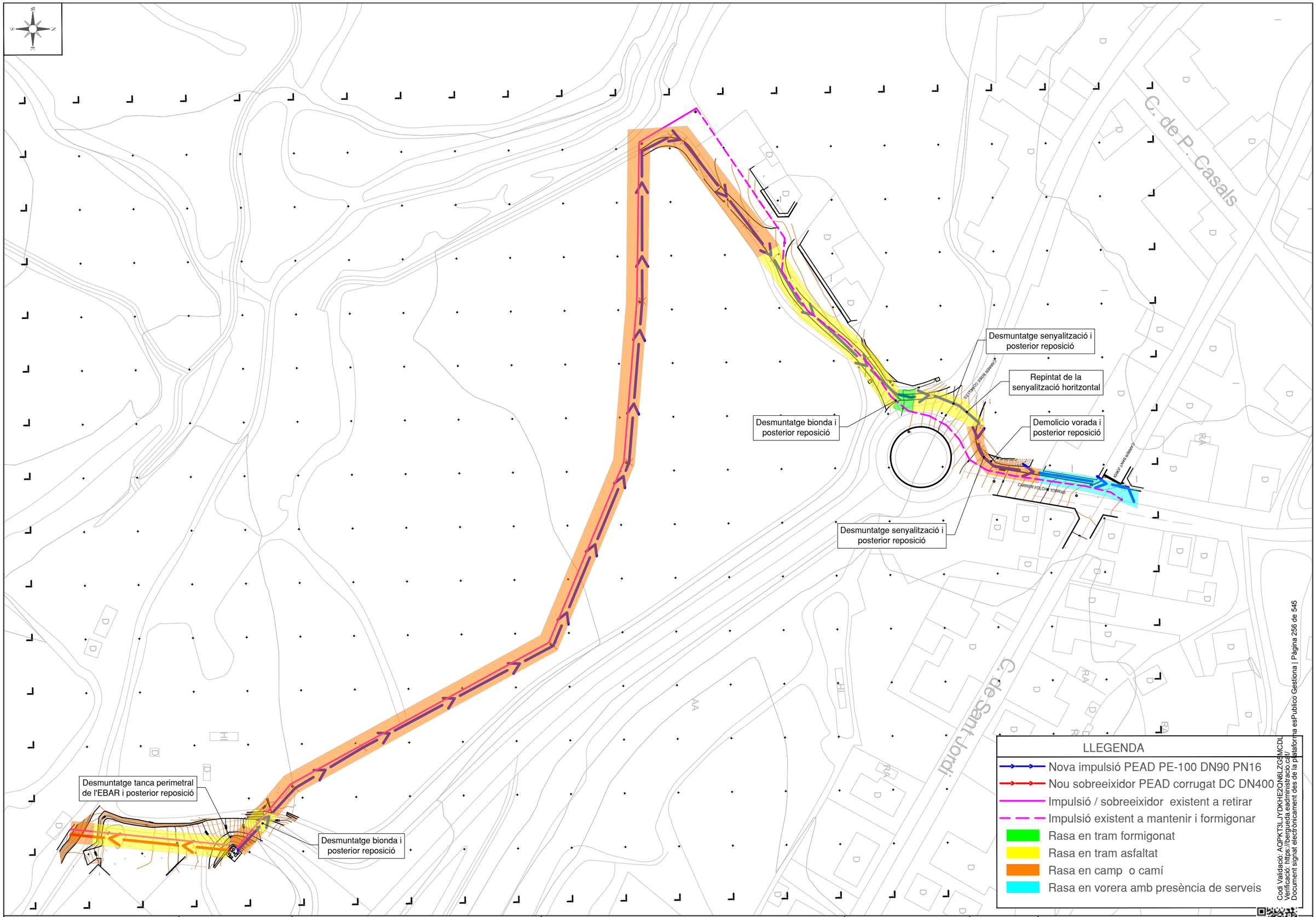
RASA TRAM ASFALTAT



DETALL POU DE REGISTRE

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 255 de 545

Consell Comarcal Berguedà	EMPRESA CONSULTORA: COLOMER RIFA	TÈCNICS AUTORS DEL PROJECTE: JOSEP COLOMER OFERIL, Enginyer Industrial, Col·legiat núm. : 6.115; BLAI PARRAMON PLA, Enginyer Industrial, Col·legiat núm. : 15.222	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MODIFICACIÓ DEL TRAM D'IMPULSIÓ I MILLORA DE L'EBAR PERTANYENT AL SISTEMA DE SANEJAMENT DE CASSERRES.	ESCALA: 1/25 — 0 — 0.63m — Escala original DinA-3	DATA: MARÇ 2022	TÍTOL DEL PLÀNOL: NOVA IMPULSIÓ DETALLS RASA TIPUS	01 DE 01



Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZGDMCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 256 de 545

Consell Comarcal Berguedà

EMPRESA CONSULTORA:
COLOMER RIFA

TÈCNICS AUTORS DEL PROJECTE:
JOSEP COLOMER OFERIL
Enginyer Industrial
Col·legiat núm. : 6.115

BLAI PARRAMON PLA
Enginyer Industrial
Col·legiat núm. : 15.222

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MODIFICACIÓ DEL TRAM D'IMPULSIÓ I MILLORA DE L'EBAR PERTANYENT AL SISTEMA DE SANEJAMENT DE CASSERRES.

ESCALA: 1/1250
0 0.03m
Escala original DinA-3

DATA:
MARÇ 2022

TÍTOL DEL PLÀNOL:
DEMOLICIONS I REPOSICIONS
PLANTA

01 DE 01

Cod. Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 257 de 545

Consell Comarcal Berguedà

EMPRESA CONSULTORA:

COLOMER RIFA

TÈCNICS AUTORS DEL PROJECTE:

JOSEP COLOMER OFERIL
Enginyer Industrial
Col·legiat núm. : 6.115

BLAI PARRAMON PLA
Enginyer Industrial
Col·legiat núm. : 15.222

TÍTOL DEL PROJECTE:

PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MODIFICACIÓ DEL TRAM D'IMPULSIÓ I MILLORA DE L'EBAR PERTANYENT AL SISTEMA DE SANEJAMENT DE CASSERRES.

ESCALA: 1/300

0 7.50m

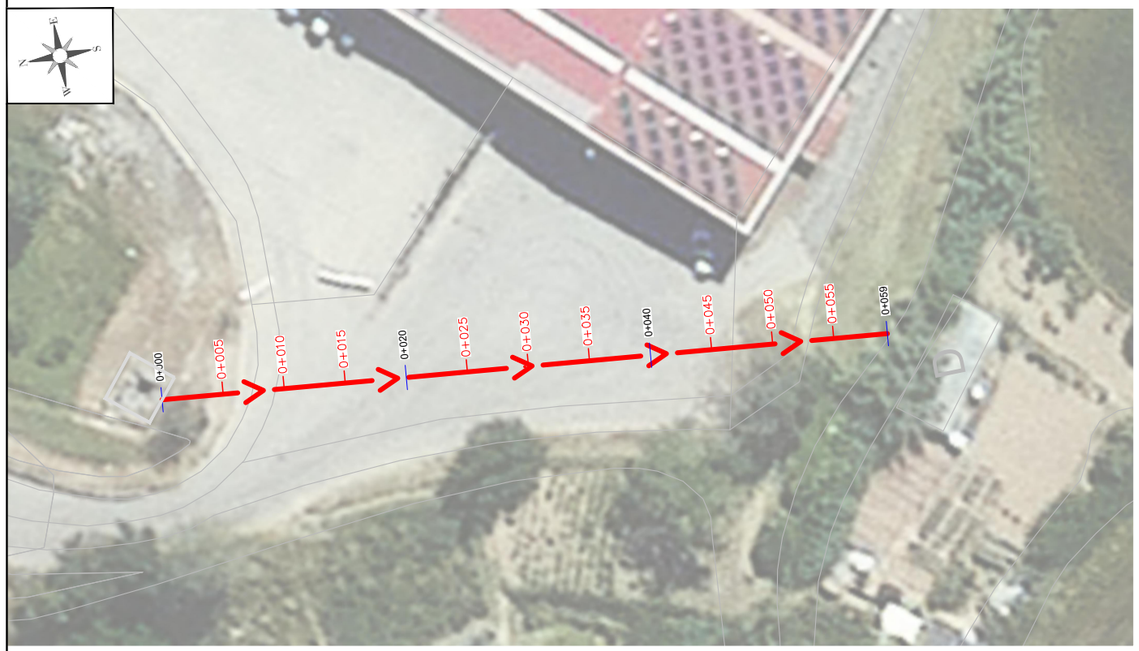
Escala original DinA-3

DATA: MARÇ 2022

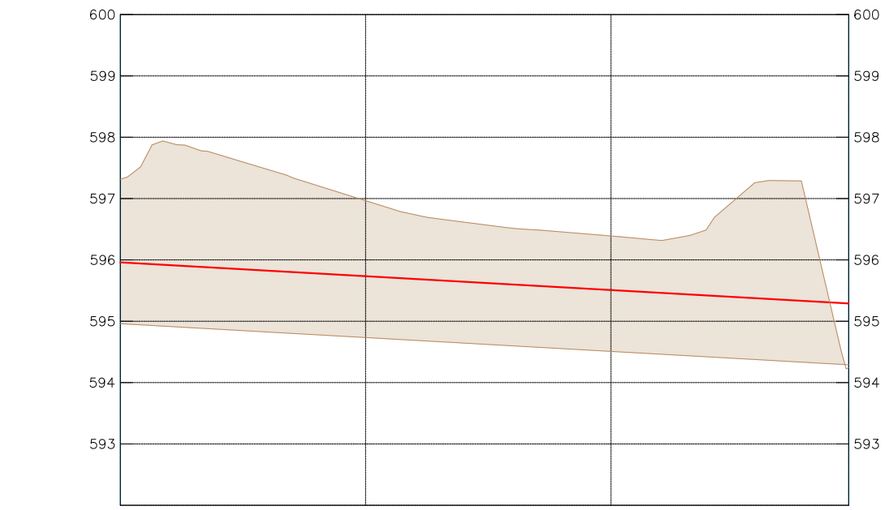
TÍTOL DEL PLÀNOL:

NOU SOBREEIXIDOR
PLANTA GENERAL

01 DE 01



Escales - V: 100 H:500



COTA TERRENY	597.32	596.97	596.39	594.24
DESMUNT	-2.36	-2.23	-1.88	-0.05
COTA FONS COL.LECTOR	595.96	595.73	595.51	595.29
COTA EXCAVACIÓ	594.96	594.73	594.51	594.29
RASANT			−1.1% L=59.4m.	
PK	0+000	0+020	0+040	0+059
TIPUS CANONADA	PEAD CORRUGAT DC DN400			

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 258 de 545

Consell Comarcal Berguedà

EMPRESA CONSULTORA:
COLOMER RIFA

TÈCNICS AUTORS DEL PROJECTE:
JOSEP COLOMER OFERIL
Enginyer Industrial
Col·legiat núm. : 6.115

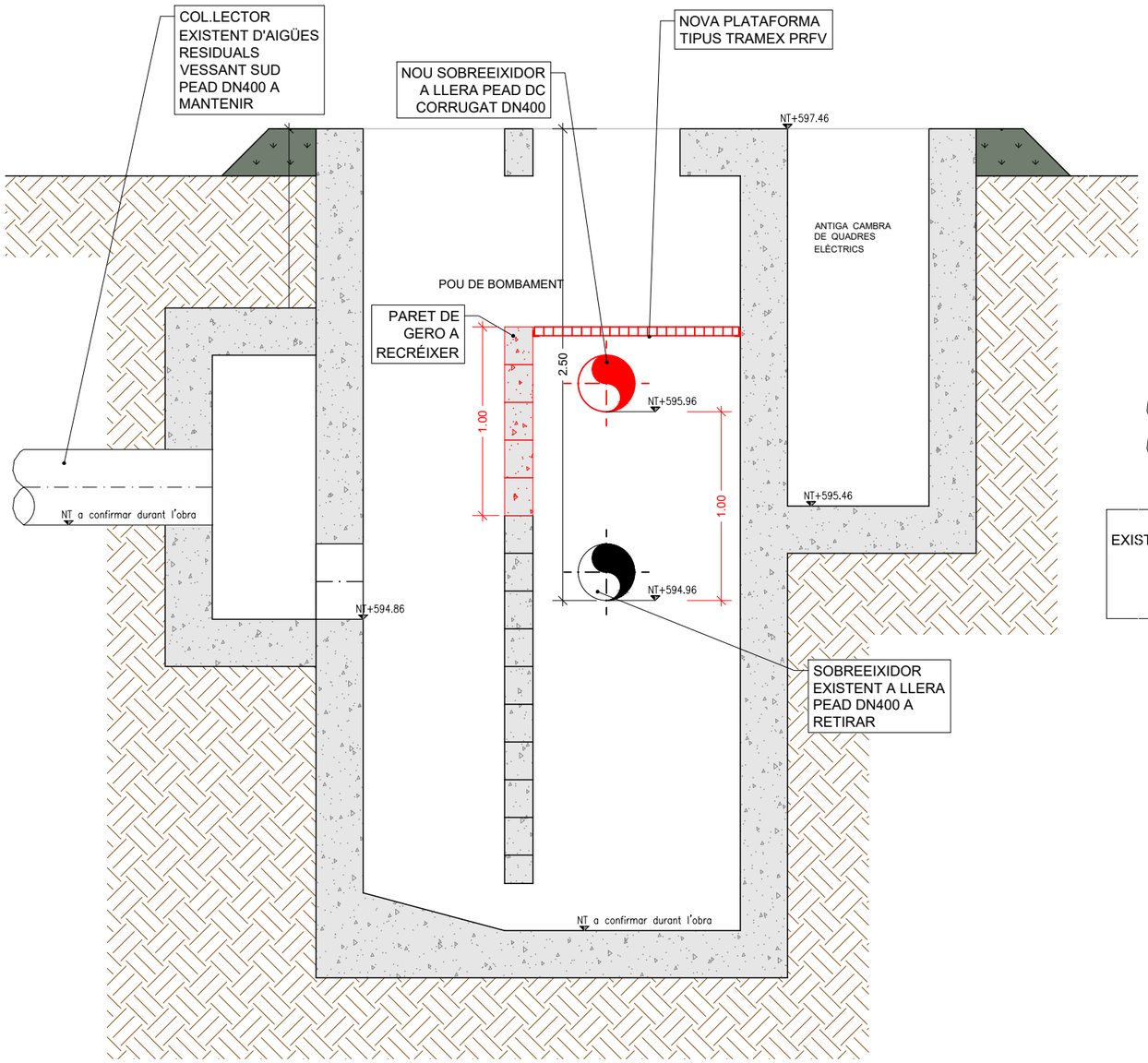
BLAI PARRAMON PLA
Enginyer Industrial
Col·legiat núm. : 15.222

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MODIFICACIÓ DEL TRAM D'IMPULSIÓ I MILLORA DE L'EBAR PERTANYENT AL SISTEMA DE SANEJAMENT DE CASSERRES.

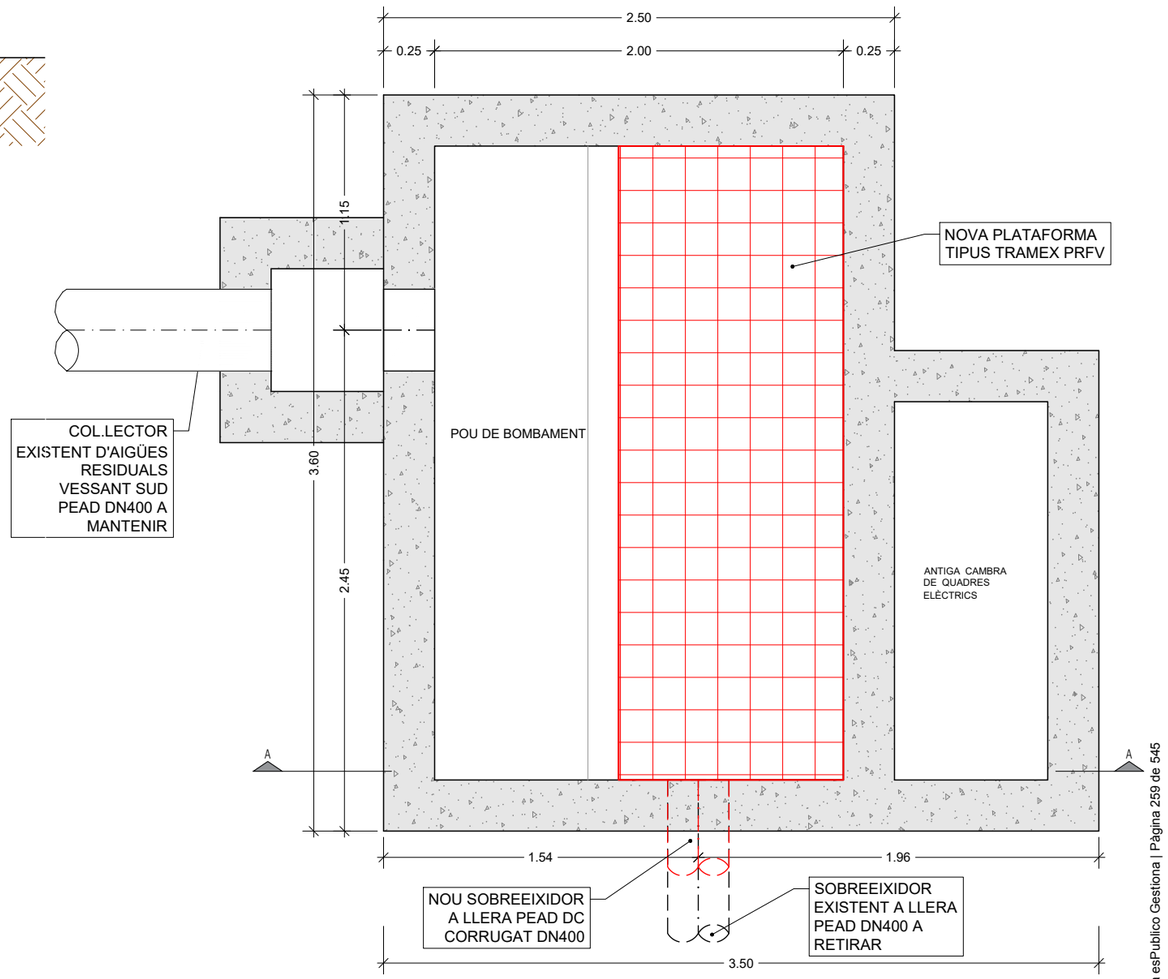
ESCALA: 1/500
0 — 12.50m
Escala original DinA-3

DATA:
MARÇ 2022

TÍTOL DEL PLÀNOL:
NOU SOBREEIXIDOR
PERFIL LONGITUDINAL



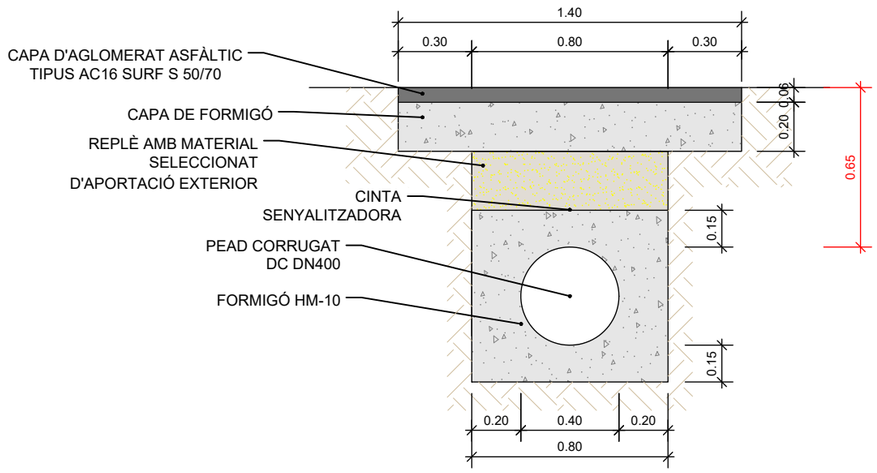
SECCIÓ A-A



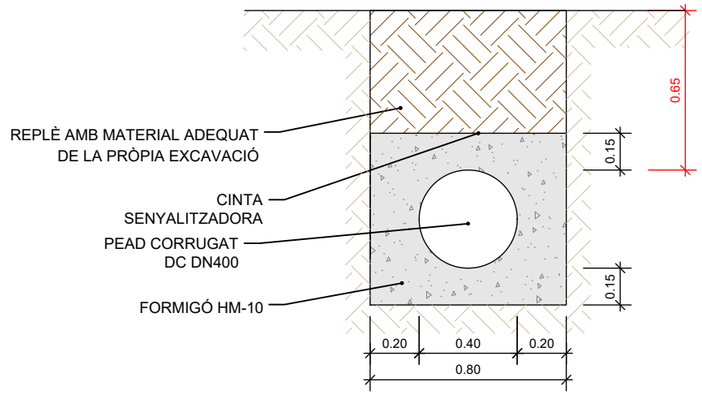
PLANTA COTA +596.00

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 259 de 545

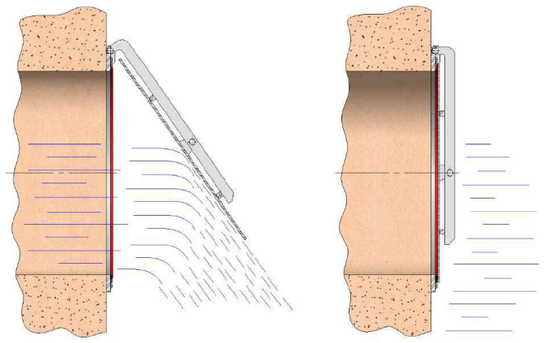
Consell Comarcal Berguedà	EMPRESA CONSULTORA: COLOMER RIFÀ	TÈCNICS AUTORS DEL PROJECTE: JOSEP COLOMER OFERIL, Enginyer Industrial, Col·legiat núm. : 6.115; BLAI PARRAMON PLA, Enginyer Industrial, Col·legiat núm. : 15.222	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MODIFICACIÓ DEL TRAM D'IMPULSIÓ I MILLORA DE L'EBAR PERTANYENT AL SISTEMA DE SANEJAMENT DE CASSERRES.	ESCALA: 1/30; 0 0.75m; Escala original DinA-3	DATA: MARÇ 2022	TÍTOL DEL PLÀNOL: NOU SOBREEIXIDOR MODIFICACIONS EBAR; 01 DE 01



RASA TRAM ASFALTAT



RASA TRAM CULTIU



DETALL CLAPETA ANTIRETORN

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 260 de 545

Consell Comarcal Berguedà

EMPRESA CONSULTORA:
COLOMER RIFA

TÈCNICS AUTORS DEL PROJECTE:
JOSEP COLOMER OFERIL
Enginyer Industrial
Col·legiat núm. : 6.115

BLAI PARRAMON PLA
Enginyer Industrial
Col·legiat núm. : 15.222

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MODIFICACIÓ DEL TRAM D'IMPULSIÓ I MILLORA DE L'EBAR PERTANYENT AL SISTEMA DE SANEJAMENT DE CASSERRES.

ESCALA: 1/25
0 0.63m
Escala original DinA-3

DATA:
MARÇ 2022

TÍTOL DEL PLÀNOL:
NOU SOBREEIXIDOR
DETALLS RASA TIPUS I CLAPETA ANTIRETORN

01 DE 01

PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MODIFICACIÓ DEL TRAM D'IMPULSIÓ I MILLORA DE L'EBAR PERTANYENT AL SISTEMA DE SANEJAMENT DE CASSERRES

JOSEP COLOMER OFERIL / num:6115 — Firmado digitalmente por JOSEP COLOMER OFERIL / num:6115 Fecha: 2022.04.19 13:23:19 +02'00'

BLAI PARRAMON PLA / num:15222 — Firmado digitalmente por BLAI PARRAMON PLA / num:15222 Fecha: 2022.04.19 13:23:47 +02'00'

PROMOTOR:

Consell Comarcal Berguedà

CONTINGUT:

DOCUMENT NÚM. 1 - MEMÒRIA I ANNEXES

DOCUMENT NÚM. 2 - PLÀNOLS

DOCUMENT NÚM. 3 - PLEC DE CONDICIONS

DOCUMENT NÚM. 4 - AMIDAMENTS I PRESSUPOST

AUTORS DEL PROJECTE:

JOSEP COLOMER OFERIL
Enginyer Industrial - Col·legiat núm. 6.115

BLAI PARRAMON PLA
Enginyer Industrial - Col·legiat núm. 15.222

CONSULTOR:

COLOMER RIFÀ

MARÇ 2022

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 261 de 545

Document núm. 3

PLEC DE CONDICIONS

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 262 de 545

ÍNDEX

1. PRESCRIPCIONS ADMINISTRATIVES I PARTICULARS 1
1.1. Objecte, abast i disposicions generals 1
1.1.1. Objecte 1
1.1.2. Àmbit d'aplicació 1
1.2. Direcció d'obra 1
1.3. Desenvolupament de les obres 2
1.3.1. Replanteigs. Acta de comprovació del replanteig 2
1.3.2. Plànols d'obra 2
1.3.3. Programes de treballs 2
1.3.4. Control de qualitat 3
1.3.5. Mitjans del contractista per a l'execució dels treballs 4
1.3.6. Informació a preparar pel contractista 4
1.3.7. Manteniment i regulació del trànsit durant les obres 4
1.3.8. Seguretat i salut al treball 4
1.3.9. Afeccions al medi ambient 4
1.3.10. Abocadors 5
1.3.11. Execució de les obres no especificades en aquest plec 5
1.4. Amidament i abonament 5
1.4.1. Amidament de les obres 5
1.4.2. Abonament de les obres 5
1.5. Classificació del contractista 6
1.6. Documents de que consta el projecte 6
1.7. Adjudicació 6
1.8. Subcontractes 6
1.9. Danys a tercers i accidents de treball 6
1.10. Causes de rescissió de contracte 7
1.11. Assegurances 7
1.12. Obligacions i drets del contractista 7
1.13. Facultats de la direcció d'obra 8
1.14. Començament, ritme, plaç i condicions generals d'execució de les obres 9
1.15. Obres defectuoses 9
1.16. Recepció de les obres 9
1.17. Període de prova o garantia 11
1.18. Condicions de caràcter econòmic 11
1.18.1. Garanties 11
1.18.2. Preus contradictoris 11
1.18.3. Valoració, mesura i abonament dels treballs 11
1.18.4. Revisió de preus 11
1.18.5. Penalitzacions 11
1.18.6. Assegurances i conservació de les obres 11
2. PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES GENERALS 12

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 263 de 545

1. PRESCRIPCIONS ADMINISTRATIVES I PARTICULARS

1.1. Objecte, abast i disposicions generals

1.1.1. Objecte

Aquest plec de prescripcions té per objecte en primer lloc estructurar l'organització general de l'obra; en segon lloc, fixar les característiques dels materials a emprar; igualment, establir les condicions que ha d'acomplir el procés d'execució de l'obra; i per últim, organitzar el mode i manera en que s'han de realitzar els amidaments i abonaments de les obres.

1.1.2. Àmbit d'aplicació

El present plec s'aplicarà a totes les obres necessàries per a l'execució del PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA MODIFICACIÓ DEL TRAM D'IMPULSIÓ I MILLORA DE L'EBAR PERTANYENT AL SISTEMA DE SANEJAMENT DE CASSERRES.

1.2. Direcció d'obra

La Direcció, seguiment, control i valoració de les obres objecte del projecte, així com de les que corresponguin a ampliacions o modificacions establertes per la propietat estarà a càrrec d'una Direcció d'Obra encapçalada per un tècnic titulat competent. La propietat participarà en la Direcció d'Obra en la mida que ho cregui convenient.

Per a poder acomplir amb la màxima efectivitat la missió que li és encarregada, la Direcció d'Obra gaudirà de les més àmplies facultats, podent conèixer i participar en totes aquelles previsions o actuacions que porti a terme el Contractista.

Seran base per al treball de la Direcció d'Obra:

- Els plànols del projecte.
- El Plec de Condicions Tècniques.
- Els quadres de preus.
- El preu i termini d'execució contractats.
- El Programa de treball formulat pel Contractista i acceptat per la propietat.
- Les modificacions d'obra establertes per la propietat.

Sobre aquestes bases, correspondrà a la Direcció d'Obra:

- Impulsar l'execució de les obres per part del contractista.
- Assistir al Contractista per a la interpretació dels documents del Projecte i fixació de detalls de la definició de les obres i de la seva execució per a que es mantinguin les condicions de funcionalitat, estabilitat, seguretat i qualitat previstes al Projecte.
- Formular amb el Contractista l'Acta de replanteig i inici de les obres i tenir present que els replanteigs de detall es facin degudament per ell mateix.
- Requerir, acceptar o reparar si s'escau, els plànols d'obra que ha de formular el Contractista.
- Requerir, acceptar o reparar si s'escau, tota la documentació que, d'acord amb allò que estableix aquest Plec, el que estableix el Programa de Treball acceptat i, el que determina les normatives que, partint d'ells, formuli la pròpia Direcció d'Obra, correspongui formular al Contractista als efectes de programació de detall, control de qualitat i seguiment de l'obra.
- Establir les comprovacions dels diferents aspectes de l'obra que s'executi que estimi necessàries per a tenir ple coneixement i donar testimoni de si acompleixen o no amb la seva definició i amb les condicions d'execució i d'obra prescrites.
- En cas d'incompliment de l'obra que s'executa amb la seva definició o amb les condicions prescrites, ordenar al Contractista la seva substitució o correcció paralitzant els treballs si ho creu convenient.
- Proposar les modificacions d'obra que impliquin modificació d'activitats o que cregui necessàries o convenients.
- Informar les propostes de modificacions d'obra que formuli el Contractista.
- Proposar la conveniència d'estudi i formulació, per part del Contractista, d'actualitzacions del programa de Treballs inicialment acceptat.
- Establir amb el Contractista documentació de constància de característiques i condicions d'obres ocultes, abans de la seva ocultació.
- Establir les valoracions mensuals a l'origen de l'obra executada.
- Establir periòdicament informes sistemàtics i analítics de l'execució de l'obra, dels resultats del control i de l'acompliment dels Programes, posant-se de manifest els problemes que l'obra presenta o pot presentar i les mesures preses o que es proposin per a evitar-los o minimitzar-los.
- Preparació de la informació d'estat i condicions de les obres, i de la valoració general d'aquestes, prèviament a la seva recepció per la propietat.
- Recopilació dels plànols i documents definitoris de les obres tal com s'ha executat, per a lliurar a la propietat un cop acabats els treballs.

El Contractista haurà d'actuar d'acord amb les normes i instruccions complementàries que d'acord amb allò que estableix el Plec de Condicions Tècniques del Projecte, li siguin dictades per la Direcció d'Obra

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 264 de 545

per a la regulació de les relacions entre ambdós en allò referent a les operacions de control, valoració i en general, d'informació relacionades amb l'execució de les obres.

Per altra banda, la Direcció d'Obra podrà establir normatives reguladores de la documentació o altre tipus d'informació que hagi de formular o rebre el Contractista per a facilitar la realització de les expressades funcions, normatives que seran d'obligat compliment pel Contractista sempre que, si aquest ho requereix, siguin prèviament conformades per la propietat.

El Contractista designarà formalment les persones de la seva organització que estiguin capacitades i facultades per a tractar amb la Direcció d'Obra les diferents matèries objecte de les funcions de les mateixes i en els diferents nivells de responsabilitat, de tal manera que estiguin sempre presents a l'obra persones capacitades i facultades per a decidir temes dels quals la decisió per part de la Direcció d'Obra estigui encarregada a persones presents a l'obra, podent entre unes i altres establir documentació formal de constància, conformitat o objeccions.

La Direcció d'Obra podrà detenir qualsevol dels treballs en curs de la realització que, al seu barem, no s'executin d'acord amb les prescripcions contingudes a la documentació definitòria de les obres.

1.3. Desenvolupament de les obres

1.3.1. Replanteigs. Acta de comprovació del replanteig

Amb anterioritat a la iniciació de les obres, el Contractista, conjuntament amb la Direcció d'Obra, procediran a la comprovació de les bases de replanteig i punts fixos de referència que constin al Projecte, aixecant-se Acta dels resultats.

A l'acta s'hi farà constar que, tal i com estableixen les bases del concurs i clàusules contractuals, el Contractista, prèviament a la formulació de la seva oferta, va prendre dades sobre el terreny per a comprovar la correspondència de les obres definides al Projecte amb la forma i característiques del citat terreny. En cas de que s'hagués apreciat alguna discrepància es comprovarà i es farà constar a l'Acta amb caràcter d'informació per a la posterior formulació de plànols d'obra.

A partir de les bases i punts de referència comprovats es replantejaran els límits de les obres a executar que, per sí mateixos o per motiu de la seva execució puguin afectar terrenys exteriors a la zona de domini o serveis existents.

Aquestes afeccions es faran constar a l'Acta, a efectes de tenir-los en compte, conjuntament amb els compromisos sobre serveis i terrenys afectats.

Correspondrà al Contractista l'execució dels replanteigs necessaris per a portar a terme l'obra. El Contractista informarà a la Direcció d'Obra de la manera i dates en que programi portar-los a terme. La Direcció d'Obra podrà fer-li recomanacions al respecte i, en cas de que els mètodes o temps d'execució donin lloc a errors a les obres, prescriure correctament la forma i temps d'executar-los.

La Direcció d'Obra farà, sempre que ho cregui oportú, comprovacions dels replanteigs efectuats.

1.3.2. Plànols d'obra

Un cop efectuat el replanteig i els treballs necessaris per a un perfecte coneixement de la zona i característiques del terreny i materials, el Contractista formularà els plànols detallats d'execució que la Direcció d'Obra cregui convenients, justificant adequadament les disposicions i dimensions que figuren en aquests segons els plànols del projecte constructiu, els resultats dels replanteigs, treballs i assaigs realitzats, els plecs de condicions i els reglaments vigents. Aquests plànols hauran de formular-se amb suficient anticipació, que fixarà la Direcció d'Obra, a la data programada per a l'execució de la part d'obra a que es refereixen i ser aprovats per la Direcció d'Obra, que igualment, assenyalarà al Contractista el format i disposició en que ha d'establir-los. Al formular aquests plànols es justificaran adequadament les disposicions adoptades.

El Contractista estarà obligat, quan segons la Direcció d'Obra fos imprescindible, a introduir les modificacions que calguin per a que es mantinguin les condicions d'estabilitat, seguretat i qualitat previstes al projecte, sense dret a cap modificació al preu ni al termini total ni als parcials d'execució de les obres.

Per la seva part el Contractista podrà proposar també modificacions, degudament justificades, sobre l'obra projectada, a la Direcció d'Obra, qui, segons la importància d'aquestes, resoldrà directament o ho comunicarà a la propietat per a l'adopció de l'acord que s'escaigui. Aquesta petició tampoc donarà dret al Contractista a cap modificació sobre el programa d'execució de les obres.

Al cursar la proposta citada a l'apartat anterior, el Contractista haurà d'assenyalar el termini dins del qual precisa rebre la contestació per a que no es vegi afectat el programa de treballs. La no contestació dins del citat termini, s'entendrà en tot cas com a denegació a la petició formulada.

1.3.3. Programes de treballs

Prèviament a la contractació de les obres el Contractista haurà de formular un programa de treball complert. Aquest programa de treball serà aprovat per la propietat al temps i en raó del Contracte. L'estructura del programa s'ajustarà a les indicacions de la propietat.

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 265 de 545

El programa de Treball comprendrà:

a) La descripció detallada del mode en que s'executaran les diverses parts de l'obra, definint amb criteris constructius les activitats, lligams entre activitats i durades que formaran el programa de treball.

b) Avantprojecte de les instal·lacions, mitjans auxiliars i obres provisionals, inclosos camins de servei, oficines d'obra, allotjaments, magatzems, sitges, etc. i justificació de la seva capacitat per a assegurar l'acompliment del programa.

c) Relació de la maquinària que s'emprarà, amb cada expressió de les seves característiques, on es troba cada màquina al temps de formular el programa i de la data en que estarà a l'obra així com la justificació d'aquelles característiques per a realitzar conforme a condicions, les unitats d'obra en les quals s'hagin d'emprar i les capacitats per a assegurar l'acompliment del programa.

d) Organització de personal que es destina a l'execució de l'obra, expressant on es troba el personal superior, mitjà i especialista quan es formuli el programa i de les dates en que es trobi a l'obra.

e) Procedència que es proposa per als materials a utilitzar a l'obra, ritmes mensuals de subministres, previsió de la situació i quantia dels emmagatzematges.

f) Relació de serveis que resultaran afectats per les obres i previsions tant per a la seva reposició com per a l'obtenció, en cas necessari de llicències per això.

g) Programa temporal d'execució de cada una de les unitats que componen l'obra, establint el pressupost d'obra que cada mes es farà concret, i tenint en compte explícitament els condicionaments que per a l'execució de cada unitat representen les altres, així com altres particulars no compreses en aquestes.

h) Valoració mensual i acumulada de cada una de les Activitats programades i del conjunt de l'obra.

Durant el curs de l'execució de les obres, el Contractista haurà d'actualitzar el programa establert per a la contractació, sempre que, per modificació de les obres, modificacions en les seqüències o processos i/o retards en la realització dels treballs, la propietat ho cregui convenient. La direcció d'Obra tindrà facultat de prescriure al Contractista la formulació d'aquests programes actualitzats i participar en la seva redacció.

A part d'això, el Contractista haurà d'establir periòdicament els programes parcials de detall d'execució que la Direcció d'Obra cregui convenients.

El Contractista se sotmetrà, tant en la redacció dels programes de treballs generals com parcials de detall, a les normes i instruccions que li dicta la Direcció d'Obra.

1.3.4. Control de qualitat

La Direcció d'Obra té facultat de realitzar els reconeixements, comprovacions i assaigs que cregui adients en qualsevol moment, havent el Contractista d'oferir-li assistència humana i material necessari per això. Les despeses de l'assistència no seran d'abonament especial.

Quan el Contractista executés obres que resultessin defectuoses en geometria i/o qualitat, segons els materials o mètodes de treball utilitzats, la Direcció d'Obra apreciarà la possibilitat o no de corregir-les i en funció d'això disposarà:

- Les mesures a adoptar per a procedir a la correcció de les corregibles, dins del termini que s'assenyali.
- Les incorregibles, on la separació entre característiques obtingudes i especificades no comprometi la funcionalitat ni la capacitat de servei, seran tractades a elecció de la propietat, com a incorregibles en que quedi compromesa la seva funcionalitat i capacitat de servei, o acceptades previ acord amb el Contractista, amb una penalització econòmica.
- Les incorregibles en que quedin compromeses la funcionalitat i la capacitat de servei, seran enderrocades i reconstruïdes a càrrec del Contractista, dins del termini que s'assenyali.

Totes aquestes obres no seran d'abonament fins a trobar-se en les condicions especificades, i en cas de no ser reconstruïdes en el termini concedit, la propietat podrà encarregar el seu arreglament a tercers, per compte del Contractista.

La Direcció d'Obra podrà, durant el curs de les obres o prèviament a la recepció provisional d'aquestes, realitzar quantes proves cregui adients per a comprovar el compliment de condicions i l'adequat comportament de l'obra executada.

Aquestes proves es realitzaran sempre en presència del Contractista que, per la seva part, està obligat a donar quantes facilitats es necessitin per a la seva correcta realització i a posar a disposició els mitjans auxiliars i personal que faci falta a tal objecte.

De les proves que es realitzin s'aixecarà Acta que es tindrà present per a la recepció de l'obra.

El personal que s'ocupa de l'execució de l'obra, podrà ser recusat per la Direcció d'Obra sense dret a cap indemnització per al Contractista.

Les despeses en assaigs i control de materials i execució de les obres aniran a compte del Contractista, entenent-se que el seu cost es troba implícit en cadascun del preus unitaris del Quadre de Preus núm. 1 del projecte, i no sobrepassaran el dos per cent (2%) del Pressupost d'Execució Material. Aquest Control és l'autocontrol que haurà d'efectuar el Contractista ineludiblement i el seu import serà íntegrament assumit pel Contractista.

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 266 de 545

1.3.5. Mitjans del contractista per a l'execució dels treballs

El Contractista és obligat a tenir a l'obra l'equip de personal directiu, tècnic, auxiliar i operari que resulti de la documentació de l'adjudicació i quedi establert al programa de treballs. Designarà de la mateixa manera, les persones que assumeixin, per la seva part, la direcció dels treballs que, necessàriament, hauran de residir a les proximitats de les obres i tenir facultats per a resoldre quantes qüestions depenguin de la Direcció d'Obra, havent sempre de donar compte a aquesta per a poder absentar-se de la zona d'obres.

Tant la idoneïtat de les persones que constitueixen aquest grup directiu, com la seva organització jeràrquica i especificació de funcions, serà lliurement apreciada per la Direcció d'Obra que tindrà en tot moment la facultat d'exigir al Contractista la substitució de qualsevol persona o persones adscrites a aquesta, sense obligació de respondre de cap dels danys que al Contractista pogués causar l'exercici d'aquella facultat. No obstant, el contractista respon de la capacitat i de la disciplina de tot el personal assignat a l'obra.

De la maquinària que amb arranjament al programa de treballs s'hagi compromès a tenir a l'obra, no podrà el Contractista disposar per a l'execució d'altres treballs, ni retirar-la de la zona d'obres, excepte expressa autorització de la Direcció d'Obra.

1.3.6. Informació a preparar pel contractista

El Contractista haurà de preparar periòdicament per a la seva remissió a la Direcció d'Obra informes sobre els treballs de projecte, programació i seguiment que li estiguin encomanats.

Les normes sobre el contingut, forma i dates per al lliurament d'aquesta documentació vindrà fixada per la Direcció d'Obra.

Serà, de la mateixa manera, obligació del Contractista deixar constància formal de les dades bàsiques de la forma del terreny que obligatòriament haurà tingut que prendre abans de l'inici de les obres, així com les de definició d'aquelles activitats o parts d'obra que hagin de quedar ocultes.

Això darrer, a més a més, degudament comprovat i avalat per la Direcció d'Obra prèviament a la seva ocultació.

Tota aquesta documentació servirà de base per a la confecció del projecte final de les obres, a redactar per la Direcció d'Obra, amb la col·laboració del Contractista que aquesta cregui convenient.

La propietat no es fa responsable de l'abonament d'activitats per a les que no existeixi comprovació formal de l'obra oculta i, en tot cas, es reserva el dret de que qualsevol despesa que comportés la comprovació d'haver estat executades les anomenades obres, sigui a càrrec del Contractista.

1.3.7. Manteniment i regulació del trànsit durant les obres

El Contractista serà responsable de mantenir en els màxims nivells de seguretat l'accés de vehicles al tall de treball des de la carretera així com la incorporació de vehicles a la mateixa. A tal efecte està a disposició d'allò que estableixin els organismes, institucions i poders públics amb competència i jurisdicció sobre el trànsit.

1.3.8. Seguretat i salut al treball

És obligació del contractista el compliment de tota la normativa que faci referència a la prevenció de riscos laborals i a la seguretat i salut en la construcció, en concret, de la Llei 31/1995, de 17 de gener, i del Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre (BOE 25/10/97).

D'acord amb l'article 7 de l'esmentat Reial Decret el Contractista haurà d'elaborar un "Pla de seguretat i salut" en el qual desenvolupi i adapti "L'estudi de seguretat i salut" contingut al projecte, a les circumstàncies físiques, de mitjans i mètodes en que desenvolupi els treballs.

Aquest Pla haurà de ser aprovat pel coordinador de seguretat i salut abans de l'inici de les obres.

1.3.9. Afeccions al medi ambient

El Contractista adoptarà en totes les feines que realitzi les mesures necessàries perquè les afeccions al medi ambient siguin mínimes. Així, en l'explotació de pedreres, graveres i préstecs tindrà establert un pla de regeneració de terrenys; les plantes fabricants de formigons hidràulics o barreges asfàltiques, disposaran dels elements adequats per evitar les fuites de ciment o pols mineral a l'atmosfera, i de ciment, additius i lligants a les aigües superficials o subterrànies; els moviments dins de la zona d'obra es produiran de mode que només s'afecti la vegetació existent en allò estrictament necessari per a la implantació de les mateixes; tota la maquinària utilitzada disposarà de silenciadors per rebaixar la pol·lució fònica.

El contractista serà responsable únic de les agressions que, en els sentits a dalt apuntats i qualssevol altres difícilment identificables en aquest moment, produeixi al medi ambient, havent de canviar els medis i mètodes utilitzats i reparar els danys causats seguint les ordres de la Direcció d'Obra o dels organismes institucionals competents en la matèria.

El contractista està obligat a facilitar les tasques de correcció mediambientals, tals com plantacions, hidrosembrats i d'altres, encara que aquestes no les tingués contractades, permetent l'accés al lloc de treball i deixen accessos suficients per la seva realització.

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 267 de 545

1.3.10. Abocadors

El contractista no podrà abocar material procedent de l'obra sense que prèviament estigui aprovat l'abocador pel director de l'obra i per la comissió de seguiment mediambiental, en el cas que estigui constituïda.

1.3.11. Execució de les obres no especificades en aquest plec

L'execució de les unitats d'obra del Present Projecte, les especificacions del qual no figuren en aquest Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, es faran d'acord amb allò especificat per aquestes a la normativa vigent, o en el seu defecte, amb allò que ordeni el director de les obres, dins de la bona pràctica per a obres similars.

1.4. Amidament i abonament

1.4.1. Amidament de les obres

La Direcció de l'Obra realitzarà mensualment i en la forma que estableix aquest Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, l'amidament de les unitats d'obra executades durant el període de temps anterior.

El Contractista o el seu delegat podran presenciar la realització d'aquests amidaments.

Per les obres o parts d'obra les dimensions i característiques de les quals hagin de quedar posterior i definitivament ocultes, el Contractista està obligat a avisar a la Direcció amb la suficient antelació, a fi de que aquesta pugui realitzar les corresponents amidaments i presa de dades, aixecant els plànols que les defineixin, la conformitat de les quals subscriurà el Contractista o el seu delegat.

Si no hi hagués avís amb antelació, l'existència del qual no ha de provar el contractista, aquest últim quedaria obligat a acceptar les decisions de l'Administració sobre el particular.

1.4.2. Abonament de les obres

Preus unitaris

Els preus unitaris que apareixen en lletra en el Quadre de preus núm. 1, serà el que s'aplicarà als amidaments per obtenir l'import d'Execució Material de cada unitat d'obra.

La descomposició dels preus unitaris que figuren en el Quadre de Preus núm. 2, és d'aplicació exclusiva a les unitats d'obra incompletes, no podent-se el contractista reclamar modificació de preus en lletra del Quadre núm. 1, per a les unitats totalment executades, per errors o omissions en la descomposició que figura en el Quadre de Preus núm. 2.

Encara que la justificació de preus unitaris que apareix en el corresponent Annex a la Memòria, s'emprin hipòtesi no coincidents amb la forma real d'executar les obres (jornals i mà d'obra necessària, quantitat, tipus i cost horari de maquinària, transport, nombre i tipus d'operacions necessàries per completar la unitat d'obra, dosificació, quantitat de materials, proporció de varis corresponents a diversos preus auxiliars, etc), aquests extrems no podent argüir-se com a base per a la modificació del corresponent preu unitari i estan continguts en un document merament informatiu.

Altres despeses per compte del contractista.

Seran per compte del Contractista, sempre que al contracte no es prevegi explícitament el contrari, les següents despeses, a títol indicatiu i sense que la relació sigui limitadora.

- Les despeses de construcció, remoció i retirada de tota classe de construccions auxiliars, incloses les d'accés.
- Les despeses de lloguer o adquisició de terrenys per a dipòsits de maquinària i materials.
- Les despeses de protecció d'aplecs i de la pròpia obra contra tot deteriorament, dany o incendi, acomplint els requisits vigents per a l'emmagatzematge d'explosius i carburants.
- Les despeses de neteja i evacuació de deixalles i brossa.
- Les despeses de conservació de desguassos.
- Les despeses de subministrament, col·locació i conservació de senyals de tràfic i altres recursos necessaris per a proporcionar seguretat dins de les obres.
- Les despeses de remoció de les instal·lacions, eines, materials i neteja general de l'obra quan es finalitzi.
- Les despeses de muntatge, conservació i retirada d'instal·lacions per al subministrament de l'aigua i energia elèctrica necessaris per a les obres.
- Les despeses de demolició de les instal·lacions provisionals.
- Les despeses de retirada dels materials rebutjats i correcció de les deficiències observades i posades de manifest pels corresponents assaigs i proves.
- Els danys causats a tercers, amb les excepcions que marca la llei.
- Despeses d'establiment, millora i manteniment dels camins d'accés al tall.

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 268 de 545

1.5. Classificació del contractista

A la 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, s'indica que pels contractes d'obres amb un valor estimat igual o superior a 500.000 euros és requisit indispensable que l'empresari estigui classificat degudament com a contractista d'obres dels poders adjudicadors. Per a aquests contractes, la classificació de l'empresari en el grup o subgrup que correspongui en funció de l'objecte del contracte, amb una categoria igual o superior a la que exigeix el contracte, acredita les seves condicions de solvència per contractar.

La classificació de les empreses contractistes està regulada en el Llibre I, Títol II, Capítol II del Reial Decret 1098/2001, de 12 d'octubre 2001, pel qual s'aprova el Reglament general de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques. La secció 1a. (art. 25 en endavant) regula la classificació de les empreses contractistes d'obres i la secció 2a. (art. 37 en endavant) la de les empreses contractistes de serveis.

1.6. Documents de que consta el projecte

Document núm. 1: Memòria i annexes

Document núm. 2: Plànols

Document núm. 3: Plec de condicions

Document núm. 4: Amidaments i pressupost

Les ordres i instruccions de la Direcció facultativa de les obres s'incorpora al projecte com interpretació, complement o precisió de les seves determinacions.

En cada document, les especificacions literals prevalen sobre les gràfiques i en els plànols, la cota preval sobre la mida a escala.

El contracte es formalitzarà mitjançant document privat, en general que podrà elevar-se a escriptura pública a petició de qualsevol de les parts Facultativa, legal i tècnica, així com plànols i demés documents del projecte, hauran de ser incorporats íntegrament al contracte, i per això tant la Propietat com el Constructor, hauran de firmar al peu del present Plec i restants documents del projecte en testimoni de que els coneixen i accepten.

No es podrà modificar cap Condició General o Particular sense l'aprovació de la Direcció.

1.7. Adjudicació

Seran responsabilitat de l'adjudicatari, realitzar els treballs necessaris per a la localització, protecció o desviament, dels serveis afectats.

També haurà de mantenir durant l'execució de les obres i reposar a la finalització, les servituds afectades, essent aquests treballs a càrrec de l'adjudicatari.

L'adjudicatari complirà les disposicions vigents que siguin d'aplicació als treballs que directament o indirecta siguin necessaris per a la construcció de l'obra d'aquest projecte.

Haurà d'arranjar a càrrec seu els serveis públics o privats malmesos i indemnitzar a la persona o propietat que resulti perjudicada.

Haurà d'obtenir tots els permisos i llicències necessaris per a l'execució de les obres.

Així mateix, també són a càrrec de l'adjudicatari la localització i despeses d'utilització dels abocadors.

1.8. Subcontractes

El contractista podrà subcontractar les tasques o parts d'obra que ell cregui convenint o necessari, complint i respectant les condicions d'aquest Plec de Condicions. La subcontractació no l'eximeix de la responsabilitat que ha adquirit al contractar l'obra.

La relació de la D.F. o de la propietat serà sempre amb el contractista d'origen.

1.9. Danys a tercers i accidents de treball

La senyalització de les obres, accessos i zones de les rodalies que l'adjudicatari haurà d'instal·lar, hauran de complir el Codi de Circulació vigent i les Normes de Senyalització de Carreteres d'Obres.

Aquesta senyalització s'haurà de mantenir en perfecte estat de conservació, mentre duri la seva funció i es mantindrà a una distància dels dos extrems en el quals s'executen les obres, de la manera que indiqui el Tècnic Director.

Els accidents o danys que es produeixin, que es puguin imputar a l'obra o a la seva senyalització; seran responsabilitat de l'adjudicatari, sense que una prèvia autorització de la senyalització i mesures adoptades, excusin l'adjudicatari d'aquesta responsabilitat.

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 269 de 545

1.10. Causes de rescissió de contracte

L' incompliment de les prescripcions contractuals per part de l'empresa adjudicatària pot ser causa per a la rescissió del contracte.

1.11. Assegurances

El contractista estarà obligat a presentar en el moment de l'inici de les obres, degudament formalitzada, una pòlissa D'ASSEGURANCES A TOT RISC de la construcció pel període d'un any a comptar des de la signatura del contracte i que cobreixi la totalitat de les obres.

1.12. Obligacions i drets del contractista

Inici de l'obra:

El Constructor avisarà per escrit o per carta certificada, amb suficient antelació, l'inici de les obres. El Tècnic Director en cas que això no passi, declina tota la responsabilitat sobre l'obra, poden ser suficient motiu per renunciar a aquesta a part de l'acció judicial que es desprengui de l'acta.

Oficina:

El Contractista tindrà en una oficina tots els plànols del projecte i detalls de l'obra que successivament se li vagin facilitant. S'obliga a tenir també un joc del Plec de Condicions i Amidaments. El Contractista disposarà dels mitjans necessaris per a realitzar assaigs d'obra sol·licitats per la Direcció Facultativa, i en el moment que aquesta ho ordeni.

Del personal tècnic:

Si el Tècnic Director ho creu convenient el Constructor nomenarà i pagarà al seu càrrec, un tècnic que portarà la direcció tècnica de l'obra, en representació del Constructor, tot això sense perdre l'obligació d'haver de tenir inexcusablement en tota l'obra, un encarregat d'obra.

Subjecció als plànols i ordres:

El Contractista ha de realitzar els seus treballs, subjectant-se en tot als plànols, memòria i ordres, facilitats per la Direcció Facultativa, no podent realitzar canvis mentre no compti amb el consentiment per part del Tècnic Director. D'aquesta manera realitzarà canvis que el Tècnic Director cregui oportú introduir per al bon funcionament de l'obra o la seva millor solució. Si aquests canvis signifiquen una variació del pressupost acceptat, es facultaran a part, d'acord amb els preus unitaris que autoritzi el Tècnic Director.

Conservació d'accessos:

El Contractista tindrà cura dels accessos que es precisin per al desenvolupament de l'obra, construint els necessaris, i restituint els que han estat deteriorats en el transcurs de l'obra.

Normes de seguretat i salut:

Són obligacions inexcusables del Constructor, l'estricte compliments i observació de les disposicions contingudes en "Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre pel que s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció (BOE núm. 257, de 25 d'octubre de 1997). Accidents de Treball i altres requisits exigibles en drets per al funcionament d'aquestes indústries i en especial el que la legislació social exigeixi. Haurà d'assegurar-se que cada treballador tingui l'escaient qualificació professional i experiència de l'encarregat d'aquesta.

Mitjans auxiliars:

El Constructor tindrà l'obligació de vigilar la seguretat dels mitjans auxiliars, bastides, apuntalaments, cintres, entibats, cinturons de seguretat i tanques de protecció, així com la responsabilitat total de les maquinàries i eines que s'emprin a l'obra.

Tindrà cura de les càrregues provisionals derivades de l'obra, com l'apilonament dels materials de construcció que no afectin a l'obra.

Del compliment del pla de l'obra:

El Constructor està obligat a complir el pla de l'obra sota la supervisió del Tècnic Director. El seu incompliment sense causa justificada, és motiu suficient per a recusar el constructor i rescindir el contracte.

Replanteig:

El Contractista efectuarà el replanteig de l'obra, sota la supervisió de la Direcció Facultativa. Es imprescindible per a continuar l'obra que aquesta replanteig sigui acceptat com a vàlid pel Tècnic Director.

Recusació del personal:

Remetre's al punt 3 del següent apartat 1.2.2.

Obra mal executada:

El Contractista haurà d'enderrocar tota obra que no s'ajusti als plans o a les ordres donades per la Direcció Facultativa, i construir-la de nou al seu càrrec amb el que indica el Tècnic Director.

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 270 de 545

Acceptació de mostres:

El Contractista està obligat a presentar mostres de tots els materials que demani el Tècnic Director, així com conservar-les en tot moment per a la seva comparació.

Assegurances socials:

El Contractista haurà de tenir contractat d'acord amb la legislació vigent tot el personal, assegurances socials, etc., essent d'ell la responsabilitat de l'incompliment d'aquesta norma.

Presència a l'obra:

El Constructor haurà de presentar-se a l'obra sempre que la Direcció Facultativa el convoqui, amb la deguda antelació. En cas de no compareixença el Tècnic Director ho farà constar en el "Llibre d'Ordres" i prendrà les decisions que cregui convenients sense poder recusar-les després el Constructor.

Obres ocultes:

El Constructor haurà d'avisar a la Direcció de les Obres, amb la deguda antelació de l'execució de les parts de l'obra que han de quedar ocultes, fonaments, armadures, etc.

Conservació de l'obra:

Està obligat a conservar en bon estat i sense deteriorament l'obra que s'està executant.

Tracte amb industrials:

Si no s'especifica el contrari, el contracte d'adjudicació, el Contractista és el responsable davant de la Direcció Facultativa i davant del Propietari, dels industrials que intervinguin a l'obra.

Drets del Constructor:

El Constructor té dret a demanar al Tècnic Director, totes les dades, plànols, memòries, que precisi per a una correcta execució de l'obra.

1.13. Facultats de la direcció d'obra

El que s'esmenta en el Plec de Condicions i no en els plànols, o viceversa, haurà de ser executat com si estes exposat en els documents.

En cas de contradicció entre els plànols i el Plec de Condicions, de detalls de l'obra o la seva descripció errònia que siguin indispensables per a l'execució de l'obra, hauran de ser executats seguint les directrius esposades en la Memòria d'aquest Projecte.

En cas que no es tractin en la Memòria aquests aspectes de l'obra es realitzarà segons l'ús i el costum prèvia autorització de la Direcció Facultativa.

Els treballs s'executaran sota les ordres de la Direcció Facultativa, que estarà a càrrec del Tècnic designat pel Promotor.

Obligacions, drets i responsabilitats:

El Tècnic Director, té autoritat plena per a la interpretació dels projectes, modificacions necessàries d'aquests i els seus detalls complementaris. El Tècnic Director, sota la seva personal responsabilitat, podrà imposar el seu criteri en tots els aspectes de l'execució de l'obra, fins i tot en aquells reservats a altres Tècnics, que podran exigir que se'ls formalitzi per escrit les ordres en aquest sentit.

També té obligació de desenvolupar tots els treballs, càlculs, plànols, etc., que es precisin per poder realitzar correctament l'obra, visitar-la amb una freqüència apropiada al ritme de la construcció de forma que conegui perfectament totes les etapes, així com d'informar al consistori de la seva marxa.

La responsabilitat del Tècnic Director es deriva de les solucions donades pels imprevistos o canvis a l'obra, dels complements de definició del projecte i de les dades i documents subministrats per efectuar els tràmits legals i administratius que l'obra comporta.

S'exceptuarà de la responsabilitat del Tècnic aquella que es derivi d'un canvi d'ús, realitzat sense el seu coneixement i consentiment i les modificacions posteriors al certificat final de l'obra. Tampoc és responsable el Tècnic Director de l'incompliment de les normes de seguretat adoptades.

Acceptació dels materials:

El Tècnic Director, pot no acceptar els materials emprats a l'obra, si al seu criteri, no s'adapten a allò especificat en el Plec de Condicions, estan mal executades o presenten vicis.

Refús del personal:

El Tècnic Director al seu criteri, ordenarà al contractista que separi de l'obra al personal que, amb la seva actitud posi traves a la bona marxa dels treballs.

Obra mal executada:

El Tècnic Director, obligarà al constructor a efectuar les demolicions que cregui necessàries, ja sigui en el curs de l'execució o finalment, si adverteix vicis ocults, mala realització o solucions no acceptades

Cod Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 271 de 545

per ell a l'obra. Aquestes parts seran reconstruïdes d'acord amb allò contractat i tot això a expenses del Constructor.

Recepció de l'obra:

El Tècnic Director, no acceptarà cap recepció total o parcial de l'obra, si no s'ha executat d'acord a allò ordenat o adverteix vicis en aquesta.

Visites d'obra:

El Tècnic Director, podrà visitar l'obra en qualsevol moment podent exigir la presència de qualsevol Tècnic que hi intervingui així com la del propietari.

Llibre d'ordres:

El Tècnic Director, podrà exigir l'existència d'un llibre d'ordres on anotarà les que cregui convenients per a bona marxa de l'obra i en definitiva, totes les que cregui necessàries perquè els treballs es portin a fi, d'acord i en harmonia amb els documents del projecte.

1.14. Començament, ritme, plaç i condicions generals d'execució de les obres

L'adjudicatari haurà de sotmetre a l'aprovació de la Direcció d'Obra, abans de l'inici de les obres, un Pla d'Obra amb especificació dels terminis parcials de les diferents unitats d'obra compatibles amb el termini total d'execució.

Un cop aprovat aquest Pla, s'incorporarà al Plec de Condicions del Projecte, adquirint per tant, caràcter contractual.

El Contractista presentarà, així mateix, una relació completa dels Serveis i maquinària que es compromet a utilitzar en cadascuna de les etapes del Pla, quedant adscrits a l'obra aquests mitjans, sense que el Contractista els pugui retirar si manca l'autorització del Promotor.

Si per circumstàncies d'ordre tècnic o facultatiu, el Tècnic Director estima convenient establir algunes variants al Pla d'Obra, el Contractista o Industrial adjudicatari es subjectarà a aquestes ordres.

Aquests assaigs al menys consistiran en Proctor i densitats dels terraplens, Proctor i densitats de la capa de subbase i assaigs de qualitat dels tractaments superficials.

1.15. Obres defectuoses

El contractista, com és natural, ha d'utilitzar materials que compleixin les condicions generals exigides en el Plec de Condicions, i realitzar tots els treballs contractats d'acord amb l'especificat en aquest document.

Es per això que fins que no es faci la recepció definitiva de l'obra, el contractista és l'únic responsable de l'execució dels treballs que ha contractat i de les faltes i defectes que en l'obra pugin existir, per la seva mala execució o per la mala qualitat dels material utilitzats o aparells col·locats, sense que pugui servir d'excusa, ni li atorgui dret algun, la circumstancia de que l'Arquitecte, Enginyer o els seus auxiliars, no li hagi cridat l'atenció, ni tampoc el fet de que hagin estat valorades les certificacions parcials de l'obra, que sempre es suposa que s'eleven y abonen a bon compte. Així mateix ser d'us responsable la correcta conservació de les diferents parts de l'obra, una vegada executades, fins al seu lliurament.

Com a conseqüència de l'anterior exposat, quant l'Arquitecte, Enginyer o els seus representats en l'obra avisin de vicis o defectes en els treballs efectuats, o que les materials empleats no reuneixin les condicions fixades, ja sigui durant el curs de l'execució dels treballs o finalitzats aquests i abans de verificar-se la recepció definitiva, es podrà disposar que les aparats defectuoses siguin demolides i reconstruïdes d'acord amb el fixat i en tot ell exposat en el contracte.

El suposat de que la reparació de l'obra, d'acord amb el projecte, o la seva demolició, no fos tècnic possiblement, s'actuaria sobre la devaluació econòmica de les unitats en qüestió, en quantia proporcional a la importància dels defectes i en relació al grau d'acabat de l'obra.

En el cas de la reiteració en l'execució de les unitats defectuoses, o quant aquestes siguin de gran importància, la propietat podrà optar, previ assessorament de la D.F., per a la rescissió del contracte sense perjudici de les penalitzacions que pugui imposar el contractista amb concepte d'indemnització.

1.16. Recepció de les obres

Segons Reial Decret 1098/2001, pel qual s'aprova el Reglament General de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques

Article 222. Compliment dels contractes i recepció

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 272 de 545

1. El contracte s'entén complert pel contractista quan aquest hagi realitzat, d'acord amb els termes d'aquest i a satisfacció de l'Administració, la totalitat de la prestació.

2. En tot cas, la constatació exigeix per part de l'Administració un acte formal i positiu de recepció o conformitat dins del mes següent al lliurament o realització de l'objecte del contracte, o en el termini que es determini en el plec de clàusules administratives particulars per raó de les seves característiques. A la Intervenció de l'Administració corresponent se li ha de comunicar, quan sigui preceptiu, la data i el lloc de l'acte, per a la seva eventual assistència en exercici de les seves funcions de comprovació de la inversió.

3. En els contractes s'ha de fixar un termini de garantia a comptar de la data de recepció o conformitat, transcorregut el qual sense objeccions per part de l'Administració, llevat dels supòsits en què s'estableixi un altre termini en aquesta Llei o en altres normes, queda extingida la responsabilitat del contractista. S'exceptuen del termini de garantia els contractes en què per la seva naturalesa o característiques no sigui necessari, cosa que s'ha de justificar degudament en l'expedient de contractació, i consignar-ho expressament en el plec.

4. Excepte en els contractes d'obres, que es regeixen pel que disposa l'article 235, dins el termini d'un mes, a comptar de la data de l'acta de recepció o conformitat, s'ha d'acordar i notificar al contractista la liquidació corresponent del contracte i abonar-li, si s'escau, el saldo resultant. Si es produeix demora en el pagament del saldo de liquidació, el contractista té dret a percebre els interessos de demora i la indemnització pels costos de cobrament en els termes que preveu la Llei 3/2004, de 29 de desembre, per la qual s'estableixen mesures de lluita contra la morositat en les operacions comercials.

Article 235. Recepció i termini de garantia

1. A la recepció de les obres quan finalitzin i als efectes que estableix l'article 222.2 ha de concórrer el responsable del contracte a què es refereix l'article 52 d'aquesta Llei, si s'ha nomenat, o un facultatiu designat per l'Administració representant d'aquesta, el facultatiu encarregat de la direcció de les obres i el contractista assistit, si ho considera oportú, del seu facultatiu.

Dins el termini de tres mesos comptats a partir de la recepció, l'òrgan de contractació ha d'aprovar la certificació final de les obres executades, que ha de ser abonada al contractista a compte de la liquidació del contracte en el termini que preveu l'article 216.4 d'aquesta Llei.

2. Si les obres es troben en bon estat i d'acord amb les prescripcions previstes, el funcionari tècnic designat per l'Administració contractant i representant d'aquesta les ha de donar per rebudes i aixecar l'acta corresponent; s'inicia llavors el termini de garantia.

Quan les obres no es trobin en estat en ser rebudes s'ha de fer constar així en l'acta, i el director de les obres ha d'assenyalar els defectes observats i detallar les instruccions necessàries, i fixar un termini per posar-hi remei. Si transcorregut el termini el contractista no ho ha efectuat, se li pot concedir un altre termini improrrogable o declarar resolt el contracte.

3. El termini de garantia s'ha d'establir en el plec de clàusules administratives particulars atenent la naturalesa i complexitat de l'obra i no pot ser inferior a un any llevat de casos especials.

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, ha de redactar un informe sobre l'estat de les obres. Si aquest és favorable, el contractista queda rellevat de tota responsabilitat, tret del que disposa l'article següent, i s'ha de procedir a la devolució o cancel·lació de la garantia, a la liquidació del contracte i, si s'escau, al pagament de les obligacions pendents que s'ha d'efectuar en el termini de seixanta dies. En cas que l'informe no sigui favorable i els defectes observats siguin deguts a deficiències en l'execució de l'obra i no a l'ús del que s'ha construït, durant el termini de garantia, el director facultatiu ha de dictar les instruccions oportunes al contractista per a la deguda reparació del que s'ha construït, i concedir-li un termini per a això durant el qual continua encarregat de la conservació de les obres, sense dret a percebre cap quantitat per ampliació del termini de garantia.

4. No obstant això, en les obres la perdurabilitat de les quals no tingui finalitat pràctica com les de sondejos i prospeccions que hagin resultat infructuoses o que per la seva naturalesa exigeixin treballs que excedeixin el concepte de mera conservació com els de dragatges no s'ha d'exigir termini de garantia.

5. Poden ser objecte de recepció parcial aquelles parts d'obra susceptibles de ser executades per fases que puguin ser lliurades a l'ús públic, segons el que estableix el contracte.

6. Sempre que per raons excepcionals d'interès públic degudament motivades a l'expedient l'òrgan de contractació acordi l'ocupació efectiva de les obres o la seva posada en servei per a l'ús públic, fins i tot sense el compliment de l'acte formal de recepció, des que concorrin les circumstàncies esmentades es produeixen els efectes i les conseqüències propis de l'acte de recepció de les obres i en els termes en què reglamentàriament s'estableixin.

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 273 de 545

1.17. Període de prova o garantia

La Direcció de l'Obra realitzarà o ordenarà totes les proves i assaigs dels materials, mecanismes, instal·lacions, aparells i obra executada, que estimi necessaris per a la comprovació de les condicions que han de complir.

Les despeses que s'originin seran a compte del Contractista, fins a un import màxim de l'1% del pressupost de l'obra, excepte que el plec de condicions particulars del procediment de licitació de les obres indiqui el contrari.

1.18. Condicions de caràcter econòmic

1.18.1. Garanties

El termini de garantia serà a càrrec del contractista el qual queda fixat en un any, comptant a partir de la data de recepció provisional.

Durant aquest termini, la conservació i reparació de les obres que especifica el contracte, corren a càrrec del contractista.

1.18.2. Preus contradictoris

Quant el contracte estigui tancat i es detectin preus contradictoris és seguiran els fixats segons el projecte sempre notificant-ho a la D.F., en cas contrari es notificarà a la D.F. per tal de prendre les mesures correctores.

1.18.3. Valoració, mesura i abonament dels treballs

Els amidaments i abonaments de les obres s'efectuaran seguint les unitats d'obra fixades en el Pressupost, document núm. 4.

Aquests amidaments els realitzarà periòdicament la Direcció, podent presenciar el Contractista o el seu delegat la realització d'aquest.

1.18.4. Revisió de preus

L'adjudicatari no tindrà dret a revisió de preus, per cap motiu ni concepte, llevat que el Plec de Condicions Econòmic - Administratives, disposi el contrari.

1.18.5. Penalitzacions

Les penalitzacions es fixaran quant és firmi el contracte entre la propietat o el seu representat legal i el contractista. Les penalitzacions, acceptades per ambdues parts, seran notificades a totes les parts implicades i a la D.F.

1.18.6. Assegurances i conservació de les obres

El contractista estarà obligat a presentar en el moment de l'inici de les obres, degudament formalitzada, una PÒLISSA D'ASSEGURANCES A TOT RISC de la construcció pel període d'un any a comptar des de la signatura del contracte i que cobreixi la totalitat de les obres.

Vic, març de 2022

Els enginyers consultors:

Josep Colomer Oferil	Blai Parramon Pla
Enginyer industrial	Enginyer industrial
Col·legiat núm. 6.115	Col·legiat núm. 15.222

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 274 de 545

2. PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES GENERALS

B - Tipus B

B011 - Familia 011

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0111000,B011-05ME.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Aigües utilitzades per algun dels usos següents:
- Confecció de formigó
- Confecció de morter
- Confecció de pasta de guix
- Reg de plantacions
- Conglomerats de grava-ciment, terra-ciment, grava-emulsió, etc.
- Humectació de bases o subbases
- Humectació de peces ceràmiques, de ciment, etc.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Poden ser utilitzades les aigües potables i les sancionades com a acceptables per la pràctica.
Es poden utilitzar aigües de mar o salines anàlogues per a la confecció o curat de formigons sense armadura. Per a la confecció de formigó armat o pretesat es prohibeix l'ús d'aquestes aigües, tret del cas que es facin estudis especials.
Es podrà utilitzar aigua reciclada provinent del rentat dels camions formigonera a la pròpia central de formigó, sempre que compleixi les especificacions anteriors i la seva densitat sigui <= 1,3 g/m3 i la densitat total sigui <=1,1 g/cm
L'aigua a utilitzar tant en el curat com en la pastada del formigó, no ha de contenir cap substància perjudicial en quantitats que puguin afectar a les propietats del formigó o a la protecció de l'armat.
Si ha d'utilitzar-se per a la confecció o el curat de formigó o de morters i no hi ha antecedents de la seva utilització o aquesta presenta algun dubte s'haurà de verificar que acompleix totes aquestes característiques:
- Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952): >= 5
- Total de substàncies dissoltes (UNE 83957): <= 15 g/l (15.000 ppm)
- Sulfats, expressats en SO4- (UNE 83956)
  - Ciment tipus SR: <= 5 g/l (5.000 ppm)
  - Altres tipus de ciment: <= 1 g/l (1.000 ppm)
- Ió clor, expressat en Cl- (UNE 7178)
  - Aigua per a formigó armat: <= 3 g/l (3.000 ppm)
  - Aigua per a formigó pretesat: <= 1 g/l (1.000 ppm)
  - Aigua per a formigó en massa amb armadura de fissuració: <= 3 g/l (3.000 ppm)
- Hidrats de carboni (UNE 7132): 0
- Substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 7235): <= 15 g/l (15.000 ppm)

Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:

Abans de l'inici de l'obra i si no es tenen antecedents de l'aigua que es vol utilitzar, o es tenen dubtes, s'ha d'analitzar l'aigua per determinar:

- Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952)
- Contingut de substàncies dissoltes (UNE 83957)
- Contingut de sulfats, expressats en SO4 (UNE 83956)
- Contingut en ió clor Cl- (UNE 7178)
- Contingut d'hidrats de carboni (UNE 7132)
- Contingut de substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 7235)

En cas d'utilitzar aigua potable de la xarxa de subministrament, no serà obligatori realitzar els assajos anteriors.

En altres casos, la DF o el Responsable de la recepció en el cas de centrals de formigó preparat o de prefabricats, s'ha de disposar la realització dels assajos en laboratoris contemplats en l'apartat 78.2.2.1 de l'EHE, per tal de comprovar el compliment de les especificacions de l'article 27 de l'EHE.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE, realitzant-se la presa de mostres segons la UNE 83951.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'ha d'acceptar l'aigua que no compleixi les especificacions, ni per a l'amasat ni per al curat.

B011 - Familia 011

B0111000 - Aigua
Especificació

SPB\1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Aigües utilitzades per algun dels usos següents:
Confecció de formigó
Confecció de morter
Confecció de pasta de guix
Reg de plantacions
Conglomerats de grava-ciment, terra-ciment, grava-emulsió, etc.
Humectació de bases o subbases
Humectació de peces ceràmiques, de ciment, etc.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Poden ser utilitzades les aigües potables i les sancionades com a acceptables per la pràctica.
Es poden utilitzar aigües de mar o salines anàlogues per a la confecció o curat de formigons sense armadura. Per a la confecció de formigó armat o pretesat es prohibeix l'ús d'aquestes aigües, tret del cas que es facin estudis especials.

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 275 de 545

Es podrà utilitzar aigua reciclada provinent del rentat dels camions formigonera a la pròpia central de formigó, sempre que compleixi les especificacions anteriors i la seva densitat sigui <= 1,3 g/m3 i la densitat total sigui <=1,1 g/cm
L'aigua a utilitzar tant en el curat com en la pastada del formigó, no ha de contenir cap substància perjudicial en quantitats que puguin afectar a les propietats del formigó o a la protecció de l'armat.
Si ha d'utilitzar-se per a la confecció o el curat de formigó o de morters i no hi ha antecedents de la seva utilització o aquesta presenta algun dubte s'haurà de verificar que acompleix totes aquestes característiques:
Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952): >= 5
Total de substàncies dissoltes (UNE 83957): <= 15 g/l (15.000 ppm)
Sulfats, expressats en SO4- (UNE 83956)
Ciment tipus SR: <= 5 g/l (5.000 ppm)
Altres tipus de ciment: <= 1 g/l (1.000 ppm)
Ió clor, expressat en Cl- (UNE 7178)
Aigua per a formigó armat: <= 3 g/l (3.000 ppm)
Aigua per a formigó pretesat: <= 1 g/l (1.000 ppm)
Aigua per a formigó en massa amb armadura de fissuració: <= 3 g/l (3.000 ppm)
Hidrats de carboni (UNE 7132): 0
Substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 7235): <= 15 g/l (15.000 ppm)
Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
Armat: <= 0,4% pes de ciment
En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
OPERACIONS DE CONTROL:
Abans de l'inici de l'obra i si no es tenen antecedents de l'aigua que es vol utilitzar, o es tenen dubtes, s'ha d'analitzar l'aigua per determinar:
Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952)
Contingut de substàncies dissoltes (UNE 83957)
Contingut de sulfats, expressats en SO4 (UNE 83956)
Contingut en ió clor Cl- (UNE 7178)
Contingut d'hidrats de carboni (UNE 7132)
Contingut de substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 7235)
En cas d'utilitzar aigua potable de la xarxa de subministrament, no serà obligatori realitzar els assajos anteriors.
En altres casos, la DF o el Responsable de la recepció en el cas de centrals de formigó preparat o de prefabricats, s'ha de disposar la realització dels assajos en laboratoris contemplats en l'apartat 78.2.2.1 de l'EHE, per tal de comprovar el compliment de les especificacions de l'article 27 de l'EHE.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE, realitzant-se la presa de mostres segons la UNE 83951.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'ha d'acceptar l'aigua que no compleixi les especificacions, ni per a l'amasat ni per al curat.
\
SPB\1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Aigües utilitzades per algun dels usos següents:
Confecció de formigó
Confecció de morter
Confecció de pasta de guix
Reg de plantacions
Conglomerats de grava-ciment, terra-ciment, grava-emulsió, etc.
Humectació de bases o subbases
Humectació de peces ceràmiques, de ciment, etc.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Poden ser utilitzades les aigües potables i les sancionades com a acceptables per la pràctica.
Es poden utilitzar aigües de mar o salines anàlogues per a la confecció o curat de formigons sense armadura. Per a la confecció de formigó armat o pretesat es prohibeix l'ús d'aquestes aigües, tret del cas que es facin estudis especials.
Es podrà utilitzar aigua reciclada provinent del rentat dels camions formigonera a la pròpia central de formigó, sempre que compleixi les especificacions anteriors i la seva densitat sigui <= 1,3 g/m3 i la densitat total sigui <=1,1 g/cm
L'aigua a utilitzar tant en el curat com en la pastada del formigó, no ha de contenir cap substància perjudicial en quantitats que puguin afectar a les propietats del formigó o a la protecció de l'armat.
Si ha d'utilitzar-se per a la confecció o el curat de formigó o de morters i no hi ha antecedents de la seva utilització o aquesta presenta algun dubte s'haurà de verificar que acompleix totes aquestes característiques:
Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952): >= 5
Total de substàncies dissoltes (UNE 83957): <= 15 g/l (15.000 ppm)
Sulfats, expressats en SO4- (UNE 83956)
Ciment tipus SR: <= 5 g/l (5.000 ppm)
Altres tipus de ciment: <= 1 g/l (1.000 ppm)
Ió clor, expressat en Cl- (UNE 7178)
Aigua per a formigó armat: <= 3 g/l (3.000 ppm)
Aigua per a formigó pretesat: <= 1 g/l (1.000 ppm)
Aigua per a formigó en massa amb armadura de fissuració: <= 3 g/l (3.000 ppm)
Hidrats de carboni (UNE 7132): 0
Substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 7235): <= 15 g/l (15.000 ppm)
Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
Armat: <= 0,4% pes de ciment
En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
OPERACIONS DE CONTROL:
Abans de l'inici de l'obra i si no es tenen antecedents de l'aigua que es vol utilitzar, o es tenen dubtes, s'ha d'analitzar l'aigua per determinar:
Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952)
Contingut de substàncies dissoltes (UNE 83957)
Contingut de sulfats, expressats en SO4 (UNE 83956)
Contingut en ió clor Cl- (UNE 7178)
Contingut d'hidrats de carboni (UNE 7132)
Contingut de substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 7235)
En cas d'utilitzar aigua potable de la xarxa de subministrament, no serà obligatori realitzar els assajos anteriors.
En altres casos, la DF o el Responsable de la recepció en el cas de centrals de formigó preparat o de prefabricats, s'ha de disposar la realització dels assajos en laboratoris contemplats en l'apartat 78.2.2.1 de l'EHE, per tal de comprovar el compliment de les especificacions de l'article 27 de l'EHE.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE, realitzant-se la presa de mostres segons la UNE 83951.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'ha d'acceptar l'aigua que no compleixi les especificacions, ni per a l'amasat ni per al curat.
\
SPB\1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 276 de 545

Aigües utilitzades per algun dels usos següents:
Confecció de formigó
Confecció de morter
Confecció de pasta de guix
Reg de plantacions
Conglomerats de grava-ciment, terra-ciment, grava-emulsió, etc.
Humectació de bases o subbases
Humectació de peces ceràmiques, de ciment, etc.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Poden ser utilitzades les aigües potables i les sancionades com a acceptables per la pràctica.
Es poden utilitzar aigües de mar o salines anàlogues per a la confecció o curat de formigons sense armadura. Per a la confecció de formigó armat o pretesat es prohibeix l'ús d'aquestes aigües, tret del cas que es facin estudis especials.
Es podrà utilitzar aigua reciclada provinent del rentat dels camions formigonera a la pròpia central de formigó, sempre que compleixi les especificacions anteriors i la seva densitat sigui <= 1,3 g/m3 i la densitat total sigui <=1,1 g/cm
L'aigua a utilitzar tant en el curat com en la pastada del formigó, no ha de contenir cap substància perjudicial en quantitats que puguin afectar a les propietats del formigó o a la protecció de l'armat.
Si ha d'utilitzar-se per a la confecció o el curat de formigó o de morters i no hi ha antecedents de la seva utilització o aquesta presenta algun dubte s'haurà de verificar que acompleix totes aquestes característiques:
Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952): >= 5
Total de substàncies dissoltes (UNE 83957): <= 15 g/l (15.000 ppm)
Sulfats, expressats en SO4- (UNE 83956)
Ciment tipus SR: <= 5 g/l (5.000 ppm)
Altres tipus de ciment: <= 1 g/l (1.000 ppm)
Ió clor, expressat en Cl- (UNE 7178)
Aigua per a formigó armat: <= 3 g/l (3.000 ppm)
Aigua per a formigó pretesat: <= 1 g/l (1.000 ppm)
Aigua per a formigó en massa amb armadura de fissuració: <= 3 g/l (3.000 ppm)
Hidrats de carboni (UNE 7132): 0
Substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 7235): <= 15 g/l (15.000 ppm)
Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
Armat: <= 0,4% pes de ciment
En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
OPERACIONS DE CONTROL:
Abans de l'inici de l'obra i si no es tenen antecedents de l'aigua que es vol utilitzar, o es tenen dubtes, s'ha d'analitzar l'aigua per determinar:
Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952)
Contingut de substàncies dissoltes (UNE 83957)
Contingut de sulfats, expressats en SO4 (UNE 83956)
Contingut en ió clor Cl- (UNE 7178)
Contingut d'hidrats de carboni (UNE 7132)
Contingut de substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 7235)
En cas d'utilitzar aigua potable de la xarxa de subministrament, no serà obligatori realitzar els assajos anteriors.
En altres casos, la DF o el Responsable de la recepció en el cas de centrals de formigó preparat o de prefabricats, s'ha de disposar la realització dels assajos en laboratoris contemplats en l'apartat 78.2.2.1 de l'EHE, per tal de comprovar el compliment de les especificacions de l'article 27 de l'EHE.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE, realitzant-se la presa de mostres segons la UNE 83951.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'ha d'acceptar l'aigua que no compleixi les especificacions, ni per a l'amasat ni per al curat.
\
SPB\1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Aigües utilitzades per algun dels usos següents:
Confecció de formigó
Confecció de morter
Confecció de pasta de guix
Reg de plantacions
Conglomerats de grava-ciment, terra-ciment, grava-emulsió, etc.
Humectació de bases o subbases
Humectació de peces ceràmiques, de ciment, etc.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Poden ser utilitzades les aigües potables i les sancionades com a acceptables per la pràctica.
Es poden utilitzar aigües de mar o salines anàlogues per a la confecció o curat de formigons sense armadura. Per a la confecció de formigó armat o pretesat es prohibeix l'ús d'aquestes aigües, tret del cas que es facin estudis especials.
Es podrà utilitzar aigua reciclada provinent del rentat dels camions formigonera a la pròpia central de formigó, sempre que compleixi les especificacions anteriors i la seva densitat sigui <= 1,3 g/m3 i la densitat total sigui <=1,1 g/cm
L'aigua a utilitzar tant en el curat com en la pastada del formigó, no ha de contenir cap substància perjudicial en quantitats que puguin afectar a les propietats del formigó o a la protecció de l'armat.
Si ha d'utilitzar-se per a la confecció o el curat de formigó o de morters i no hi ha antecedents de la seva utilització o aquesta presenta algun dubte s'haurà de verificar que acompleix totes aquestes característiques:
Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952): >= 5
Total de substàncies dissoltes (UNE 83957): <= 15 g/l (15.000 ppm)
Sulfats, expressats en SO4- (UNE 83956)
Ciment tipus SR: <= 5 g/l (5.000 ppm)
Altres tipus de ciment: <= 1 g/l (1.000 ppm)
Ió clor, expressat en Cl- (UNE 7178)
Aigua per a formigó armat: <= 3 g/l (3.000 ppm)
Aigua per a formigó pretesat: <= 1 g/l (1.000 ppm)
Aigua per a formigó en massa amb armadura de fissuració: <= 3 g/l (3.000 ppm)
Hidrats de carboni (UNE 7132): 0
Substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 7235): <= 15 g/l (15.000 ppm)
Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
Armat: <= 0,4% pes de ciment
En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
OPERACIONS DE CONTROL:
Abans de l'inici de l'obra i si no es tenen antecedents de l'aigua que es vol utilitzar, o es tenen dubtes, s'ha d'analitzar l'aigua per determinar:
Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952)
Contingut de substàncies dissoltes (UNE 83957)
Contingut de sulfats, expressats en SO4 (UNE 83956)
Contingut en ió clor Cl- (UNE 7178)
Contingut d'hidrats de carboni (UNE 7132)

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 277 de 545

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.
\
SPB\1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Aigües utilitzades per algun dels usos següents:
Confecció de formigó
Confecció de morter
Confecció de pasta de guix
Reg de plantacions
Conglomerats de grava-ciment, terra-ciment, grava-emulsió, etc.
Humectació de bases o subbases
Humectació de peces ceràmiques, de ciment, etc.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Poden ser utilitzades les aigües potables i les sancionades com a acceptables per la pràctica.
Es poden utilitzar aigües de mar o salines anàlogues per a la confecció o curat de formigons sense armadura. Per a la confecció de formigó armat o pretesat es prohibeix l'ús d'aquestes aigües, tret del cas que es facin estudis especials.
Es podrà utilitzar aigua reciclada provinent del rentat dels camions formigonera a la pròpia central de formigó, sempre que compleixi les especificacions anteriors i la seva densitat sigui <= 1,3 g/m3 i la densitat total sigui <=1,1 g/cm
L'aigua a utilitzar tant en el curat com en la pastada del formigó, no ha de contenir cap substància perjudicial en quantitats que puguin afectar a les propietats del formigó o a la protecció de l'armat.
Si ha d'utilitzar-se per a la confecció o el curat de formigó o de morters i no hi ha antecedents de la seva utilització o aquesta presenta algun dubte s'haurà de verificar que acompleix totes aquestes característiques:
Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952): >= 5
Total de substàncies dissoltes (UNE 83957): <= 15 g/l (15.000 ppm)
Sulfats, expressats en SO4- (UNE 83956)
Ciment tipus SR: <= 5 g/l (5.000 ppm)
Altres tipus de ciment: <= 1 g/l (1.000 ppm)
Ió clor, expressat en Cl- (UNE 7178)
Aigua per a formigó armat: <= 3 g/l (3.000 ppm)
Aigua per a formigó pretesat: <= 1 g/l (1.000 ppm)
Aigua per a formigó en massa amb armadura de fissuració: <= 3 g/l (3.000 ppm)
Hidrats de carboni (UNE 7132): 0
Substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 7235): <= 15 g/l (15.000 ppm)
Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
Armat: <= 0,4% pes de ciment
En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
OPERACIONS DE CONTROL:
Abans de l'inici de l'obra i si no es tenen antecedents de l'aigua que es vol utilitzar, o es tenen dubtes, s'ha d'analitzar l'aigua per determinar:
Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952)
Contingut de substàncies dissoltes (UNE 83957)
Contingut de sulfats, expressats en SO4 (UNE 83956)
Contingut en ió clor Cl- (UNE 7178)
Contingut d'hidrats de carboni (UNE 7132)
Contingut de substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 7235)
En cas d'utilitzar aigua potable de la xarxa de subministrament, no serà obligatori realitzar els assajos anteriors.
En altres casos, la DF o el Responsable de la recepció en el cas de centrals de formigó preparat o de prefabricats, s'ha de disposar la realització dels assajos en laboratoris contemplats en l'apartat 78.2.2.1 de l'EHE, per tal de comprovar el compliment de les especificacions de l'article 27 de l'EHE.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE, realitzant-se la presa de mostres segons la UNE 83951.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'ha d'acceptar l'aigua que no compleixi les especificacions, ni per a l'amasat ni per al curat.
\
SPB\1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Aigües utilitzades per algun dels usos següents:
Confecció de formigó
Confecció de morter
Confecció de pasta de guix
Reg de plantacions
Conglomerats de grava-ciment, terra-ciment, grava-emulsió, etc.
Humectació de bases o subbases
Humectació de peces ceràmiques, de ciment, etc.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Poden ser utilitzades les aigües potables i les sancionades com a acceptables per la pràctica.
Es poden utilitzar aigües de mar o salines anàlogues per a la confecció o curat de formigons sense armadura. Per a la confecció de formigó armat o pretesat es prohibeix l'ús d'aquestes aigües, tret del cas que es facin estudis especials.
Es podrà utilitzar aigua reciclada provinent del rentat dels camions formigonera a la pròpia central de formigó, sempre que compleixi les especificacions anteriors i la seva densitat sigui <= 1,3 g/m3 i la densitat total sigui <=1,1 g/cm
L'aigua a utilitzar tant en el curat com en la pastada del formigó, no ha de contenir cap substància perjudicial en quantitats que puguin afectar a les propietats del formigó o a la protecció de l'armat.
Si ha d'utilitzar-se per a la confecció o el curat de formigó o de morters i no hi ha antecedents de la seva utilització o aquesta presenta algun dubte s'haurà de verificar que acompleix totes aquestes característiques:
Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952): >= 5
Total de substàncies dissoltes (UNE 83957): <= 15 g/l (15.000 ppm)
Sulfats, expressats en SO4- (UNE 83956)
Ciment tipus SR: <= 5 g/l (5.000 ppm)
Altres tipus de ciment: <= 1 g/l (1.000 ppm)
Ió clor, expressat en Cl- (UNE 7178)
Aigua per a formigó armat: <= 3 g/l (3.000 ppm)
Aigua per a formigó pretesat: <= 1 g/l (1.000 ppm)
Aigua per a formigó en massa amb armadura de fissuració: <= 3 g/l (3.000 ppm)
Hidrats de carboni (UNE 7132): 0
Substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 7235): <= 15 g/l (15.000 ppm)
Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
Armat: <= 0,4% pes de ciment
En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 278 de 545

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
OPERACIONS DE CONTROL:
Abans de l'inici de l'obra i si no es tenen antecedents de l'aigua que es vol utilitzar, o es tenen dubtes, s'ha d'analitzar l'aigua per determinar:
Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952)
Contingut de substàncies dissoltes (UNE 83957)
Contingut de sulfats, expressats en SO4 (UNE 83956)
Contingut en ió clor Cl- (UNE 7178)
Contingut d'hidrats de carboni (UNE 7132)
Contingut de substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 7235)
En cas d'utilitzar aigua potable de la xarxa de subministrament, no serà obligatori realitzar els assajos anteriors.
En altres casos, la DF o el Responsable de la recepció en el cas de centrals de formigó preparat o de prefabricats, s'ha de disposar la realització dels assajos en laboratoris contemplats en l'apartat 78.2.2.1 de l'EHE, per tal de comprovar el compliment de les especificacions de l'article 27 de l'EHE.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE, realitzant-se la presa de mostres segons la UNE 83951.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'ha d'acceptar l'aigua que no compleixi les especificacions, ni per a l'amasat ni per al curat.
\
SPB\1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Aigües utilitzades per algun dels usos següents:
Confecció de formigó
Confecció de morter
Confecció de pasta de guix
Reg de plantacions
Conglomerats de grava-ciment, terra-ciment, grava-emulsió, etc.
Humectació de bases o subbases
Humectació de peces ceràmiques, de ciment, etc.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Poden ser utilitzades les aigües potables i les sancionades com a acceptables per la pràctica.
Es poden utilitzar aigües de mar o salines anàlogues per a la confecció o curat de formigons sense armadura. Per a la confecció de formigó armat o pretesat es prohibeix l'ús d'aquestes aigües, tret del cas que es facin estudis especials.
Es podrà utilitzar aigua reciclada provinent del rentat dels camions formigonera a la pròpia central de formigó, sempre que compleixi les especificacions anteriors i la seva densitat sigui <= 1,3 g/m3 i la densitat total sigui <=1,1 g/cm
L'aigua a utilitzar tant en el curat com en la pastada del formigó, no ha de contenir cap substància perjudicial en quantitats que puguin afectar a les propietats del formigó o a la protecció de l'armat.
Si ha d'utilitzar-se per a la confecció o el curat de formigó o de morters i no hi ha antecedents de la seva utilització o aquesta presenta algun dubte s'haurà de verificar que acompleix totes aquestes característiques:
Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952): >= 5
Total de substàncies dissoltes (UNE 83957): <= 15 g/l (15.000 ppm)
Sulfats, expressats en SO4- (UNE 83956)
Ciment tipus SR: <= 5 g/l (5.000 ppm)
Altres tipus de ciment: <= 1 g/l (1.000 ppm)
Ió clor, expressat en Cl- (UNE 7178)
Aigua per a formigó armat: <= 3 g/l (3.000 ppm)
Aigua per a formigó pretesat: <= 1 g/l (1.000 ppm)
Aigua per a formigó en massa amb armadura de fissuració: <= 3 g/l (3.000 ppm)
Hidrats de carboni (UNE 7132): 0
Substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 7235): <= 15 g/l (15.000 ppm)
Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
Armat: <= 0,4% pes de ciment
En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
OPERACIONS DE CONTROL:
Abans de l'inici de l'obra i si no es tenen antecedents de l'aigua que es vol utilitzar, o es tenen dubtes, s'ha d'analitzar l'aigua per determinar:
Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952)
Contingut de substàncies dissoltes (UNE 83957)
Contingut de sulfats, expressats en SO4 (UNE 83956)
Contingut en ió clor Cl- (UNE 7178)
Contingut d'hidrats de carboni (UNE 7132)
Contingut de substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 7235)
En cas d'utilitzar aigua potable de la xarxa de subministrament, no serà obligatori realitzar els assajos anteriors.
En altres casos, la DF o el Responsable de la recepció en el cas de centrals de formigó preparat o de prefabricats, s'ha de disposar la realització dels assajos en laboratoris contemplats en l'apartat 78.2.2.1 de l'EHE, per tal de comprovar el compliment de les especificacions de l'article 27 de l'EHE.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE, realitzant-se la presa de mostres segons la UNE 83951.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'ha d'acceptar l'aigua que no compleixi les especificacions, ni per a l'amasat ni per al curat.
\
SPB\1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Aigües utilitzades per algun dels usos següents:
Confecció de formigó
Confecció de morter
Confecció de pasta de guix
Reg de plantacions
Conglomerats de grava-ciment, terra-ciment, grava-emulsió, etc.
Humectació de bases o subbases
Humectació de peces ceràmiques, de ciment, etc.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Poden ser utilitzades les aigües potables i les sancionades com a acceptables per la pràctica.
Es poden utilitzar aigües de mar o salines anàlogues per a la confecció o curat de formigons sense armadura. Per a la confecció de formigó armat o pretesat es prohibeix l'ús d'aquestes aigües, tret del cas que es facin estudis especials.
Es podrà utilitzar aigua reciclada provinent del rentat dels camions formigonera a la pròpia central de formigó, sempre que compleixi les especificacions anteriors i la seva densitat sigui <= 1,3 g/m3 i la densitat total sigui <=1,1 g/cm
L'aigua a utilitzar tant en el curat com en la pastada del formigó, no ha de contenir cap substància perjudicial en quantitats que puguin afectar a les propietats del formigó o a la protecció de l'armat.
Si ha d'utilitzar-se per a la confecció o el curat de formigó o de morters i no hi ha antecedents de la seva utilització o aquesta presenta algun dubte s'haurà de verificar que acompleix totes aquestes característiques:
Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952): >= 5
Total de substàncies dissoltes (UNE 83957): <= 15 g/l (15.000 ppm)
Sulfats, expressats en SO4- (UNE 83956)
Ciment tipus SR: <= 5 g/l (5.000 ppm)
Altres tipus de ciment: <= 1 g/l (1.000 ppm)
Ió clor, expressat en Cl- (UNE 7178)
Aigua per a formigó armat: <= 3 g/l (3.000 ppm)

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 279 de 545

Aigua per a formigó pretesat: <= 1 g/l (1.000 ppm)
Aigua per a formigó en massa amb armadura de fissuració: <= 3 g/l (3.000 ppm)
Hidrats de carboni (UNE 7132): 0
Substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 7235): <= 15 g/l (15.000 ppm)
Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
Armat: <= 0,4% pes de ciment
En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
OPERACIONS DE CONTROL:
Abans de l'inici de l'obra i si no es tenen antecedents de l'aigua que es vol utilitzar, o es tenen dubtes, s'ha d'analitzar l'aigua per determinar:
Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952)
Contingut de substàncies dissoltes (UNE 83957)
Contingut de sulfats, expressats en SO4 (UNE 83956)
Contingut en ió clor Cl- (UNE 7178)
Contingut d'hidrats de carboni (UNE 7132)
Contingut de substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 7235)
En cas d'utilitzar aigua potable de la xarxa de subministrament, no serà obligatori realitzar els assajos anteriors.
En altres casos, la DF o el Responsable de la recepció en el cas de centrals de formigó preparat o de prefabricats, s'ha de disposar la realització dels assajos en laboratoris contemplats en l'apartat 78.2.2.1 de l'EHE, per tal de comprovar el compliment de les especificacions de l'article 27 de l'EHE.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE, realitzant-se la presa de mostres segons la UNE 83951.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'ha d'acceptar l'aigua que no compleixi les especificacions, ni per a l'amasat ni per al curat.
\
SPB\1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Aigües utilitzades per algun dels usos següents:
Confecció de formigó
Confecció de morter
Confecció de pasta de guix
Reg de plantacions
Conglomerats de grava-ciment, terra-ciment, grava-emulsió, etc.
Humectació de bases o subbases
Humectació de peces ceràmiques, de ciment, etc.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Poden ser utilitzades les aigües potables i les sancionades com a acceptables per la pràctica.
Es poden utilitzar aigües de mar o salines anàlogues per a la confecció o curat de formigons sense armadura. Per a la confecció de formigó armat o pretesat es prohibeix l'ús d'aquestes aigües, tret del cas que es facin estudis especials.
Es podrà utilitzar aigua reciclada provinent del rentat dels camions formigonera a la pròpia central de formigó, sempre que compleixi les especificacions anteriors i la seva densitat sigui <= 1,3 g/m3 i la densitat total sigui <=1,1 g/cm
L'aigua a utilitzar tant en el curat com en la pastada del formigó, no ha de contenir cap substància perjudicial en quantitats que puguin afectar a les propietats del formigó o a la protecció de l'armat.
Si ha d'utilitzar-se per a la confecció o el curat de formigó o de morters i no hi ha antecedents de la seva utilització o aquesta presenta algun dubte s'haurà de verificar que acompleix totes aquestes característiques:
Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952): >= 5
Total de substàncies dissoltes (UNE 83957): <= 15 g/l (15.000 ppm)
Sulfats, expressats en SO4- (UNE 83956)
Ciment tipus SR: <= 5 g/l (5.000 ppm)
Altres tipus de ciment: <= 1 g/l (1.000 ppm)
Ió clor, expressat en Cl- (UNE 7178)
Aigua per a formigó armat: <= 3 g/l (3.000 ppm)
Aigua per a formigó pretesat: <= 1 g/l (1.000 ppm)
Aigua per a formigó en massa amb armadura de fissuració: <= 3 g/l (3.000 ppm)
Hidrats de carboni (UNE 7132): 0
Substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 7235): <= 15 g/l (15.000 ppm)
Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
Armat: <= 0,4% pes de ciment
En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
OPERACIONS DE CONTROL:
Abans de l'inici de l'obra i si no es tenen antecedents de l'aigua que es vol utilitzar, o es tenen dubtes, s'ha d'analitzar l'aigua per determinar:
Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952)
Contingut de substàncies dissoltes (UNE 83957)
Contingut de sulfats, expressats en SO4 (UNE 83956)
Contingut en ió clor Cl- (UNE 7178)
Contingut d'hidrats de carboni (UNE 7132)
Contingut de substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 7235)
En cas d'utilitzar aigua potable de la xarxa de subministrament, no serà obligatori realitzar els assajos anteriors.
En altres casos, la DF o el Responsable de la recepció en el cas de centrals de formigó preparat o de prefabricats, s'ha de disposar la realització dels assajos en laboratoris contemplats en l'apartat 78.2.2.1 de l'EHE, per tal de comprovar el compliment de les especificacions de l'article 27 de l'EHE.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE, realitzant-se la presa de mostres segons la UNE 83951.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'ha d'acceptar l'aigua que no compleixi les especificacions, ni per a l'amasat ni per al curat.
\

B031 - Familia 031

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B03105000001,B0310020.

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 280 de 545

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Sorra procedent de roques calcàries, roques granítiques, marbres blancs i durs, o sorra procedent del reciclatge de residus de la construcció i demolició en una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquest tipus de residu.
S'han considerat els tipus següents:
- Sorra de marbre blanc
- Sorra per a confecció de formigons, d'origen:

Sorra per a confecció de formigons, d'origen:
  - De pedra calcària
  - De pedra granítica
- Sorra per a confecció de morters
- Sorra per a reblert de rases amb canonades
- Sorres procedents de reciclatge de residus de la construcció i demolicions

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF les pedreres o dipòsits d'on s'han d'obtenir els àrids, aportant tots els elements justificatius que cregués convenients o que li fossin requerits pel Director d'Obra, entre d'altres:
- Classificació geològica.
- Estudi de morfologia.
- Aplicacions anteriors.

La DF ha de poder refusar totes aquelles procedències que, al seu criteri, obligarien a un control massa freqüent dels materials que se n'extraguessin.
Els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica.
La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús, o si no consta, la que estableixi explícitament la DF.
No ha de tenir margues o altres materials estranys.
Contingut de pirites o d'altres sulfurs oxidables: 0%
Contingut de matèria orgànica (UNE-EN 1744-1): Color més clar que el patró
Contingut de terrossos d'argila (UNE 7133): <= 1% en pes
Els àrids no han de ser reactius amb el ciment. No s'utilitzaran àrids procedents de roques toves, friables, poroses, etc., ni els que continguin nòduls de guix, compostos ferrosos, sulfurs oxidables, etc, en quantitats superiors a les contemplades a l'EHE
Els àrids reciclats hauran de complir amb les especificacions de l'article 28 de l'EHE. A més, els que provinguin de formigons estructurals sans, o de resistència elevada, han de ser adequats per a la fabricació de formigó reciclat estructural, complint una sèrie de requisits:
- Dimensió mínima permesa = 4 mm
- Terrossos d'argila per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 0,6%
- Terrossos d'argila per a un formigó amb 100% d'àrid reciclat: <= 0,25%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 7%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb més del 20% d'àrid reciclat: <= 5%
- Coeficient de Los Ángeles: <= 40
- Continguts màxims d'impureses:
  - Material ceràmic: <= 5% del pes
  - Partícules lleugeres: <= 1% del pes
  - Asfalt: <= 1% del pes
  - Altres: <= 1,0 % del pes

En els valors de les especificacions no citades, es mantenen els establerts en l'article 28 de l'EHE.
SORRA DE MARBRE BLANC:
Barreja amb granulats blancs diferents del marbre: 0%
SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Es denomina sorra a la barreja de les diferents fraccions d'àrid fi que s'utilitzen per a la confecció del formigó
Designació: d/D - IL - N
d/D: Fracció granulomètrica, d tamany mínim i D tamany màxim
IL: Presentació, R rodat, T triturat (matxuqueig) i M barreja
N: Naturalesa de l'àrid (C, calcari; S, silici; G,granític; O, ofita; B, basalt; D, dolomític; Q, traquita; I, fonolita; V, varis; A, artificial i R, reciclat
Mida dels granuls (Tamís 4 UNE-EN 933-2): <= 4 mm
Material retingut pel tamís 0,063 (UNE_EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 20 kN/m3 (UNE EN 1744-1): <= 0,5% en pes
Compostos de sofre expressats en SO3 i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1): <= 1% en pes
Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146507-2)
Sulfats solubles en àcid, expressats en SO3 i referits al granulat sec (UNE-EN 1744-1): <= 0,8% en pes
Clorurs expressats en Cl- i referits al granulat sec (UNE-EN 1744-1):
- Formigó armat o en massa amb armadures de fissuració: <= 0,05% en pes
- Formigó pretesat: <= 0,03% en pes

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 àlcalis del formigó. Per a comprovar-ho, s'ha de realitzar en primer lloc un anàlisi petrogràfic, per a obtenir el tipus de reactivitat que, en el seu cas, puguin presentar. Si d'aquest estudi es dedueix la possibilitat de reactivitat àlcali sílice o àlcali silicat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.508 EX. Si el tipus de reactivitat potencial és àlcali carbonat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.507 EX Part 2.
La corba granulomètrica de l'àrid fi, ha d'estar compresa dins del fus següent:

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

(1) Aquest valor varia en funció del tipus i origen de l'àrid.
SORRA DE PEDRA GRANÍTICA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE-EN 933-1):
- Granulat gruixut:
  - Qualsevol tipus: <= 1,5% en pes
- Granulat fí:
  - Granulat arrodonit: <= 6% en pes
  - Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició IIIa,b,c, IV o alguna classe específica d'exposició: <= 6% en pes
  - Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: <= 10% en pes

Equivalent de sorra (EAV)(UNE_EN 933-8):
- Per a obres en ambients I, IIa,b o cap classe específica d'exposició: >= 70
- Resta de casos: >= 75

Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6): <= 5%
SORRA DE PEDRA CALCÀRIA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE-EN 933-1):
- Granulat gruixut:
  - Qualsevol tipus: <= 1,5% en pes
- Granulat fí:
  - Granulat arrodonit: <= 6% en pes
  - Granulat de matxuqueig calcari per a obres sotmeses a exposició IIIa,b,c,IV o alguna classe específica d'exposició: <= 10% en pes
  - Granulat de matxuqueix calcari per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: <= 16% en pes

Valor blau de metilè(UNE 83130):
- Per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: <= 0,6% en pes
- Resta de casos: <= 0,3% en pes

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:
La composició granulomètrica ha de quedar dintre dels límits següents:

Tamís UNE 7-050 mm	Percentatge en pes que passa pel tamís	Condicions
5,00	A	A = 100
2,50	B	60 <= B <= 100
1,25	C	30 <= C <= 100
0,63	D	15 <= D <= 70
0,32	E	5 <= E <= 50

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 281 de 545

0,16	F	0 <= F <= 30
0,08	G	0 <= G <= 15
Altres condi-cions		C - D <= 50 D - E <= 50 C - E <= 70

Mida dels grànuls: <= 1/3 del gruix del junt
Contingut de matèries perjudicials: <= 2%
GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:
El material ha de procedir d'una planta autoritzada legalment per al tractament de residus de la construcció.
El material no ha de ser susceptible de cap mena de meteorització o d'alteració física o química sota les condicions més desfavorables que presumiblement es puguin donar al lloc d'utilització.
No han de donar lloc, amb l'aigua, a dissolucions que puguin causar danys a estructures, capes de ferms, o contaminar el sòl o corrents d'aigua.
S'ha considerat que l'ús serà el reblert de rases amb canonades.
Per a qualsevol utilització diferent d'aquesta, es requereix l'acceptació expressa de la direcció facultativa i la justificació mitjançant els assaigs que pertoquin que es compleixen les condicions requerides per a l'us al que es pretén destinar.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Cada remesa de sorra s'ha de descarregar en una zona ja preparada de sòl sec.
Les sorres de tipus diferents s'han d'emmagatzemar per separat.
Els àrids s'han d'emmagatzemar de tal manera que quedin protegits contra la contaminació, i evitant la seva possible segregació, sobretot durant el seu transport. Es recomana emmagatzemar-los sota cobert per evitar els canvis de temperatura del granulat, i en un terreny sec i net destinat a l'apilament dels àrids. Les sorres d'altres tipus s'han d'emmagatzemar per separat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
UNE-EN 12620:2003 Áridos para hormigón.
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F.
GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:
Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.
SORRES PER A ALTRES USOS:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

L'entrega de granulat a l'obra ha d'anar acompanyada d'un full de subministrament proporcionat pel subministrador, en el que hi han de constar com a mínim les següents dades:

- Identificació del subministrador
- Número del certificat de marcatge CE o indicació d'autoconsum
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Nom de la cantera
- Data del lliurament
- Nom del peticionari
- Designació de l'àrid segons l'article 28.2 de l'EHE
- Quantitat de granulat subministrat
- Identificació del lloc de subministrament

El fabricant ha de proporcionar la informació relativa a la granulometria i a les toleràncies de l'àrid subministrat.

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

- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre,

- Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:

  - Sistema 2+: Declaració de Prestacions

- Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre,

- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:

  - Sistema 4: Declaració de Prestacions

El símbol de marcatge de conformitat CE s'ha d'estampar d'acord amb la Directiva 93/68CE i ha d'estar visible sobre el producte o sobre etiqueta, embalatge o documentació comercial i ha d'anar acompanyat de la següent informació:

- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca d'identificació i direcció del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- Referència a la norma (UNE-EN 12620)
- Descripció del producte (nom genèric, material, ús previst)
- Designació del producte
- Informació de les característiques essencials aplicables

A la documentació del marcatge haurà d'indicar:

- Nom del laboratori que ha realitzat els assajos
- Data d'emissió del certificat

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 282 de 545

- Garantia de que el tractament estadístic és l'exigit en el marcatge
- Estudi de fins que justifiqui experimentalment el seu ús, en el cas que hi hagi àrids que no compleixen amb l'article 28.4.1.

L'àrid reciclat ha d'incloure en la seva documentació:

- Naturalesa del material
- Planta productora de l'àrid i empresa transportista de la runa
- Presència d'impureses
- Detalls de la seva procedència
- Altre informació que resulti rellevant

OPERACIONS DE CONTROL:

Els àrids han de disposar del marcatge CE, de tal manera que la comprovació de la seva idoneïtat per al seu ús es farà mitjançant un control documental del marcatge per tal de determinar el compliment de les especificacions del projecte i de l'article 28 de l'EHE.

En el cas d'àrids d'autoconsum, el Constructor o el Subministrador ha d'aportar un certificat d'assaig, de com a màxim tres mesos d'antiguitat, realitzat en un laboratori de control dels contemplats en l'article 78.2.2.1 de l'EHE, que verifiqui el compliment de les especificacions de l'àrid subministrat respecte l'article 28 de l'EHE.

La DF ha de poder valorar el nivell de garantia del distintiu, i en cas de no disposar de suficient informació, ha de poder determinar l'execució de comprovacions mitjançant assaigs.

La DF, a més, ha de valorar si realitzar una inspecció a la planta de fabricació, a poder ser, abans del subministra de l'àrid, per comprovar la idoneïtat per a la seva fabricació. En cas necessari, la DF ha de poder realitzar els assaigs següents per a verificar la conformitat de les especificacions:

- Matèria orgànica (UNE-EN 1744-1).
- Terrossos d'argila (UNE 7133).
- Material retingut pel garbell 0.063 UNE (UNE EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 2 (UNE EN 1744-1).
- Compostos de sofre (SO3)- respecte al granulat sec (UNE-EN 1744-1).
- Sulfats solubles en àcid (UNE-EN 1744-1).
- Contingut d'Ió CL- (UNE-EN 1744-1).
- Assaig petrogràfic
- Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146-507 i UNE 146-508).
- Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8).
- Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6).
- Assaig d'identificació per raigs X.
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2)
- Assaig granulomètric (UNE-EN 933-2)
- Coeficient de friabilitat (UNE 83115)

Un cop s'hagi realitzat l'apilament, s'ha de realitzar una inspecció visual, i si es considera necessari, s'han de prendre mostres per realitzar els assaigs corresponents.

S'ha de poder acceptar la sorra que no compleixi amb els requisits sempre i quan mitjançant rentat, cribatge o mescla, assoleixi les condicions exigides.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

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

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'ha d'acceptar la sorra que no compleixi totes les especificacions indicades al plec de condicions. Si la granulometria no s'ajusta a la utilitzada per a l'establiment de les dosificacions aprovades, s'hauran de projectar i aprovar noves fórmules de treball.

No s'han d'utilitzar àrids fins els quals l'equivalent de sorra sigui inferior a:

- 70, en obres sotmeses a les classes I, IIa o IIb, i no sotmeses a cap classe específica d'exposició
- 75, en la resta de casos

En cas que les sorres procedents del matxuqueig de roques calcàries o de roques dolomítiques que no compleixin l'especificació de l'equivalent de sorra, s'han de poder acceptar si l'assaig del blau de metilè (UNE-EN 933-9) compleix el següent:

- Per a obres amb classe general d'exposició I, IIa o IIb (i sense classe específica): <= 0,6% en pes
- Resta de casos: <= 0,3% en pes

Si el valor del blau de metilè fos superior als valors anteriors, i es presentin dubtes de la presència d'argila en els fins, s'ha de poder realitzar un assaig de rajos X per a la seva detecció i identificació: s'ha de poder utilitzar l'àrid fi si les argiles són del tipus caolinita o illita, i si les propietats del formigó amb aquest àrid són les mateixes que les d'un que tingui els mateixos components però sense els fins.

S'han de poder utilitzar sorres rodades, o procedents de roques matxucades, o escòries siderúrgiques adequades, en la fabricació de formigó d'ús no estructural.

B031 - Familia 031

B0310020 - Sorra de pedrera per a morters
Especificació

SPB\1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Sorra procedent de roques calcàries, roques granítiques, marbres blancs i durs, o sorra procedent del reciclatge de residus de

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 283 de 545

la construcció i demolició en una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquest tipus de residu.
S'han considerat els tipus següents:
Sorra de marbre blanc
Sorra per a confecció de formigons, d'origen:
Sorra per a confecció de formigons, d'origen:
De pedra calcària
De pedra granítica
Sorra per a confecció de morters
Sorra per a reblert de rases amb canonades
Sorres procedents de reciclatge de residus de la construcció i demolicions
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF les pedreres o dipòsits d'on s'han d'obtenir els àrids, aportant tots els elements justificatius que cregués convenients o que li fossin requerits pel Director d'Obra, entre d'altres:
Classificació geològica.
Estudi de morfologia.
Aplicacions anteriors.
La DF ha de poder refusar totes aquelles procedències que, al seu criteri, obligarien a un control massa freqüent dels materials que se n'extraguessin.
Els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica.
La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús, o si no consta, la que estableixi explícitament la DF.
No ha de tenir margues o altres materials estranys.
Contingut de pirites o d'altres sulfurs oxidables: 0%
Contingut de matèria orgànica (UNE-EN 1744-1): Color més clar que el patró
Contingut de terrossos d'argila (UNE 7133): <= 1% en pes
Els àrids no han de ser reactius amb el ciment. No s'utilitzaran àrids procedents de roques toves, friables, poroses, etc., ni els que continguin nòduls de guix, compostos ferrosos, sulfurs oxidables, etc, en quantitats superiors a les contemplades a l'EHE
Els àrids reciclats hauran de complir amb les especificacions de l'article 28 de l'EHE. A més, els que provinguin de formigons estructurals sans, o de resistència elevada, han de ser adequats per a la fabricació de formigó reciclat estructural, complint una sèrie de requisits:
Dimensió mínima permesa = 4 mm
Terrossos d'argila per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 0,6%
Terrossos d'argila per a un formigó amb 100% d'àrid reciclat: <= 0,25%
Absorció d'aigua per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 7%
Absorció d'aigua per a un formigó amb més del 20% d'àrid reciclat: <= 5%
Coeficient de Los Ángeles: <= 40
Continguts màxims d'impureses:
Material ceràmic: <= 5% del pes
Partícules lleugeres: <= 1% del pes
Asfalt: <= 1% del pes
Altres: <= 1,0 % del pes
En els valors de les especificacions no citades, es mantenen els establerts en l'article 28 de l'EHE.
SORRA DE MARBRE BLANC:
Barreja amb granulats blancs diferents del marbre: 0%
SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Es denomina sorra a la barreja de les diferents fraccions d'àrid fi que s'utilitzen per a la confecció del formigó
Designació: d/D - IL - N
d/D: Fracció granulomètrica, d tamany mínim i D tamany màxim
IL: Presentació, R rodat, T triturat (matxuqueig) i M barreja
N: Naturalesa de l'àrid (C, calcari; S, silici; G,granític; O, ofita; B, basalt; D, dolomític; Q, traquita; I, fonolita; V, varis; A, artificial i R, reciclat
Mida dels granuls (Tamís 4 UNE-EN 933-2): <= 4 mm
Material retingut pel tamís 0,063 (UNE_EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 20 kN/m3 (UNE EN 1744-1): <= 0,5% en pes
Compostos de sofre expressats en SO3 i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1): <= 1% en pes
Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146507-2)
Sulfats solubles en àcid, expressats en SO3 i referits al granulat sec (UNE-EN 1744-1): <= 0,8% en pes
Clorurs expressats en Cl- i referits al granulat sec (UNE-EN 1744-1):
Formigó armat o en massa amb armadures de fissuració: <= 0,05% en pes
Formigó pretesat: <= 0,03% en pes
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 àlcalis del formigó. Per a comprovar-ho, s'ha de realitzar en primer lloc un anàlisi petrogràfic, per a obtenir el tipus de reactivitat que, en el seu cas, puguin presentar. Si d'aquest estudi es dedueix la possibilitat de reactivitat àlcali sílice o àlcali silicat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.508 EX. Si el tipus de reactivitat potencial és àlcali carbonat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.507 EX Part 2.
La corba granulomètrica de l'àrid fi, ha d'estar compresa dins del fus següent:

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

(1) Aquest valor varia en funció del tipus i origen de l'àrid.
SORRA DE PEDRA GRANÍTICA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE-EN 933-1):
Granulat gruixut:
Qualsevol tipus: <= 1,5% en pes
Granulat fí:
Granulat arrodonit: <= 6% en pes
Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició IIIa,b,c, IV o alguna classe específica d'exposició: <= 6% en pes
Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: <= 10% en pes
Equivalent de sorra (EAV)(UNE_EN 933-8):
Per a obres en ambients I, IIa,b o cap classe específica d'exposició: >= 70
Resta de casos: >= 75
Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6): <= 5%
SORRA DE PEDRA CALCÀRIA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE-EN 933-1):
Granulat gruixut:
Qualsevol tipus: <= 1,5% en pes
Granulat fí:
Granulat arrodonit: <= 6% en pes
Granulat de matxuqueig calcari per a obres sotmeses a exposició IIIa,b,c,IV o alguna classe específica d'exposició: <= 10% en pes
Granulat de matxuqueix calcari per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: <= 16% en pes
Valor blau de metilè(UNE 83130):
Per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: <= 0,6% en pes
Resta de casos: <= 0,3% en pes

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 284 de 545

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:
La composició granulomètrica ha de quedar dintre dels límits següents:

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

Mida dels grànuls: <= 1/3 del gruix del junt
Contingut de matèries perjudicials: <= 2%
GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:
El material ha de procedir d'una planta autoritzada legalment per al tractament de residus de la construcció.
El material no ha de ser susceptible de cap mena de meteorització o d'alteració física o química sota les condicions més desfavorables que presumiblement es puguin donar al lloc d'utilització.
No han de donar lloc, amb l'aigua, a dissolucions que puguin causar danys a estructures, capes de ferms, o contaminar el sòl o corrents d'aigua.
S'ha considerat que l'ús serà el reblert de rases amb canonades.
Per a qualsevol utilització diferent d'aquesta, es requereix l'acceptació expressa de la direcció facultativa i la justificació mitjançant els assaigs que pertoquin que es compleixen les condicions requerides per a l'us al que es pretén destinar.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Cada remesa de sorra s'ha de descarregar en una zona ja preparada de sòl sec.
Les sorres de tipus diferents s'han d'emmagatzemar per separat.
Els àrids s'han d'emmagatzemar de tal manera que quedin protegits contra la contaminació, i evitant la seva possible segregació, sobretot durant el seu transport. Es recomana emmagatzemar-los sota cobert per evitar els canvis de temperatura del granulat, i en un terreny sec i net destinat a l'apilament dels àrids. Les sorres d'altres tipus s'han d'emmagatzemar per separat.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
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.
SORRES PER A ALTRES USOS:
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
L'entrega de granulat a l'obra ha d'anar acompanyada d'un full de subministrament proporcionat pel subministrador, en el que hi han de constar com a mínim les següents dades:
Identificació del subministrador
Número del certificat de marcatge CE o indicació d'autoconsum
Número de sèrie de la fulla de subministrament
Nom de la cantera
Data del lliurament
Nom del peticionari
Designació de l'àrid segons l'article 28.2 de l'EHE
Quantitat de granulat subministrat
Identificació del lloc de subministrament
El fabricant ha de proporcionar la informació relativa a la granulometria i a les toleràncies de l'àrid subministrat.
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre,
- Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:
  - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre,
- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions

El símbol de marcatge de conformitat CE s'ha d'estampar d'acord amb la Directiva 93/68CE i ha d'estar visible sobre el producte o sobre etiqueta, embalatge o documentació comercial i ha d'anar acompanyat de la següent informació:
Número d'identificació de l'organisme de certificació
Nom o marca d'identificació i direcció del fabricant
Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
Referència a la norma (UNE-EN 12620)
Descripció del producte (nom genèric, material, ús previst)
Designació del producte
Informació de les característiques essencials aplicables
A la documentació del marcatge haurà d'indicar:
Nom del laboratori que ha realitzat els assajos
Data d'emissió del certificat
Garantia de que el tractament estadístic és l'exigit en el marcatge
Estudi de fins que justifiqui experimentalment el seu ús, en el cas que hi hagi àrids que no compleixen amb l'article 28.4.1.
L'àrid reciclat ha d'incloure en la seva documentació:
Naturalesa del material
Planta productora de l'àrid i empresa transportista de la runa
Presència d'impureses
Detalls de la seva procedència
Altre informació que resulti rellevant
OPERACIONS DE CONTROL:
Els àrids han de disposar del marcatge CE, de tal manera que la comprovació de la seva idoneïtat per al seu ús es farà mitjançant un control documental del marcatge per tal de determinar el compliment de les especificacions del projecte i de l'article 28 de l'EHE.
En el cas d'àrids d'autoconsum, el Constructor o el Subministrador ha d'aportar un certificat d'assaig, de com a màxim tres mesos d'antiguitat, realitzat en un laboratori de control dels contemplats en l'article 78.2.2.1 de l'EHE, que verifiqui el compliment de les especificacions de l'àrid subministrat respecte l'article 28 de l'EHE.
La DF ha de poder valorar el nivell de garantia del distintiu, i en cas de no disposar de suficient informació, ha de poder determinar l'execució de comprovacions mitjançant assaigs.

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 285 de 545

La DF, a més, ha de valorar si realitzar una inspecció a la planta de fabricació, a poder ser, abans del subministra de l'àrid, per comprovar la idoneïtat per a la seva fabricació. En cas necessari, la DF ha de poder realitzar els assaigs següents per a verificar la conformitat de les especificacions:
Matèria orgànica (UNE-EN 1744-1).
Terrossos d'argila (UNE 7133).
Material retingut pel garbell 0.063 UNE (UNE EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 2 (UNE EN 1744-1).
Compostos de sofre (SO3)- respecte al granulat sec (UNE-EN 1744-1).
Sulfats solubles en àcid (UNE-EN 1744-1).
Contingut d'Ió CL- (UNE-EN 1744-1).
Assaig petrogràfic
Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146-507 i UNE 146-508).
Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8).
Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6).
Assaig d'identificació per raigs X.
Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2)
Assaig granulomètric (UNE-EN 933-2)
Coeficient de friabilitat (UNE 83115)
Un cop s'hagi realitzat l'apilament, s'ha de realitzar una inspecció visual, i si es considera necessari, s'han de prendre mostres per realitzar els assaigs corresponents.
S'ha de poder acceptar la sorra que no compleixi amb els requisits sempre i quan mitjançant rentat, cribatge o mescla, assoleixi les condicions exigides.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'ha d'acceptar la sorra que no compleixi totes les especificacions indicades al plec de condicions. Si la granulometria no s'ajusta a la utilitzada per a l'establiment de les dosificacions aprovades, s'hauran de projectar i aprovar noves fórmules de treball.
No s'han d'utilitzar àrids fins els quals l'equivalent de sorra sigui inferior a:
70, en obres sotmeses a les classes I, IIa o IIb, i no sotmeses a cap classe específica d'exposició
75, en la resta de casos
En cas que les sorres procedents del matxuqueig de roques calcàries o de roques dolomítiques que no compleixin l'especificació de l'equivalent de sorra, s'han de poder acceptar si l'assaig del blau de metilè (UNE-EN 933-9) compleix el següent:
Per a obres amb classe general d'exposició I, IIa o IIb (i sense classe específica): <= 0,6% en pes
Resta de casos: <= 0,3% en pes
Si el valor del blau de metilè fos superior als valors anteriors, i es presentin dubtes de la presència d'argila en els fins, s'ha de poder realitzar un assaig de rajos X per a la seva detecció i identificació: s'ha de poder utilitzar l'àrid fi si les argiles són del tipus caolinita o illita, i si les propietats del formigó amb aquest àrid són les mateixes que les d'un que tingui els mateixos components però sense els fins.
S'han de poder utilitzar sorres rodades, o procedents de roques matxucades, o escòries siderúrgiques adequades, en la fabricació de formigó d'ús no estructural.
\
SPB\1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Sorra procedent de roques calcàries, roques granítiques, marbres blancs i durs, o sorra procedent del reciclatge de residus de la construcció i demolició en una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquest tipus de residu.
S'han considerat els tipus següents:
Sorra de marbre blanc
Sorra per a confecció de formigons, d'origen:
Sorra per a confecció de formigons, d'origen:
De pedra calcària
De pedra granítica
Sorra per a confecció de morters
Sorra per a reblert de rases amb canonades
Sorres procedents de reciclatge de residus de la construcció i demolicions
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF les pedreres o dipòsits d'on s'han d'obtenir els àrids, aportant tots els elements justificatius que cregués convenients o que li fossin requerits pel Director d'Obra, entre d'altres:
Classificació geològica.
Estudi de morfologia.
Aplicacions anteriors.
La DF ha de poder refusar totes aquelles procedències que, al seu criteri, obligarien a un control massa freqüent dels materials que se n'extraguessin.
Els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica.
La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús, o si no consta, la que estableixi explícitament la DF.
No ha de tenir margues o altres materials estranys.
Contingut de pirites o d'altres sulfurs oxidables: 0%
Contingut de matèria orgànica (UNE-EN 1744-1): Color més clar que el patró
Contingut de terrossos d'argila (UNE 7133): <= 1% en pes
Els àrids no han de ser reactius amb el ciment. No s'utilitzaran àrids procedents de roques toves, friables, poroses, etc., ni els que continguin nòduls de guix, compostos ferrosos, sulfurs oxidables, etc, en quantitats superiors a les contemplades a l'EHE
Els àrids reciclats hauran de complir amb les especificacions de l'article 28 de l'EHE. A més, els que provinguin de formigons estructurals sans, o de resistència elevada, han de ser adequats per a la fabricació de formigó reciclat estructural, complint una sèrie de requisits:
Dimensió mínima permesa = 4 mm
Terrossos d'argila per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 0,6%
Terrossos d'argila per a un formigó amb 100% d'àrid reciclat: <= 0,25%
Absorció d'aigua per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 7%
Absorció d'aigua per a un formigó amb més del 20% d'àrid reciclat: <= 5%
Coeficient de Los Ángeles: <= 40
Continguts màxims d'impureses:
Material ceràmic: <= 5% del pes
Partícules lleugeres: <= 1% del pes
Asfalt: <= 1% del pes
Altres: <= 1,0 % del pes
En els valors de les especificacions no citades, es mantenen els establerts en l'article 28 de l'EHE.
SORRA DE MARBRE BLANC:
Barreja amb granulats blancs diferents del marbre: 0%
SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Es denomina sorra a la barreja de les diferents fraccions d'àrid fi que s'utilitzen per a la confecció del formigó
Designació: d/D - IL - N
d/D: Fracció granulomètrica, d tamany mínim i D tamany màxim
IL: Presentació, R rodat, T triturat (matxuqueig) i M barreja
N: Naturalesa de l'àrid (C, calcari; S, silici; G,granític; O, ofita; B, basalt; D, dolomític; Q, traquita; I, fonolita; V, varis; A, artificial i R, reciclat
Mida dels granuls (Tamís 4 UNE-EN 933-2): <= 4 mm
Material retingut pel tamís 0,063 (UNE_EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 20 kN/m3 (UNE EN 1744-1): <= 0,5% en pes
Compostos de sofre expressats en SO3 i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1): <= 1% en pes
Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146507-2)
Sulfats solubles en àcid, expressats en SO3 i referits al granulat sec (UNE-EN 1744-1): <= 0,8% en pes
Clorurs expressats en Cl- i referits al granulat sec (UNE-EN 1744-1):
Formigó armat o en massa amb armadures de fissuració: <= 0,05% en pes
Formigó pretesat: <= 0,03% en pes
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%

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 286 de 545

Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2) quan el formigó estigui sotmès a una classe d'exposició H o F, i l'àrid fi tingui una absorció d'aigua >1%: <= 15%
Coeficient de friabilitat (UNE 83115)
Per formigons d'alta resistència: < 40
Formigons en massa o armats amb Fck<=30 N/mm2: < 50
Els àrids no han de presentar reactivitat potencial amb els àlcalis del formigó. Per a comprovar-ho, s'ha de realitzar en primer lloc un anàlisi petrogràfic, per a obtenir el tipus de reactivitat que, en el seu cas, puguin presentar. Si d'aquest estudi es dedueix la possibilitat de reactivitat àlcali sílice o àlcali silicat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.508 EX. Si el tipus de reactivitat potencial és àlcali carbonat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.507 EX Part 2.
La corba granulomètrica de l'àrid fi, ha d'estar compresa dins del fus següent:

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

(1) Aquest valor varia en funció del tipus i origen de l'àrid.
SORRA DE PEDRA GRANÍTICA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE-EN 933-1):
Granulat gruixut:
Qualsevol tipus: <= 1,5% en pes
Granulat fí:
Granulat arrodonit: <= 6% en pes
Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició IIIa,b,c, IV o alguna classe específica d'exposició: <= 6% en pes
Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: <= 10% en pes
Equivalent de sorra (EAV)(UNE_EN 933-8):
Per a obres en ambients I, IIa,b o cap classe específica d'exposició: >= 70
Resta de casos: >= 75
Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6): <= 5%
SORRA DE PEDRA CALCÀRIA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE-EN 933-1):
Granulat gruixut:
Qualsevol tipus: <= 1,5% en pes
Granulat fí:
Granulat arrodonit: <= 6% en pes
Granulat de matxuqueig calcari per a obres sotmeses a exposició IIIa,b,c,IV o alguna classe específica d'exposició: <= 10% en pes
Granulat de matxuqueix calcari per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: <= 16% en pes
Valor blau de metilè(UNE 83130):
Per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: <= 0,6% en pes
Resta de casos: <= 0,3% en pes
SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:
La composició granulomètrica ha de quedar dintre dels límits següents:

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

Mida dels grànuls: <= 1/3 del gruix del junt
Contingut de matèries perjudicials: <= 2%
GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:
El material ha de procedir d'una planta autoritzada legalment per al tractament de residus de la construcció.
El material no ha de ser susceptible de cap mena de meteorització o d'alteració física o química sota les condicions més desfavorables que presumiblement es puguin donar al lloc d'utilització.
No han de donar lloc, amb l'aigua, a dissolucions que puguin causar danys a estructures, capes de ferms, o contaminar el sòl o corrents d'aigua.
S'ha considerat que l'ús serà el reblert de rases amb canonades.
Per a qualsevol utilització diferent d'aquesta, es requereix l'acceptació expressa de la direcció facultativa i la justificació mitjançant els assaigs que pertoquin que es compleixen les condicions requerides per a l'us al que es pretén destinar.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Cada remesa de sorra s'ha de descarregar en una zona ja preparada de sòl sec.
Les sorres de tipus diferents s'han d'emmagatzemar per separat.
Els àrids s'han d'emmagatzemar de tal manera que quedin protegits contra la contaminació, i evitant la seva possible segregació, sobretot durant el seu transport. Es recomana emmagatzemar-los sota cobert per evitar els canvis de temperatura del granulat, i en un terreny sec i net destinat a l'apilament dels àrids. Les sorres d'altres tipus s'han d'emmagatzemar per separat.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
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.
SORRES PER A ALTRES USOS:
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
L'entrega de granulat a l'obra ha d'anar acompanyada d'un full de subministrament proporcionat pel subministrador, en el que hi han de constar com a mínim les següents dades:
Identificació del subministrador
Número del certificat de marcatge CE o indicació d'autoconsum
Número de sèrie de la fulla de subministrament
Nom de la cantera
Data del lliurament
Nom del peticionari
Designació de l'àrid segons l'article 28.2 de l'EHE
Quantitat de granulat subministrat
Identificació del lloc de subministrament
El fabricant ha de proporcionar la informació relativa a la granulometria i a les toleràncies de l'àrid subministrat.
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 287 de 545

el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre,
- Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:
  - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre,
- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions

El símbol de marcatge de conformitat CE s'ha d'estampar d'acord amb la Directiva 93/68CE i ha d'estar visible sobre el producte o sobre etiqueta, embalatge o documentació comercial i ha d'anar acompanyat de la següent informació:
Número d'identificació de l'organisme de certificació
Nom o marca d'identificació i direcció del fabricant
Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
Referència a la norma (UNE-EN 12620)
Descripció del producte (nom genèric, material, ús previst)
Designació del producte
Informació de les característiques essencials aplicables
A la documentació del marcatge haurà d'indicar:
Nom del laboratori que ha realitzat els assajos
Data d'emissió del certificat
Garantia de que el tractament estadístic és l'exigit en el marcatge
Estudi de fins que justifiqui experimentalment el seu ús, en el cas que hi hagi àrids que no compleixen amb l'article 28.4.1.
L'àrid reciclat ha d'incloure en la seva documentació:
Naturalesa del material
Planta productora de l'àrid i empresa transportista de la runa
Presència d'impureses
Detalls de la seva procedència
Altre informació que resulti rellevant
OPERACIONS DE CONTROL:
Els àrids han de disposar del marcatge CE, de tal manera que la comprovació de la seva idoneïtat per al seu ús es farà mitjançant un control documental del marcatge per tal de determinar el compliment de les especificacions del projecte i de l'article 28 de l'EHE.
En el cas d'àrids d'autoconsum, el Constructor o el Subministrador ha d'aportar un certificat d'assaig, de com a màxim tres mesos d'antiguitat, realitzat en un laboratori de control dels contemplats en l'article 78.2.2.1 de l'EHE, que verifiqui el compliment de les especificacions de l'àrid subministrat respecte l'article 28 de l'EHE.
La DF ha de poder valorar el nivell de garantia del distintiu, i en cas de no disposar de suficient informació, ha de poder determinar l'execució de comprovacions mitjançant assaigs.
La DF, a més, ha de valorar si realitzar una inspecció a la planta de fabricació, a poder ser, abans del subministra de l'àrid, per comprovar la idoneïtat per a la seva fabricació. En cas necessari, la DF ha de poder realitzar els assaigs següents per a verificar la conformitat de les especificacions:
Matèria orgànica (UNE-EN 1744-1).
Terrossos d'argila (UNE 7133).
Material retingut pel garbell 0.063 UNE (UNE EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 2 (UNE EN 1744-1).
Compostos de sofre (SO3)- respecte al granulat sec (UNE-EN 1744-1).
Sulfats solubles en àcid (UNE-EN 1744-1).
Contingut d'ió CL- (UNE-EN 1744-1).
Assaig petrogràfic
Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146-507 i UNE 146-508).
Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8).
Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6).
Assaig d'identificació per raigs X.
Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2)
Assaig granulomètric (UNE-EN 933-2)
Coeficient de friabilitat (UNE 83115)
Un cop s'hagi realitzat l'apilament, s'ha de realitzar una inspecció visual, i si es considera necessari, s'han de prendre mostres per realitzar els assaigs corresponents.
S'ha de poder acceptar la sorra que no compleixi amb els requisits sempre i quan mitjançant rentat, cribatge o mescla, assoleixi les condicions exigides.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'ha d'acceptar la sorra que no compleixi totes les especificacions indicades al plec de condicions. Si la granulometria no s'ajusta a la utilitzada per a l'establiment de les dosificacions aprovades, s'hauran de projectar i aprovar noves fórmules de treball.
No s'han d'utilitzar àrids fins els quals l'equivalent de sorra sigui inferior a:
70, en obres sotmeses a les classes I, IIa o IIb, i no sotmeses a cap classe específica d'exposició
75, en la resta de casos
En cas que les sorres procedents del matxuqueig de roques calcàries o de roques dolomítiques que no compleixin l'especificació de l'equivalent de sorra, s'han de poder acceptar si l'assaig del blau de metilè (UNE-EN 933-9) compleix el següent:
Per a obres amb classe general d'exposició I, IIa o IIb (i sense classe específica): <= 0,6% en pes
Resta de casos: <= 0,3% en pes
Si el valor del blau de metilè fos superior als valors anteriors, i es presentin dubtes de la presència d'argila en els fins, s'ha de poder realitzar un assaig de rajos X per a la seva detecció i identificació: s'ha de poder utilitzar l'àrid fi si les argiles són del tipus caolinita o illita, i si les propietats del formigó amb aquest àrid són les mateixes que les d'un que tingui els mateixos components però sense els fins.
S'han de poder utilitzar sorres rodades, o procedents de roques matxucades, o escòries siderúrgiques adequades, en la fabricació de formigó d'ús no estructural.
\
SPB\1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Sorra procedent de roques calcàries, roques granítiques, marbres blancs i durs, o sorra procedent del reciclatge de residus de la construcció i demolició en una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquest tipus de residu.
S'han considerat els tipus següents:
Sorra de marbre blanc
Sorra per a confecció de formigons, d'origen:
Sorra per a confecció de formigons, d'origen:
De pedra calcària
De pedra granítica
Sorra per a confecció de morters
Sorra per a reblert de rases amb canonades
Sorres procedents de reciclatge de residus de la construcció i demolicions
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF les pedreres o dipòsits d'on s'han d'obtenir els àrids, aportant tots els elements justificatius que cregués convenients o que li fossin requerits pel Director d'Obra, entre d'altres:
Classificació geològica.
Estudi de morfologia.
Aplicacions anteriors.
La DF ha de poder refusar totes aquelles procedències que, al seu criteri, obligarien a un control massa freqüent dels materials que se n'extraguessin.
Els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica.
La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús, o si no consta, la que estableixi explícitament la DF.
No ha de tenir margues o altres materials estranys.
Contingut de pirites o d'altres sulfurs oxidables: 0%

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 288 de 545

Contingut de matèria orgànica (UNE-EN 1744-1): Color més clar que el patró
Contingut de terrossos d'argila (UNE 7133): <= 1% en pes
Els àrids no han de ser reactius amb el ciment. No s'utilitzaran àrids procedents de roques toves, friables, poroses, etc., ni els que continguin nòduls de guix, compostos ferrosos, sulfurs oxidables, etc, en quantitats superiors a les contemplades a l'EHE
Els àrids reciclats hauran de complir amb les especificacions de l'article 28 de l'EHE. A més, els que provinguin de formigons estructurals sans, o de resistència elevada, han de ser adequats per a la fabricació de formigó reciclat estructural, complint una sèrie de requisits:
Dimensió mínima permesa = 4 mm
Terrossos d'argila per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 0,6%
Terrossos d'argila per a un formigó amb 100% d'àrid reciclat: <= 0,25%
Absorció d'aigua per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 7%
Absorció d'aigua per a un formigó amb més del 20% d'àrid reciclat: <= 5%
Coeficient de Los Ángeles: <= 40
Continguts màxims d'impureses:
Material ceràmic: <= 5% del pes
Partícules lleugeres: <= 1% del pes
Asfalt: <= 1% del pes
Altres: <= 1,0 % del pes
En els valors de les especificacions no citades, es mantenen els establerts en l'article 28 de l'EHE.
SORRA DE MARBRE BLANC:
Barreja amb granulats blancs diferents del marbre: 0%
SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Es denomina sorra a la barreja de les diferents fraccions d'àrid fi que s'utilitzen per a la confecció del formigó
Designació: d/D - IL - N
d/D: Fracció granulomètrica, d tamany mínim i D tamany màxim
IL: Presentació, R rodat, T triturat (matxuqueig) i M barreja
N: Naturalesa de l'àrid (C, calcari; S, silici; G,granític; O, ofita; B, basalt; D, dolomític; Q, traquita; I, fonolita; V, varis; A, artificial i R, reciclat
Mida dels granuls (Tamís 4 UNE-EN 933-2): <= 4 mm
Material retingut pel tamís 0,063 (UNE_EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 20 kN/m3 (UNE EN 1744-1): <= 0,5% en pes
Compostos de sofre expressats en SO3 i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1): <= 1% en pes
Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146507-2)
Sulfats solubles en àcid, expressats en SO3 i referits al granulat sec (UNE-EN 1744-1): <= 0,8% en pes
Clorurs expressats en Cl- i referits al granulat sec (UNE-EN 1744-1):
Formigó armat o en massa amb armadures de fissuració: <= 0,05% en pes
Formigó pretesat: <= 0,03% en pes
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 àlcalis del formigó. Per a comprovar-ho, s'ha de realitzar en primer lloc un anàlisi petrogràfic, per a obtenir el tipus de reactivitat que, en el seu cas, puguin presentar. Si d'aquest estudi es dedueix la possibilitat de reactivitat àlcali sílice o àlcali silicat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.508 EX. Si el tipus de reactivitat potencial és àlcali carbonat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.507 EX Part 2.
La corba granulomètrica de l'àrid fi, ha d'estar compresa dins del fus següent:

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

(1) Aquest valor varia en funció del tipus i origen de l'àrid.
SORRA DE PEDRA GRANÍTICA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE-EN 933-1):
Granulat gruixut:
Qualsevol tipus: <= 1,5% en pes
Granulat fí:
Granulat arrodonit: <= 6% en pes
Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició IIIa,b,c, IV o alguna classe específica d'exposició: <= 6% en pes
Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: <= 10% en pes
Equivalent de sorra (EAV)(UNE_EN 933-8):
Per a obres en ambients I, IIa,b o cap classe específica d'exposició: >= 70
Resta de casos: >= 75
Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6): <= 5%
SORRA DE PEDRA CALCÀRIA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE-EN 933-1):
Granulat gruixut:
Qualsevol tipus: <= 1,5% en pes
Granulat fí:
Granulat arrodonit: <= 6% en pes
Granulat de matxuqueig calcari per a obres sotmeses a exposició IIIa,b,c,IV o alguna classe específica d'exposició: <= 10% en pes
Granulat de matxuqueix calcari per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: <= 16% en pes
Valor blau de metilè(UNE 83130):
Per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: <= 0,6% en pes
Resta de casos: <= 0,3% en pes
SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:
La composició granulomètrica ha de quedar dintre dels límits següents:

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

Mida dels grànuls: <= 1/3 del gruix del junt
Contingut de matèries perjudicials: <= 2%
GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 289 de 545

El material ha de procedir d'una planta autoritzada legalment per al tractament de residus de la construcció.
El material no ha de ser susceptible de cap mena de meteorització o d'alteració física o química sota les condicions més desfavorables que presumiblement es puguin donar al lloc d'utilització.
No han de donar lloc, amb l'aigua, a dissolucions que puguin causar danys a estructures, capes de ferms, o contaminar el sòl o corrents d'aigua.
S'ha considerat que l'ús serà el reblert de rases amb canonades.
Per a qualsevol utilització diferent d'aquesta, es requereix l'acceptació expressa de la direcció facultativa i la justificació mitjançant els assaigs que pertoquin que es compleixen les condicions requerides per a l'us al que es pretén destinar.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Cada remesa de sorra s'ha de descarregar en una zona ja preparada de sòl sec.
Les sorres de tipus diferents s'han d'emmagatzemar per separat.
Els àrids s'han d'emmagatzemar de tal manera que quedin protegits contra la contaminació, i evitant la seva possible segregació, sobretot durant el seu transport. Es recomana emmagatzemar-los sota cobert per evitar els canvis de temperatura del granulat, i en un terreny sec i net destinat a l'apilament dels àrids. Les sorres d'altres tipus s'han d'emmagatzemar per separat.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
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.
SORRES PER A ALTRES USOS:
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
L'entrega de granulat a l'obra ha d'anar acompanyada d'un full de subministrament proporcionat pel subministrador, en el que hi han de constar com a mínim les següents dades:
Identificació del subministrador
Número del certificat de marcatge CE o indicació d'autoconsum
Número de sèrie de la fulla de subministrament
Nom de la cantera
Data del lliurament
Nom del peticionari
Designació de l'àrid segons l'article 28.2 de l'EHE
Quantitat de granulat subministrat
Identificació del lloc de subministrament
El fabricant ha de proporcionar la informació relativa a la granulometria i a les toleràncies de l'àrid subministrat.
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre,
- Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:
  - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre,
- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions

El símbol de marcatge de conformitat CE s'ha d'estampar d'acord amb la Directiva 93/68CE i ha d'estar visible sobre el producte o sobre etiqueta, embalatge o documentació comercial i ha d'anar acompanyat de la següent informació:
Número d'identificació de l'organisme de certificació
Nom o marca d'identificació i direcció del fabricant
Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
Referència a la norma (UNE-EN 12620)
Descripció del producte (nom genèric, material, ús previst)
Designació del producte
Informació de les característiques essencials aplicables
A la documentació del marcatge haurà d'indicar:
Nom del laboratori que ha realitzat els assajos
Data d'emissió del certificat
Garantia de que el tractament estadístic és l'exigit en el marcatge
Estudi de fins que justifiqui experimentalment el seu ús, en el cas que hi hagi àrids que no compleixen amb l'article 28.4.1.
L'àrid reciclat ha d'incloure en la seva documentació:
Naturalesa del material
Planta productora de l'àrid i empresa transportista de la runa
Presència d'impureses
Detalls de la seva procedència
Altre informació que resulti rellevant
OPERACIONS DE CONTROL:
Els àrids han de disposar del marcatge CE, de tal manera que la comprovació de la seva idoneïtat per al seu ús es farà mitjançant un control documental del marcatge per tal de determinar el compliment de les especificacions del projecte i de l'article 28 de l'EHE.
En el cas d'àrids d'autoconsum, el Constructor o el Subministrador ha d'aportar un certificat d'assaig, de com a màxim tres mesos d'antiguitat, realitzat en un laboratori de control dels contemplats en l'article 78.2.2.1 de l'EHE, que verifiqui el compliment de les especificacions de l'àrid subministrat respecte l'article 28 de l'EHE.
La DF ha de poder valorar el nivell de garantia del distintiu, i en cas de no disposar de suficient informació, ha de poder determinar l'execució de comprovacions mitjançant assaigs.
La DF, a més, ha de valorar si realitzar una inspecció a la planta de fabricació, a poder ser, abans del subministra de l'àrid, per comprovar la idoneïtat per a la seva fabricació. En cas necessari, la DF ha de poder realitzar els assaigs següents per a verificar la conformitat de les especificacions:
Matèria orgànica (UNE-EN 1744-1).
Terrossos d'argila (UNE 7133).
Material retingut pel garbell 0.063 UNE (UNE EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 2 (UNE EN 1744-1).
Compostos de sofre (SO3)- respecte al granulat sec (UNE-EN 1744-1).
Sulfats solubles en àcid (UNE-EN 1744-1).
Contingut d'ló 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:

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 290 de 545

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'ha d'acceptar la sorra que no compleixi totes les especificacions indicades al plec de condicions. Si la granulometria no s'ajusta a la utilitzada per a l'establiment de les dosificacions aprovades, s'hauran de projectar i aprovar noves fórmules de treball.
No s'han d'utilitzar àrids fins els quals l'equivalent de sorra sigui inferior a:
70, en obres sotmeses a les classes I, IIa o IIb, i no sotmeses a cap classe específica d'exposició
75, en la resta de casos
En cas que les sorres procedents del matxuqueig de roques calcàries o de roques dolomítiques que no compleixin l'especificació de l'equivalent de sorra, s'han de poder acceptar si l'assaig del blau de metilè (UNE-EN 933-9) compleix el següent:
Per a obres amb classe general d'exposició I, IIa o IIb (i sense classe específica): <= 0,6% en pes
Resta de casos: <= 0,3% en pes
Si el valor del blau de metilè fos superior als valors anteriors, i es presentin dubtes de la presència d'argila en els fins, s'ha de poder realitzar un assaig de rajos X per a la seva detecció i identificació: s'ha de poder utilitzar l'àrid fi si les argiles són del tipus caolinita o illita, i si les propietats del formigó amb aquest àrid són les mateixes que les d'un que tingui els mateixos components però sense els fins.
S'han de poder utilitzar sorres rodades, o procedents de roques matxucades, o escòries siderúrgiques adequades, en la fabricació de formigó d'ús no estructural.
\
SPB\1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Sorra procedent de roques calcàries, roques granítiques, marbres blancs i durs, o sorra procedent del reciclatge de residus de la construcció i demolició en una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquest tipus de residu.
S'han considerat els tipus següents:
Sorra de marbre blanc
Sorra per a confecció de formigons, d'origen:
Sorra per a confecció de formigons, d'origen:
De pedra calcària
De pedra granítica
Sorra per a confecció de morters
Sorra per a reblert de rases amb canonades
Sorres procedents de reciclatge de residus de la construcció i demolicions
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF les pedreres o dipòsits d'on s'han d'obtenir els àrids, aportant tots els elements justificatius que cregués convenients o que li fossin requerits pel Director d'Obra, entre d'altres:
Classificació geològica.
Estudi de morfologia.
Aplicacions anteriors.
La DF ha de poder refusar totes aquelles procedències que, al seu criteri, obligarien a un control massa freqüent dels materials que se n'extraguessin.
Els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica.
La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús, o si no consta, la que estableixi explícitament la DF.
No ha de tenir margues o altres materials estranys.
Contingut de pirites o d'altres sulfurs oxidables: 0%
Contingut de matèria orgànica (UNE-EN 1744-1): Color més clar que el patró
Contingut de terrossos d'argila (UNE 7133): <= 1% en pes
Els àrids no han de ser reactius amb el ciment. No s'utilitzaran àrids procedents de roques toves, friables, poroses, etc., ni els que continguin nòduls de guix, compostos ferrosos, sulfurs oxidables, etc, en quantitats superiors a les contemplades a l'EHE
Els àrids reciclats hauran de complir amb les especificacions de l'article 28 de l'EHE. A més, els que provinguin de formigons estructurals sans, o de resistència elevada, han de ser adequats per a la fabricació de formigó reciclat estructural, complint una sèrie de requisits:
Dimensió mínima permesa = 4 mm
Terrossos d'argila per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 0,6%
Terrossos d'argila per a un formigó amb 100% d'àrid reciclat: <= 0,25%
Absorció d'aigua per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 7%
Absorció d'aigua per a un formigó amb més del 20% d'àrid reciclat: <= 5%
Coeficient de Los Ángeles: <= 40
Continguts màxims d'impureses:
Material ceràmic: <= 5% del pes
Partícules lleugeres: <= 1% del pes
Asfalt: <= 1% del pes
Altres: <= 1,0 % del pes
En els valors de les especificacions no citades, es mantenen els establerts en l'article 28 de l'EHE.
SORRA DE MARBRE BLANC:
Barreja amb granulats blancs diferents del marbre: 0%
SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Es denomina sorra a la barreja de les diferents fraccions d'àrid fi que s'utilitzen per a la confecció del formigó
Designació: d/D - IL - N
d/D: Fracció granulomètrica, d tamany mínim i D tamany màxim
IL: Presentació, R rodat, T triturat (matxuqueig) i M barreja
N: Naturalesa de l'àrid (C, calcari; S, silici; G,granític; O, ofita; B, basalt; D, dolomític; Q, traquita; I, fonolita; V, varis; A, artificial i R, reciclat
Mida dels granuls (Tamís 4 UNE-EN 933-2): <= 4 mm
Material retingut pel tamís 0,063 (UNE_EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 20 kN/m3 (UNE EN 1744-1): <= 0,5% en pes
Compostos de sofre expressats en SO3 i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1): <= 1% en pes
Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146507-2)
Sulfats solubles en àcid, expressats en SO3 i referits al granulat sec (UNE-EN 1744-1): <= 0,8% en pes
Clorurs expressats en Cl- i referits al granulat sec (UNE-EN 1744-1):
Formigó armat o en massa amb armadures de fissuració: <= 0,05% en pes
Formigó pretesat: <= 0,03% en pes
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 àlcalis del formigó. Per a comprovar-ho, s'ha de realitzar en primer lloc un anàlisi petrogràfic, per a obtenir el tipus de reactivitat que, en el seu cas, puguin presentar. Si d'aquest estudi es dedueix la possibilitat de reactivitat àlcali sílice o àlcali silicat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.508 EX. Si el tipus de reactivitat potencial és àlcali carbonat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.507 EX Part 2.
La corba granulomètrica de l'àrid fi, ha d'estar compresa dins del fus següent:

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

(1) Aquest valor varia en funció del tipus i origen de l'àrid.
SORRA DE PEDRA GRANÍTICA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE-EN 933-1):
Granulat gruixut:

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 291 de 545

Qualsevol tipus: <= 1,5% en pes
Granulat fí:
Granulat arrodonit: <= 6% en pes
Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició IIIa,b,c, IV o alguna classe específica d'exposició: <= 6% en pes
Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: <= 10% en pes
Equivalent de sorra (EAV)(UNE_EN 933-8):
Per a obres en ambients I, IIa,b o cap classe específica d'exposició: >= 70
Resta de casos: >= 75
Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6): <= 5%
SORRA DE PEDRA CALCÀRIA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE-EN 933-1):
Granulat gruixut:
Qualsevol tipus: <= 1,5% en pes
Granulat fí:
Granulat arrodonit: <= 6% en pes
Granulat de matxuqueig calcari per a obres sotmeses a exposició IIIa,b,c,IV o alguna classe específica d'exposició: <= 10% en pes
Granulat de matxuqueix calcari per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: <= 16% en pes
Valor blau de metilè(UNE 83130):
Per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: <= 0,6% en pes
Resta de casos: <= 0,3% en pes
SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:
La composició granulomètrica ha de quedar dintre dels límits següents:

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

Mida dels grànuls: <= 1/3 del gruix del junt
Contingut de matèries perjudicials: <= 2%
GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:
El material ha de procedir d'una planta autoritzada legalment per al tractament de residus de la construcció.
El material no ha de ser susceptible de cap mena de meteorització o d'alteració física o química sota les condicions més desfavorables que presumiblement es puguin donar al lloc d'utilització.
No han de donar lloc, amb l'aigua, a dissolucions que puguin causar danys a estructures, capes de ferms, o contaminar el sòl o corrents d'aigua.
S'ha considerat que l'ús serà el reblert de rases amb canonades.
Per a qualsevol utilització diferent d'aquesta, es requereix l'acceptació expressa de la direcció facultativa i la justificació mitjançant els assaigs que pertoquin que es compleixen les condicions requerides per a l'us al que es pretén destinar.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Cada remesa de sorra s'ha de descarregar en una zona ja preparada de sòl sec.
Les sorres de tipus diferents s'han d'emmagatzemar per separat.
Els àrids s'han d'emmagatzemar de tal manera que quedin protegits contra la contaminació, i evitant la seva possible segregació, sobretot durant el seu transport. Es recomana emmagatzemar-los sota cobert per evitar els canvis de temperatura del granulat, i en un terreny sec i net destinat a l'apilament dels àrids. Les sorres d'altres tipus s'han d'emmagatzemar per separat.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
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.
SORRES PER A ALTRES USOS:
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
L'entrega de granulat a l'obra ha d'anar acompanyada d'un full de subministrament proporcionat pel subministrador, en el que hi han de constar com a mínim les següents dades:
Identificació del subministrador
Número del certificat de marcatge CE o indicació d'autoconsum
Número de sèrie de la fulla de subministrament
Nom de la cantera
Data del lliurament
Nom del peticionari
Designació de l'àrid segons l'article 28.2 de l'EHE
Quantitat de granulat subministrat
Identificació del lloc de subministrament
El fabricant ha de proporcionar la informació relativa a la granulometria i a les toleràncies de l'àrid subministrat.
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
 - Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre,
 - Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:
    - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
 - Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre,
 - Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:
    - Sistema 4: Declaració de Prestacions
El símbol de marcatge de conformitat CE s'ha d'estampar d'acord amb la Directiva 93/68CE i ha d'estar visible sobre el producte o sobre etiqueta, embalatge o documentació comercial i ha d'anar acompanyat de la següent informació:
Número d'identificació de l'organisme de certificació
Nom o marca d'identificació i direcció del fabricant
Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
Referència a la norma (UNE-EN 12620)
Descripció del producte (nom genèric, material, ús previst)

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 292 de 545

Designació del producte
Informació de les característiques essencials aplicables
A la documentació del marcatge haurà d'indicar:
Nom del laboratori que ha realitzat els assajos
Data d'emissió del certificat
Garantia de que el tractament estadístic és l'exigit en el marcatge
Estudi de fins que justifiqui experimentalment el seu ús, en el cas que hi hagi àrids que no compleixen amb l'article 28.4.1.
L'àrid reciclat ha d'incloure en la seva documentació:
Naturalesa del material
Planta productora de l'àrid i empresa transportista de la runa
Presència d'impureses
Detalls de la seva procedència
Altre informació que resulti rellevant
OPERACIONS DE CONTROL:
Els àrids han de disposar del marcatge CE, de tal manera que la comprovació de la seva idoneïtat per al seu ús es farà mitjançant un control documental del marcatge per tal de determinar el compliment de les especificacions del projecte i de l'article 28 de l'EHE.
En el cas d'àrids d'autoconsum, el Constructor o el Subministrador ha d'aportar un certificat d'assaig, de com a màxim tres mesos d'antiguitat, realitzat en un laboratori de control dels contemplats en l'article 78.2.2.1 de l'EHE, que verifiqui el compliment de les especificacions de l'àrid subministrat respecte l'article 28 de l'EHE.
La DF ha de poder valorar el nivell de garantia del distintiu, i en cas de no disposar de suficient informació, ha de poder determinar l'execució de comprovacions mitjançant assaigs.
La DF, a més, ha de valorar si realitzar una inspecció a la planta de fabricació, a poder ser, abans del subministra de l'àrid, per comprovar la idoneïtat per a la seva fabricació. En cas necessari, la DF ha de poder realitzar els assaigs següents per a verificar la conformitat de les especificacions:
Matèria orgànica (UNE-EN 1744-1).
Terrossos d'argila (UNE 7133).
Material retingut pel garbell 0.063 UNE (UNE EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 2 (UNE EN 1744-1).
Compostos de sofre (SO3)- respecte al granulat sec (UNE-EN 1744-1).
Sulfats solubles en àcid (UNE-EN 1744-1).
Contingut d'Ió CL- (UNE-EN 1744-1).
Assaig petrogràfic
Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146-507 i UNE 146-508).
Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8).
Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6).
Assaig d'identificació per raigs X.
Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2)
Assaig granulomètric (UNE-EN 933-2)
Coeficient de friabilitat (UNE 83115)
Un cop s'hagi realitzat l'apilament, s'ha de realitzar una inspecció visual, i si es considera necessari, s'han de prendre mostres per realitzar els assaigs corresponents.
S'ha de poder acceptar la sorra que no compleixi amb els requisits sempre i quan mitjançant rentat, cribatge o mescla, assoleixi les condicions exigides.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'ha d'acceptar la sorra que no compleixi totes les especificacions indicades al plec de condicions. Si la granulometria no s'ajusta a la utilitzada per a l'establiment de les dosificacions aprovades, s'hauran de projectar i aprovar noves fórmules de treball.
No s'han d'utilitzar àrids fins els quals l'equivalent de sorra sigui inferior a:
70, en obres sotmeses a les classes I, IIa o IIb, i no sotmeses a cap classe específica d'exposició
75, en la resta de casos
En cas que les sorres procedents del matxuqueig de roques calcàries o de roques dolomítiques que no compleixin l'especificació de l'equivalent de sorra, s'han de poder acceptar si l'assaig del blau de metilè (UNE-EN 933-9) compleix el següent:
Per a obres amb classe general d'exposició I, IIa o IIb (i sense classe específica): <= 0,6% en pes
Resta de casos: <= 0,3% en pes
Si el valor del blau de metilè fos superior als valors anteriors, i es presentin dubtes de la presència d'argila en els fins, s'ha de poder realitzar un assaig de rajos X per a la seva detecció i identificació: s'ha de poder utilitzar l'àrid fi si les argiles són del tipus caolinita o illita, i si les propietats del formigó amb aquest àrid són les mateixes que les d'un que tingui els mateixos components però sense els fins.
S'han de poder utilitzar sorres rodades, o procedents de roques matxucades, o escòries siderúrgiques adequades, en la fabricació de formigó d'ús no estructural.
\

B031 - Familia 031

B0310500 - Familia 0310500

B03105000001 - Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm
Especificació

SPB\1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Sorra procedent de roques calcàries, roques granítiques, marbres blancs i durs, o sorra procedent del reciclatge de residus de la construcció i demolició en una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquest tipus de residu.
S'han considerat els tipus següents:
Sorra de marbre blanc
Sorra per a confecció de formigons, d'origen:
Sorra per a confecció de formigons, d'origen:
De pedra calcària
De pedra granítica
Sorra per a confecció de morters
Sorra per a reblert de rases amb canonades
Sorres procedents de reciclatge de residus de la construcció i demolicions
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF les pedreres o dipòsits d'on s'han d'obtenir els àrids, aportant tots els elements justificatius que cregués convenients o que li fossin requerits pel Director d'Obra, entre d'altres:
Classificació geològica.
Estudi de morfologia.
Aplicacions anteriors.
La DF ha de poder refusar totes aquelles procedències que, al seu criteri, obligarien a un control massa freqüent dels materials que se n'extraguessin.
Els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica.
La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús, o si no consta, la que estableixi explícitament la DF.
No ha de tenir margues o altres materials estranys.
Contingut de pirites o d'altres sulfurs oxidables: 0%
Contingut de matèria orgànica (UNE-EN 1744-1): Color més clar que el patró
Contingut de terrossos d'argila (UNE 7133): <= 1% en pes
Els àrids no han de ser reactius amb el ciment. No s'utilitzaran àrids procedents de roques toves, friables, poroses, etc., ni els que continguin nòduls de guix, compostos ferrosos, sulfurs oxidables, etc, en quantitats superiors a les contemplades a l'EHE
Els àrids reciclats hauran de complir amb les especificacions de l'article 28 de l'EHE. A més, els que provinguin de formigons estructurals sans, o de resistència elevada, han de ser adequats per a la fabricació de formigó reciclat estructural, complint una sèrie de requisits:

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 293 de 545

Dimensió mínima permesa = 4 mm
Terrossos d'argila per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 0,6%
Terrossos d'argila per a un formigó amb 100% d'àrid reciclat: <= 0,25%
Absorció d'aigua per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 7%
Absorció d'aigua per a un formigó amb més del 20% d'àrid reciclat: <= 5%
Coeficient de Los Ángeles: <= 40
Continguts màxims d'impureses:
Material ceràmic: <= 5% del pes
Partícules lleugeres: <= 1% del pes
Asfalt: <= 1% del pes
Altres: <= 1,0 % del pes
En els valors de les especificacions no citades, es mantenen els establerts en l'article 28 de l'EHE.
SORRA DE MARBRE BLANC:
Barreja amb granulats blancs diferents del marbre: 0%
SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Es denomina sorra a la barreja de les diferents fraccions d'àrid fi que s'utilitzen per a la confecció del formigó
Designació: d/D - IL - N
d/D: Fracció granulomètrica, d tamany mínim i D tamany màxim
IL: Presentació, R rodat, T triturat (matxuqueig) i M barreja
N: Naturalesa de l'àrid (C, calcari; S, silici; G,granític; O, ofita; B, basalt; D, dolomític; Q, traquita; I, fonolita; V, varis; A, artificial i R, reciclat
Mida dels granuls (Tamís 4 UNE-EN 933-2): <= 4 mm
Material retingut pel tamís 0,063 (UNE_EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 20 kN/m3 (UNE EN 1744-1): <= 0,5% en pes
Compostos de sofre expressats en SO3 i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1): <= 1% en pes
Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146507-2)
Sulfats solubles en àcid, expressats en SO3 i referits al granulat sec (UNE-EN 1744-1): <= 0,8% en pes
Clorurs expressats en Cl- i referits al granulat sec (UNE-EN 1744-1):
Formigó armat o en massa amb armadures de fissuració: <= 0,05% en pes
Formigó pretesat: <= 0,03% en pes
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 àlcalis del formigó. Per a comprovar-ho, s'ha de realitzar en primer lloc un anàlisi petrogràfic, per a obtenir el tipus de reactivitat que, en el seu cas, puguin presentar. Si d'aquest estudi es dedueix la possibilitat de reactivitat àlcali sílice o àlcali silicat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.508 EX. Si el tipus de reactivitat potencial és àlcali carbonat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.507 EX Part 2.
La corba granulomètrica de l'àrid fi, ha d'estar compresa dins del fus següent:

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

(1) Aquest valor varia en funció del tipus i origen de l'àrid.
SORRA DE PEDRA GRANÍTICA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE-EN 933-1):
Granulat gruixut:
Qualsevol tipus: <= 1,5% en pes
Granulat fí:
Granulat arrodonit: <= 6% en pes
Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició IIIa,b,c, IV o alguna classe específica d'exposició: <= 6% en pes
Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: <= 10% en pes
Equivalent de sorra (EAV)(UNE_EN 933-8):
Per a obres en ambients I, IIa,b o cap classe específica d'exposició: >= 70
Resta de casos: >= 75
Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6): <= 5%
SORRA DE PEDRA CALCÀRIA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE-EN 933-1):
Granulat gruixut:
Qualsevol tipus: <= 1,5% en pes
Granulat fí:
Granulat arrodonit: <= 6% en pes
Granulat de matxuqueig calcari per a obres sotmeses a exposició IIIa,b,c,IV o alguna classe específica d'exposició: <= 10% en pes
Granulat de matxuqueix calcari per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: <= 16% en pes
Valor blau de metilè(UNE 83130):
Per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: <= 0,6% en pes
Resta de casos: <= 0,3% en pes
SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:
La composició granulomètrica ha de quedar dintre dels límits següents:

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

Mida dels grànuls: <= 1/3 del gruix del junt
Contingut de matèries perjudicials: <= 2%
GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:
El material ha de procedir d'una planta autoritzada legalment per al tractament de residus de la construcció.
El material no ha de ser susceptible de cap mena de meteorització o d'alteració física o química sota les condicions més desfavorables que presumiblement es puguin donar al lloc d'utilització.
No han de donar lloc, amb l'aigua, a dissolucions que puguin causar danys a estructures, capes de ferms, o contaminar el sòl o corrents d'aigua.
S'ha considerat que l'ús serà el reblert de rases amb canonades.
Per a qualsevol utilització diferent d'aquesta, es requereix l'acceptació expressa de la direcció facultativa i la justificació

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 294 de 545

mitjançant els assaigs que pertoquin que es compleixen les condicions requerides per a l'us al que es pretén destinar.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Cada remesa de sorra s'ha de descarregar en una zona ja preparada de sòl sec.
Les sorres de tipus diferents s'han d'emmagatzemar per separat.
Els àrids s'han d'emmagatzemar de tal manera que quedin protegits contra la contaminació, i evitant la seva possible segregació, sobretot durant el seu transport. Es recomana emmagatzemar-los sota cobert per evitar els canvis de temperatura del granulat, i en un terreny sec i net destinat a l'apilament dels àrids. Les sorres d'altres tipus s'han d'emmagatzemar per separat.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
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.
SORRES PER A ALTRES USOS:
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
L'entrega de granulat a l'obra ha d'anar acompanyada d'un full de subministrament proporcionat pel subministrador, en el que hi han de constar com a mínim les següents dades:
Identificació del subministrador
Número del certificat de marcatge CE o indicació d'autoconsum
Número de sèrie de la fulla de subministrament
Nom de la cantera
Data del lliurament
Nom del peticionari
Designació de l'àrid segons l'article 28.2 de l'EHE
Quantitat de granulat subministrat
Identificació del lloc de subministrament
El fabricant ha de proporcionar la informació relativa a la granulometria i a les toleràncies de l'àrid subministrat.
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre,
- Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:
  - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre,
- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions

El símbol de marcatge de conformitat CE s'ha d'estampar d'acord amb la Directiva 93/68CE i ha d'estar visible sobre el producte o sobre etiqueta, embalatge o documentació comercial i ha d'anar acompanyat de la següent informació:
Número d'identificació de l'organisme de certificació
Nom o marca d'identificació i direcció del fabricant
Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
Referència a la norma (UNE-EN 12620)
Descripció del producte (nom genèric, material, ús previst)
Designació del producte
Informació de les característiques essencials aplicables
A la documentació del marcatge haurà d'indicar:
Nom del laboratori que ha realitzat els assajos
Data d'emissió del certificat
Garantia de que el tractament estadístic és l'exigit en el marcatge
Estudi de fins que justifiqui experimentalment el seu ús, en el cas que hi hagi àrids que no compleixen amb l'article 28.4.1.
L'àrid reciclat ha d'incloure en la seva documentació:
Naturalesa del material
Planta productora de l'àrid i empresa transportista de la runa
Presència d'impureses
Detalls de la seva procedència
Altre informació que resulti rellevant
OPERACIONS DE CONTROL:
Els àrids han de disposar del marcatge CE, de tal manera que la comprovació de la seva idoneïtat per al seu ús es farà mitjançant un control documental del marcatge per tal de determinar el compliment de les especificacions del projecte i de l'article 28 de l'EHE.
En el cas d'àrids d'autoconsum, el Constructor o el Subministrador ha d'aportar un certificat d'assaig, de com a màxim tres mesos d'antiguitat, realitzat en un laboratori de control dels contemplats en l'article 78.2.2.1 de l'EHE, que verifiqui el compliment de les especificacions de l'àrid subministrat respecte l'article 28 de l'EHE.
La DF ha de poder valorar el nivell de garantia del distintiu, i en cas de no disposar de suficient informació, ha de poder determinar l'execució de comprovacions mitjançant assaigs.
La DF, a més, ha de valorar si realitzar una inspecció a la planta de fabricació, a poder ser, abans del subministra de l'àrid, per comprovar la idoneïtat per a la seva fabricació. En cas necessari, la DF ha de poder realitzar els assaigs següents per a verificar la conformitat de les especificacions:
Matèria orgànica (UNE-EN 1744-1).
Terrossos d'argila (UNE 7133).
Material retingut pel garbell 0.063 UNE (UNE EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 2 (UNE EN 1744-1).
Compostos de sofre (SO3)- respecte al granulat sec (UNE-EN 1744-1).
Sulfats solubles en àcid (UNE-EN 1744-1).
Contingut d'Ió CL- (UNE-EN 1744-1).
Assaig petrogràfic
Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146-507 i UNE 146-508).
Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8).
Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6).
Assaig d'identificació per raigs X.
Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2)
Assaig granulomètric (UNE-EN 933-2)
Coeficient de friabilitat (UNE 83115)
Un cop s'hagi realitzat l'apilament, s'ha de realitzar una inspecció visual, i si es considera necessari, s'han de prendre mostres per realitzar els assaigs corresponents.
S'ha de poder acceptar la sorra que no compleixi amb els requisits sempre i quan mitjançant rentat, cribatge o mescla, assoleixi les condicions exigides.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'ha d'acceptar la sorra que no compleixi totes les especificacions indicades al plec de condicions. Si la granulometria no s'ajusta a la utilitzada per a l'establiment de les dosificacions aprovades, s'hauran de projectar i aprovar noves fórmules de treball.
No s'han d'utilitzar àrids fins els quals l'equivalent de sorra sigui inferior a:
70, en obres sotmeses a les classes I, IIa o IIb, i no sotmeses a cap classe específica d'exposició

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 295 de 545

75, en la resta de casos
En cas que les sorres procedents del matxuqueig de roques calcàries o de roques dolomítiques que no compleixin l'especificació de l'equivalent de sorra, s'han de poder acceptar si l'assaig del blau de metilè (UNE-EN 933-9) compleix el següent:
Per a obres amb classe general d'exposició I, IIa o IIb (i sense classe específica): <= 0,6% en pes
Resta de casos: <= 0,3% en pes
Si el valor del blau de metilè fos superior als valors anteriors, i es presentin dubtes de la presència d'argila en els fins, s'ha de poder realitzar un assaig de rajos X per a la seva detecció i identificació: s'ha de poder utilitzar l'àrid fi si les argiles són del tipus caolinita o illita, i si les propietats del formigó amb aquest àrid són les mateixes que les d'un que tingui els mateixos components però sense els fins.
S'han de poder utilitzar sorres rodades, o procedents de roques matxucades, o escòries siderúrgiques adequades, en la fabricació de formigó d'ús no estructural.
\

B032 - Familia 032

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0321000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Sorra procedent de roca granítica meteoritzada, obtinguda per excavació.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El tipus de material utilitzat ha de ser l'indicat a la DT o en el seu defecte el que determini la DF.
Els materials no han de ser susceptibles a meteorització o alteració física o química. Han de poder barrejar-se amb aigua sense donar lloc a dissolucions perjudicials per a l'estructura, per altres capes de ferm, o que puguin contaminar.
Durant l'extracció s'ha de retirar la capa vegetal. No ha de tenir argiles, margues o d'altres matèries estranyes.
La fracció que passa pel tamís 0,08 (UNE 7050) ha de ser inferior a 2/3, en pes, de la que passa pel tamís 0,40 (UNE 7050).
La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús i ha de ser la que es defineix a la partida d'obra en què intervingui o, si no hi consta, la que estableixi explícitament la DF.
A la vegada, els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica, i han de ser nets, resistents i de granulometria uniforme.
Coeficient de desgast "Los Angeles" (NLT-149): < 50
Índex CBR (NLT-111): > 20
Contingut de matèria orgànica: Nul
Mida del granulat:
- Sauló garbellat: <= 50 mm
- Sauló no garbellat: <= 1/2 gruix de la tongada

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

Abans de començar l'obra, quan hagi canvi de procedència del material, o amb la freqüència indicada durant la seva execució, es realitzaran els següents assaigs d'identificació del material:

- Per a cada 1000 m3 o fracció diària i sobre 2 mostres:
  - Assaig granulomètric (UNE EN 933-1),
  - Assaig d'equivalent de sorra (UNE EN 933-8)
  - I en el seu cas, assaig de blau de metilè (UNE EN 933-9)
- Per a cada 5000 m3, o 1 cop a la setmana si el volum executat és menor:
  - Determinació dels límits d'Atterberg (UNE 103103 i UNE 103104)
  - Assaig Próctor Modificat (UNE 103501)
  - Humitat natural (UNE EN 1097-5)
- Per a cada 20000 m3 o 1 cop al mes si el volum executat és menor:
  - Coeficient de desgast de "Los Angeles" (UNE-EN 1097-2)
  - Assaig CBR (UNE 103502), cada 4500 m3 o cada setmana si el volum executat és menor.

El Director de les obres podrà reduir a la meitat la freqüència dels assaigs si considera que els materials són suficientment homogenis, o si en el control de recepció de la unitat acabada s'han aprovat 10 lots consecutius.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

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:

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

B032 - Familia 032

B0321000 - Sauló sense garbellar
Especificació

SPB\1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Sorra procedent de roca granítica meteoritzada, obtinguda per excavació.

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 296 de 545

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El tipus de material utilitzat ha de ser l'indicat a la DT o en el seu defecte el que determini la DF.
Els materials no han de ser susceptibles a meteorització o alteració física o química. Han de poder barrejar-se amb aigua sense donar lloc a dissolucions perjudicials per a l'estructura, per altres capes de ferm, o que puguin contaminar.
Durant l'extracció s'ha de retirar la capa vegetal. No ha de tenir argiles, margues o d'altres matèries estranyes.
La fracció que passa pel tamís 0,08 (UNE 7050) ha de ser inferior a 2/3, en pes, de la que passa pel tamís 0,40 (UNE 7050).
La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús i ha de ser la que es defineix a la partida d'obra en què intervingui o, si no hi consta, la que estableixi explícitament la DF.
A la vegada, els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica, i han de ser nets, resistents i de granulometria uniforme.
Coeficient de desgast "Los Angeles" (NLT-149): < 50
Índex CBR (NLT-111): > 20
Contingut de matèria orgànica: Nul
Mida del granulat:
Sauló garbellat: <= 50 mm
Sauló no garbellat: <= 1/2 gruix de la tongada
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
Abans de començar l'obra, quan hagi canvi de procedència del material, o amb la freqüència indicada durant la seva execució, es realitzaran els següents assaigs d'identificació del material:
Per a cada 1000 m3 o fracció diària i sobre 2 mostres:
Assaig granulomètric (UNE EN 933-1),
Assaig d'equivalent de sorra (UNE EN 933-8)
I en el seu cas, assaig de blau de metilè (UNE EN 933-9)
Per a cada 5000 m3, o 1 cop a la setmana si el volum executat és menor:
Determinació dels límits d'Atterberg (UNE 103103 i UNE 103104)
Assaig Próctor Modificat (UNE 103501)
Humitat natural (UNE EN 1097-5)
Per a cada 20000 m3 o 1 cop al mes si el volum executat és menor:
Coeficient de desgast de "Los Angeles" (UNE-EN 1097-2)
Assaig CBR (UNE 103502), cada 4500 m3 o cada setmana si el volum executat és menor.
El Director de les obres podrà reduir a la meitat la freqüència dels assaigs si considera que els materials són suficientment homogenis, o si en el control de recepció de la unitat acabada s'han aprovat 10 lots consecutius.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
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:
Els resultats dels assaigs d'identificació han de complir estrictament les especificacions indicades, en cas contrari, no s'autoritzarà l'ús del material corresponent.
\

B037 - Familia 037

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0372000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Material granular de granulometria contínua.
S'han considerat els tipus següents:
- Tot-u natural: format bàsicament per partícules no triturades procedents de graveres o dipòsits naturals, sòls naturals o una barreja de tots dos.
- Tot-u artificial: compost d'àrids procedents de la trituració, total o parcial, de pedra de cantera o de grava natural.
- Tot-u artificial procedent de materials granulars reciclats.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El tipus de material utilitzat ha de ser l'indicat a la DT o en el seu defecte el que determini la DF.
La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús i ha de ser la que es defineix a la partida d'obra en què intervingui o, si no hi consta, la que estableixi explícitament la DF.
El granulat ha de tenir forma arrodonida o polièdrica, i ha de ser net, resistent i de granulometria uniforme.
No ha de ser susceptible de cap tipus de meteorització o alteració física o química apreciable sota les condicions possibles més desfavorables.
No ha de donar lloc, amb l'aigua, a dissolucions que puguin afectar a estructures, a d'altres capes de ferm, o contaminar el sòl o corrents d'aigua.
Els materials estaran exempts de tot tipus de matèries estranyes que puguin afectar la durabilitat de la capa on es col·loqui.
TOT-U PER A ÚS EN FERMS DE CARRETERES:
S'utilitzarà tot-u artificial compost d'àrids procedents de la trituració, total o parcial, de pedra de cantera o de grava natural.
Es podran utilitzar materials granulars reciclats, àrids reciclats de residus de construcció i demolició, àrids siderúrgics, subproductes i productes inerts de rebuig per a les categories de trànsit pesat T2 a T4, sempre que compleixin amb les prescripcions tècniques exigides a l'article 510 del PG3 vigent.
Composició química:
- Contingut ponderal en sofre total (S), segons UNE-EN 1744-1, en cas que el material estigui en contacte amb capes tractades amb ciment: < 0,5%
- A la resta: < 1%
- Contingut de sulfats solubles en aigua (SO3), segons UNE-EN 1744-1, en cas d'àrids reciclats procedents de demolicions de formigó: < 0,7%

Proporció de partícules total i parcialment triturades de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-5: ha de complir el fixat a la taula 510.1.a del PG3 vigent.
Proporció de partícules totalment arrodonides de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-5: ha de complir el fixat a la taula 510.1.b del PG3 vigent.
Índex de llenques, segons UNE-EN 933-3: < 35
Coeficient de desgast "Los Angeles", segons UNE-EN 1097-2:
- Categoria de trànsit pesat T00 a T2:
  - Àrids per a tot-u: < 30
  - Materials reciclats procedents de ferms de carretera o àrids siderúrgics (ZAD20): < 35
- Categoria de trànsit pesat T3, T4 i vorals:
  - Àrids per a tot-u: < 35
  - Materials reciclats procedents de ferms de carretera o àrids siderúrgics (ZAD20): < 40

Contingut de fins de l'àrid gruixut que passa pel tamís 0,063 mm, segons UNE-EN 933-1: < 1% en massa
Equivalent de sorra (SE4)(Annex A de l'UNE-EN 933-8):
- Fracció 0/4 del material:
  - T00 a T1: > 40
  - T2 a T4 i vorals de T00 a T2: > 35
  - Vorals de T3 i T4: > 30

Blau de metilè (Annex A de la UNE-EN 933-9) en cas d'incompliment de l'equivalent de sorra:
- Fracció 0/0,125 del material: < 10 g/kg i a més:
  - T00 a T1: > 35
  - T2 a T4 i vorals de T00 a T2: > 30
  - Vorals de T3 i T4: > 25

Plasticitat:
- Categoria de trànsit pesat T00 a T4: No plàstic, segons UNE 103103 i UNE 103104
- Vorals sense pavimentar de les categories T32, T41 i T42:
  - Índex de plasticitat, segons UNE 103103 i UNE 103104: < 10
  - Límit líquid, segons UNE 103103: < 30

Granulometria, segons UNE-EN 933-1, estarà compresa entre els següents valors:

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 297 de 545

Tamís UNE-EN 933-2 (mm)	Tamisatge ponderal acumulat (%) ZA 0/32	ZA 0/20	ZAD 0/20
40	100	--	--
32	88-100	100	100
20	65-90	75-100	65-100
12,5	52-76	60-86	47-78
8	40-63	45-73	30-58
4	26-45	31-45	14-37
2	15-32	20-40	0-15
0,500	7-21	9-24	0-6
0,250	4-16	5-18	0-4
0,063	0-9	0-9	0-2

La fracció retinguda pel tamís 0.063 mm, segons UNE-EN 933-2, ha de ser inferior a 2/3 a la fracció retinguda pel tamís 0,250 mm, segons UNE-EN 933-2.
Si el material procedeix de reciclatge de residus de construcció i demolició, haurà de complir:
- Pèrdua en l'assaig de sulfat de magnesi, segons UNE-EN 1367-2: < 18%

Si s'utilitza àrid siderúrgic d'acereries, haurà de complir:
- Expansivitat, segons UNE-EN 1744-1: < 5%
- Índex granulomètric d'envelliment segons NLT-361: < 1%
- Contingut de calç lliure, segons UNE-EN 1744-1: < 0,5%

Si s'utilitza àrid siderúrgic d'alt forn, haurà de complir:
- Desintegració per silicat bicàlcic o per ferro, segons UNE-EN 1744-1: Nul

Les característiques essencials del tot-u per a ús en capes estructurals de ferms, establertes a la taula ZA.1 de la norma UNE-EN 13242, compliran amb els valors declarats pel fabricant, assajats segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
TOT-U PER A ÚS EN FERMS DE CARRETERES:
Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por lo que se aprueba la norma 6.1-IC Secciones del firme, de la Instrucción Técnica de Carreteras.
UNE-EN 13242:2003+A1:2008 Áridos para capas granulares y capas tratadas con conglomerados hidráulicos para uso en capas estructurales de firmes.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Per a ús en ferms de carreteres ha de disposar del marcatge CE, segons l'Annex ZA de la norma UNE-EN 13242.

El subministrador ha de posar a disposició de la DF si aquesta ho demana, la següent documentació, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable:

- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:

- Sistema 2+: Declaració de Prestacions

- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:

- Sistema 4: Declaració de Prestacions

A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de figurar les dades següents:

- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa la Directiva 93/68/CEE. El símbol normalitzat del Marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
  - Número d'identificació de l'organisme notificat (només per al sistema 2+).
  - Nom o marca d'identificació i direcció inscrita del fabricant.
  - Dos últims dígits de l'any en que s'ha imprès el marcatge CE.
  - Número de certificat de control de producció de fàbrica (només per al sistema 2+).
  - Referència a la norma EN 13242.
  - Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions,...i ús previst.
  - Informació de les característiques essencials de la taula ZA.1 de la norma UNE-EN 13242.

OPERACIONS DE CONTROL:

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

S'ha d'examinar el material i es rebutjarà el que a primera vista contingui matèries estranyes o mides superiors al màxim acceptat en la fórmula de treball.

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

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

En el cas d'àrids fabricats en el propi lloc de construcció de l'obra, de cada procedència es prendran mostres, segons UNE-EN 932-1 i per a cadascuna d'elles es determinarà:

- Assaig granulomètric, segons UNE-EN 933-1.
- Límit líquid i índex de plasticitat, segons UNE 103103 i UNE 103104.
- Coeficient de "Los Angeles", segons UNE-EN 1097-2.
- Equivalent de sorra, segons Annex A de la UNE EN 933-8 i, en el seu cas, blau de metilè, segons Annex A de la UNE-EN 933-9.
- Índex de llenques, segons UNE-EN 933-3.

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 298 de 545

- Proporció de les cares de fractura de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-5.
- Humitat natural, segons UNE-EN 1097-5.
- Contingut ponderal en sofre total, segons UNE-EN 1744-1.
- Contingut de fins de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-1.

En el cas de tot-u fabricat en central que no tinguin marcatge CE, es realitzaran els següents assaigs d'identificació i caracterització del material:

- Per a cada 1000 m3 o fracció diària i sobre 2 mostres:
  - Assaig granulomètric, segons UNE EN 933-1.
  - Humitat natural, segons UNE-EN 1097-5.
- Per a cada 5000 m3, o 1 cop a la setmana si el volum executat és menor:
  - Pròctor Modificat, segons UNE-EN 13.286-2.
  - Equivalent de sorra, segons Annex A de la UNE-EN 933-8 i, en el seu cas, blau de metilè, segons Annex A de la UNE-EN 933-9.
  - En el seu cas, límit líquid i índex de plasticitat, segons UNE 103103 i UNE 103104.
  - Contingut de fins de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-1.
- Per a cada 20000 m3 o 1 cop al mes si el volum executat és menor:
  - Índex de llenques, segons UNE-EN 933-3.
  - Proporció de les cares de fractura de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-5.
  - Coeficient de "Los Angeles", segons UNE-EN 1097-2.
  - Contingut ponderal en sofre total, segons UNE-EN 1744-1.

El Director de les obres podrà reduir a la meitat la freqüència dels assaigs si considera que els materials són suficientment homogenis, o si en el control de recepció de la unitat acabada s'han aprovat 10 lots consecutius.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

En el cas de tot-u fabricat en central es prendran mostres a la sortida del mesclador. En els altres casos es podran prendre mostres en els aplecs i es seguiran les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades a cada assaig .

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

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

B037 - Familia 037

B0372000 - Tot-u artificial
Especificació

SPB\1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Material granular de granulometria contínua.
S'han considerat els tipus següents:
Tot-u natural: format bàsicament per partícules no triturades procedents de graveres o dipòsits naturals, sòls naturals o una barreja de tots dos.
Tot-u artificial: compost d'àrids procedents de la trituració, total o parcial, de pedra de cantera o de grava natural.
Tot-u artificial procedent de materials granulars reciclats.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El tipus de material utilitzat ha de ser l'indicat a la DT o en el seu defecte el que determini la DF.
La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús i ha de ser la que es defineix a la partida d'obra en què intervingui o, si no hi consta, la que estableixi explícitament la DF.
El granulat ha de tenir forma arrodonida o polièdrica, i ha de ser net, resistent i de granulometria uniforme.
No ha de ser susceptible de cap tipus de meteorització o alteració física o química apreciable sota les condicions possibles més desfavorables.
No ha de donar lloc, amb l'aigua, a dissolucions que puguin afectar a estructures, a d'altres capes de ferm, o contaminar el sòl o corrents d'aigua.
Els materials estaran exempts de tot tipus de matèries estranyes que puguin afectar la durabilitat de la capa on es col·loqui.
TOT-U PER A ÚS EN FERMS DE CARRETERES:
S'utilitzarà tot-u artificial compost d'àrids procedents de la trituració, total o parcial, de pedra de cantera o de grava natural.
Es podran utilitzar materials granulars reciclats, àrids reciclats de residus de construcció i demolició, àrids siderúrgics, subproductes i productes inerts de rebuig per a les categories de trànsit pesat T2 a T4, sempre que compleixin amb les prescripcions tècniques exigides a l'article 510 del PG3 vigent.
Composició química:
Contingut ponderal en sofre total (S), segons UNE-EN 1744-1, en cas que el material estigui en contacte amb capes tractades amb ciment: < 0,5%
A la resta: < 1%
Contingut de sulfats solubles en aigua (SO3), segons UNE-EN 1744-1, en cas d'àrids reciclats procedents de demolicions de formigó: < 0,7%
Proporció de partícules total i parcialment triturades de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-5: ha de complir el fixat a la taula 510.1.a del PG3 vigent.
Proporció de partícules totalment arrodonides de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-5: ha de complir el fixat a la taula 510.1.b del PG3 vigent.
Índex de llenques, segons UNE-EN 933-3: < 35
Coeficient de desgast "Los Angeles", segons UNE-EN 1097-2:
Categoria de trànsit pesat T00 a T2:
Àrids per a tot-u: < 30
Materials reciclats procedents de ferms de carretera o àrids siderúrgics (ZAD20): < 35
Categoria de trànsit pesat T3, T4 i vorals:
Àrids per a tot-u: < 35
Materials reciclats procedents de ferms de carretera o àrids siderúrgics (ZAD20): < 40
Contingut de fins de l'àrid gruixut que passa pel tamís 0,063 mm, segons UNE-EN 933-1: < 1% en massa
Equivalent de sorra (SE4)(Annex A de l'UNE-EN 933-8):
Fracció 0/4 del material:
T00 a T1: > 40
T2 a T4 i vorals de T00 a T2: > 35
Vorals de T3 i T4: > 30
Blau de metilè (Annex A de la UNE-EN 933-9) en cas d'incompliment de l'equivalent de sorra:
Fracció 0/0,125 del material: < 10 g/kg i a més:

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 299 de 545

T00 a T1: > 35
T2 a T4 i vorals de T00 a T2: > 30
Vorals de T3 i T4: > 25
Plasticitat:
Categoria de trànsit pesat T00 a T4: No plàstic, segons UNE 103103 i UNE 103104
Vorals sense pavimentar de les categories T32, T41 i T42:
Índex de plasticitat, segons UNE 103103 i UNE 103104: < 10
Límit líquid, segons UNE 103103: < 30
Granulometria, segons UNE-EN 933-1, estarà compresa entre els següents valors:

Tamisatge ponderal acumulat (%)		
Tamís UNE-EN 933-2 (mm)	ZA 0/32	ZA 0/20 ZAD 0/20
40	100	-- --
32	88-100	100 100
20	65-90	75-100 65-100
12,5	52-76	60-86 47-78
8	40-63	45-73 30-58
4	26-45	31-45 14-37
2	15-32	20-40 0-15
0,500	7-21	9-24 0-6
0,250	4-16	5-18 0-4
0,063	0-9	0-9 0-2

La fracció retinguda pel tamís 0.063 mm, segons UNE-EN 933-2, ha de ser inferior a 2/3 a la fracció retinguda pel tamís 0,250 mm, segons UNE-EN 933-2.
Si el material procedeix de reciclatge de residus de construcció i demolició, haurà de complir:
Pèrdua en l'assaig de sulfat de magnesi, segons UNE-EN 1367-2: < 18%
Si s'utilitza àrid siderúrgic d'acereries, haurà de complir:
Expansivitat, segons UNE-EN 1744-1: < 5%
Índex granulomètric d'envelliment segons NLT-361: < 1%
Contingut de calç lliure, segons UNE-EN 1744-1: < 0,5%
Si s'utilitza àrid siderúrgic d'alt forn, haurà de complir:
Desintegració per silicat bicàlcic o per ferro, segons UNE-EN 1744-1: Nul
Les característiques essencials del tot-u per a ús en capes estructurals de ferms, establertes a la taula ZA.1 de la norma UNE-EN 13242, compliran amb els valors declarats pel fabricant, assajats segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
TOT-U PER A ÚS EN FERMS DE CARRETERES:
Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por lo que se aprueba la norma 6.1-IC Secciones del firme, de la Instrucción Técnica de Carreteras.
UNE-EN 13242:2003+A1:2008 Áridos para capas granulares y capas tratadas con conglomerados hidráulicos para uso en capas estructurales de firmes.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Per a ús en ferms de carreteres ha de disposar del marcatge CE, segons l'Annex ZA de la norma UNE-EN 13242.
El subministrador ha de posar a disposició de la DF si aquesta ho demana, la següent documentació, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable:
- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:
  - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions

A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de figurar les dades següents:
Marcatge CE de conformitat amb el que disposa la Directiva 93/68/CEE. El símbol normalitzat del Marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
Número d'identificació de l'organisme notificat (només per al sistema 2+).
Nom o marca d'identificació i direcció inscrita del fabricant.
Dos últims dígits de l'any en que s'ha imprès el marcatge CE.
Número de certificat de control de producció de fàbrica (només per al sistema 2+).
Referència a la norma EN 13242.
Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions,...i ús previst.
Informació de les característiques essencials de la taula ZA.1 de la norma UNE-EN 13242.
OPERACIONS DE CONTROL:
El control de recepció del material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert a la DT.
S'ha d'examinar el material i es rebutjarà el que a primera vista contingui matèries estranyes o mides superiors al màxim acceptat en la fórmula de treball.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut.
En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
En el cas d'àrids fabricats en el propi lloc de construcció de l'obra, de cada procedència es prendran mostres, segons UNE-EN 932-1 i per a cadascuna d'elles es determinarà:
Assaig granulomètric, segons UNE-EN 933-1.
Límit líquid i índex de plasticitat, segons UNE 103103 i UNE 103104.
Coeficient de "Los Angeles", segons UNE-EN 1097-2.
Equivalent de sorra, segons Annex A de la UNE EN 933-8 i, en el seu cas, blau de metilè, segons Annex A de la UNE-EN 933-9.
Índex de llenques, segons UNE-EN 933-3.
Proporció de les cares de fractura de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-5.
Humitat natural, segons UNE-EN 1097-5.
Contingut ponderal en sofre total, segons UNE-EN 1744-1.
Contingut de fins de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-1.
En el cas de tot-u fabricat en central que no tinguin marcatge CE, es realitzaran els següents assaigs d'identificació i caracterització del material:
Per a cada 1000 m3 o fracció diària i sobre 2 mostres:
Assaig granulomètric, segons UNE EN 933-1.
Humitat natural, segons UNE-EN 1097-5.
Per a cada 5000 m3, o 1 cop a la setmana si el volum executat és menor:
Pròctor Modificat, segons UNE-EN 13.286-2.
Equivalent de sorra, segons Annex A de la UNE-EN 933-8 i, en el seu cas, blau de metilè, segons Annex A de la UNE-EN 933-9.
En el seu cas, límit líquid i índex de plasticitat, segons UNE 103103 i UNE 103104.
Contingut de fins de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-1.

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 300 de 545

Per a cada 20000 m3 o 1 cop al mes si el volum executat és menor:
Índex de llenques, segons UNE-EN 933-3.
Proporció de les cares de fractura de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-5.
Coeficient de "Los Angeles", segons UNE-EN 1097-2.
Contingut ponderal en sofre total, segons UNE-EN 1744-1.
El Director de les obres podrà reduir a la meitat la freqüència dels assaigs si considera que els materials són suficientment homogenis, o si en el control de recepció de la unitat acabada s'han aprovat 10 lots consecutius.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
En el cas de tot-u fabricat en central es prendran mostres a la sortida del mesclador. En els altres casos es podran prendre mostres en els aplecs i es seguiran les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades a cada assaig .
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Els resultats dels assaigs d'identificació han de complir estrictament les especificacions indicades, en cas contrari, no s'autoritzarà l'ús del material corresponent.
\

B038 - Familia 038

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0382322.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Mescla homogènia de material granular, ciment, aigua i eventualment addicions, realitzada a central.
S'han considerat dos tipus de materials tractats amb ciment:
- Sòl-ciment (SC40 i SC20)
- Grava-ciment (GC32 i GC20)

CARACTERÍSTIQUES GENERALS DE LA MESCLA:
La mescla no ha de tenir segregacions.
La dosificació ha de ser l'especificada al projecte o la fixada per la DF amb les limitacions de contingut de ciment i corba granulomètrica dels granulats que s'especifiqui a continuació:
- Contingut de ciment en pes, respecte del total del material granular en sec:
  - Sòl-ciment: >= 3%
  - Grava-ciment: >= 3,5%

La corba granulomètrica del granulat del sòl-ciment ha de quedar dins dels límits següents:

Tamís UNE-EN 933-2 (mm)	% Acumulatiu de granulats que hi pasen SC40	SC20
50	100	-
40	80 - 100	-
32	75 - 100	100
20	62 - 100	92 - 100
12,5	53 - 100	76 - 100
8	45 - 89	63 - 100
4	30 - 65	48 - 100
2	20 - 52	36 - 94
0,5	5 - 37	18 - 65
0,063	2 - 20	2 - 35

El tipus SC20 només es pot utilitzar en carreteres amb categoria de trànsit pesat T3 i T4 i en vorals.
La corba granulomètrica de l'àrid de la grava-ciment ha de quedar dins dels límits següents:

Tamís UNE-EN 933-2 (mm)	% Acumulatiu de granulats que hi pasen GC32	GC20
40	100	-
32	88 - 100	100
20	67 - 91	80 - 100
12,5	52 - 77	62 - 84
8	38 - 63	44 - 68
4	25 - 48	28 - 51
2	16 - 37	19 - 39
0,5	6 - 21	7 - 22
0,063	1 - 7	1 - 7

El tipus GC32 només s'utilitzarà en carreteres amb categoria de trànsit pesat T3 i T4 i en vorals, en substitució del sòl-ciment.
Resistència mitja a la compressió als 7 dies en Mpa, segons UNE-EN 13286-41:
- Sòl-ciment:
  - Calçada i vorals: 2,5 <= RC <= 4,5
- Grava-ciment:
  - Calçada: 4,5 <= RC <= 7,0
  - Vorals: 4,5 <= RC <= 6,0

En el cas d'utilitzar ciments per a usos especials (ESP VI-1) aquests valors de resistència a la compressió es podran reduir un 15%.
Període mínim de treballabilitat de la mescla, segons UNE-EN 13286-45:
- Execució amplada completa: 3 h
- Execució per franges: 4 h

L'aigua utilitzada en la confecció de la barreja ha de complir les prescripcions de la vigent Instrucció de Formigó Estructural EHE.
Únicament es podran utilitzar additius que tinguin garantia del fabricant i amb comportament i efectes sobre la barreja verificats prèviament mitjançant assajos.
S'hauran d'utilitzar retardadors d'adormiment quan l'extensió de la mescla es realitzi a temperatures ambient superiors a 30ºC, excepte indicació contrària de la DF.
Toleràncies respecte a la fórmula de treball:
- Grava-ciment:
  - Grandària màxima: 0%
  - Material que passa pel tamisos > 4 mm, segons UNE-EN 933-2: ± 6%
  - Material que passa pel tamisos <= 4 mm, segons UNE-EN 933-2: ± 3%
  - Material que passa pel tamís 0,063 mm, segons UNE-EN 933-2: ± 1,5%
- Grava-ciment i sòl-ciment:
  - Contingut de ciment: ± 0,3%
  - Humitat de compactació (aigua total): -1,0% / + 0,5% respecte de l'òptima

Les quantitats aniran expressades en relació al pes total del material.
CARACTERÍSTIQUES DEL CIMENT PER A LA FABRICACIÓ DE LA MESCLA:
Classe resistent del ciment:
- Ciments comuns: 32,5 N
- Ciments especials tipus ESP VI-1: 22,5 o 32,5 N

La DF podrà autoritzar la utilització de ciment de classe resistent 42,5 N en èpoques gelades.
No s'han d'utilitzar ciments d'aluminat de calci, ni barreja de ciments amb addicions que no s'hagin fet a fàbrica.
S'utilitzarà ciment resistent als sulfats (SR):
- Contingut ponderal sulfats solubles (SO3) del material granular per a sòl-ciment, segons UNE 103201: > 0,5% en massa.
- Contingut ponderal sulfats solubles en àcid (SO3) de l'àrid per grava-ciment, segons UNE-EN 1744-1: > 0,4% en massa.

Principi d'adormiment del ciment, segons UNE-EN 196-3:
- Superior a 100 minuts
- Quan la Tª ambient > 30ºC: > 1 hora

CARACTERÍSTIQUES DELS ÀRIDS, PER A LA FABRICACIÓ DE LA MESCLA:
Han de ser nets, resistents i de granulometria uniforme.
No han de tenir pols, brutícia, argila, margues o d'altres matèries estranyes.
El material granular utilitzat en el sòl-ciment serà un sòl granular o material d'origen natural, rodat o triturat, o una barreja de tots dos.
En la grava-ciment s'ha d'utilitzar un àrid natural procedent de la trituració de pedra de cantera o gravera.
Es podran utilitzar subproductes, residus de construcció i demolició o productes inerts de rebuig, sempre que compleixin amb

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 301 de 545

les prescripcions tècniques exigides a l'article 513 del PG3 vigent.
No ha de ser susceptible de cap tipus de meteorització o alteració física o química apreciable sota les condicions possibles més desfavorables.
No ha de donar lloc, amb l'aigua, a dissolucions que puguin afectar a estructures, a d'altres capes de ferm, o contaminar el sòl o corrents d'aigua.
Contingut de matèria orgànica, segons UNE 103204: <= 1%
Contingut ponderal en sofre total (S) de l'àrid per grava-ciment, segons UNE-EN 1744-1:
- En general: <= 1%
- Amb presència de pirrotina en l'àrid: <= 0,4%

Contingut de sulfats solubles en àcid (SO3) de l'àrid per grava-ciment, segons UNE-EN 1744-1: < = 0,8%
No ha de presentar reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment.
Plasticitat:
- Material granular per a sòl-ciment: LL < 30 (UNE 103103), IP < 12 (UNE 103103 y UNE 103104)
- Àrid fi per a grava-ciment (fracció que passa pel tamís 4 mm de l'UNE-EN 933-2):
  - Bases amb categotia de trànsit pesat T00 a T2: No plàstic
  - Bases amb categoria de trànsit pesat T3 i T4: LL < 25 (UNE 103103), IP < 6 (UNE 103103 y UNE 103104)

Àrid gruixut per a grava-ciment (fracció retinguda pel tamís 4 mm de l'UNE-EN 933-2):
- Proporció de partícules total i parcialment triturades, segons UNE-EN 933-5: Ha de complir l'article 513 del PG3 vigent.
- Proporció de partícules totalment arrodonides, segons UNE-EN 933-5: Ha de complir l'article 513 del PG3 vigent.
- Valor màxim de l'índex de llenques, segons UNE-EN 933-3: Ha de complir l'article 513 del PG3 vigent.
- Coeficient de "Los Ángeles", segons UNE-EN 1097-2:
  - Calçada amb categoria de trànsit pesat T00 a T2: <= 30
  - Calçada amb categoria de trànsit pesat T3 i T4: <= 35
  - Vorals: <= 40 per a qualsevol categoria de trànsit pesat

Àrid fi per a grava-ciment (fracció que passa pel tamís 4 mm de l'UNE-EN 933-2):
- Equivalent de sorra (Annex A de l'UNE-EN 933-8):
  - GC20: > 40
  - GC32: > 35
- En cas d'incompliment dels valors anteriors, es compliran per a GC20 i GC32:
  - Blau de metilè de la fracció 0/0,125, segons Annex A de l'UNE-EN 933-9: < 10 g/kg
  - Equivalent de sorra, segons Annex de l'UNE-EN 933-8: > 30

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En camions de caixa oberta, llisa, estanca i neta, amb lones o cobertors per a reduir la segregació i les variacions d'humitat de la mescla durant el transport.
Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

* Orden FOM/510/2018, de 8 de mayo, por la que se modifica la Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

B038 - Familia 038

B0382322 - Conglomerat de grava-ciment GC32, amb una dotació de 3,5% sobre pes sec de ciment CEM II/B-L 32,5 N, elaborat a central
Especificació

SPB\1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Mescla homogènia de material granular, ciment, aigua i eventualment addicions, realitzada a central.
S'han considerat dos tipus de materials tractats amb ciment:
Sòl-ciment (SC40 i SC20)
Grava-ciment (GC32 i GC20)
CARACTERÍSTIQUES GENERALS DE LA MESCLA:
La mescla no ha de tenir segregacions.
La dosificació ha de ser l'especificada al projecte o la fixada per la DF amb les limitacions de contingut de ciment i corba granulomètrica dels granulats que s'especifiqui a continuació:
Contingut de ciment en pes, respecte del total del material granular en sec:
Sòl-ciment: >= 3%
Grava-ciment: >= 3,5%
La corba granulomètrica del granulat del sòl-ciment ha de quedar dins dels límits següents:

Tamís (mm)	% Acumulatiu de granulats que hi pasen UNE-EN 933-2	
	SC40	SC20
50	100	-
40	80 - 100	-
32	75 - 100	100
20	62 - 100	92 - 100
12,5	53 - 100	76 - 100
8	45 - 89	63 - 100
4	30 - 65	48 - 100
2	20 - 52	36 - 94
0,5	5 - 37	18 - 65
0,063	2 - 20	2 - 35

El tipus SC20 només es pot utilitzar en carreteres amb categoria de trànsit pesat T3 i T4 i en vorals.
La corba granulomètrica de l'àrid de la grava-ciment ha de quedar dins dels límits següents:

Tamís (mm)	% Acumulatiu de granulats que hi pasen UNE-EN 933-2	
	GC32	GC20
40	100	-
32	88 - 100	100
20	67 - 91	80 - 100
12,5	52 - 77	62 - 84
8	38 - 63	44 - 68
4	25 - 48	28 - 51
2	16 - 37	19 - 39
0,5	6 - 21	7 - 22
0,063	1 - 7	1 - 7

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 302 de 545

+----------+
El tipus GC32 només s'utilitzarà en carreteres amb categoria de trànsit pesat T3 i T4 i en vorals, en substitució del sòl-ciment.
Resistència mitja a la compressió als 7 dies en Mpa, segons UNE-EN 13286-41:
Sòl-ciment:
Calçada i vorals: 2,5 <= RC <= 4,5
Grava-ciment:
Calçada: 4,5 <= RC <= 7,0
Vorals: 4,5 <= RC <= 6,0
En el cas d'utilitzar ciments per a usos especials (ESP VI-1) aquests valors de resistència a la compressió es podran reduir un 15%.
Període mínim de treballabilitat de la mescla, segons UNE-EN 13286-45:
Execució amplada completa: 3 h
Execució per franges: 4 h
L'aigua utilitzada en la confecció de la barreja ha de complir les prescripcions de la vigent Instrucció de Formigó Estructural EHE.
Únicament es podran utilitzar additius que tinguin garantia del fabricant i amb comportament i efectes sobre la barreja verificats prèviament mitjançant assajos.
S'hauran d'utilitzar retardadors d'adormiment quan l'extensió de la mescla es realitzi a temperatures ambient superiors a 30ºC, excepte indicació contrària de la DF.
Toleràncies respecte a la fórmula de treball:
Grava-ciment:
Grandària màxima: 0%
Material que passa pel tamisos > 4 mm, segons UNE-EN 933-2: ± 6%
Material que passa pel tamisos <= 4 mm, segons UNE-EN 933-2: ± 3%
Material que passa pel tamís 0,063 mm, segons UNE-EN 933-2: ± 1,5%
Grava-ciment i sòl-ciment:
Contingut de ciment: ± 0,3%
Humitat de compactació (aigua total): -1,0% / + 0,5% respecte de l'òptima
Les quantitats aniran expressades en relació al pes total del material.
CARACTERÍSTIQUES DEL CIMENT PER A LA FABRICACIÓ DE LA MESCLA:
Classe resistent del ciment:
Ciments comuns: 32,5 N
Ciments especials tipus ESP VI-1: 22,5 o 32,5 N
La DF podrà autoritzar la utilització de ciment de classe resistent 42,5 N en èpoques gelades.
No s'han d'utilitzar ciments d'aluminat de calci, ni barreja de ciments amb addicions que no s'hagin fet a fàbrica.
S'utilitzarà ciment resistent als sulfats (SR):
Contingut ponderal sulfats solubles (SO3) del material granular per a sòl-ciment, segons UNE 103201: > 0,5% en massa.
Contingut ponderal sulfats solubles en àcid (SO3) de l'àrid per grava-ciment, segons UNE-EN 1744-1: > 0,4% en massa.
Principi d'adormiment del ciment, segons UNE-EN 196-3:
Superior a 100 minuts
Quan la Tª ambient > 30ºC: > 1 hora
CARACTERÍSTIQUES DELS ÀRIDS, PER A LA FABRICACIÓ DE LA MESCLA:
Han de ser nets, resistents i de granulometria uniforme.
No han de tenir pols, brutícia, argila, margues o d'altres matèries estranyes.
El material granular utilitzat en el sòl-ciment serà un sòl granular o material d'origen natural, rodat o triturat, o una barreja de tots dos.
En la grava-ciment s'ha d'utilitzar un àrid natural procedent de la trituració de pedra de cantera o gravera.
Es podran utilitzar subproductes, residus de construcció i demolició o productes inerts de rebuig, sempre que compleixin amb les prescripcions tècniques exigides a l'article 513 del PG3 vigent.
No ha de ser susceptible de cap tipus de meteorització o alteració física o química apreciable sota les condicions possibles més desfavorables.
No ha de donar lloc, amb l'aigua, a dissolucions que puguin afectar a estructures, a d'altres capes de ferm, o contaminar el sòl o corrents d'aigua.
Contingut de matèria orgànica, segons UNE 103204: <= 1%
Contingut ponderal en sofre total (S) de l'àrid per grava-ciment, segons UNE-EN 1744-1:
En general: <= 1%
Amb presència de pirrotina en l'àrid: <= 0,4%
Contingut de sulfats solubles en àcid (SO3) de l'àrid per grava-ciment, segons UNE-EN 1744-1: < = 0,8%
No ha de presentar reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment.
Plasticitat:
Material granular per a sòl-ciment: LL < 30 (UNE 103103), IP < 12 (UNE 103103 y UNE 103104)
Àrid fi per a grava-ciment (fracció que passa pel tamís 4 mm de l'UNE-EN 933-2):
Bases amb categotia de trànsit pesat T00 a T2: No plàstic
Bases amb categoria de trànsit pesat T3 i T4: LL < 25 (UNE 103103), IP < 6 (UNE 103103 y UNE 103104)
Àrid gruixut per a grava-ciment (fracció retinguda pel tamís 4 mm de l'UNE-EN 933-2):
Proporció de partícules total i parcialment triturades, segons UNE-EN 933-5: Ha de complir l'article 513 del PG3 vigent.
Proporció de partícules totalment arrodonides, segons UNE-EN 933-5: Ha de complir l'article 513 del PG3 vigent.
Valor màxim de l'índex de llenques, segons UNE-EN 933-3: Ha de complir l'article 513 del PG3 vigent.
Coeficient de "Los Ángeles", segons UNE-EN 1097-2:
Calçada amb categoria de trànsit pesat T00 a T2: <= 30
Calçada amb categoria de trànsit pesat T3 i T4: <= 35
Vorals: <= 40 per a qualsevol categoria de trànsit pesat
Àrid fi per a grava-ciment (fracció que passa pel tamís 4 mm de l'UNE-EN 933-2):
Equivalent de sorra (Annex A de l'UNE-EN 933-8):
GC20: > 40
GC32: > 35
En cas d'incompliment dels valors anteriors, es compliran per a GC20 i GC32:
Blau de metilè de la fracció 0/0,125, segons Annex A de l'UNE-EN 933-9: < 10 g/kg
Equivalent de sorra, segons Annex de l'UNE-EN 933-8: > 30
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En camions de caixa oberta, llisa, estanca i neta, amb lones o cobertors per a reduir la segregació i les variacions d'humitat de la mescla durant el transport.
Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
Orden FOM/510/2018, de 8 de mayo, por la que se modifica la Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
\

B03D - Familia 03D

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 303 de 545

B03D1000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Terres naturals provinents d'excavació i d'aportació.
S'han considerat els tipus següents:
- Terra seleccionada
- Terra adequada
- Terra tolerable
- Terra sense classificar

TERRA SENSE CLASSIFICAR:
La composició granulomètrica i el seu tipus han de ser els adequats al seu ús i els que es defineixin a la partida d'obra on intervingui o, si no hi consta, els que estableixi explícitament la DF.
TERRA SELECCIONADA:
Contingut de matèria orgànica (UNE 103204): < 0,2%
Contingut sals solubles en aigua, inclòs guix (NLT 114): < 0,2%
Mida màxima : <= 100 mm
Material que passa pel tamís 0,40 UNE: < =15%
o en cas contrari, ha de complir:
- Material que passa pel tamís 2 UNE: < 80%
- Material que passa pel tamís 0,40 UNE: < 75%
- Material que passa pel tamís 0,080 UNE: < 25%
- Límit líquid (UNE 103-103): < 30%
- Índex de plasticitat (UNE 103-103 i 103-104): < 10

Índex CBR (UNE 103502):
- Coronament de terraplè: >= 5
- Nucli o fonament de terraplè: >= 3
- En reblert localitzat amb compactació al 95% PN: >= 3

TERRA ADEQUADA:
Contingut de matèria orgànica (UNE 103204): < 1%
Contingut sals solubles en aigua, inclòs guix (NLT 114): < 0,2%
Mida màxima : <= 100 mm
Material que passa pel tamís 2 UNE: < 80%
Material que passa pel tamís 0,080 UNE: < 35%
Límit líquid (UNE 103103): < 40
Si el Límit líquid es > 30, ha de complir:
- Índex de plasticitat (UNE 103-103 i 103-104): > 4

Índex CBR (UNE 103502):
- Coronament de terraplè: >= 5
- Nucli o fonament de terraplè: >= 3
- En reblert localitzat amb compactació al 95% PN: >= 10
- En reblert localitzat per a trasdós d'obra de fàbrica: >= 20

TERRA TOLERABLE:
Han de complir alguna de les dues condicions granulomètriques següents (UNE 103101):
- Material que passa pel tamís 20 UNE: > 70%
- Material que passa pel tamís 0,08 UNE: >= 35%

Contingut de matèria orgànica (UNE 103204): < 2%
Contingut guix (NLT 115): < 5%
Contingut sals solubles en aigua, diferents del guix (NLT 114): < 1%
Límit líquid (UNE 103103): < 65%
Si el límit líquid és > 40, ha de complir:
- Índex plasticitat (UNE 103-103 i 103-104): > 73% (Límit líquid-20)

Assentament en assaig de colapse (NLT 254): < 1%
Mostra preparada segons assaig PN (UNE 103-500) a 0,2 MPa
Inflament lliure (UNE 103-601): < 3%
Mostra preparada segons assaig PN (UNE 103-500)
Índex CBR (UNE 103502):
- Nucli o fonament de terraplè >= 3

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: En camió de trabuc i s'han de distribuir en piles uniformes en tota l'àrea de treball. S'ha de procurar estendre-les al llarg del mateix dia, de manera que no se n'alterin les condicions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL EN TERRAPLENS

Abans de començar el terraplè, quan hi hagi canvi de procedència del material, o amb la freqüència indicada durant la seva execució, es realitzaran amb una freqüència d'1 cada 5.000 m3 els següents assaigs d'identificació del material:

- Assaig granulomètric (UNE 103101)
- Determinació dels límits d'Atterberg (UNE 103-103 i UNE 103104)
- Matèria orgànica (UNE 103204).
- Assaig Próctor Normal (UNE 103500)
- Assaig CBR (UNE 103502)

OPERACIONS DE CONTROL EN REBLERTS

Abans de començar el reblert, quan hagi canvi de procedència del material, o amb la freqüència indicada durant la seva execució, es realitzaran els següents assaigs d'identificació del material cada 2500 m3:

- Assaig granulomètric (UNE 103101)
- Determinació dels límits d'Atterberg (UNE 103103 i UNE 103104)
- Contingut de matèria orgànica (UNE 103204)
- Contingut de sals solubles (inclòs guix) (NLT 114)
- Assaig Próctor Normal (UNE 103500)
- Assaig CBR (UNE 103502)

Cada 750 m3 durant l'execució del reblert, es realitzarà un assaig Próctor Modificat (UNE 103501) com a referència al control de compactació.

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:

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

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 304 de 545

B03D - Familia 03D

B03D1000 - Terra seleccionada
Especificació

SPB\1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Terres naturals provinents d'excavació i d'aportació.
S'han considerat els tipus següents:
Terra seleccionada
Terra adequada
Terra tolerable
Terra sense classificar
TERRA SENSE CLASSIFICAR:
La composició granulomètrica i el seu tipus han de ser els adequats al seu ús i els que es defineixin a la partida d'obra on intervingui o, si no hi consta, els que estableixi explícitament la DF.
TERRA SELECCIONADA:
Contingut de matèria orgànica (UNE 103204): < 0,2%
Contingut sals solubles en aigua, inclòs guix (NLT 114): < 0,2%
Mida màxima : <= 100 mm
Material que passa pel tamís 0,40 UNE: < =15%
o en cas contrari, ha de complir:
Material que passa pel tamís 2 UNE: < 80%
Material que passa pel tamís 0,40 UNE: < 75%
Material que passa pel tamís 0,080 UNE: < 25%
Límit líquid (UNE 103-103): < 30%
Índex de plasticitat (UNE 103-103 i 103-104): < 10
Índex CBR (UNE 103502):
Coronament de terraplè: >= 5
Nucli o fonament de terraplè: >= 3
En reblert localitzat amb compactació al 95% PN: >= 3
TERRA ADEQUADA:
Contingut de matèria orgànica (UNE 103204): < 1%
Contingut sals solubles en aigua, inclòs guix (NLT 114): < 0,2%
Mida màxima : <= 100 mm
Material que passa pel tamís 2 UNE: < 80%
Material que passa pel tamís 0,080 UNE: < 35%
Límit líquid (UNE 103103): < 40
Si el Límit líquid es > 30, ha de complir:
Índex de plasticitat (UNE 103-103 i 103-104): > 4
Índex CBR (UNE 103502):
Coronament de terraplè: >= 5
Nucli o fonament de terraplè: >= 3
En reblert localitzat amb compactació al 95% PN: >= 10
En reblert localitzat per a trasdós d'obra de fàbrica: >= 20
TERRA TOLERABLE:
Han de complir alguna de les dues condicions granulomètriques següents (UNE 103101):
Material que passa pel tamís 20 UNE: > 70%
Material que passa pel tamís 0,08 UNE: >= 35%
Contingut de matèria orgànica (UNE 103204): < 2%
Contingut guix (NLT 115): < 5%
Contingut sals solubles en aigua, diferents del guix (NLT 114): < 1%
Límit líquid (UNE 103103): < 65%
Si el límit líquid és > 40, ha de complir:
Índex plasticitat (UNE 103-103 i 103-104): > 73% (Límit líquid-20)
Assentament en assaig de colapse (NLT 254): < 1%
Mostra preparada segons assaig PN (UNE 103-500) a 0,2 MPa
Inflament lliure (UNE 103-601): < 3%
Mostra preparada segons assaig PN (UNE 103-500)
Índex CBR (UNE 103502):
Nucli o fonament de terraplè >= 3
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament i emmagatzematge: En camió de trabuc i s'han de distribuir en piles uniformes en tota l'àrea de treball. S'ha de procurar estendre-les al llarg del mateix dia, de manera que no se n'alterin les condicions.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
OPERACIONS DE CONTROL EN TERRAPLENS
Abans de començar el terraplè, quan hi hagi canvi de procedència del material, o amb la freqüència indicada durant la seva execució, es realitzaran amb una freqüència d'1 cada 5.000 m3 els següents assaigs d'identificació del material:
Assaig granulomètric (UNE 103101)
Determinació dels límits d'Atterberg (UNE 103-103 i UNE 103104)
Matèria orgànica (UNE 103204).
Assaig Próctor Normal (UNE 103500)
Assaig CBR (UNE 103502)
OPERACIONS DE CONTROL EN REBLERTS
Abans de començar el reblert, quan hagi canvi de procedència del material, o amb la freqüència indicada durant la seva execució, es realitzaran els següents assaigs d'identificació del material cada 2500 m3:
Assaig granulomètric (UNE 103101)
Determinació dels límits d'Atterberg (UNE 103103 i UNE 103104)
Contingut de matèria orgànica (UNE 103204)
Contingut de sals solubles (inclòs guix) (NLT 114)
Assaig Próctor Normal (UNE 103500)
Assaig CBR (UNE 103502)
Cada 750 m3 durant l'execució del reblert, es realitzarà un assaig Próctor Modificat (UNE 103501) com a referència al control de compactació.
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:
Els resultats dels assaigs d'identificació han de complir estrictament les especificacions indicades, en cas contrari, no s'autoritzarà l'ús del material corresponent en l'execució.
\
SPB\1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Terres naturals provinents d'excavació i d'aportació.
S'han considerat els tipus següents:
Terra seleccionada
Terra adequada
Terra tolerable
Terra sense classificar
TERRA SENSE CLASSIFICAR:

Cod Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 305 de 545

La composició granulomètrica i el seu tipus han de ser els adequats al seu ús i els que es defineixin a la partida d'obra on intervingui o, si no hi consta, els que estableixi explícitament la DF.
TERRA SELECCIONADA:
Contingut de matèria orgànica (UNE 103204): < 0,2%
Contingut sals solubles en aigua, inclòs guix (NLT 114): < 0,2%
Mida màxima : <= 100 mm
Material que passa pel tamís 0,40 UNE: < =15%
o en cas contrari, ha de complir:
Material que passa pel tamís 2 UNE: < 80%
Material que passa pel tamís 0,40 UNE: < 75%
Material que passa pel tamís 0,080 UNE: < 25%
Límit líquid (UNE 103-103): < 30%
Índex de plasticitat (UNE 103-103 i 103-104): < 10
Índex CBR (UNE 103502):
Coronament de terraplè: >= 5
Nucli o fonament de terraplè: >= 3
En reblert localitzat amb compactació al 95% PN: >= 3
TERRA ADEQUADA:
Contingut de matèria orgànica (UNE 103204): < 1%
Contingut sals solubles en aigua, inclòs guix (NLT 114): < 0,2%
Mida màxima : <= 100 mm
Material que passa pel tamís 2 UNE: < 80%
Material que passa pel tamís 0,080 UNE: < 35%
Límit líquid (UNE 103103): < 40
Si el Límit líquid es > 30, ha de complir:
Índex de plasticitat (UNE 103-103 i 103-104): > 4
Índex CBR (UNE 103502):
Coronament de terraplè: >= 5
Nucli o fonament de terraplè: >= 3
En reblert localitzat amb compactació al 95% PN: >= 10
En reblert localitzat per a trasdós d'obra de fàbrica: >= 20
TERRA TOLERABLE:
Han de complir alguna de les dues condicions granulomètriques següents (UNE 103101):
Material que passa pel tamís 20 UNE: > 70%
Material que passa pel tamís 0,08 UNE: >= 35%
Contingut de matèria orgànica (UNE 103204): < 2%
Contingut guix (NLT 115): < 5%
Contingut sals solubles en aigua, diferents del guix (NLT 114): < 1%
Límit líquid (UNE 103103): < 65%
Si el límit líquid és > 40, ha de complir:
Índex plasticitat (UNE 103-103 i 103-104): > 73% (Límit líquid-20)
Assentament en assaig de colapse (NLT 254): < 1%
Mostra preparada segons assaig PN (UNE 103-500) a 0,2 MPa
Inflament lliure (UNE 103-601): < 3%
Mostra preparada segons assaig PN (UNE 103-500)
Índex CBR (UNE 103502):
Nucli o fonament de terraplè >= 3
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament i emmagatzematge: En camió de trabuc i s'han de distribuir en piles uniformes en tota l'àrea de treball. S'ha de procurar estendre-les al llarg del mateix dia, de manera que no se n'alterin les condicions.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
OPERACIONS DE CONTROL EN TERRAPLENS
Abans de començar el terraplè, quan hi hagi canvi de procedència del material, o amb la freqüència indicada durant la seva execució, es realitzaran amb una freqüència d'1 cada 5.000 m3 els següents assaigs d'identificació del material:
Assaig granulomètric (UNE 103101)
Determinació dels límits d'Atterberg (UNE 103-103 i UNE 103104)
Matèria orgànica (UNE 103204).
Assaig Próctor Normal (UNE 103500)
Assaig CBR (UNE 103502)
OPERACIONS DE CONTROL EN REBLERTS
Abans de començar el reblert, quan hagi canvi de procedència del material, o amb la freqüència indicada durant la seva execució, es realitzaran els següents assaigs d'identificació del material cada 2500 m3:
Assaig granulomètric (UNE 103101)
Determinació dels límits d'Atterberg (UNE 103103 i UNE 103104)
Contingut de matèria orgànica (UNE 103204)
Contingut de sals solubles (inclòs guix) (NLT 114)
Assaig Próctor Normal (UNE 103500)
Assaig CBR (UNE 103502)
Cada 750 m3 durant l'execució del reblert, es realitzarà un assaig Próctor Modificat (UNE 103501) com a referència al control de compactació.
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:
Els resultats dels assaigs d'identificació han de complir estrictament les especificacions indicades, en cas contrari, no s'autoritzarà l'ús del material corresponent en l'execució.
\

B044 - Familia 044

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0441700.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Bloc de pedra natural, de forma irregular, per a la construcció d'esculleres.
S'han considerat els tipus següents:
- De pedra granítica
- De pedra calcària

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La roca ha de provenir de la pròpia excavació o de préstecs. Ha de tenir la superfície rugosa i no s'han d'admetre les pedres arrodonides.
Ha de ser sana, de constitució homogènia i gra uniforme.
No ha de tenir esquerdes, nius, nòduls, ni restes orgàniques.
Ha de ser compacta, sense alteracions apreciables i estable químicament davant de l'acció dels agents externs, en particular davant de l'aigua.

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 306 de 545

En ser colpejada amb el martell ha de donar un so clar. Els fragments han de tenir les arestes vives.
Les dimensions han de ser les adequades al lloc d'utilització d'acord amb la DT i les indicacions de la DF.
El pes mínim de cada bloc ha de ser fixat per la DT o la DF. Per a l'escollera sense classificar és de 0,5 kg.
Ha de complir les condicions requerides per la DF.
El contingut de partícules amb forma inadequada ha de ser inferior al 30 %. En cas de superar-se aquest valor, només s'ha de poder utilitzar si es fa un estudi especial per a garantir un comportament correcte. Les partícules de forma inadequada són aquelles que compleixen: (L+G)/2 >= 3 E, on: L = longitud (separació màxima entre dos plànols paral·lels tangents a la partícula), G = espessor (diàmetre del forat circular mínim per on pugui passar la partícula), E = ample (separació mínima entre dos plànols paral·lels tangents a la partícula).
Els valors de L, G i E es poden determinar de forma aproximada i no han de ser mesurats necessàriament en tres direccions perpendiculars.
Estabilitat: Assaig immersió en aigua 24 h (NLT 255):
- Fissures: Sense fissures
- Pèrdua de pes: <= 2%

Característiques fonamentals:
- Densitat aparent seca: >= 2500 kg/m3
- Absorció d'aigua (UNE 83134): <= 2%
- Coeficient de desgast "Los Ángeles" (UNE-EN 1097-2): < 50
- Contingut d'ió sulfat (UNE 7245): < 12%
- Coeficient de dilatació tèrmica (C): 0,000006 <= C <= 0,000012 mm °C
- Mòdul d'elasticitat: entre 100000 i 500000 kg/cm2
- Porositat aparent: <= 0.4%
- Duresa Mohs: >= 6.5

El pes de les pedres col·locades ha de ser de com a mínim 10 kg, i de 200 kg com a màxim. El percentatge de pedres amb un pes inferior a 100 kg no pot sobrepassar el 25 % del total.
PEDRA GRANÍTICA:
Ha de provenir de roques cristal·lines, composades essencialment de quars, feldspat i mica.
Ha de tenir el gra fi, ha de ser compacte i de color uniforme.
No ha de tenir símptomes de descomposició dels seus feldspats característics.
No ha de tenir grops o composicions diferents de la roca de dimensions superiors a 5 cm.
Resistència a compressió (proveta cúbica de 10 cm): >= 120 N/mm2
PEDRA CALCÀRIA:
Han de provenir de roques cristal·lines composades essencialment de carbonat càlcic.
No han de tenir substàncies extranyes que arribin a caracteritzar-les.
No han de ser bituminoses.
No han de tenir argiles en excés.
Han de produir efervescències al ser tractades amb àcids.
Resistència a compressió (proveta cúbica de 10 cm): >= 50 N/mm2

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no es produeixin fragmentacions.
Si existeixen diferents tipus de pedra a l'obra, el subministrament i emmagatzematge s'ha de fer individualitzat per a cada tipus de bloc.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Recepció del informe de la pedrera a utilitzar, amb les següents dades:
  - Classificació geològica.
  - Densitat aparent seca.
  - Coeficient de desgast "Los Ángeles" (UNE-EN 1097-2).
  - Estudi de la morfologia.
  - Prova d'absorció en aigua dolça o salada (UNE 83134).
  - Resistència a l'acció dels sulfats.
- Cada 2.000 t de pedra utilitzada, i sempre que hi hagi un canvi de front d'explotació, s'han de fer els següents assaigs:
  - Coeficient de desgast "Los Ángeles" (UNE-EN 1097-2).
  - Absorció (UNE-EN 1925).
  - Determinació del pes específic (UNE-EN 1936).
- S'ha de fer com a mínim una vegada, els següents assaigs:
  - Densitat aparent seca.
  - Resistència a l'acció dels sulfats magnèsic i sòdic (cas d'esculleres en contacte amb aigua) (UNE-EN 1367-2).
- Inspecció de la pedrera, un cop al mes com a mínim, per a comprovar la continuïtat dels fronts de treball.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'han de seguir els criteris que, en cada cas, determini la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'ha d'autoritzar l'inici dels treballs sense que el contractista hagi presentat l'informe de la pedrera.

Si el material o la pedrera no compleixen totes les especificacions, no s'ha d'autoritzar el seu ús.

B051 - Familia 051

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0512401,B051E201.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conglomerant hidràulic format per diferents materials inorgànics finament dividits que, amassats amb aigua, formen una pasta que, mitjançant un procés d'hidratació, endureix i un cop endurit conserva la seva resistència i estabilitat fins i tot sota l'aigua.
S'han considerat els ciments regulats per la norma RC-08 amb les característiques següents:
- Ciments comuns (CEM)
- Ciments d'aluminat de calci (CAC)

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 307 de 545

- Ciments blancs (BL)
- Ciments resistens a l'aigua de mar (MR)

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

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

També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.

Ha de ser un material granular molt fi i estadísticament homogeni en la seva composició.

El ciment ha de ser capaç, si es dosifica i barreja adequadament amb aigua i granulats, de produir un morter o un formigó que conservi la seva traballabilitat en un temps prou llarg i assolir, al final de períodes definits, els nivells especificats de resistència i mantenir estabilitat de volum a llarg termini.

No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.

En activitats manuals en les que hi hagi risc de contacte amb la pell i d'acord amb l'establert a l'Ordre Presidencial 1954/2004 de 22 de juny, no s'han d'utilitzar o comercialitzar ciments amb un contingut de crom (VI) superior a dos parts per milió del pes sec del ciment.

CIMENTS COMUNS (CEM):

Estaran subjectes al marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre, 1328/1995 de 28 de juliol i 956/2008 de 6 de juny.

Els components han de complir els requisits especificats en el capítol 5 de la norma UNE-EN 197-1.

Tipus de ciments:

- Ciment Pòrtland: CEM I
- Ciment Pòrtland amb addicions: CEM II
- Ciment Pòrtland amb escòries de forn alt: CEM III
- Ciment putzolànic: CEM IV
- Ciment compost: CEM V

Alguns d'aquests tipus es divideixen en subtipus, segons el contingut de l'addició o barreja d'addicions presents en el ciment. Segons aquest contingut creixent els subtipus poden ser A, B o C.

Addicions del clinker pòrtland (K):

- Escòria de forn alt: S
- Fum de sílice: D
- Putzolana natural: P
- Putzolana natural calcinada: Q
- Cendra volant Sicília: V
- Cendra volant calcària: W
- Esquist calcinat: T
- Filler calcari L: L
- Filler calcari LL: LL

Relació entre denominació i designació dels ciments comuns segons el tipus, subtipus i addicions:

Denominació	Designació
Ciment pòrtland	CEM I
Ciment pòrtland amb escòria	CEM II/A-S
	CEM II/B-S
Ciment pòrtland amb fum de sílice	CEM II/A-D
Ciment pòrtland amb Putzolana	CEM II/A-P
	CEM II/B-P
	CEM II/A-Q
	CEM II/B-Q
Ciment pòrtland amb cendres volants	CEM II/A-V
	CEM II/B-V
	CEM II/A-W
	CEM II/B-W
Ciment pòrtland amb esquist calcinat	CEM II/A-T
	CEM II/B-T
Ciment pòrtland amb filler calcari	CEM II/A-L
	CEM II/B-L
Ciment pòrtland mixt	CEM II/A-M
	CEM II/B-M
Ciment amb escòries de forn alt	CEM III/A
	CEM III/B
	CEM III/C
Ciment putzolànic	CEM IV/A
	CEM IV/B
Ciment compost	CEM V/A
	CEM V/B

En ciments pòrtland mixtos CEM II/A-M i CEM II/B-M, en ciments putzolànics CEM IV/A i CEM IV/B i en ciments compostos CEM V/A i CEM V/B els components principals a més del clinker han de ser declarats a la designació del ciment.

La composició dels diferents ciments comuns ha de ser l'especificada al capítol 6 de la norma UNE-EN 197-1.

Els ciments comuns han de complir les exigències mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat especificades al capítol 7 de la norma UNE-EN 197-1.

CIMENTS D'ALUMINAT DE CALÇ (CAC):

Ciment obtingut per una mescla de materials aluminosos i calcàris.

Estaran subjectes al marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 956/2008 de 6 de juny.

Han de complir les exigències mecàniques, físiques i químiques especificades a UNE-EN 14647.

CIMENTS BLANCS (BL):

Han d'estar subjectes al Reial Decret 1313/1988 i seran aquells definits a la norma UNE 80305 i homòlegs de les normes UNE-EN 197-1 (ciments comuns) i UNE-EN 413-1 (ciments de ram de paleta) que compleixin amb l'especificació de blancor.

Índex de blancor (UNE 80117): >= 85

D'acord amb el Real Decret 1313/1988 de 28 d'octubre i L'Ordre Ministerial de 17 de gener de 1989, han de portar el Certificat de Conformitat amb Requisits Reglamentaris (CCRR).

La composició, així com les prescripcions mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat que han de complir els ciments comuns blancs són les mateixes que les especificades per als ciments comuns a la norma UNE-EN 197-1.

La composició, així com les prescripcions mecàniques, físiques i químiques que ha de complir el ciment blanc de ram de paleta (BL 22,5 X) són les mateixes que les especificades per al ciment homòleg a la norma UNE-EN 413-1.

CIMENTS RESISTENTS A L'AIGUA DE MAR (MR):

D'acord amb el Real Decret 1313/1988 de 28 d'octubre i L'Ordre Ministerial de 17 de gener de 1989, han de portar el Certificat de Conformitat amb Requisits Reglamentaris (CCRR).

Relació entre denominació i designació dels ciments resistents a l'aigua de mar segons el tipus, subtipus i addicions:

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

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 308 de 545

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

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1313/1988, de 28 de octubre, por el se declara obligatoria la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.
Orden de 17 de enero de 1989 por la que se establece la certificación de conformidad a normas como alternativa de la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.
Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre, por el que se dictan disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, en aplicación de la Directiva 89/106/CEE.
Real Decreto 1328/1995, de 28 de julio, por el que se modifica, en aplicación de la Directiva 93/68/CEE, las disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, aprobadas por el Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre.
Real Decreto 956/2008, de 6 de junio, por el que se aprueba la Instrucción para la Recepción de Cementos (RC-08).
UNE-EN 197-1:2000 Cemento. Parte 1: Composición, especificaciones y criterios de conformidad de los cementos comunes.
UNE-EN 14647:2006 Cemento de aluminato de calcio. Composición, especificaciones y criterios de conformidad.
UNE 80305:2001 Cementos blancos.
UNE 80303-2:2001 Cementos con características adicionales. Parte 2: Cementos resistentes al agua de mar.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN CIMENTS COMUNS (CEM) I CIMENTS DE CALÇ (CAC):

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

- Productes per a preparació de formigó, morter, beurades i altres mescles per a construcció i per a la fabricació de productes de construcció,

- Productes per a elaboració de formigó, morter, pasta i altres mescles per a construcció i per a la fabricació de productes de construcció:

  - Sistema 1+: Declaració de Prestacions

El símbol normalitzat del marcatge CE ha d'anar acompanyat de la següent informació com a mínim:

- el número identificador del organisme certificador que ha intervingut en el control de producció
- nom o marca distintiva d'identificació i adreça enregistrada del fabricant
- número del certificat CE de conformitat
- les dues últimes xifres de l'any en que el fabricant va posar el marcatge CE
- indicacions que permetin identificar el producte així com les seves característiques i prestacions declarades atenent a les seves especificacions tècniques
- referència a la norma armonitzada corresponent
- designació normalitzada del ciment indicant el tipus, subtipus (segons els components principals) i classe resistent
- en el seu cas, informació addicional referent al contingut de clorurs, al límit superior de pèrdua per calcinació de cendra volant i/o additiu emprat

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

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

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

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

- número de referència de la comanda
- nom i adreça del comprador i punt de destí del ciment
- identificació del fabricant i de l'empresa de subministrament
- designació normalitzada del ciment subministrat conforme a la instrucció RC-08
- quantitat que es subministra
- en el seu cas, referència a los dades de l'etiquetat corresponent al marcatge CE
- data de subministrament
- identificació del vehicle que el transporta

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

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

- número de referència de la comanda
- nom i adreça del comprador i punt de destí dels ciment
- identificació del fabricant i de l'adreça de subministrament
- designació normalitzada del ciment subministrat segons el Reial Decret 956/2008 de 6 de juny
- contrasenya del Certificat de Conformitat amb els Requisits Reglamentaris

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 309 de 545

- quantitat que es subministra
- identificació del vehicle que transporta el ciment
- en el seu cas, l'etiquetatge corresponent al marcatge CE
- En el cas de ciments envasats, aquests han de mostrar als seus envasos la següent informació:
- nom o marca identificativa i adreça complerta del fabricant i de la fàbrica
- designació normalitzada del ciment subministrat segons el Reial Decret 956/2008 de 6 de juny
- contrasenya del Certificat de Conformitat amb els Requisits Reglamentaris
- dates de fabricació i d'envasat (indicant setmana i any)
- condicions específiques aplicables a la manipulació i utilització del producte

El fabricant ha de facilitar, si li demanen, les dades següents:

- Inici i final d'adormiment
- Si s'han incorporat additius, informació detallada de tots ells i dels seus efectes

OPERACIONS DE CONTROL:

La recepció del ciment haurà d'incloure al menys, dues fases obligatòries:

- Una primera fase de comprovació de la documentació
- Una segona fase d'inspecció visual del subministrament

Es pot donar una tercera fase, si el responsable de recepció ho considera oportú, de comprovació del tipus i classe de ciment i de les característiques físiques químiques i mecàniques mitjançant la realització d'assaigs d'identificació i, si es el cas, d'assaigs complementaris.

Per a la primera fase, al iniciar el subministrament el Responsable de recepció ha de comprovar que la documentació es la requerida. Aquesta documentació estarà compresa per:

- Albarà o full de subministrament.
- Etiquetatge
- Documents de conformitat, com pot ser el marcatge CE o bé la Certificació de Conformitat del Reial Decret 1313/1988
- Pel cas dels ciments no subjectes al marcatge CE, el certificat de garantia del fabricant signat.
- Si els ciments disposen de distintius de qualitat, caldrà també la documentació precisa de reconeixements del distintiu.

En la segona fase, un cop superada la fase de control documental, cal sotmetre el ciment a una inspecció visual per comprovar que no ha patit alteracions o barreges indesitjades.

La tercera fase s'activarà quan es pugui preveure possibles defectes o en el cas que el Responsable així ho estableixi per haver donat resultats no conformes en les fases anteriors o per haver detectat defectes en l'ús de ciments d'anteriors remeses.

En aquest supòsit es duran terme, abans de començar l'obra i cada 200 t de ciment de la mateixa designació i procedència durant l'execució, assaigs d'acord amb l'establer en els Annexes 5 i 6 de la RC-08.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Les mostres es prendran segons l'indicat en la RC-08. Per a cada lot de control sotmès a assaig s'extrauran tres mostres, una per tal de realitzar els assaigs de comprovació de la composició, l'altra per als assaigs físics, mecànics i químics i l'altra per a ser conservada preventivament.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

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

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

A efectes de la tercera fase, no s'aprovarà l'ús de ciments que no compleixin els criteris establerts en l'apartat A5.5 de la RC-08.

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

B051 - Familia 051

B0512401 - Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs
Especificació

SPB\1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Conglomerant hidràulic format per diferents materials inorgànics finament dividits que, amassats amb aigua, formen una pasta que, mitjançant un procés d'hidratació, endureix i un cop endurit conserva la seva resistència i estabilitat fins i tot sota l'aigua.
S'han considerat els ciments regulats per la norma RC-08 amb les característiques següents:
Ciments comuns (CEM)
Ciments d'aluminat de calci (CAC)
Ciments blancs (BL)
Ciments resistens a l'aigua de mar (MR)
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Ha de ser un material granular molt fi i estadísticament homogeni en la seva composició.
El ciment ha de ser capaç, si es dosifica i barreja adequadament amb aigua i granulats, de produir un morter o un formigó que conservi la seva traballabilitat en un temps prou llarg i assolir, al final de períodes definits, els nivells especificats de resistència i mantenir estabilitat de volum a llarg termini.
No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.
En activitats manuals en les que hi hagi risc de contacte amb la pell i d'acord amb l'establert a l'Ordre Presidencial 1954/2004 de 22 de juny, no s'han d'utilitzar o comercialitzar ciments amb un contingut de crom (VI) superior a dos parts per milió del pes sec del ciment.

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 310 de 545

CIMENTS COMUNS (CEM):
Estaran subjectes al marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre, 1328/1995 de 28 de juliol i 956/2008 de 6 de juny.
Els components han de complir els requisits especificats en el capítol 5 de la norma UNE-EN 197-1.
Tipus de ciments:
Ciment Pòrtland: CEM I
Ciment Pòrtland amb addicions: CEM II
Ciment Pòrtland amb escòries de forn alt: CEM III
Ciment putzolànic: CEM IV
Ciment compost: CEM V
Alguns d'aquests tipus es divideixen en subtipus, segons el contingut de l'addició o barreja d'addicions presents en el ciment. Segons aquest contingut creixent els subtipus poden ser A, B o C.
Addicions del clinker pòrtland (K):
Escòria de forn alt: S
Fum de sílice: D
Putzolana natural: P
Putzolana natural calcinada: Q
Cendra volant Sicília: V
Cendra volant calcària: W
Esquist calcinat: T
Filler calcari L: L
Filler calcari LL: LL
Relació entre denominació i designació dels ciments comuns segons el tipus, subtipus i addicions:

Denominació	Designació
Ciment pòrtland	CEM I
Ciment pòrtland amb escòria	CEM II/A-S
	CEM II/B-S
Ciment pòrtland amb fum de sílice	CEM II/A-D
Ciment pòrtland amb Putzolana	CEM II/A-P
	CEM II/B-P
	CEM II/A-Q
	CEM II/B-Q
Ciment pòrtland amb cendres volants	CEM II/A-V
	CEM II/B-V
	CEM II/A-W
	CEM II/B-W
Ciment pòrtland amb esquist calcinat	CEM II/A-T
	CEM II/B-T
Ciment pòrtland amb filler calcari	CEM II/A-L
	CEM II/B-L
	CEM II/A-LL
	CEM II/B-LL
Ciment pòrtland mixt	CEM II/A-M
	CEM II/B-M
Ciment amb escòries de forn alt	CEM III/A
	CEM III/B
	CEM III/C
Ciment putzolànic	CEM IV/A
	CEM IV/B
Ciment compost	CEM V/A
	CEM V/B

En ciments pòrtland mixtos CEM II/A-M i CEM II/B-M, en ciments putzolànics CEM IV/A i CEM IV/B i en ciments compostos CEM V/A i CEM V/B els components principals a més del clinker han de ser declarats a la designació del ciment.
La composició dels diferents ciments comuns ha de ser l'especificada al capítol 6 de la norma UNE-EN 197-1.
Els ciments comuns han de complir les exigències mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat especificades al capítol 7 de la norma UNE-EN 197-1.
CIMENTS D'ALUMINAT DE CALÇ (CAC):
Ciment obtingut per una mescla de materials aluminosos i calcàris.
Estaran subjectes al marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 956/2008 de 6 de juny.
Han de complir les exigències mecàniques, físiques i químiques especificades a UNE-EN 14647.
CIMENTS BLANCS (BL):
Han d'estar subjectes al Reial Decret 1313/1988 i seran aquells definits a la norma UNE 80305 i homòlegs de les normes UNE-EN 197-1 (ciments comuns) i UNE-EN 413-1 (ciments de ram de paleta) que compleixin amb l'especificació de blancor.
Índex de blancor (UNE 80117): >= 85
D'acord amb el Real Decret 1313/1988 de 28 d'octubre i L'Ordre Ministerial de 17 de gener de 1989, han de portar el Certificat de Conformitat amb Requisits Reglamentaris (CCRR).
La composició, així com les prescripcions mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat que han de complir els ciments comuns blancs són les mateixes que les especificades per als ciments comuns a la norma UNE-EN 197-1.
La composició, així com les prescripcions mecàniques, físiques i químiques que ha de complir el ciment blanc de ram de paleta (BL 22,5 X) són les mateixes que les especificades per al ciment homòleg a la norma UNE-EN 413-1.
CIMENTS RESISTENTS A L'AIGUA DE MAR (MR):
D'acord amb el Real Decret 1313/1988 de 28 d'octubre i L'Ordre Ministerial de 17 de gener de 1989, han de portar el Certificat de Conformitat amb Requisits Reglamentaris (CCRR).
Relació entre denominació i designació dels ciments resistents a l'aigua de mar segons el tipus, subtipus i addicions:

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

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 311 de 545

¦ Ciment compost ¦ CEM V/A ¦
+----------+
Les especificacions generals en quan a composició i a exigències mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat que han de complir són les corresponents als ciments comuns homòlegs de la norma UNE-EN 197-1.
Han de complir els requisits addicionals especificats al capítol 7.2 de la norma UNE 80303-2.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: de manera que no s'alterin les seves característiques.
Si el ciment es subministra a granel s'ha d'emmagatzemar en sitges.
Si el ciment es subministra en sacs, s'han d'emmagatzemar en un lloc sec, ventilat, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb la terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.
Temps màxim d'emmagatzematge dels ciments:
Classes 22,5 i 32,5: 3 mesos
Classes 42,5 : 2 mesos
Classes 52,5 : 1 mes
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 1313/1988, de 28 de octubre, por el se declara obligatoria la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.
Orden de 17 de enero de 1989 por la que se establece la certificación de conformidad a normas como alternativa de la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.
Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre, por el que se dictan disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, en aplicación de la Directiva 89/106/CEE.
Real Decreto 1328/1995, de 28 de julio, por el que se modifica, en aplicación de la Directiva 93/68/CEE, las disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, aprobadas por el Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre.
Real Decreto 956/2008, de 6 de junio, por el que se aprueba la Instrucción para la Recepción de Cementos (RC-08).
UNE-EN 197-1:2000 Cemento. Parte 1: Composición, especificaciones y criterios de conformidad de los cementos comunes.
UNE-EN 14647:2006 Cemento de aluminato de calcio. Composición, especificaciones y criterios de conformidad.
UNE 80305:2001 Cementos blancos.
UNE 80303-2:2001 Cementos con características adicionales. Parte 2: Cementos resistentes al agua de mar.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN CIMENTS COMUNS (CEM) I CIMENTS DE CALÇ (CAC):
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a preparació de formigó, morter, beurades i altres mescles per a construcció i per a la fabricació de productes de construcció,
- Productes per a elaboració de formigó, morter, pasta i altres mescles per a construcció i per a la fabricació de productes de construcció:
- Sistema 1+: Declaració de Prestacions
El símbol normalitzat del marcatge CE ha d'anar acompanyat de la següent informació com a mínim:
el número identificador del organisme certificador que ha intervingut en el control de producció
nom o marca distintiva d'identificació i adreça enregistrada del fabricant
número del certificat CE de conformitat
les dues últimes xifres de l'any en que el fabricant va posar el marcatge CE
indicacions que permetin identificar el producte així com les seves característiques i prestacions declarades atenent a les seves especificacions tècniques
referència a la norma armonitzada corresponent
designació normalitzada del ciment indicant el tipus, subtipus (segons els components principals) i classe resistent
en el seu cas, informació addicional referent al contingut de clorurs, al límit superior de pèrdua per calcinació de cendra volant i/o additiu emprat
Sobre el mateix embalatge, el marcatge CE es pot simplificar, i inclourà com a mínim:
el símbol normalitzat del marcatge CE
en el seu cas, el número del certificat CE de conformitat
nom o marca distintiva d'identificació i adreça enregistrada del fabricant
els dos últims dígits de l'any en que el fabricant va posar el marcatge
referència al número de la norma harmonitzada corresponent
En aquest cas, la informació complerta del marcatge o etiquetat CE haurà d'apareixer també a l'albarà o documentació que acompanya al lliurament.
A l'albarà hi han de figurar les dades següents:
número de referència de la comanda
nom i adreça del comprador i punt de destí del ciment
identificació del fabricant i de l'empresa de subministrament
designació normalitzada del ciment subministrat conforme a la instrucció RC-08
quantitat que es subministra
en el seu cas, referència a los dades de l'etiquetat corresponent al marcatge CE
data de subministrament
identificació del vehicle que el transporta
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN CIMENTS BLANCS (BL) I CIMENTS RESISTENTS A L'AIGUA DE MAR (MR):
A l'albarà hi han de figurar les dades següents:
número de referència de la comanda
nom i adreça del comprador i punt de destí dels ciment
identificació del fabricant i de l'adreça de subministrament
designació normalitzada del ciment subministrat segons el Reial Decret 956/2008 de 6 de juny
contrasenya del Certificat de Conformitat amb els Requisits Reglamentaris
quantitat que es subministra
identificació del vehicle que transporta el ciment
en el seu cas, l'etiquetatge corresponent al marcatge CE
En el cas de ciments envasats, aquests han de mostrar als seus envasos la següent informació:
nom o marca identificativa i adreça complerta del fabricant i de la fàbrica
designació normalitzada del ciment subministrat segons el Reial Decret 956/2008 de 6 de juny
contrasenya del Certificat de Conformitat amb els Requisits Reglamentaris
dates de fabricació i d'envasat (indicant setmana i any)
condicions específiques aplicables a la manipulació i utilització del producte
El fabricant ha de facilitar, si li demanen, les dades següents:
Inici i final d'adormiment
Si s'han incorporat additius, informació detallada de tots ells i dels seus efectes
OPERACIONS DE CONTROL:
La recepció del ciment haurà d'incloure al menys, dues fases obligatòries:
Una primera fase de comprovació de la documentació
Una segona fase d'inspecció visual del subministrament
Es pot donar una tercera fase, si el responsable de recepció ho considera oportú, de comprovació del tipus i classe de ciment i de les característiques físiques químiques i mecàniques mitjançant la realització d'assaigs d'identificació i, si es el cas, d'assaigs complementaris.
Per a la primera fase, al iniciar el subministrament el Responsable de recepció ha de comprovar que la documentació es la requerida. Aquesta documentació estarà compresa per:
Albarà o full de subministrament.
Etiquetatge
Documents de conformitat, com pot ser el marcatge CE o bé la Certificació de Conformitat del Reial Decret 1313/1988
Pel cas dels ciments no subjectes al marcatge CE, el certificat de garantia del fabricant signat.
Si els ciments disposen de distintius de qualitat, caldrà també la documentació precisa de reconeixements del distintiu.
En la segona fase, un cop superada la fase de control documental, cal sotmetre el ciment a una inspecció visual per comprovar que no ha patit alteracions o barreges indesitjades.
La tercera fase s'activarà quan es pugui preveure possibles defectes o en el cas que el Responsable així ho estableixi per haver donat resultats no conformes en les fases anteriors o per haver detectat defectes en l'ús de ciments d'anteriors remeses.
En aquest supòsit es duran terme, abans de començar l'obra i cada 200 t de ciment de la mateixa designació i procedència durant l'execució, assaigs d'acord amb l'estabier en els Annexes 5 i 6 de la RC-08.

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 312 de 545

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les mostres es prendran segons l'indicat en la RC-08. Per a cada lot de control sotmès a assaig s'extrauran tres mostres, una per tal de realitzar els assaigs de comprovació de la composició, l'altra per als assaigs físics, mecànics i químics i l'altra per a ser conservada preventivament.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
A efectes de la fase primera, no s'aprovarà l'ús de ciments els quals el etiquetatge i la documentació no es correspongui amb el ciment sol·licitat, quan la documentació no estigui completa i quan no es reuneixin tots els requisits establerts.
A efectes de la segona fase, no s'aprovarà l'ús de ciments que presentin símptomes de meteorització rellevant, que contingui cossos estranys i que no resulti homogènia en el seu aspecte o color.
A efectes de la tercera fase, no s'aprovarà l'ús de ciments que no compleixin els criteris establerts en l'apartat A5.5 de la RC-08.
Quan no es compleixi alguna de les prescripcions del ciment assajat, es repetiran els assaigs per duplicat, sobre dues mostres obtingudes de l'aplec existent a obra. S'acceptarà el lot únicament si els resultats obtinguts en les dues mostres són satisfactoris.
\
SPB\1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Conglomerant hidràulic format per diferents materials inorgànics finament dividits que, amassats amb aigua, formen una pasta que, mitjançant un procés d'hidratació, endureix i un cop endurit conserva la seva resistència i estabilitat fins i tot sota l'aigua.
S'han considerat els ciments regulats per la norma RC-08 amb les característiques següents:
Ciments comuns (CEM)
Ciments d'aluminat de calci (CAC)
Ciments blancs (BL)
Ciments resistens a l'aigua de mar (MR)
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Ha de ser un material granular molt fi i estadísticament homogeni en la seva composició.
El ciment ha de ser capaç, si es dosifica i barreja adequadament amb aigua i granulats, de produir un morter o un formigó que conservi la seva traballabilitat en un temps prou llarg i assolir, al final de períodes definits, els nivells especificats de resistència i mantenir estabilitat de volum a llarg termini.
No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.
En activitats manuals en les que hi hagi risc de contacte amb la pell i d'acord amb l'establert a l'Ordre Presidencial 1954/2004 de 22 de juny, no s'han d'utilitzar o comercialitzar ciments amb un contingut de crom (VI) superior a dos parts per milió del pes sec del ciment.
CIMENTS COMUNS (CEM):
Estaran subjectes al marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre, 1328/1995 de 28 de juliol i 956/2008 de 6 de juny.
Els components han de complir els requisits especificats en el capítol 5 de la norma UNE-EN 197-1.
Tipus de ciments:
Ciment Pòrtland: CEM I
Ciment Pòrtland amb addicions: CEM II
Ciment Pòrtland amb escòries de forn alt: CEM III
Ciment putzolànic: CEM IV
Ciment compost: CEM V
Alguns d'aquests tipus es divideixen en subtipus, segons el contingut de l'addició o barreja d'addicions presents en el ciment.
Segons aquest contingut creixent els subtipus poden ser A, B o C.
Addicions del clinker pòrtland (K):
Escòria de forn alt: S
Fum de sílice: D
Putzolana natural: P
Putzolana natural calcinada: Q
Cendra volant Sicília: V
Cendra volant calcària: W
Esquist calcinat: T
Filler calcari L: L
Filler calcari LL: LL
Relació entre denominació i designació dels ciments comuns segons el tipus, subtipus i addicions:

Denominació	Designació
Ciment pòrtland	CEM I
Ciment pòrtland amb escòria	CEM II/A-S
	CEM II/B-S
Ciment pòrtland amb fum de sílice	CEM II/A-D
Ciment pòrtland amb Putzolana	CEM II/A-P
	CEM II/B-P
	CEM II/A-Q
	CEM II/B-Q
Ciment pòrtland amb cendres volants	CEM II/A-V
	CEM II/B-V
	CEM II/A-W
	CEM II/B-W
Ciment pòrtland amb esquist calcinat	CEM II/A-T
	CEM II/B-T
Ciment pòrtland amb filler calcari	CEM II/A-L
	CEM II/B-L
	CEM II/A-LL
	CEM II/B-LL
Ciment pòrtland mixt	CEM II/A-M
	CEM II/B-M
Ciment amb escòries de forn alt	CEM III/A
	CEM III/B
	CEM III/C
Ciment putzolànic	CEM IV/A
	CEM IV/B
Ciment compost	CEM V/A
	CEM V/B

En ciments pòrtland mixtos CEM II/A-M i CEM II/B-M, en ciments putzolànics CEM IV/A i CEM IV/B i en ciments compostos CEM V/A i CEM V/B els components principals a més del clinker han de ser declarats a la designació del ciment.
La composició dels diferents ciments comuns ha de ser l'especificada al capítol 6 de la norma UNE-EN 197-1.
Els ciments comuns han de complir les exigències mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat especificades al capítol 7 de la norma UNE-EN 197-1.
CIMENTS D'ALUMINAT DE CALÇ (CAC):
Ciment obtingut per una mescla de materials aluminosos i calcàris.
Estaran subjectes al marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 956/2008 de 6 de juny.
Han de complir les exigències mecàniques, físiques i químiques especificades a UNE-EN 14647.

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 313 de 545

CIMENTS BLANCS (BL):
Han d'estar subjectes al Reial Decret 1313/1988 i seran aquells definits a la norma UNE 80305 i homòlegs de les normes UNE-EN 197-1 (ciments comuns) i UNE-EN 413-1 (ciments de ram de paleta) que compleixin amb l'especificació de blancor.
Índex de blancor (UNE 80117): >= 85
D'acord amb el Real Decret 1313/1988 de 28 d'octubre i L'Ordre Ministerial de 17 de gener de 1989, han de portar el Certificat de Conformitat amb Requisits Reglamentaris (CCRR).
La composició, així com les prescripcions mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat que han de complir els ciments comuns blancs són les mateixes que les especificades per als ciments comuns a la norma UNE-EN 197-1.
La composició, així com les prescripcions mecàniques, físiques i químiques que ha de complir el ciment blanc de ram de paleta (BL 22,5 X) són les mateixes que les especificades per al ciment homòleg a la norma UNE-EN 413-1.
CIMENTS RESISTENTS A L'AIGUA DE MAR (MR):
D'acord amb el Real Decret 1313/1988 de 28 d'octubre i L'Ordre Ministerial de 17 de gener de 1989, han de portar el Certificat de Conformitat amb Requisits Reglamentaris (CCRR).
Relació entre denominació i designació dels ciments resistents a l'aigua de mar segons el tipus, subtipus i addicions:

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

Les especificacions generals en quan a composició i a exigències mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat que han de complir són les corresponents als ciments comuns homòlegs de la norma UNE-EN 197-1.
Han de complir els requisits addicionals especificats al capítol 7.2 de la norma UNE 80303-2.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: de manera que no s'alterin les seves característiques.
Si el ciment es subministra a granel s'ha d'emmagatzemar en sitges.
Si el ciment es subministra en sacs, s'han d'emmagatzemar en un lloc sec, ventilat, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb la terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.
Temps màxim d'emmagatzematge dels ciments:
Classes 22,5 i 32,5: 3 mesos
Classes 42,5 : 2 mesos
Classes 52,5 : 1 mes
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 1313/1988, de 28 de octubre, por el se declara obligatoria la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.
Orden de 17 de enero de 1989 por la que se establece la certificación de conformidad a normas como alternativa de la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.
Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre, por el que se dictan disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, en aplicación de la Directiva 89/106/CEE.
Real Decreto 1328/1995, de 28 de julio, por el que se modifica, en aplicación de la Directiva 93/68/CEE, las disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, aprobadas por el Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre.
Real Decreto 956/2008, de 6 de junio, por el que se aprueba la Instrucción para la Recepción de Cementos (RC-08).
UNE-EN 197-1:2000 Cemento. Parte 1: Composición, especificaciones y criterios de conformidad de los cementos comunes.
UNE-EN 14647:2006 Cemento de aluminato de calcio. Composición, especificaciones y criterios de conformidad.
UNE 80305:2001 Cementos blancos.
UNE 80303-2:2001 Cementos con características adicionales. Parte 2: Cementos resistentes al agua de mar.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN CIMENTS COMUNS (CEM) I CIMENTS DE CALÇ (CAC):
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a preparació de formigó, morter, beurades i altres mescles per a construcció i per a la fabricació de productes de construcció,
- Productes per a elaboració de formigó, morter, pasta i altres mescles per a construcció i per a la fabricació de productes de construcció:
  - Sistema 1+: Declaració de Prestacions

El símbol normalitzat del marcatge CE ha d'anar acompanyat de la següent informació com a mínim:
el número identificador del organisme certificador que ha intervingut en el control de producció
nom o marca distintiva d'identificació i adreça enregistrada del fabricant
número del certificat CE de conformitat
les dues últimes xifres de l'any en que el fabricant va posar el marcatge CE
indicacions que permetin identificar el producte així com les seves característiques i prestacions declarades atenent a les seves especificacions tècniques
referència a la norma armonitzada corresponent
designació normalitzada del ciment indicant el tipus, subtipus (segons els components principals) i classe resistent
en el seu cas, informació addicional referent al contingut de clorurs, al límit superior de pèrdua per calcinació de cendra volant i/o additiu emprat
Sobre el mateix embalatge, el marcatge CE es pot simplificar, i inclourà com a mínim:
el símbol normalitzat del marcatge CE
en el seu cas, el número del certificat CE de conformitat
nom o marca distintiva d'identificació i adreça enregistrada del fabricant
els dos últims dígits de l'any en que el fabricant va posar el marcatge
referència al número de la norma harmonitzada corresponent
En aquest cas, la informació complerta del marcatge o etiquetat CE haurà d'apareixer també a l'albarà o documentació que acompanya al lliurament.
A l'albarà hi han de figurar les dades següents:
número de referència de la comanda
nom i adreça del comprador i punt de destí del ciment
identificació del fabricant i de l'empresa de subministrament
designació normalitzada del ciment subministrat conforme a la instrucció RC-08
quantitat que es subministra
en el seu cas, referència a los dades de l'etiquetat corresponent al marcatge CE
data de subministrament
identificació del vehicle que el transporta
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN CIMENTS BLANCS (BL) I CIMENTS RESISTENTS A L'AIGUA DE MAR (MR):
A l'albarà hi han de figurar les dades següents:

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 314 de 545

número de referència de la comanda
nom i adreça del comprador i punt de destí dels ciment
identificació del fabricant i de l'adreça de subministrament
designació normalitzada del ciment subministrat segons el Reial Decret 956/2008 de 6 de juny
contrasenya del Certificat de Conformitat amb els Requisits Reglamentaris
quantitat que es subministra
identificació del vehicle que transporta el ciment
en el seu cas, l'etiquetatge corresponent al marcatge CE
En el cas de ciments envasats, aquests han de mostrar als seus envasos la següent informació:
nom o marca identificativa i adreça complerta del fabricant i de la fàbrica
designació normalitzada del ciment subministrat segons el Reial Decret 956/2008 de 6 de juny
contrasenya del Certificat de Conformitat amb els Requisits Reglamentaris
dates de fabricació i d'envasat (indicant setmana i any)
condicions específiques aplicables a la manipulació i utilització del producte
El fabricant ha de facilitar, si li demanen, les dades següents:
Inici i final d'adormiment
Si s'han incorporat additius, informació detallada de tots ells i dels seus efectes
OPERACIONS DE CONTROL:
La recepció del ciment haurà d'incloure al menys, dues fases obligatòries:
Una primera fase de comprovació de la documentació
Una segona fase d'inspecció visual del subministrament
Es pot donar una tercera fase, si el responsable de recepció ho considera oportú, de comprovació del tipus i classe de ciment i de les característiques físiques químiques i mecàniques mitjançant la realització d'assaigs d'identificació i, si es el cas, d'assaigs complementaris.
Per a la primera fase, al iniciar el subministrament el Responsable de recepció ha de comprovar que la documentació es la requerida. Aquesta documentació estarà compresa per:
Albarà o full de subministrament.
Etiquetatge
Documents de conformitat, com pot ser el marcatge CE o bé la Certificació de Conformitat del Reial Decret 1313/1988
Pel cas dels ciments no subjectes al marcatge CE, el certificat de garantia del fabricant signat.
Si els ciments disposen de distintius de qualitat, caldrà també la documentació precisa de reconeixements del distintiu.
En la segona fase, un cop superada la fase de control documental, cal sotmetre el ciment a una inspecció visual per comprovar que no ha patit alteracions o barreges indesitjades.
La tercera fase s'activarà quan es pugui preveure possibles defectes o en el cas que el Responsable així ho estableixi per haver donat resultats no conformes en les fases anteriors o per haver detectat defectes en l'ús de ciments d'anteriors remeses.
En aquest supòsit es duran terme, abans de començar l'obra i cada 200 t de ciment de la mateixa designació i procedència durant l'execució, assaigs d'acord amb l'establer en els Annexes 5 i 6 de la RC-08.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les mostres es prendran segons l'indicat en la RC-08. Per a cada lot de control sotmès a assaig s'extrauran tres mostres, una per tal de realitzar els assaigs de comprovació de la composició, l'altra per als assaigs físics, mecànics i químics i l'altra per a ser conservada preventivament.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
A efectes de la fase primera, no s'aprovarà l'ús de ciments els quals el etiquetatge i la documentació no es correspongui amb el ciment sol·licitat, quan la documentació no estigui completa i quan no es reuneixin tots els requisits establerts.
A efectes de la segona fase, no s'aprovarà l'ús de ciments que presentin símptomes de meteorització rellevant, que contingui cossos estranys i que no resulti homogènia en el seu aspecte o color.
A efectes de la tercera fase, no s'aprovarà l'ús de ciments que no compleixin els criteris establerts en l'apartat A5.5 de la RC-08.
Quan no es compleixi alguna de les prescripcions del ciment assajat, es repetiran els assaigs per duplicat, sobre dues mostres obtingudes de l'aplec existent a obra. S'acceptarà el lot únicament si els resultats obtinguts en les dues mostres són satisfactoris.
\
SPB\1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Conglomerant hidràulic format per diferents materials inorgànics finament dividits que, amassats amb aigua, formen una pasta que, mitjançant un procés d'hidratació, endureix i un cop endurit conserva la seva resistència i estabilitat fins i tot sota l'aigua.
S'han considerat els ciments regulats per la norma RC-08 amb les característiques següents:
Ciments comuns (CEM)
Ciments d'aluminat de calci (CAC)
Ciments blancs (BL)
Ciments resistens a l'aigua de mar (MR)
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Ha de ser un material granular molt fi i estadísticament homogeni en la seva composició.
El ciment ha de ser capaç, si es dosifica i barreja adequadament amb aigua i granulats, de produir un morter o un formigó que conservi la seva traballabilitat en un temps prou llarg i assolir, al final de períodes definits, els nivells especificats de resistència i mantenir estabilitat de volum a llarg termini.
No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.
En activitats manuals en les que hi hagi risc de contacte amb la pell i d'acord amb l'establert a l'Ordre Presidencial 1954/2004 de 22 de juny, no s'han d'utilitzar o comercialitzar ciments amb un contingut de crom (VI) superior a dos parts per milió del pes sec del ciment.
CIMENTS COMUNS (CEM):
Estaran subjectes al marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre, 1328/1995 de 28 de juliol i 956/2008 de 6 de juny.
Els components han de complir els requisits especificats en el capítol 5 de la norma UNE-EN 197-1.
Tipus de ciments:
Ciment Pòrtland: CEM I
Ciment Pòrtland amb addicions: CEM II
Ciment Pòrtland amb escòries de forn alt: CEM III
Ciment putzolànic: CEM IV
Ciment compost: CEM V
Alguns d'aquests tipus es divideixen en subtipus, segons el contingut de l'addició o barreja d'addicions presents en el ciment. Segons aquest contingut creixent els subtipus poden ser A, B o C.
Addicions del clinker pòrtland (K):
Escòria de forn alt: S
Fum de sílice: D
Putzolana natural: P
Putzolana natural calcinada: Q
Cendra volant Sicília: V
Cendra volant calcària: W
Esquist calcinat: T
Filler calcari L: L
Filler calcari LL: LL
Relació entre denominació i designació dels ciments comuns segons el tipus, subtipus i addicions:

Denominació	Designació
Ciment pòrtland	CEM I
Ciment pòrtland amb escòria	CEM II/A-S
	CEM II/B-S
Ciment pòrtland amb fum de sílice	CEM II/A-D
Ciment pòrtland amb Putzolana	CEM II/A-P
	CEM II/B-P
	CEM II/A-Q

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 315 de 545

	CEM II/B-Q
Ciment pòrtland amb cendres volants	CEM II/A-V
	CEM II/B-V
	CEM II/A-W
	CEM II/B-W
Ciment pòrtland amb esquist calcinat	CEM II/A-T
	CEM II/B-T
Ciment pòrtland amb filler calcari	CEM II/A-L
	CEM II/B-L
	CEM II/A-LL
	CEM II/B-LL
Ciment pòrtland mixt	CEM II/A-M
	CEM II/B-M
Ciment amb escòries de forn alt	CEM III/A
	CEM III/B
	CEM III/C
Ciment putzolànic	CEM IV/A
	CEM IV/B
Ciment compost	CEM V/A
	CEM V/B

En ciments pòrtland mixtos CEM II/A-M i CEM II/B-M, en ciments putzolànics CEM IV/A i CEM IV/B i en ciments compostos CEM V/A i CEM V/B els components principals a més del clinker han de ser declarats a la designació del ciment.
La composició dels diferents ciments comuns ha de ser l'especificada al capítol 6 de la norma UNE-EN 197-1.
Els ciments comuns han de complir les exigències mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat especificades al capítol 7 de la norma UNE-EN 197-1.
CIMENTS D'ALUMINAT DE CALÇ (CAC):
Ciment obtingut per una mescla de materials aluminosos i calcàris.
Estaran subjectes al marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 956/2008 de 6 de juny.
Han de complir les exigències mecàniques, físiques i químiques especificades a UNE-EN 14647.
CIMENTS BLANCS (BL):
Han d'estar subjectes al Reial Decret 1313/1988 i seran aquells definits a la norma UNE 80305 i homòlegs de les normes UNE-EN 197-1 (ciments comuns) i UNE-EN 413-1 (ciments de ram de paleta) que compleixin amb l'especificació de blancor.
Índex de blancor (UNE 80117): >= 85
D'acord amb el Real Decret 1313/1988 de 28 d'octubre i L'Ordre Ministerial de 17 de gener de 1989, han de portar el Certificat de Conformitat amb Requisits Reglamentaris (CCRR).
La composició, així com les prescripcions mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat que han de complir els ciments comuns blancs són les mateixes que les especificades per als ciments comuns a la norma UNE-EN 197-1.
La composició, així com les prescripcions mecàniques, físiques i químiques que ha de complir el ciment blanc de ram de paleta (BL 22,5 X) són les mateixes que les especificades per al ciment homòleg a la norma UNE-EN 413-1.
CIMENTS RESISTENTS A L'AIGUA DE MAR (MR):
D'acord amb el Real Decret 1313/1988 de 28 d'octubre i L'Ordre Ministerial de 17 de gener de 1989, han de portar el Certificat de Conformitat amb Requisits Reglamentaris (CCRR).
Relació entre denominació i designació dels ciments resistents a l'aigua de mar segons el tipus, subtipus i addicions:

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

Les especificacions generals en quan a composició i a exigències mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat que han de complir són les corresponents als ciments comuns homòlegs de la norma UNE-EN 197-1.
Han de complir els requisits addicionals especificats al capítol 7.2 de la norma UNE 80303-2.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: de manera que no s'alterin les seves característiques.
Si el ciment es subministra a granel s'ha d'emmagatzemar en sitges.
Si el ciment es subministra en sacs, s'han d'emmagatzemar en un lloc sec, ventilat, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb la terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.
Temps màxim d'emmagatzematge dels ciments:
Classes 22,5 i 32,5: 3 mesos
Classes 42,5 : 2 mesos
Classes 52,5 : 1 mes
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 1313/1988, de 28 de octubre, por el se declara obligatoria la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.
Orden de 17 de enero de 1989 por la que se establece la certificación de conformidad a normas como alternativa de la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.
Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre, por el que se dictan disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, en aplicación de la Directiva 89/106/CEE.
Real Decreto 1328/1995, de 28 de julio, por el que se modifica, en aplicación de la Directiva 93/68/CEE, las disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, aprobadas por el Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre.
Real Decreto 956/2008, de 6 de junio, por el que se aprueba la Instrucción para la Recepción de Cementos (RC-08).
UNE-EN 197-1:2000 Cemento. Parte 1: Composición, especificaciones y criterios de conformidad de los cementos comunes.
UNE-EN 14647:2006 Cemento de aluminato de calcio. Composición, especificaciones y criterios de conformidad.
UNE 80305:2001 Cementos blancos.
UNE 80303-2:2001 Cementos con características adicionales. Parte 2: Cementos resistentes al agua de mar.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN CIMENTS COMUNS (CEM) I CIMENTS DE CALÇ (CAC):
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 316 de 545

el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a preparació de formigó, morter, beurades i altres mescles per a construcció i per a la fabricació de productes de construcció,
- Productes per a elaboració de formigó, morter, pasta i altres mescles per a construcció i per a la fabricació de productes de construcció:
  - Sistema 1+: Declaració de Prestacions

El símbol normalitzat del marcatge CE ha d'anar acompanyat de la següent informació com a mínim:
el número identificador del organisme certificador que ha intervingut en el control de producció
nom o marca distintiva d'identificació i adreça enregistrada del fabricant
número del certificat CE de conformitat
les dues últimes xifres de l'any en que el fabricant va posar el marcatge CE
indicacions que permetin identificar el producte així com les seves característiques i prestacions declarades atenent a les seves especificacions tècniques
referència a la norma armonitzada corresponent
designació normalitzada del ciment indicant el tipus, subtipus (segons els components principals) i classe resistent
en el seu cas, informació addicional referent al contingut de clorurs, al límit superior de pèrdua per calcinació de cendra volant i/o additiu emprat
Sobre el mateix embalatge, el marcatge CE es pot simplificar, i inclourà com a mínim:
el símbol normalitzat del marcatge CE
en el seu cas, el número del certificat CE de conformitat
nom o marca distintiva d'identificació i adreça enregistrada del fabricant
els dos últims dígits de l'any en que el fabricant va posar el marcatge
referència al número de la norma harmonitzada corresponent
En aquest cas, la informació complerta del marcatge o etiquetat CE haurà d'apareixer també a l'albarà o documentació que acompanya al lliurament.
A l'albarà hi han de figurar les dades següents:
número de referència de la comanda
nom i adreça del comprador i punt de destí del ciment
identificació del fabricant i de l'empresa de subministrament
designació normalitzada del ciment subministrat conforme a la instrucció RC-08
quantitat que es subministra
en el seu cas, referència a los dades de l'etiquetat corresponent al marcatge CE
data de subministrament
identificació del vehicle que el transporta
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN CIMENTS BLANCS (BL) I CIMENTS RESISTENTS A L'AIGUA DE MAR (MR):
A l'albarà hi han de figurar les dades següents:
número de referència de la comanda
nom i adreça del comprador i punt de destí dels ciment
identificació del fabricant i de l'adreça de subministrament
designació normalitzada del ciment subministrat segons el Reial Decret 956/2008 de 6 de juny
contrasenya del Certificat de Conformitat amb els Requisits Reglamentaris
quantitat que es subministra
identificació del vehicle que transporta el ciment
en el seu cas, l'etiquetatge corresponent al marcatge CE
En el cas de ciments envasats, aquests han de mostrar als seus envasos la següent informació:
nom o marca identificativa i adreça complerta del fabricant i de la fàbrica
designació normalitzada del ciment subministrat segons el Reial Decret 956/2008 de 6 de juny
contrasenya del Certificat de Conformitat amb els Requisits Reglamentaris
dates de fabricació i d'envasat (indicant setmana i any)
condicions específiques aplicables a la manipulació i utilització del producte
El fabricant ha de facilitar, si li demanen, les dades següents:
Inici i final d'adormiment
Si s'han incorporat additius, informació detallada de tots ells i dels seus efectes
OPERACIONS DE CONTROL:
La recepció del ciment haurà d'incloure al menys, dues fases obligatòries:
Una primera fase de comprovació de la documentació
Una segona fase d'inspecció visual del subministrament
Es pot donar una tercera fase, si el responsable de recepció ho considera oportú, de comprovació del tipus i classe de ciment i de les característiques físiques químiques i mecàniques mitjançant la realització d'assaigs d'identificació i, si es el cas, d'assaigs complementaris.
Per a la primera fase, al iniciar el subministrament el Responsable de recepció ha de comprovar que la documentació es la requerida. Aquesta documentació estarà compresa per:
Albarà o full de subministrament.
Etiquetatge
Documents de conformitat, com pot ser el marcatge CE o bé la Certificació de Conformitat del Reial Decret 1313/1988
Pel cas dels ciments no subjectes al marcatge CE, el certificat de garantia del fabricant signat.
Si els ciments disposen de distintius de qualitat, caldrà també la documentació precisa de reconeixements del distintiu.
En la segona fase, un cop superada la fase de control documental, cal sotmetre el ciment a una inspecció visual per comprovar que no ha patit alteracions o barreges indesitjades.
La tercera fase s'activarà quan es pugui preveure possibles defectes o en el cas que el Responsable així ho estableixi per haver donat resultats no conformes en les fases anteriors o per haver detectat defectes en l'ús de ciments d'anteriors remeses.
En aquest supòsit es duran terme, abans de començar l'obra i cada 200 t de ciment de la mateixa designació i procedència durant l'execució, assaigs d'acord amb l'establer en els Annexes 5 i 6 de la RC-08.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les mostres es prendran segons l'indicat en la RC-08. Per a cada lot de control sotmès a assaig s'extrauran tres mostres, una per tal de realitzar els assaigs de comprovació de la composició, l'altra per als assaigs físics, mecànics i químics i l'altra per a ser conservada preventivament.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
A efectes de la fase primera, no s'aprovarà l'ús de ciments els quals el etiquetatge i la documentació no es correspongui amb el ciment sol·licitat, quan la documentació no estigui completa i quan no es reuneixin tots els requisits establerts.
A efectes de la segona fase, no s'aprovarà l'ús de ciments que presentin símptomes de meteorització rellevant, que contingui cossos estranys i que no resulti homogènia en el seu aspecte o color.
A efectes de la tercera fase, no s'aprovarà l'ús de ciments que no compleixin els criteris establerts en l'apartat A5.5 de la RC-08.
Quan no es compleixi alguna de les prescripcions del ciment assajat, es repetiran els assaigs per duplicat, sobre dues mostres obtingudes de l'aplec existent a obra. S'acceptarà el lot únicament si els resultats obtinguts en les dues mostres són satisfactoris.
\
SPB\1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Conglomerant hidràulic format per diferents materials inorgànics finament dividits que, amassats amb aigua, formen una pasta que, mitjançant un procés d'hidratació, endureix i un cop endurit conserva la seva resistència i estabilitat fins i tot sota l'aigua.
S'han considerat els ciments regulats per la norma RC-08 amb les característiques següents:
Ciments comuns (CEM)
Ciments d'aluminat de calci (CAC)
Ciments blancs (BL)
Ciments resistens a l'aigua de mar (MR)
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Ha de ser un material granular molt fi i estadísticament homogeni en la seva composició.
El ciment ha de ser capaç, si es dosifica i barreja adequadament amb aigua i granulats, de produir un morter o un formigó que conservi la seva traballabilitat en un temps prou llarg i assolir, al final de períodes definits, els nivells especificats de resistència i mantenir estabilitat de volum a llarg termini.
No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.
En activitats manuals en les que hi hagi risc de contacte amb la pell i d'acord amb l'establert a l'Ordre Presidencial 1954/2004 de 22 de juny, no s'han d'utilitzar o comercialitzar ciments amb un contingut de crom (VI) superior a dos parts per milió del pes

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 317 de 545

sec del ciment.
CIMENTS COMUNS (CEM):
Estaran subjectes al marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre, 1328/1995 de 28 de juliol i 956/2008 de 6 de juny.
Els components han de complir els requisits especificats en el capítol 5 de la norma UNE-EN 197-1.
Tipus de ciments:
Ciment Pòrtland: CEM I
Ciment Pòrtland amb addicions: CEM II
Ciment Pòrtland amb escòries de forn alt: CEM III
Ciment putzolànic: CEM IV
Ciment compost: CEM V
Alguns d'aquests tipus es divideixen en subtipus, segons el contingut de l'addició o barreja d'addicions presents en el ciment. Segons aquest contingut creixent els subtipus poden ser A, B o C.
Addicions del clinker pòrtland (K):
Escòria de forn alt: S
Fum de sílice: D
Putzolana natural: P
Putzolana natural calcinada: Q
Cendra volant Sicília: V
Cendra volant calcària: W
Esquist calcinat: T
Filler calcari L: L
Filler calcari LL: LL
Relació entre denominació i designació dels ciments comuns segons el tipus, subtipus i addicions:

Denominació	Designació
Ciment pòrtland	CEM I
Ciment pòrtland amb escòria	CEM II/A-S
	CEM II/B-S
Ciment pòrtland amb fum de sílice	CEM II/A-D
Ciment pòrtland amb Putzolana	CEM II/A-P
	CEM II/B-P
	CEM II/A-Q
	CEM II/B-Q
Ciment pòrtland amb cendres volants	CEM II/A-V
	CEM II/B-V
	CEM II/A-W
	CEM II/B-W
Ciment pòrtland amb esquist calcinat	CEM II/A-T
	CEM II/B-T
Ciment pòrtland amb filler calcari	CEM II/A-L
	CEM II/B-L
	CEM II/A-LL
	CEM II/B-LL
Ciment pòrtland mixt	CEM II/A-M
	CEM II/B-M
Ciment amb escòries de forn alt	CEM III/A
	CEM III/B
	CEM III/C
Ciment putzolànic	CEM IV/A
	CEM IV/B
Ciment compost	CEM V/A
	CEM V/B

En ciments pòrtland mixtos CEM II/A-M i CEM II/B-M, en ciments putzolànics CEM IV/A i CEM IV/B i en ciments compostos CEM V/A i CEM V/B els components principals a més del clinker han de ser declarats a la designació del ciment.
La composició dels diferents ciments comuns ha de ser l'especificada al capítol 6 de la norma UNE-EN 197-1.
Els ciments comuns han de complir les exigències mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat especificades al capítol 7 de la norma UNE-EN 197-1.
CIMENTS D'ALUMINAT DE CALÇ (CAC):
Ciment obtingut per una mescla de materials aluminosos i calcàris.
Estaran subjectes al marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 956/2008 de 6 de juny.
Han de complir les exigències mecàniques, físiques i químiques especificades a UNE-EN 14647.
CIMENTS BLANCS (BL):
Han d'estar subjectes al Reial Decret 1313/1988 i seran aquells definits a la norma UNE 80305 i homòlegs de les normes UNE-EN 197-1 (ciments comuns) i UNE-EN 413-1 (ciments de ram de paleta) que compleixin amb l'especificació de blancor.
Índex de blancor (UNE 80117): >= 85
D'acord amb el Real Decret 1313/1988 de 28 d'octubre i L'Ordre Ministerial de 17 de gener de 1989, han de portar el Certificat de Conformitat amb Requisits Reglamentaris (CCRR).
La composició, així com les prescripcions mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat que han de complir els ciments comuns blancs són les mateixes que les especificades per als ciments comuns a la norma UNE-EN 197-1.
La composició, així com les prescripcions mecàniques, físiques i químiques que ha de complir el ciment blanc de ram de paleta (BL 22,5 X) són les mateixes que les especificades per al ciment homòleg a la norma UNE-EN 413-1.
CIMENTS RESISTENTS A L'AIGUA DE MAR (MR):
D'acord amb el Real Decret 1313/1988 de 28 d'octubre i L'Ordre Ministerial de 17 de gener de 1989, han de portar el Certificat de Conformitat amb Requisits Reglamentaris (CCRR).
Relació entre denominació i designació dels ciments resistents a l'aigua de mar segons el tipus, subtipus i addicions:

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

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 318 de 545

Ciment compost	CEM V/A

Les especificacions generals en quan a composició i a exigències mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat que han de complir són les corresponents als ciments comuns homòlegs de la norma UNE-EN 197-1.
Han de complir els requisits addicionals especificats al capítol 7.2 de la norma UNE 80303-2.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: de manera que no s'alterin les seves característiques.
Si el ciment es subministra a granel s'ha d'emmagatzemar en sitges.
Si el ciment es subministra en sacs, s'han d'emmagatzemar en un lloc sec, ventilat, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb la terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.
Temps màxim d'emmagatzematge dels ciments:
Classes 22,5 i 32,5: 3 mesos
Classes 42,5 : 2 mesos
Classes 52,5 : 1 mes
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 1313/1988, de 28 de octubre, por el se declara obligatoria la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.
Orden de 17 de enero de 1989 por la que se establece la certificación de conformidad a normas como alternativa de la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.
Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre, por el que se dictan disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, en aplicación de la Directiva 89/106/CEE.
Real Decreto 1328/1995, de 28 de julio, por el que se modifica, en aplicación de la Directiva 93/68/CEE, las disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, aprobadas por el Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre.
Real Decreto 956/2008, de 6 de junio, por el que se aprueba la Instrucción para la Recepción de Cementos (RC-08).
UNE-EN 197-1:2000 Cemento. Parte 1: Composición, especificaciones y criterios de conformidad de los cementos comunes.
UNE-EN 14647:2006 Cemento de aluminato de calcio. Composición, especificaciones y criterios de conformidad.
UNE 80305:2001 Cementos blancos.
UNE 80303-2:2001 Cementos con características adicionales. Parte 2: Cementos resistentes al agua de mar.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN CIMENTS COMUNS (CEM) I CIMENTS DE CALÇ (CAC):
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a preparació de formigó, morter, beurades i altres mescles per a construcció i per a la fabricació de productes de construcció,
- Productes per a elaboració de formigó, morter, pasta i altres mescles per a construcció i per a la fabricació de productes de construcció:
  - Sistema 1+: Declaració de Prestacions

El símbol normalitzat del marcatge CE ha d'anar acompanyat de la següent informació com a mínim:
el número identificador del organisme certificador que ha intervingut en el control de producció
nom o marca distintiva d'identificació i adreça enregistrada del fabricant
número del certificat CE de conformitat
les dues últimes xifres de l'any en que el fabricant va posar el marcatge CE
indicacions que permetin identificar el producte així com les seves característiques i prestacions declarades atenent a les seves especificacions tècniques
referència a la norma armonitzada corresponent
designació normalitzada del ciment indicant el tipus, subtipus (segons els components principals) i classe resistent
en el seu cas, informació addicional referent al contingut de clorurs, al límit superior de pèrdua per calcinació de cendra volant i/o additiu emprat
Sobre el mateix embalatge, el marcatge CE es pot simplificar, i inclourà com a mínim:
el símbol normalitzat del marcatge CE
en el seu cas, el número del certificat CE de conformitat
nom o marca distintiva d'identificació i adreça enregistrada del fabricant
els dos últims dígits de l'any en que el fabricant va posar el marcatge
referència al número de la norma harmonitzada corresponent
En aquest cas, la informació complerta del marcatge o etiquetat CE haurà d'apareixer també a l'albarà o documentació que acompanya al lliurament.
A l'albarà hi han de figurar les dades següents:
número de referència de la comanda
nom i adreça del comprador i punt de destí del ciment
identificació del fabricant i de l'empresa de subministrament
designació normalitzada del ciment subministrat conforme a la instrucció RC-08
quantitat que es subministra
en el seu cas, referència a los dades de l'etiquetat corresponent al marcatge CE
data de subministrament
identificació del vehicle que el transporta
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN CIMENTS BLANCS (BL) I CIMENTS RESISTENTS A L'AIGUA DE MAR (MR):
A l'albarà hi han de figurar les dades següents:
número de referència de la comanda
nom i adreça del comprador i punt de destí dels ciment
identificació del fabricant i de l'adreça de subministrament
designació normalitzada del ciment subministrat segons el Reial Decret 956/2008 de 6 de juny
contrasenya del Certificat de Conformitat amb els Requisits Reglamentaris
quantitat que es subministra
identificació del vehicle que transporta el ciment
en el seu cas, l'etiquetatge corresponent al marcatge CE
En el cas de ciments envasats, aquests han de mostrar als seus envasos la següent informació:
nom o marca identificativa i adreça complerta del fabricant i de la fàbrica
designació normalitzada del ciment subministrat segons el Reial Decret 956/2008 de 6 de juny
contrasenya del Certificat de Conformitat amb els Requisits Reglamentaris
dates de fabricació i d'envasat (indicant setmana i any)
condicions específiques aplicables a la manipulació i utilització del producte
El fabricant ha de facilitar, si li demanen, les dades següents:
Inici i final d'adormiment
Si s'han incorporat additius, informació detallada de tots ells i dels seus efectes
OPERACIONS DE CONTROL:
La recepció del ciment haurà d'incloure al menys, dues fases obligatòries:
Una primera fase de comprovació de la documentació
Una segona fase d'inspecció visual del subministrament
Es pot donar una tercera fase, si el responsable de recepció ho considera oportú, de comprovació del tipus i classe de ciment i de les característiques físiques químiques i mecàniques mitjançant la realització d'assaigs d'identificació i, si es el cas, d'assaigs complementaris.
Per a la primera fase, al iniciar el subministrament el Responsable de recepció ha de comprovar que la documentació es la requerida. Aquesta documentació estarà compresa per:
Albarà o full de subministrament.
Etiquetatge
Documents de conformitat, com pot ser el marcatge CE o bé la Certificació de Conformitat del Reial Decret 1313/1988
Pel cas dels ciments no subjectes al marcatge CE, el certificat de garantia del fabricant signat.
Si els ciments disposen de distintius de qualitat, caldrà també la documentació precisa de reconeixements del distintiu.
En la segona fase, un cop superada la fase de control documental, cal sotmetre el ciment a una inspecció visual per comprovar que no ha patit alteracions o barreges indesitjades.
La tercera fase s'activarà quan es pugui preveure possibles defectes o en el cas que el Responsable així ho estableixi per haver donat resultats no conformes en les fases anteriors o per haver detectat defectes en l'ús de ciments d'anteriors remeses.
En aquest supòsit es duran terme, abans de començar l'obra i cada 200 t de ciment de la mateixa designació i procedència

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 319 de 545

durant l'execució, assaigs d'acord amb l'establer en els Annexes 5 i 6 de la RC-08.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les mostres es prendran segons l'indicat en la RC-08. Per a cada lot de control sotmès a assaig s'extrauran tres mostres, una per tal de realitzar els assaigs de comprovació de la composició, l'altra per als assaigs físics, mecànics i químics i l'altra per a ser conservada preventivament.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
A efectes de la fase primera, no s'aprovarà l'ús de ciments els quals el etiquetatge i la documentació no es correspongui amb el ciment sol·licitat, quan la documentació no estigui completa i quan no es reuneixin tots els requisits establerts.
A efectes de la segona fase, no s'aprovarà l'ús de ciments que presentin símptomes de meteorització rellevant, que contingui cossos estranys i que no resulti homogènia en el seu aspecte o color.
A efectes de la tercera fase, no s'aprovarà l'ús de ciments que no compleixin els criteris establerts en l'apartat A5.5 de la RC-08.
Quan no es compleixi alguna de les prescripcions del ciment assajat, es repetiran els assaigs per duplicat, sobre dues mostres obtingudes de l'aplec existent a obra. S'acceptarà el lot únicament si els resultats obtinguts en les dues mostres són satisfactoris.
\

B053 - Familia 053

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0532310.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

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

CALÇ AÈRIA HIDRATADA CL 90:
Si conté additius, aquests no han d'afectar a les propietats dels morters.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajats segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas.
Contingut de CaO + MgO, segons UNE-EN 459-2: >= 90
Contingut de MgO, segons UNE-EN 459-2: <= 5
Contingut de SO3, segons UNE-EN 459-2: <= 2
Contingut de CO2, segons UNE-EN 459-2: <= 4
Contingut de calç útil, segons UNE-EN 459-2: >= 80
Estabilitat de volum, segons UNE-EN 459-2:
- Calç en pasta: compleix l'assaig
- Calç en pols:
  - Mètode de referència: <= 2 mm
  - Mètode alternatiu: <= 20 mm

Mida de partícula de la calç en pols, segons UNE-EN 459-2:
- Material retingut al tamís 0,09 mm: <= 7%
- Material retingut al tamís 0,2 mm: <= 2%

Penetració de la calç en pols, segons UNE-EN 459-2: > 10 i < 50 mm
CALÇ AÈRIA HIDRATADA EN PASTA:
Estarà amarada i barrejada amb aigua, en la quantitat adient per a obtenir una pasta de consistència adequada a l'ús destinat. No tindrà grumolls ni principis d'aglomeració.
CALÇ HIDRÀULICA NATURAL:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajats segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas.
Resistència a compressió, segons UNE-EN 459-2:
- Calç del tipus NHL 2: >= 2 a <= 7 Mpa, als 28 dies
- Calç del tipus NHL 3,5: >= 3,5 a <= 10 Mpa, als 28 dies
- Calç del tipus NHL 5:
  - Als 7 dies: >= 2 MPa
  - Als 28 dies: >= 5 a <= 15 MPa

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

Contingut en aire segons UNE-EN 459-2: <= 5%
Contingut de SO3, segons UNE-EN 459-2: =< 2
Contingut de calç útil, segons UNE-EN 459-2:
- Calç del tipus NHL 2: >= 35
- Calç del tipus NHL 3,5: >= 25
- Calç del tipus NHL 5: >= 15

Estabilitat de volum, segons UNE-EN 459-2:
- Mètode de referència: <= 2 mm
- Mètode alternatiu: <= 20 mm

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

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

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
UNE-EN 459-1:2016 Cales para la construcción. Parte 1: Definiciones, especificaciones y criterios de conformidad.
* UNE-EN 459-2:2011 Cales para la construcción. Parte 2: Métodos de ensayo.
CALÇ PER A ESTABILITZACIÓ DE TERRES EN CARRETERES:
Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 320 de 545

* UNE 80502:2014 Cales vives o hidratadas utilizadas en la mejora y/o estabilización de suelos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

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

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

  - Sistema 2+: Declaració de Prestacions

Per a cada remesa caldrà un albarà i la informació d'etiquetatge i marcatge CE de la norma UNE-EN 459-1.

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

- Nom i adreça del fabricant i de l'empresa subministradora
- Data de subministrament i de fabricació
- Identificació del vehicle de transport
- Quantitat subministrada
- Denominació comercial, quan la tingui, i tipus de calç subministrada (UNE-EN 459-1)
- Nom i adreça del comprador i destí
- Referència de la comanda
- El marcatge CE ha d'incloure, com a mínim, la informació següent:
  - Símbol del marcatge CE
  - Nombre identificador de l'organisme de certificació
  - Nom o marca distintiva d'identificació i adreça registrada del fabricant
  - Els dos darrers dígits de la data del primer marcatge
  - Nombre de referència de la Declaració de Prestacions
  - Referència a l'UNE EN 459-1
  - Descripció del producte: nom genèric, tipus i ús previst
  - Informació sobre les característiques essencials incloses a la norma UNE-EN 459-1

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

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

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

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

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

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

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

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

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

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

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

B053 - Familia 053

B0532310 - Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs
Especificació

SPB\1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Conglomerant obtingut per calcinació de materials calcaris, format principalment per òxids o hidròxids de calci amb o sense òxids o hidròxids de magnesi i quantitats menors d'òxids de silici, ferro i alumini.
S'han considerat els tipus següents:
Calç aèria càlcica (CL):
Hidratada en pols: CL 90-S

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 321 de 545

Hidratada en pasta: CL 90-S PL
Calç hidràulica natural (NHL):
Calç hidràulica natural 2: NHL 2
Calç hidràulica natural 3,5: NHL 3,5
Calç hidràulica natural 5: NHL 5
CALÇ AÈRIA HIDRATADA CL 90:
Si conté additius, aquests no han d'afectar a les propietats dels morters.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajats segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas.
Contingut de CaO + MgO, segons UNE-EN 459-2: >= 90
Contingut de MgO, segons UNE-EN 459-2: <= 5
Contingut de SO3, segons UNE-EN 459-2: <= 2
Contingut de CO2, segons UNE-EN 459-2: <= 4
Contingut de calç útil, segons UNE-EN 459-2: >= 80
Estabilitat de volum, segons UNE-EN 459-2:
Calç en pasta: compleix l'assaig
Calç en pols:
Mètode de referència: <= 2 mm
Mètode alternatiu: <= 20 mm
Mida de partícula de la calç en pols, segons UNE-EN 459-2:
Material retingut al tamís 0,09 mm: <= 7%
Material retingut al tamís 0,2 mm: <= 2%
Penetració de la calç en pols, segons UNE-EN 459-2: > 10 i < 50 mm
CALÇ AÈRIA HIDRATADA EN PASTA:
Estarà amarada i barrejada amb aigua, en la quantitat adient per a obtenir una pasta de consistència adequada a l'ús destinat. No tindrà grumolls ni principis d'aglomeració.
CALÇ HIDRÀULICA NATURAL:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajats segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas.
Resistència a compressió, segons UNE-EN 459-2:
Calç del tipus NHL 2: >= 2 a <= 7 Mpa, als 28 dies
Calç del tipus NHL 3,5: >= 3,5 a <= 10 Mpa, als 28 dies
Calç del tipus NHL 5:
Als 7 dies: >= 2 MPa
Als 28 dies: >= 5 a <= 15 MPa
Temps d'adormiment, segons UNE-EN 459-2:
Inicial: > 1 h
Final:
Calç del tipus NHL 2: <= 40 h
Calç del tipus NHL 3,5: <= 30 h
Calç del tipus NHL 5: <= 15 h
Contingut en aire segons UNE-EN 459-2: <= 5%
Contingut de SO3, segons UNE-EN 459-2: =< 2
Contingut de calç útil, segons UNE-EN 459-2:
Calç del tipus NHL 2: >= 35
Calç del tipus NHL 3,5: >= 25
Calç del tipus NHL 5: >= 15
Estabilitat de volum, segons UNE-EN 459-2:
Mètode de referència: <= 2 mm
Mètode alternatiu: <= 20 mm
Mida de partícula, segons UNE-EN 459-2:
Material retingut al tamís 0,09 mm: <= 15%
Material retingut al tamís 0,2 mm: <= 2%
Penetració, segons UNE-EN 459-2: > 10 i < 50 mm
CALÇ PER A ESTABILITZACIÓ DE TERRES EN CARRETERES:
S'utilitzaran calços aèries vives del tipus CL 90-Q i calços aèries hidratades del tipus CL 90-S.
Tindran un aspecte homogeni i no un estat grumollós o aglomerat.
Compliran les especificacions de la taula 200.1 de l'article 200 del PG3, determinades segons la norma UNE-EN 459-2.
Contingut d'aigua lliure de les calços hidratades, segons UNE-EN 459-2: < 2% en pes.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: S'ha de transportar en cisternes pressuritzades dotades de mitjans pneumàtics o mecànics que permetin el ràpid transvasament a sitges d'emmagatzematge. Aquestes han de ser estanques.
A les obres de poc volum el subministrament podrà ser en sacs, de manera que no experimenti alteració de les seves característiques.
Emmagatzematge: Es tindran en compte les normes indicades en les fitxes de seguretat per a les classes de calç. Aquestes fitxes de seguretat han de ser les recomanades oficialment o, en el seu defecte, les facilitades pel subministrador.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
UNE-EN 459-1:2016 Cales para la construcción. Parte 1: Definiciones, especificaciones y criterios de conformidad.
UNE-EN 459-2:2011 Cales para la construcción. Parte 2: Métodos de ensayo.
CALÇ PER A ESTABILITZACIÓ DE TERRES EN CARRETERES:
Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
UNE 80502:2014 Cales vivas o hidratadas utilizadas en la mejora y/o estabilización de suelos.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a preparació de conglomerant per a morters de ram de paleta, arrebossat i lliscat, per a la fabricació d'altres productes de construcció i per a aplicacions en enginyeria civil:
    - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
Per a cada remesa caldrà un albarà i la informació d'etiquetatge i marcatge CE de la norma UNE-EN 459-1.
A l'albarà hi ha de constar com a mínim la informació següent:
Nom i adreça del fabricant i de l'empresa subministradora
Data de subministrament i de fabricació
Identificació del vehicle de transport
Quantitat subministrada
Denominació comercial, quan la tingui, i tipus de calç subministrada (UNE-EN 459-1)
Nom i adreça del comprador i destí
Referència de la comanda
El marcatge CE ha d'incloure, com a mínim, la informació següent:
Símbol del marcatge CE
Nombre identificador de l'organisme de certificació
Nom o marca distintiva d'identificació i adreça registrada del fabricant
Els dos darrers dígits de la data del primer marcatge
Nombre de referència de la Declaració de Prestacions
Referència a l'UNE EN 459-1
Descripció del producte: nom genèric, tipus i ús previst
Informació sobre les característiques essencials incloses a la norma UNE-EN 459-1
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
Inspecció de les condicions de subministrament de la calç, i verificació documental de que els valors declarats pel fabricant en els documents que acompanyen el marcatge CE són conforme a les especificacions exigides.
Si es detecten anomalies durant el transport, emmagatzematge o manipulació, la DF podrà disposar que es realitzin els

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 322 de 545

següents assaigs de control de recepció, segons UNE-EN 459-2:
Contingut d'òxids de calci i magnesi
Contingut de diòxid de carboni
Contingut de calç útil Ca (Oh) 2
Mida de partícula
Control addicional quan la calç ha estat emmagatzemada en condicions atmosfèriques normals durant un període superior a 2 mesos, o inferior, quan ha estat emmagatzemada en ambients humits o condicions atmosfèriques desfavorables. Sobre una mostra representativa de la calç emmagatzemada es realitzaran els següents assaigs:
Contingut de diòxid de carboni
Mida de partícula
Els mètodes d'assaigs es descriuen a la UNE-EN 459-2.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les mostres s'han de prendre segons l'indicat a l'article 200 del PG3 i els criteris que exposi la DF.
Es considera com un lot, que s'acceptarà o rebutjarà en bloc:
La quantitat de calç de la mateixa classe i procedència rebuda mensualment.
Si mensualment es reben més de 200 t, el lot serà aquesta quantitat o fracció.
De cada lot es prendran dues mostres, segons el procediment indicat a la norma UNE-EN 459-2. Una per realitzar els assaigs de control de recepció i l'altra per als assaigs de contrast, que es conservarà durant almenys 100 dies en recipient adequat i estanc. Es prendrà una tercera mostra si el subministrador de calç ho sol·licita.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
La DF ha d'indicar les mesures a adoptar en el cas que no es compleixin les especificacions establertes al plec.
La remesa no s'ha d'acceptar si, en el moment d'obrir el recipient que la conté apareix en estat grumollós o aglomerat.
\
SPB\1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Conglomerant obtingut per calcinació de materials calcaris, format principalment per òxids o hidròxids de calci amb o sense òxids o hidròxids de magnesi i quantitats menors d'òxids de silici, ferro i alumini.
S'han considerat els tipus següents:
Calç aèria càlcica (CL):
Hidratada en pols: CL 90-S
Hidratada en pasta: CL 90-S PL
Calç hidràulica natural (NHL):
Calç hidràulica natural 2: NHL 2
Calç hidràulica natural 3,5: NHL 3,5
Calç hidràulica natural 5: NHL 5
CALÇ AÈRIA HIDRATADA CL 90:
Si conté additius, aquests no han d'afectar a les propietats dels morters.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajats segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas.
Contingut de CaO + MgO, segons UNE-EN 459-2: >= 90
Contingut de MgO, segons UNE-EN 459-2: <= 5
Contingut de SO3, segons UNE-EN 459-2: <= 2
Contingut de CO2, segons UNE-EN 459-2: <= 4
Contingut de calç útil, segons UNE-EN 459-2: >= 80
Estabilitat de volum, segons UNE-EN 459-2:
Calç en pasta: compleix l'assaig
Calç en pols:
Mètode de referència: <= 2 mm
Mètode alternatiu: <= 20 mm
Mida de partícula de la calç en pols, segons UNE-EN 459-2:
Material retingut al tamís 0,09 mm: <= 7%
Material retingut al tamís 0,2 mm: <= 2%
Penetració de la calç en pols, segons UNE-EN 459-2: > 10 i < 50 mm
CALÇ AÈRIA HIDRATADA EN PASTA:
Estarà amarada i barrejada amb aigua, en la quantitat adient per a obtenir una pasta de consistència adequada a l'ús destinat.
No tindrà grumolls ni principis d'aglomeració.
CALÇ HIDRÀULICA NATURAL:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajats segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas.
Resistència a compressió, segons UNE-EN 459-2:
Calç del tipus NHL 2: >= 2 a <= 7 Mpa, als 28 dies
Calç del tipus NHL 3,5: >= 3,5 a <= 10 Mpa, als 28 dies
Calç del tipus NHL 5:
Als 7 dies: >= 2 MPa
Als 28 dies: >= 5 a <= 15 MPa
Temps d'adormiment, segons UNE-EN 459-2:
Inicial: > 1 h
Final:
Calç del tipus NHL 2: <= 40 h
Calç del tipus NHL 3,5: <= 30 h
Calç del tipus NHL 5: <= 15 h
Contingut en aire segons UNE-EN 459-2: <= 5%
Contingut de SO3, segons UNE-EN 459-2: =< 2
Contingut de calç útil, segons UNE-EN 459-2:
Calç del tipus NHL 2: >= 35
Calç del tipus NHL 3,5: >= 25
Calç del tipus NHL 5: >= 15
Estabilitat de volum, segons UNE-EN 459-2:
Mètode de referència: <= 2 mm
Mètode alternatiu: <= 20 mm
Mida de partícula, segons UNE-EN 459-2:
Material retingut al tamís 0,09 mm: <= 15%
Material retingut al tamís 0,2 mm: <= 2%
Penetració, segons UNE-EN 459-2: > 10 i < 50 mm
CALÇ PER A ESTABILITZACIÓ DE TERRES EN CARRETERES:
S'utilitzaran calços aèries vives del tipus CL 90-Q i calços aèries hidratades del tipus CL 90-S.
Tindran un aspecte homogeni i no un estat grumollós o aglomerat.
Compliran les especificacions de la taula 200.1 de l'article 200 del PG3, determinades segons la norma UNE-EN 459-2.
Contingut d'aigua lliure de les calços hidratades, segons UNE-EN 459-2: < 2% en pes.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: S'ha de transportar en cisternes pressuritzades dotades de mitjans pneumàtics o mecànics que permetin el ràpid transvasament a sitges d'emmagatzematge. Aquestes han de ser estanques.
A les obres de poc volum el subministrament podrà ser en sacs, de manera que no experimenti alteració de les seves característiques.
Emmagatzematge: Es tindran en compte les normes indicades en les fitxes de seguretat per a les classes de calç. Aquestes fitxes de seguretat han de ser les recomanades oficialment o, en el seu defecte, les facilitades pel subministrador.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
UNE-EN 459-1:2016 Cales para la construcción. Parte 1: Definiciones, especificaciones y criterios de conformidad.
UNE-EN 459-2:2011 Cales para la construcción. Parte 2: Métodos de ensayo.
CALÇ PER A ESTABILITZACIÓ DE TERRES EN CARRETERES:
Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
UNE 80502:2014 Cales vivas o hidratadas utilizadas en la mejora y/o estabilización de suelos.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 323 de 545

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a preparació de conglomerant per a morters de ram de paleta, arrebossat i lliscat, per a la fabricació d'altres productes de construcció i per a aplicacions en enginyeria civil:
  - Sistema 2+: Declaració de Prestacions

Per a cada remesa caldrà un albarà i la informació d'etiquetatge i marcatge CE de la norma UNE-EN 459-1.
A l'albarà hi ha de constar com a mínim la informació següent:
Nom i adreça del fabricant i de l'empresa subministradora
Data de subministrament i de fabricació
Identificació del vehicle de transport
Quantitat subministrada
Denominació comercial, quan la tingui, i tipus de calç subministrada (UNE-EN 459-1)
Nom i adreça del comprador i destí
Referència de la comanda
El marcatge CE ha d'incloure, com a mínim, la informació següent:
Símbol del marcatge CE
Nombre identificador de l'organisme de certificació
Nom o marca distintiva d'identificació i adreça registrada del fabricant
Els dos darrers dígits de la data del primer marcatge
Nombre de referència de la Declaració de Prestacions
Referència a l'UNE EN 459-1
Descripció del producte: nom genèric, tipus i ús previst
Informació sobre les característiques essencials incloses a la norma UNE-EN 459-1
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
Inspecció de les condicions de subministrament de la calç, i verificació documental de que els valors declarats pel fabricant en els documents que acompanyen el marcatge CE són conforme a les especificacions exigides.
Si es detecten anomalies durant el transport, emmagatzematge o manipulació, la DF podrà disposar que es realitzin els següents assaigs de control de recepció, segons UNE-EN 459-2:
Contingut d'òxids de calci i magnesi
Contingut de diòxid de carboni
Contingut de calç útil Ca (Oh) 2
Mida de partícula
Control addicional quan la calç ha estat emmagatzemada en condicions atmosfèriques normals durant un període superior a 2 mesos, o inferior, quan ha estat emmagatzemada en ambients humits o condicions atmosfèriques desfavorables. Sobre una mostra representativa de la calç emmagatzemada es realitzaran els següents assaigs:
Contingut de diòxid de carboni
Mida de partícula
Els mètodes d'assaigs es descriuen a la UNE-EN 459-2.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les mostres s'han de prendre segons l'indicat a l'article 200 del PG3 i els criteris que exposi la DF.
Es considera com un lot, que s'acceptarà o rebutjarà en bloc:
La quantitat de calç de la mateixa classe i procedència rebuda mensualment.
Si mensualment es reben més de 200 t, el lot serà aquesta quantitat o fracció.
De cada lot es prendran dues mostres, segons el procediment indicat a la norma UNE-EN 459-2. Una per realitzar els assaigs de control de recepció i l'altra per als assaigs de contrast, que es conservarà durant almenys 100 dies en recipient adequat i estanc. Es prendrà una tercera mostra si el subministrador de calç ho sol·licita.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
La DF ha d'indicar les mesures a adoptar en el cas que no es compleixin les especificacions establertes al plec.
La remesa no s'ha d'acceptar si, en el moment d'obrir el recipient que la conté apareix en estat grumollós o aglomerat.
\
SPB\1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Conglomerant obtingut per calcinació de materials calcaris, format principalment per òxids o hidròxids de calci amb o sense òxids o hidròxids de magnesi i quantitats menors d'òxids de silici, ferro i alumini.
S'han considerat els tipus següents:
Calç aèria càlcica (CL):
Hidratada en pols: CL 90-S
Hidratada en pasta: CL 90-S PL
Calç hidràulica natural (NHL):
Calç hidràulica natural 2: NHL 2
Calç hidràulica natural 3,5: NHL 3,5
Calç hidràulica natural 5: NHL 5
CALÇ AÈRIA HIDRATADA CL 90:
Si conté additius, aquests no han d'afectar a les propietats dels morters.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajats segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas.
Contingut de CaO + MgO, segons UNE-EN 459-2: >= 90
Contingut de MgO, segons UNE-EN 459-2: <= 5
Contingut de SO3, segons UNE-EN 459-2: <= 2
Contingut de CO2, segons UNE-EN 459-2: <= 4
Contingut de calç útil, segons UNE-EN 459-2: >= 80
Estabilitat de volum, segons UNE-EN 459-2:
Calç en pasta: compleix l'assaig
Calç en pols:
Mètode de referència: <= 2 mm
Mètode alternatiu: <= 20 mm
Mida de partícula de la calç en pols, segons UNE-EN 459-2:
Material retingut al tamís 0,09 mm: <= 7%
Material retingut al tamís 0,2 mm: <= 2%
Penetració de la calç en pols, segons UNE-EN 459-2: > 10 i < 50 mm
CALÇ AÈRIA HIDRATADA EN PASTA:
Estarà amarada i barrejada amb aigua, en la quantitat adient per a obtenir una pasta de consistència adequada a l'ús destinat.
No tindrà grumolls ni principis d'aglomeració.
CALÇ HIDRÀULICA NATURAL:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajats segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas.
Resistència a compressió, segons UNE-EN 459-2:
Calç del tipus NHL 2: >= 2 a <= 7 Mpa, als 28 dies
Calç del tipus NHL 3,5: >= 3,5 a <= 10 Mpa, als 28 dies
Calç del tipus NHL 5:
Als 7 dies: >= 2 MPa
Als 28 dies: >= 5 a <= 15 MPa
Temps d'adormiment, segons UNE-EN 459-2:
Inicial: > 1 h
Final:
Calç del tipus NHL 2: <= 40 h
Calç del tipus NHL 3,5: <= 30 h
Calç del tipus NHL 5: <= 15 h
Contingut en aire segons UNE-EN 459-2: <= 5%
Contingut de SO3, segons UNE-EN 459-2: =< 2
Contingut de calç útil, segons UNE-EN 459-2:
Calç del tipus NHL 2: >= 35
Calç del tipus NHL 3,5: >= 25
Calç del tipus NHL 5: >= 15
Estabilitat de volum, segons UNE-EN 459-2:
Mètode de referència: <= 2 mm
Mètode alternatiu: <= 20 mm
Mida de partícula, segons UNE-EN 459-2:
Material retingut al tamís 0,09 mm: <= 15%

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 324 de 545

Material retingut al tamís 0,2 mm: <= 2%
Penetració, segons UNE-EN 459-2: > 10 i < 50 mm
CALÇ PER A ESTABILITZACIÓ DE TERRES EN CARRETERES:
S'utilitzaran calços aèries vives del tipus CL 90-Q i calços aèries hidratades del tipus CL 90-S.
Tindran un aspecte homogeni i no un estat grumollós o aglomerat.
Compliran les especificacions de la taula 200.1 de l'article 200 del PG3, determinades segons la norma UNE-EN 459-2.
Contingut d'aigua lliure de les calços hidratades, segons UNE-EN 459-2: < 2% en pes.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: S'ha de transportar en cisternes pressuritzades dotades de mitjans pneumàtics o mecànics que permetin el ràpid transvasament a sitges d'emmagatzematge. Aquestes han de ser estanques.
A les obres de poc volum el subministrament podrà ser en sacs, de manera que no experimenti alteració de les seves característiques.
Emmagatzematge: Es tindran en compte les normes indicades en les fitxes de seguretat per a les classes de calç. Aquestes fitxes de seguretat han de ser les recomanades oficialment o, en el seu defecte, les facilitades pel subministrador.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
UNE-EN 459-1:2016 Cales para la construcción. Parte 1: Definiciones, especificaciones y criterios de conformidad.
UNE-EN 459-2:2011 Cales para la construcción. Parte 2: Métodos de ensayo.
CALÇ PER A ESTABILITZACIÓ DE TERRES EN CARRETERES:
Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
UNE 80502:2014 Cales vivas o hidratadas utilizadas en la mejora y/o estabilización de suelos.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a preparació de conglomerant per a morters de ram de paleta, arrebossat i lliscat, per a la fabricació d'altres productes de construcció i per a aplicacions en enginyeria civil:
    - Sistema 2+: Declaració de Prestacions

Per a cada remesa caldrà un albarà i la informació d'etiquetatge i marcatge CE de la norma UNE-EN 459-1.
A l'albarà hi ha de constar com a mínim la informació següent:
Nom i adreça del fabricant i de l'empresa subministradora
Data de subministrament i de fabricació
Identificació del vehicle de transport
Quantitat subministrada
Denominació comercial, quan la tingui, i tipus de calç subministrada (UNE-EN 459-1)
Nom i adreça del comprador i destí
Referència de la comanda
El marcatge CE ha d'incloure, com a mínim, la informació següent:
Símbol del marcatge CE
Nombre identificador de l'organisme de certificació
Nom o marca distintiva d'identificació i adreça registrada del fabricant
Els dos darrers dígits de la data del primer marcatge
Nombre de referència de la Declaració de Prestacions
Referència a l'UNE EN 459-1
Descripció del producte: nom genèric, tipus i ús previst
Informació sobre les característiques essencials incloses a la norma UNE-EN 459-1
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
Inspecció de les condicions de subministrament de la calç, i verificació documental de que els valors declarats pel fabricant en els documents que acompanyen el marcatge CE són conforme a les especificacions exigides.
Si es detecten anomalies durant el transport, emmagatzematge o manipulació, la DF podrà disposar que es realitzin els següents assaigs de control de recepció, segons UNE-EN 459-2:
Contingut d'òxids de calci i magnesi
Contingut de diòxid de carboni
Contingut de calç útil Ca (Oh) 2
Mida de partícula
Control addicional quan la calç ha estat emmagatzemada en condicions atmosfèriques normals durant un període superior a 2 mesos, o inferior, quan ha estat emmagatzemada en ambients humits o condicions atmosfèriques desfavorables. Sobre una mostra representativa de la calç emmagatzemada es realitzaran els següents assaigs:
Contingut de diòxid de carboni
Mida de partícula
Els mètodes d'assaigs es descriuen a la UNE-EN 459-2.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les mostres s'han de prendre segons l'indicat a l'article 200 del PG3 i els criteris que exposi la DF.
Es considera com un lot, que s'acceptarà o rebutjarà en bloc:
La quantitat de calç de la mateixa classe i procedència rebuda mensualment.
Si mensualment es reben més de 200 t, el lot serà aquesta quantitat o fracció.
De cada lot es prendran dues mostres, segons el procediment indicat a la norma UNE-EN 459-2. Una per realitzar els assaigs de control de recepció i l'altra per als assaigs de contrast, que es conservarà durant almenys 100 dies en recipient adequat i estanc. Es prendrà una tercera mostra si el subministrador de calç ho sol·licita.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
La DF ha d'indicar les mesures a adoptar en el cas que no es compleixin les especificacions establertes al plec.
La remesa no s'ha d'acceptar si, en el moment d'obrir el recipient que la conté apareix en estat grumollós o aglomerat.
\
SPB\1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Conglomerant obtingut per calcinació de materials calcaris, format principalment per òxids o hidròxids de calci amb o sense òxids o hidròxids de magnesi i quantitats menors d'òxids de silici, ferro i alumini.
S'han considerat els tipus següents:
Calç aèria càlcica (CL):
Hidratada en pols: CL 90-S
Hidratada en pasta: CL 90-S PL
Calç hidràulica natural (NHL):
Calç hidràulica natural 2: NHL 2
Calç hidràulica natural 3,5: NHL 3,5
Calç hidràulica natural 5: NHL 5
CALÇ AÈRIA HIDRATADA CL 90:
Si conté additius, aquests no han d'afectar a les propietats dels morters.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajats segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas.
Contingut de CaO + MgO, segons UNE-EN 459-2: >= 90
Contingut de MgO, segons UNE-EN 459-2: <= 5
Contingut de SO3, segons UNE-EN 459-2: <= 2
Contingut de CO2, segons UNE-EN 459-2: <= 4
Contingut de calç útil, segons UNE-EN 459-2: >= 80
Estabilitat de volum, segons UNE-EN 459-2:
Calç en pasta: compleix l'assaig
Calç en pols:
Mètode de referència: <= 2 mm
Mètode alternatiu: <= 20 mm
Mida de partícula de la calç en pols, segons UNE-EN 459-2:
Material retingut al tamís 0,09 mm: <= 7%
Material retingut al tamís 0,2 mm: <= 2%
Penetració de la calç en pols, segons UNE-EN 459-2: > 10 i < 50 mm

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 325 de 545

CALÇ AÈRIA HIDRATADA EN PASTA:
Estarà amarada i barrejada amb aigua, en la quantitat adient per a obtenir una pasta de consistència adequada a l'ús destinat. No tindrà grumolls ni principis d'aglomeració.
CALÇ HIDRÀULICA NATURAL:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajats segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas.
Resistència a compressió, segons UNE-EN 459-2:
Calç del tipus NHL 2: >= 2 a <= 7 Mpa, als 28 dies
Calç del tipus NHL 3,5: >= 3,5 a <= 10 Mpa, als 28 dies
Calç del tipus NHL 5:
Als 7 dies: >= 2 MPa
Als 28 dies: >= 5 a <= 15 MPa
Temps d'adormiment, segons UNE-EN 459-2:
Inicial: > 1 h
Final:
Calç del tipus NHL 2: <= 40 h
Calç del tipus NHL 3,5: <= 30 h
Calç del tipus NHL 5: <= 15 h
Contingut en aire segons UNE-EN 459-2: <= 5%
Contingut de SO3, segons UNE-EN 459-2: =< 2
Contingut de calç útil, segons UNE-EN 459-2:
Calç del tipus NHL 2: >= 35
Calç del tipus NHL 3,5: >= 25
Calç del tipus NHL 5: >= 15
Estabilitat de volum, segons UNE-EN 459-2:
Mètode de referència: <= 2 mm
Mètode alternatiu: <= 20 mm
Mida de partícula, segons UNE-EN 459-2:
Material retingut al tamís 0,09 mm: <= 15%
Material retingut al tamís 0,2 mm: <= 2%
Penetració, segons UNE-EN 459-2: > 10 i < 50 mm
CALÇ PER A ESTABILITZACIÓ DE TERRES EN CARRETERES:
S'utilitzaran calços aèries vives del tipus CL 90-Q i calços aèries hidratades del tipus CL 90-S.
Tindran un aspecte homogeni i no un estat grumollós o aglomerat.
Compliran les especificacions de la taula 200.1 de l'article 200 del PG3, determinades segons la norma UNE-EN 459-2.
Contingut d'aigua lliure de les calços hidratades, segons UNE-EN 459-2: < 2% en pes.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: S'ha de transportar en cisternes pressuritzades dotades de mitjans pneumàtics o mecànics que permetin el ràpid transvasament a sitges d'emmagatzematge. Aquestes han de ser estanques.
A les obres de poc volum el subministrament podrà ser en sacs, de manera que no experimenti alteració de les seves característiques.
Emmagatzematge: Es tindran en compte les normes indicades en les fitxes de seguretat per a les classes de calç. Aquestes fitxes de seguretat han de ser les recomanades oficialment o, en el seu defecte, les facilitades pel subministrador.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
UNE-EN 459-1:2016 Cales para la construcción. Parte 1: Definiciones, especificaciones y criterios de conformidad.
UNE-EN 459-2:2011 Cales para la construcción. Parte 2: Métodos de ensayo.
CALÇ PER A ESTABILITZACIÓ DE TERRES EN CARRETERES:
Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
UNE 80502:2014 Cales vivas o hidratadas utilizadas en la mejora y/o estabilización de suelos.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a preparació de conglomerant per a morters de ram de paleta, arrebossat i lliscat, per a la fabricació d'altres productes de construcció i per a aplicacions en enginyeria civil:
  - Sistema 2+: Declaració de Prestacions

Per a cada remesa caldrà un albarà i la informació d'etiquetatge i marcatge CE de la norma UNE-EN 459-1.
A l'albarà hi ha de constar com a mínim la informació següent:
Nom i adreça del fabricant i de l'empresa subministradora
Data de subministrament i de fabricació
Identificació del vehicle de transport
Quantitat subministrada
Denominació comercial, quan la tingui, i tipus de calç subministrada (UNE-EN 459-1)
Nom i adreça del comprador i destí
Referència de la comanda
El marcatge CE ha d'incloure, com a mínim, la informació següent:
Símbol del marcatge CE
Nombre identificador de l'organisme de certificació
Nom o marca distintiva d'identificació i adreça registrada del fabricant
Els dos darrers dígits de la data del primer marcatge
Nombre de referència de la Declaració de Prestacions
Referència a l'UNE EN 459-1
Descripció del producte: nom genèric, tipus i ús previst
Informació sobre les característiques essencials incloses a la norma UNE-EN 459-1
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
Inspecció de les condicions de subministrament de la calç, i verificació documental de que els valors declarats pel fabricant en els documents que acompanyen el marcatge CE són conforme a les especificacions exigides.
Si es detecten anomalies durant el transport, emmagatzematge o manipulació, la DF podrà disposar que es realitzin els següents assaigs de control de recepció, segons UNE-EN 459-2:
Contingut d'òxids de calci i magnesi
Contingut de diòxid de carboni
Contingut de calç útil Ca (Oh) 2
Mida de partícula
Control addicional quan la calç ha estat emmagatzemada en condicions atmosfèriques normals durant un període superior a 2 mesos, o inferior, quan ha estat emmagatzemada en ambients humits o condicions atmosfèriques desfavorables. Sobre una mostra representativa de la calç emmagatzemada es realitzaran els següents assaigs:
Contingut de diòxid de carboni
Mida de partícula
Els mètodes d'assaigs es descriuen a la UNE-EN 459-2.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les mostres s'han de prendre segons l'indicat a l'article 200 del PG3 i els criteris que exposi la DF.
Es considera com un lot, que s'acceptarà o rebutjarà en bloc:
La quantitat de calç de la mateixa classe i procedència rebuda mensualment.
Si mensualment es reben més de 200 t, el lot serà aquesta quantitat o fracció.
De cada lot es prendran dues mostres, segons el procediment indicat a la norma UNE-EN 459-2. Una per realitzar els assaigs de control de recepció i l'altra per als assaigs de contrast, que es conservarà durant almenys 100 dies en recipient adequat i estanc. Es prendrà una tercera mostra si el subministrador de calç ho sol·licita.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
La DF ha d'indicar les mesures a adoptar en el cas que no es compleixin les especificacions establertes al plec.
La remesa no s'ha d'acceptar si, en el moment d'obrir el recipient que la conté apareix en estat grumollós o aglomerat.
\

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 326 de 545

B055 - Familia 055

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0552460,B0552100,B055-067M,B055-065W.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Lligants hidrocarbonats segons les definicions del PG 3.
S'han considerat els tipus següents:
- Emulsions bituminoses
- Betum asfàltic
- Betum modificat amb polímers

L'emulsió bituminosa és un producte obtingut per la dispersió de petites partícules d'un lligant hidrocarbonat i eventualment un polímer en una solució aquosa, amb un agent emulsionant.
El betum asfàltic és un lligant hidrocarbonat pràcticament no volàtil, obtingut a partir del cru de petroli o d'asfalts naturals, soluble en toluè, i amb viscositat elevada a temperatura ambient.
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.
EMULSIONS BITUMINOSES:
Cal que tinguin un aspecte homogeni, sense separació de l'aigua ni coagulació del betum asfàltic emulsionat.
Han de ser adherents sobre superfícies humides o seques.
No han de sedimentar-se durant l'emmagatzematge fins el punt que no recuperin la seva consistència original mitjançant una agitació moderada.
No ha de ser inflamable.
EMULSIÓ BITUMINOSA CATIÒNICA:
Càrrega de partícules: Polaritat positiva
No contindran quitrans, substàncies derivades de la destil·lació de productes carbonosos (hulla o d'altres), o betums oxidats.
La denominació de les emulsions bituminoses s'expressarà d'acord amb l'UNE-EN 13808 segons el següent format: C _% Lligant_B_P_F_C. Trencament_Aplicació
- C: Indicatiu que és una emulsió bituminosa catiònica.
- % Lligant: Contingut de lligant, segons UNE-EN 1428.
- B: Incatiu que el lligant hidrocarbonat és un betum asfàltic.
- P: Només si s'incorporen polímers.
- F: Només si incorpora un contingut de fluidificant superior al 3%.
- C.Trencament: Nombre d'una xifra (2 a 10) indica la classe de comportament al trencament, segons UNE-EN 13075-1.
- Aplicació: Abreviació del tipus d'aplicació de l'emulsió:
  - ADH: reg d'adherència
  - TER: reg termoadherent
  - CUR: reg de curat
  - IMP: reg d'imprimació
  - MIC: microaglomerat en fred
  - REC: reciclat en fred

Les emulsions catiòniques a utilitzar en obres de carreteres, segons UNE-EN 13808:
- En regs d'adherència: C60B3 ADH, C60B2 ADH
- En regs termoadherents: C60B3 TER, C60B2 TER
- En regs d'imprimació: C60BF4 IMP, C50BF4 IMP
- En regs de curat: C60B3 CUR, C60B2 CUR
- En microaglomerats en fred: C60B4 MIC, C60B5 MIC
- En reciclats en fred: C60B5 REC

Les emulsions catiòniques modificades a utilitzar en obres de carreteres, segons UNE-EN 13808:
- En regs d'adherència: C60BP3 ADH, C60BP2 ADH
- En regs termoadherents: C60BP3 TER, C60BP2 TER
- En microaglomerats en fred: C60BP4 MIC, C60BP5 MIC

Característiques de les emulsions bituminoses catiòniques, segons UNE-EN 13808:

Taula 214.3.a. Especificacions de les emulsions bituminoses catiòniques

Denominació UNE-EN 13808		C60B3 ADH	C60B3 TER	C60B3 CUR	C60BF4 IMP	C50BF4 IMP	C60B4 MIC	C60B5 REC
Caracterís-tiques	UNE-EN	U	Assajos sobre l'emulsió original					
Índix trencament	13075	-1	70-155 Classe3	70-155 Classe3	70-155 Classe3	110-195 Classe4	110-195 Classe4	>170 Classe5
Contingut lligant(aigua)	1428	%	58-62 Classe6	58-62 Classe6	58-62 Classe6	58-62 Classe6	48-52 Classe6	58-62 Classe6	58-62 Classe6
Contin.fluid. destil·lació	1431	%	<=2,0 Classe2	<=2,0 Classe2	<=2,0 Classe2	<=10,0 Classe6	5-15 Classe7	<=2,0 Classe2	<=2,0 Classe2
Temps fluèn-cia(2mm,40ºC)	12846	s	40-130 Classe4	40-130 Classe4	40-130 Classe4	15-70 Classe3	15-70 Classe3	15-70 Classe3	15-70 Classe3
Residu tamís (tamís 0,5 mm)	1429	%	<=0,1 Classe2	<=0,1 Classe2	<=0,1 Classe2	<=0,1 Classe2	<=0,1 Classe2	<=0,1 Classe2	<=0,1 Classe2
Tendència(7d) sedimentació	12847	%	<=10 Classe3	<=10 Classe3	<=10 Classe3	<=10 Classe3	<=10 Classe3	<=10 Classe3	<=10 Classe3
Adhesivitat	13614	%|	>=90 Classe3	>=90 Classe3	>=90 Classe3	>=90 Classe3	>=90 Classe3	>=90 Classe3	>=90 Classe3

Taula 214.3.b Especificacions del Betum asfàltic residual

Denominació UNE-EN 13808		C60B3 ADH	C60B3 TER	C60B3 CUR	C60BF4 IMP	C50BF4 IMP	C60B4 MIC	C60B5 REC
Caracterís-tiques	UNE-EN	U	Assajos sobre lligant residual					
Residu per evaporació, segons UNE-EN 13074-1								
Penetració 25ºC	1426	0,1mm	<=330 Classe7	<=50 Classe2	<=330 Classe7	<=330 Classe7	<=330 Classe7	<=100 Classe3	<=330 Classe7
Penetració 15ºC	1426	0,1mm	-	-	-	>300 Class10	>300 Class10	-	-
Punt de reblaniment	1427	ºC	>=35 Classe8	>=50 Classe4	>=35 Classe8	<=35 Classe8	<=35 Classe8	>=43 Classe8	>=35 Classe6
Residu per evaporació, segons UNE-EN 13074-1, seguit d'estabilització segons UNE-EN 13074-2								
Penetració 25ºC	1426	0,1mm	<=220 Classe5	<=50 Classe2	<=220 Classe5	<=220 Classe5	<=270 Classe6	<=100 Clase3	<=220 Classe6
Punt de reblaniment	1427	ºC	>=35 Classe8	>=50 Classe4	>=35 Classe8	<=35 Classe8	<=35 Classe8	>=43 Classe8	>=35 Classe6

Taula 214.4.a Especificacions de les emulsions bituminoses catiòniques modificades

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 327 de 545

Denominació UNE-EN 13808		C60BP3 ADH	C60BP3 TER	C60BP4 MIC
Característiques	UNE-EN	Unitat	Assajos sobre emulsió original	
Índex de trencament	13075-1		70-155 Classe 3	70-155 Classe 3	110-195 classe 4
Contingut de lligant per contingut d'aigua	1428	%	58-62 Classe 6	58-62 Classe 6	58-62 Classe 6
Contingut fluid. destil·lació	1431	%	<=2,0 Classe 2	<=2,0 Classe 2	<=2,0 Classe 2
Temps de fluència (2 mm, 40ºC)	12846	S	40-130 Classe 4	40-130 Classe 4	15-70 Classe 3
		-1			
Residu tamís (per tamís 0,5 mm)	1429	%	<=0,1 Classe 2	<=0,1 Classe 2	<=0,1 Classe
Tendència a la sedimentació (7D)	12847	%	<=10 Classe 3	<=10 Classe 3	<=10 Classe 3
Adhesivitat	13614	%	>=90 Clase 3	>=90 Classe 3	>=90 Classe 3

Taula 214.4.b Especificacions del lligant residual

Denominació UNE-EN 13808		C60BP3 ADH	C60BP3 TER	C60BP4 MIC
Característiques	UNE-EN	Unitat	Assajos sobre lligant residual	
Residu per evaporació, segons UNE-EN 13074-1				
Penetració 25ºC	1426	0,1 mm	<=330 Classe 7	<=50 Classe 2	<=100 Classe 3
Punt de reblaniment	1427	ºC	>=35 Classe 8	>=55 Classe 3	>=50 Classe 4
Cohesió per assaig pèndul	13588	J/cm2	>=0,5 Classe 6	>=0,5 Classe 6	>=0,5 Classe 6
Recuperació elàstica ,,25ºC	13398	%	DV Classe 1	>=50 Classe 5	>=50 Classe 5
Residu per evaporació UNE-EN 13074-1, seguit d'estabilització UNE-EN 13074-2					
Penetració 25ºC	1426	0,1 mm	<=220 Classe 5	<=50 Classe 2	<=100 Classe 3
Punt de reblaniment	1427	ºC	>=43 Classe 6	>=55 Classe 3	>=50 Classe 4
Cohesió per assaig pèndul	13588	J/cm2	>=0,5 Classe 6	>=0,5 Classe 6	>=0,5 Classe 6
Recuperació elàstica ,,25ºC	13398	%	>=50 Classe 5	DV Classe 1	DV Classe 1

DV: Valor declarat per el fabricant.

BETUM ASFÀLTIC:

Cal que tingui un aspecte homogeni, així com una absència gairebé absoluta d'aigua, de manera que no formi escuma en escalfar-lo a la temperatura d'ús.

Ha de tenir una temperatura homogènia, ésser consistent, viscós i flexible a baixes temperatures.

Tanmateix ha de ser adherent amb les superfícies minerals dels granulats, siguin seques o humides.

Es considera els següents tipus de betums asfàltics:

- Convencionals, segons UNE-EN 12591.
- Durs, segons UNE-EN 13924-1.
- Multigrau, segons UNE-EN 13924-2.

La denominació dels betums asfàltics convencionals i durs es compon de dos nombres representatius de la seva penetració mínima i màxima d'acord amb l'UNE-EN 1426 separats per una barra a la dreta (/) segons el següent format: P.mín/P.màx.

- P.mín: Penetració mínima.
- P.màx: Penetració màxima.

La denominació dels betums asfàltics multigrau es compon de les lletres MG seguida de quatre nombres, els dos primers representatius de la seva penetració mínima i màxima d'acord amb l'UNE-EN 1426 separats per una barra a la dreta (/); i el tercer i el quart, precedits d'un guió (-), representatius del rang del punt de reblaniment segons l'UNE-EN 1427 separats per una barra a la dreta (/) segons el següent format: MG P.mín/P.màx-R.mín/R.màx.

- MG: Indicatiu que és un betum asfàltic multigrau.
- P.mín: Penetració mínima.
- P.màx: Penetració màxima.
- R.mín: Punt de reblaniment mínim.
- R.màx: Punt de reblaniment màxim.

Els betums asfàltics a emprar en obres de carreteres són els següents:

- Betum asfàltic dur, segons UNE-EN 13924-1: B 15/25
- Betum asfàltic convencional, segons UNE-EN 12591: B 35/50, B 50/70, B 70/100, B 160/220
- Betum asfàltic multigrau, segons UNE-EN 13924-2: MG 35/50-59/69, MG 50/70-54/64

Característiques dels betums asfàltics, segons UNE-EN 12591, UNE-EN 13924-1, UNE-EN 13924-2:

Taula 211.2.a Requisits dels Betums asfàltics convencionals

Característiques	UNE-EN	Unitat	35/50	50/70	70/100	160/220
Penetració a 25ºC	1426	0,1mm	35-50	50-70	70-100	160-220
Punt de reblaniment	1427	ºC	50-58	46-54	43-51	35-43
Resistèn-cia enve-lliment UNE-EN 12607-1	Canvi de massa	%	<=0,5	<=0,5	<=0,8	<=1,0
	Penetra.reten	%	>=53	>=50	>=46	>=37
	Increm.P.Rebla.	ºC	<=11	<=10	<=11	<=12
Índex de Penetració	12591 / 13924 Annex A	-	De-1,5 a +0,7	De-1,5 a +0,7	De-1,5 a +0,7	De-1,5 a +0,7
Punt fragilitat Fraass	12593	ºC	<=-5	<=-8	<=-10	<=-15
Punt inflam.vaso abert	ISO 2592	ºC	>=240	>=230	>=230	>=220
Solubilitat	12592	%	>=99,0	>=99,0	>=99,0	>=99,0

Taula 211.2.b Requisits dels Betums asfàltics durs i multigrau

Característiques	UNE-EN	Unitat	15/25	MG 35/50-59/69	MG 50/70-54/64
Penetració a 25ºC	1426	0,1mm	15-25	35-50	50-70
Punt de reblaniment	1427	ºC	60-76	59-69	54-64
Resistèn-cia enve-lliment UNE-EN 12607-1	Canvi de massa	%	<=0,5	<=0,5	<=0,5
	Penetra.reten	%	>=55	>=50	>=50

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 328 de 545

12607-1	Increm.P.Rebla.	1427	ºC	<=10	<=10	<=10
		12591		De-1,5	De+0,1	De+0,1
Índex de Penetració		13924	-	a +0,7	a +1,5	a +1,5
		Annex A				
Punt fragilitat Fraass		12593	ºC	TBR	<=-8	<=-12
Punt inflam.vaso obert		ISO 2592	ºC	>=245	>=235	>=235
Solubilitat		12592	%	>=99,0	>=99,0	>=99,0

TBR: S'informarà del valor.

BETUM MODIFICAT AMB POLÍMERS:

Lligant hidrocarbonat amb propietats reològiques modificades durant la seva fabricació per l'ús d'un o més polímers orgànics. Es consideraran també com betums modificats:

- Els fabricats amb polímers subministrats a granel.
- Els que es fabriquen a l'indret d'us o en instal·lacions específiques independents.

Es consideren exclosos els obtinguts per addicions als granulats o al mesclador de la planta de fabricació a l'obra.

La denominació dels betums modificats amb polímers es compon de les lletres PMB seguides de tres nombres. Els dos primers representatius de la seva penetració mínima i màxima d'acord amb l'UNE-EN 1426 separats per una barra a la dreta (/), i el tercer precedit d'un guió(-) representa el punt de reblaniment segons l'UNE-EN 1427. En cas que el polímer utilitzat en la fabricació sigui majoritàriament cautxú reciclat de pneumàtics, al final s'afegirà la lletra C, segons el següent format: PMB P.mín./P.màx.

- PMB: Indicatiu que és un betum modificat amb polímers.
- P.mín: Penetració mínima.
- P.màx: Penetració màxima.
- (-): Punt de reblaniment.
- C: Polímer provinent del cautxú de pneumàtics reciclats.

Els betums modificats a utilitzar en obres de carreteres, segons UNE-EN 14023 són:

- PMB 10/40-70
- PMB 25/55-65
- PMB 45/80-60
- PMB 45/80-65
- PMB 45/80-75
- PMB 75/130-60

Característiques dels betums modificats amb polímers, segons UNE-EN 14023:

Taula 212.2 Requisits dels Betums modificats amb polímers

Denominació UNE-EN 14023		PMB 10/ 40-70	PMB 25/ 55-65	PMB 45/ 80-60	PMB 45/ 80-65	PMB 45/ 80-75	PMB 75/ 130-60
Característiques	UNE-EN	Unitat	Assajos sobre el betum original				
Penet.a 25ºC	1426	0,1mm	10-40	25-55	45-80	45-80	75-130
Punt reblan.	1427	ºC	>=70	>=65	>=60	>=65	>=75	>=60
Cohesió. Força ductilitat	13589 13703	j/cm2	>=2 a 15ºC	>=2 a 10ºC	>=2 a 5ºC	>=3 a 5ºC	>=3 a 5ºC	>=1 a 5ºC
P.fragil.Fraass	12593	ºC	<=-5	<=-7	<=-12	<=-15	<=-15	<=-15
Recup 25ºC	13398	%	TBR	>=50	>=50	>=70	>=80	>=60
Esta- bilitat emmagat-zematge (*)	Difer. reblа. 1427	ºC	<=5	<=5	<=5	<=5	<=5	<=5
	Difer. penet. 1426	0,1mm	<=9	<=9	<=9	<=9	<=13	<=13
Punt d'inflamació	ISO 2592	ºC	>=235	>=235	>=235	>=235	>=235	>=220
			Durabilitat-Resistència envelliment EN 12607-1					
Canvi de massa	12607	%	<=0,8	<=0,8	<=1,0	<=1,0	<=1,0	<=1,0
Penet.reten	1426	%	>=60	>=60	>=60	>=60	>=60	>=60
Increm.punt reblaniment	1427	ºC	<=8	<=8	<=10	<=10	<=10	<=10
Dismin.punt reblaniment	1427	ºC	<=5	<=5	<=5	<=5	<=5	<=5

(*) Exigible a lligants que no es fabriquin “in situ”.

TBR: S'informarà del valor.

La viscositat del betum modificat amb polímers serà compatible amb la temperatura (T) de fabricació:

- T < 190ºC per a betums amb punt de reblaniment mínim >= 70ºC.
- T < 180ºC per a la resta.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El sistema de transport i les instal·lacions d'emmagatzematge han de tenir l'aprovació de la DF que les comprovarà per tal que no es pugui alterar la qualitat del material. De no obtenir-ne l'aprovació corresponent, es suspendrà la utilització del contingut del tanc fins a la comprovació de les característiques que es cregui oportunes d'entre les indicades a la normativa vigent o al plec.

EMULSIONS BITUMINOSES:

Subministrament en cisternes, si aquestes han contingut altres líquids, hauran d'estar completament netes abans de la càrrega. Les cisternes disposaran d'un element adient que permeti prendre mostres.

Emmagatzematge en un o diversos tancs aïllats entre si i amb boques de ventilació, comptaran amb aparells de mesura i seguretat, i disposaran de vàlvula per a presa de mostres.

Les emulsions bituminoses de trencament lent (I.trencament 4 a 5), per a microaglomerats i reciclats en fred, es transportaran en cisternes completes (>=90%), a temperatura < 50ºC.

En emulsions de trencament lent i termoadherents (TER) que s'emmagatzemin més de 7 dies, caldrà assegurar la seva homogeneïtat prèviament a la posada a obra.

Quan els tancs no disposin de mitjans de càrrega propis, les cisternes de transport estaran dotades de mitjans pneumàtics o mecànics per al transvasament ràpid.

Les canonades i bombes utilitzades en el transvasament de l'emulsió cal que estiguin disposades de tal manera que sigui fàcil netejar-les després de cada aplicació.

BETUMS ASFÀLTICS I BETUMS MODIFICATS AMB POLÍMERS:

Subministrament en cisternes calorífugues i amb termòmetres de control de la temperatura situats a llocs visibles. Ha de disposar d'un sistema que permeti escalfar el betum quan per qualsevol anomalia la temperatura davalli fins a punt en que no pugui ser transportat, a més d'una vàlvula per a poder prendre mostres.

Emmagatzematge en tancs aïllats entre si, amb ventilació i sistemes de control. Els tancs estaran calorifugats i proveïts de termòmetres visibles, i dotats de sistema de calefacció que eviti que la temperatura fixada per al seu emmagatzematge es desviï més de deu graus Celsius (10ºC). Disposarà d'una una vàlvula per a presa de mostres.

Quan els tancs no disposin de mitjans de càrrega propis, les cisternes de transport estaran dotades de mitjans pneumàtics o mecànics per al seu transvasament ràpid.

Les canonades i bombes utilitzades en el transvasament del betum hauran d'estar calefactades i aïllades tèrmicament, i disposades per a ser netejades fàcilment després de cada aplicació.

BETUM MODIFICAT AMB POLÍMERS:

El subministrador del lligant haurà d'aportar informació sobre el rang de temperatura, el temps màxim d'emmagatzematge i la necessitat d'homogeneïtzació, o no, en el transport i emmagatzematge.

Si no compleixen amb els valors d'estabilitat a l'emmagatzematge indicats a la taula 212.2 del PG-3, els mitjans de transport i emmagatzematge disposaran de sistema d'homogeneització.

En lligants susceptibles de sedimentació, els tancs d'emmagatzematge hauran de ser d'eix vertical, amb sistema d'agitació i recirculació, i sortida inferior amb forma troncocònica.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 329 de 545

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
* Orden FOM/510/2018, de 8 de mayo, por la que se modifica la Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

EMULSIÓ BITUMINOSA:
UNE-EN 13808:2013 Betunes y ligantes bituminosos. Especificaciones de las emulsiones bituminosas catiónicas.
UNE-EN 13808:2013/1M:2014 Betunes y ligantes bituminosos. Especificaciones de las emulsiones bituminosas catiónicas.
BETUM ASFÀLTIC:
UNE-EN 12591:2009 Betunes y ligantes bituminosos. Especificaciones de betunes para pavimentación.
UNE-EN 13924-1:2016 Betunes y ligantes bituminosos. Marco para la especificación de los betunes especiales para pavimentación. Parte 1: Betunes duros para pavimentación.
UNE-EN 13924-2:2014 Betunes y ligantes bituminosos. Marco para la especificación de los betunes especiales. Parte 2: Ligantes bituminosos multigrado.
BETUM MODIFICAT AMB POLÍMERS:
UNE-EN 14023:2010 Betunes y ligantes bituminosos. Estructura de especificaciones de los betunes modificados con polímeros.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

El subministrador ha de posar a disposició de la DF si aquesta ho demana, la següent documentació, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable:

- Betums asfàltics convencionals, betums modificats amb polímers i emulsions bituminoses:
  - Productes per a construcció i tractament superficial de carreteres:
    - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Betums asfàltics durs:
  - Productes per a construcció i manteniment de carreteres:
    - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Betums asfàltics multigrau:
  - Productes per a construcció i manteniment de carreteres, aeroports i àrees pavimentades:
    - Sistema 2+: Declaració de Prestacions

Cada cisterna que arribi a l'obra s'acompanyarà d'albarà i informació de l'etiquetat i marcatge CE corresponent.

L'albarà ha d'incloure:

- Nom i direcció de l'empresa subministradora.
- Data de fabricació i subministrament.
- Identificació del vehicle que ho transporta.
- Quantitat subministrada.
- Denominació comercial i tipus d'emulsió bituminosa, betum asfàltic o betum modificat subministrat.
- Nom i direcció del comprador i destí.
- Referència de la comanda.

L'etiquetat i marcat CE ha d'incloure:

- Símbol del marcatge CE.
- Nombre d'identificació de l'organisme de certificació.
- Nombre o marca identificativa i direcció del fabricant.
- Dues últimes xifres de l'any en que es fixa el marcatge.
- Nombre de referència de la declaració de prestacions.
- Referència a la norma europea corresponent:
  - Emulsions bituminoses: segons EN 13808.
  - Betum asfàltic convencional: segons EN 12591.
  - Betum asfàltic dur: segons EN 13924-1.
  - Betum asfàltic multigrau: segons EN 13924-2.
- Descripció del producte: nombre genèric, tipus i ús previst

Certificat del fabricant que l'emulsió o lligant, no conté en la seva composició quitrans, ni substàncies derivades de la destil·lació de productes carbonosos, ni betums oxidats.

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN EMULSIONS BITUMINOSES

L'etiquetatge i marcatge CE incorporarà a més informació de les següents característiques essencials incloses a la norma UNE-EN 13808:

- Viscositat, segons UNE-EN 12846-1.
- Adhesivitat, segons UNE-EN 13614.
- Índex de trencament, segons UNE-EN 13075-1.
- Estabilitat mescla amb ciment, segons UNE-EN 12848.
- Característiques del lligant residual per evaporació, segons UNE-EN 13074-1:
  - Consistència a temperatura de servei intermèdia (penetració a 25ºC, segons UNE-EN 1426).
  - Consistència a temperatura de servei elevada (punt de reblaniment, segons UNE-EN 1427).
  - Cohesió lligant residual en emulsiones bituminoses modificades (pèndol, segons UNE-EN 13588).
- Característiques del lligant residual per evaporació segons UNE-EN 13074-1, seguit d'estabilització segons UNE-EN 13074-2:
  - Durabilitat consistència temperatura de servei intermèdia (penetració retinguda, segons UNE-EN 1426).
  - Durabilitat consistència temperatura de servei elevada (increment punt reblaniment, segons UNE-EN 1427).
  - Durabilitat cohesió en emulsions bituminoses modificades (pèndol, segons UNE-EN 13588).

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 330 de 545

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN BETUMS ASFÀLTICS I MODIFICATS:

L'etiquetatge i marcatge CE incorporarà a més informació de les següents característiques essencials incloses a la norma corresponent, UNE-EN 12591, UNE-EN 13924-1, UNE-EN 13924-2, UNE-EN 14023:

- Consistència a temperatura de servei intermèdia (penetració a 25ºC, segons UNE-EN 1426).
- Consistència a temperatura de servei elevada (punt de reblaniment, segons UNE-EN 1427).
- Dependència de la consistència amb la temperatura (segons UNE-EN 12591, UNE-EN 13924-1 o UNE-EN 13924-2).
- Durabilitat consistència temperatura de servei intermèdia i elevada (resistència al envelliment, segons UNE-EN 12607-1):
  - Penetració retinguda, segons UNE-EN 1426.
  - Increment del punt de reblaniment, segons UNE-EN 1427.
  - Canvi de massa, segons UNE-EN 12607-1.
- Punt de fragilitat Fraass, segons UNE-EN 12593, en betums convencionals, multigrau o modificats amb polímers.
- Cohesió, força-ductilitat, segons UNE-EN 13589 i UNE-EN 13703, en betums modificats amb polímers.
- Recuperació elàstica a 25ºC, segons UNE-EN 13398, en betums modificats amb polímers.

El subministrador haurà d'aportar informació sobre:

- Temperatura màxima d'escalfament.
- Rang de temperatura de la mescla i compactació.
- Temps màxim d'emmagatzematge.

En Betums modificats amb polímers es podran demanar addicionalment el valor d'estabilitat a l'emmagatzematge segons l'UNE-EN 13399 per a verificar la validesa dels sistemes de transport i emmagatzematge.

OPERACIONS DE CONTROL:

Control de recepció:

- Verificació documental del fet que els valors declarats pel fabricant en els documents que acompanyen el Marcatge CE son conforme a les especificacions exigides.

Control addicional:

- Verificació de les característiques especificades a l'apartat 1 d'aquest Plec, quan ho requereixi la DF, amb una freqüència d'1 vegada al mes i almenys 3 vegades durant l'execució de l'obra, per a cada tipus i composició d'emulsió o lligant.

OPERACIONS DE CONTROL EN EMULSIONS BITUMINOSES:

Control de recepció (quan la DF ho consideri oportú):

- Càrrega de les partícules, segons UNE-EN 1430.
- Propietats perceptibles, segons UNE-EN 1425.
- Índex de trencament, segons UNE-EN 13075-1.
- Contingut d'aigua, segons UNE-EN 1428.
- Tamisatge, segons UNE-EN 1429.
- Temps de fluència, segons UNE-EN 12846-1.

Control en el moment d'utilització:

- Càrrega de les partícules, segons UNE-EN 1430.
- Propietats perceptibles, segons UNE-EN 1425.
- Índex de trencament, segons UNE-EN 13075-1.
- Contingut d'aigua, segons UNE-EN 1428.
- Tamisatge, segons UNE-EN 1429.
- Temps de fluència, segons UNE-EN 12846-1.

Control addicional, en cas d'emmagatzematge > 15 dies o > 7 dies per a emulsions de trencament lent o termoadherents:

- Tamisatge, segons UNE-EN 1429.
- Contingut de lligant, segons UNE-EN 1428.

OPERACIONS DE CONTROL EN BETUMS ASFÀLTICS:

Control de recepció (quan la DF ho consideri oportú):

- Determinació de la penetració, segons UNE-EN 1426.

Control a l'entrada del mesclador:

- Determinació de la penetració, segons UNE-EN 1426.
- Punt de reblaniment, segons UNE-EN 1427.
- Índex de penetració, segons Annex A UNE-EN 12591, UNE-EN 13924-1 o UNE-EN 13924-2.

OPERACIONS DE CONTROL EN BETUMS MODIFICATS AMB POLÍMERS:

Control de recepció sobre el betum subministrat en cisternes (quan la DF ho consideri oportú) o sobre el fabricat en obra:

- Determinació de la penetració, segons UNE-EN 1426.
- Punt de reblaniment, segons UNE-EN 1427.
- Recuperació elàstica, segons UNE-EN 13398.

Control a l'entrada del mesclador:

- Determinació de la penetració, segons UNE-EN 1426.
- Punt de reblaniment, segons UNE-EN 1427.
- Recuperació elàstica, segons UNE-EN 13398.

Control addicional, en cas d'emmagatzematge > 15 dies:

- Determinació de la penetració, segons UNE-EN 1426.
- Punt de reblaniment, segons UNE-EN 1427.

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 331 de 545

CRITERI DE PRESA DE MOSTRES EN EMULSIONS BITUMINOSES:

Control de recepció:

- 2 mostres > = 2 kg segons l'UNE-EN 58. Es prendran de cada cisterna, en el moment de transvasament al tanc d'emmagatzematge.
- Els controls es realitzaran sobre una de les mostres, l'altra es conservarà durant un mínim de 15 dies per a realitzar assaigs de contrast, en cas que sigui necessari.

Control en el moment d'utilització:

- Es considera com a lot, que s'acceptarà o rebutjarà en bloc:
  - Quantitat de 30 t.
  - Fracció diària, o fracció setmanal en cas d'ocupació en regs d'adherència, imprimació i curat.
- 2 mostres > = 2 kg segons l'UNE-EN 58. Es prendran de cada cisterna, en el moment de transvasament al tanc d'emmagatzematge.
- Els controls es realitzaran sobre una de les mostres, l'altra es conservarà durant un mínim de 15 dies per a realitzar assaigs de contrast, en cas que sigui necessari.

Control addicional:

- 2 mostres, una de la part superior i l'altra de la part inferior del tanc d'emmagatzematge.

CRITERI DE PRESA DE MOSTRES EN BETUMS ASFÀLTICS:

Control de recepció:

- 2 mostres >= 1 kg segons l'UNE-EN 58. Es prendran de cada cisterna, en el moment de transvasament al tanc d'emmagatzematge.
- Els controls es realitzaran sobre una de les mostres, l'altra s'utilitzarà per a realitzar assaigs de contrast, en cas que sigui necessari.

Control a l'entrada del mesclador:

- Es considera com a lot, que s'acceptarà o rebutjarà en bloc: quantitat de 300 t.
- 2 mostres >= 1 kg segons l'UNE-EN 58. Es prendran de cada lot, en el punt situat entre la sortida del tanc d'emmagatzematge i l'entrada del mesclador.
- Els controls es realitzaran sobre una de les mostres, l'altra s'utilitzarà per a realitzar assaigs de contrast, en cas que sigui necessari.

CRITERI DE PRESA DE MOSTRES EN BETUMS MODIFICATS AMB POLÍMERS:

Control de recepció en betums subministrats en cisterna:

- 2 mostres >= 1 kg segons l'UNE-EN 58. Es prendran de cada cisterna, en el moment de transvasament al tanc d'emmagatzematge.
- Els controls es realitzaran sobre una de les mostres, l'altra s'utilitzarà per a realitzar assaigs de contrast, en cas que sigui necessari.

Control de recepció en betums fabricats en obra:

- 2 mostres cada 50 t de betum fabricat i com a mínim 2 cada jornada de treball. Es prendran de la canonada de sortida de la instal·lació de fabricació del lligant.

Control a l'entrada del mesclador:

- Es considera com a lot, que s'acceptarà o rebutjarà en bloc: quantitat de 300 t.
- 2 mostres >= 1 kg segons l'UNE-EN 58. Es prendran de cada lot, en el punt situat entre la sortida del tanc d'emmagatzematge i l'entrada del mesclador.
- Els controls es realitzaran sobre una de les mostres, l'altra s'utilitzarà per a realitzar assaigs de contrast, en cas que sigui necessari.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

La DF indicarà les mesures a adoptar en cas que els lligants hidrocarbonats no compleixin alguna de les especificacions establertes a les taules de l'article corresponent del PG-3.

B055 - Familia 055

B0552100 - Emulsió bituminosa catiònica amb un 180% de betum asfàltic, per a reg d'adherència tipus C60B3/B2 ADH, segons UNE-EN 13808
Especificació

SPB\1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Lligants hidrocarbonats segons les definicions del PG 3.
S'han considerat els tipus següents:
Emulsions bituminoses
Betum modificat amb polímers
L'emulsió bituminosa és un producte obtingut per la dispersió de petites partícules d'un lligant hidrocarbonat i eventualment un polímer en una solució aquosa, amb un agent emulsionant.
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.
EMULSIONS BITUMINOSES:
Cal que tinguin un aspecte homogeni, sense separació de l'aigua ni coagulació del betum asfàltic emulsionat.
Han de ser adherents sobre superfícies humides o seques.
No han de sedimentar-se durant l'emmagatzematge fins el punt que no recuperin la seva consistència original mitjançant una agitació moderada.
No ha de ser inflamable.
EMULSIÓ BITUMINOSA CATIÒNICA:
Càrrega de partícules: Polaritat positiva
No contindran quitrans, substàncies derivades de la destil·lació de productes carbonosos (hulla o d'altres), o betums oxidats.

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 332 de 545

La denominació de les emulsions bituminoses s'expressarà d'acord amb l'UNE-EN 13808 segons el següent format: C _% Lligant_B_P_F_C. Trencament_Aplicació
C: Indicatiu que és una emulsió bituminosa catiònica.
% Lligant: Contingut de lligant, segons UNE-EN 1428.
B: Incatiu que el lligant hidrocarbonat és un betum asfàltic.
P: Només si s'incorporen polímers.
F: Només si incorpora un contingut de fluidificant superior al 3%.
C.Trencament: Nombre d'una xifra (2 a 10) indica la classe de comportament al trencament, segons UNE-EN 13075-1.
Aplicació: Abreviació del tipus d'aplicació de l'emulsió:
ADH: reg d'adherència
TER: reg termoadherent
CUR: reg de curat
IMP: reg d'imprimació
MIC: microaglomerat en fred
REC: reciclat en fred
Les emulsions catiòniques a utilitzar en obres de carreteres, segons UNE-EN 13808:
En regs d'adherència: C60B3 ADH, C60B2 ADH
En regs termoadherents: C60B3 TER, C60B2 TER
En regs d'imprimació: C60BF4 IMP, C50BF4 IMP
En regs de curat: C60B3 CUR, C60B2 CUR
En microaglomerats en fred: C60B4 MIC, C60B5 MIC
En reciclats en fred: C60B5 REC
Les emulsions catiòniques modificades a utilitzar en obres de carreteres, segons UNE-EN 13808:
En regs d'adherència: C60BP3 ADH, C60BP2 ADH
En regs termoadherents: C60BP3 TER, C60BP2 TER
En microaglomerats en fred: C60BP4 MIC, C60BP5 MIC
Característiques de les emulsions bituminoses catiòniques, segons UNE-EN 13808:
Taula 214.3.a. Especificacions de les emulsions bituminoses catiòniques

Denominació UNE-EN 13808	C60B3 ADH	C60B3 TER	C60B3 CUR	C60BF4 IMP	C50BF4 IMP	C60B4 MIC	C60B5 REC
Caracterís-tiques	UNE-EN	U	Assajos sobre l'emulsió original				
Índix	13075	70-155	70-155	70-155	110-195	110-195	>170
Trencament	-1	Classe3	Classe3	Classe3	Classe4	Classe4	Classe5
Contingut lligant(aigua)	1428	%	58-62	58-62	58-62	58-62	48-52	58-62	58-62
			Classe6	Classe6	Classe6	Classe6	Classe6	Classe6	Classe6
Contin.fluid. destil·lació	1431	%	<=2,0	<=2,0	<=2,0	<=10,0	5-15	<=2,0	<=2,0
			Classe2	Classe2	Classe2	Classe6	Classe7	Classe2	Classe2
Temps fluèn-cia(2mm,40ºC)	12846	s	40-130	40-130	40-130	15-70	15-70	15-70	15-70
	-1		Classe4	Classe4	Classe4	Classe3	Classe3	Classe3	Classe3
Residu tamís (tamís 0,5 mm)	1429	%	<=0,1	<=0,1	<=0,1	<=0,1	<=0,1	<=0,1	<=0,1
			Classe2	Classe2	Classe2	Classe2	Classe2	Classe2	Classe2
Tendència(7d) sedimentació	12847	%	<=10	<=10	<=10	<=10	<=10	<=10	<=10
			Classe3	Classe3	Classe3	Classe3	Classe3	Classe3	Classe3
Adhesivitat	13614	%	>=90	>=90	>=90	>=90	>=90	>=90	>=90
			Classe3	Classe3	Classe3	Classe3	Classe3	Classe3	Classe3

Taula 214.3.b Especificacions del Betum asfàltic residual

Denominació UNE-EN 13808	C60B3 ADH	C60B3 TER	C60B3 CUR	C60BF4 IMP	C50BF4 IMP	C60B4 MIC	C60B5 REC
Caracterís-tiques	UNE-EN	U	Assajos sobre lligant residual				
Residu per evaporació, segons UNE-EN 13074-1							
Penetració 25ºC	1426	0,1mm	<=330	<=50	<=330	<=330	<=330	<=100	<=330
			Classe7	Classe2	Classe7	Classe7	Classe7	Classe3	Classe7
Penetració 15ºC	1426	0,1mm	-	-	-	>300	>300	-	-
						Class10	Class10		
Punt de reblaniment	1427	ºC	>=35	>=50	>=35	<=35	<=35	>=43	>=35
			Classe8	Classe4	Classe8	Classe8	Classe8	Classe6	Classe8
Residu per evaporació, segons UNE-EN 13074-1, seguit d'estabilització segons UNE-EN 13074-2							
Penetració 25ºC	1426	0,1mm	<=220	<=50	<=220	<=220	<=270	<=100	<=220
			Classe5	Classe2	Classe5	Classe5	Classe6	Clase3	Classe6
Punt de reblaniment	1427	ºC	>=35	>=50	>=35	<=35	<=35	>=43	>=35
			Classe8	Classe4	Classe8	Classe8	Classe8	Classe6	Classe8

Taula 214.4.a Especificacions de les emulsions bituminoses catiòniques modificades

Denominació UNE-EN 13808	C60BP3 ADH	C60BP3 TER	C60BP4 MIC
Característiques	UNE-EN	Unitat	Assajos sobre emulsió original
Índex de trencament	13075-1		70-155	70-155	110-195
			Classe 3	Classe 3	classe 4
Contingut de lligant per contingut d'aigua	1428	%	58-62	58-62	58-62
			Classe 6	Classe 6	Classe 6
Contingut fluid. destil·lació	1431	%	<=2,0	<=2,0	<=2,0
			Classe 2	Classe 2	Classe 2
Temps de fluència (2 mm, 40ºC)	12846	S	40-130	40-130	15-70
	-1		Classe 4	Classe 4	Classe 3
Residu tamís (per tamís 0,5 mm)	1429	%	<=0,1	<=0,1	<=0,1
			Classe 2	Classe 2	Classe
Tendència a la sedimentació (7D)	12847	%	<=10	<=10	<=10
			Classe 3	Classe 3	Classe 3
Adhesivitat	13614	%	>=90	>=90	>=90

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 333 de 545

			Clase 3	Classe 3	Classe 3

Taula 214.4.b Especificacions del lligant residual

Denominació UNE-EN 13808			C60BP3 ADH	C60BP3 TER	C60BP4 MIC
Característiques	UNE-EN	Unitat	Assajos sobre lligant residual		
Residu per evaporació, segons UNE-EN 13074-1					
Penetració 25ºC	1426	0,1 mm	<=330	<=50	<=100
			Classe 7	Classe 2	Classe 3
Punt de reblaniment	1427	ºC	>=35	>=55	>=50
			Classe 8	Classe 3	Classe 4
Cohesió per assaig pèndul	13588	J/cm2	>=0,5	>=0,5	>=0,5
			Classe 6	Classe 6	Classe 6
Recuperació elàstica ,25ºC	13398	%	DV	>=50	>=50
			Classe 1	Classe 5	Classe 5
Residu per evaporació UNE-EN 13074-1, seguit d'estabilització UNE-EN 13074-2					
Penetració 25ºC	1426	0,1 mm	<=220	<=50	<=100
			Classe 5	Classe 2	Classe 3
Punt de reblaniment	1427	ºC	>=43	>=55	>=50
			Classe 6	Classe 3	Classe 4
Cohesió per assaig pèndul	13588	J/cm2	>=0,5	>=0,5	>=0,5
			Classe 6	Classe 6	Classe 6
Recuperació elàstica ,25ºC	13398	%	>=50	DV	DV
			Classe 5	Classe 1	Classe 1

DV: Valor declarat per el fabricant.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El sistema de transport i les instal·lacions d'emmagatzematge han de tenir l'aprovació de la DF que les comprovarà per tal que no es pugui alterar la qualitat del material. De no obtenir-ne l'aprovació corresponent, es suspendrà la utilització del contingut del tanc fins a la comprovació de les característiques que es cregui oportunes d'entre les indicades a la normativa vigent o al plec.

EMULSIONS BITUMINOSES:

Subministrament en cisternes, si aquestes han contingut altres líquids, hauran d'estar completament netes abans de la càrrega. Les cisternes disposaran d'un element adient que permeti prendre mostres.

Emmagatzematge en un o diversos tancs aïllats entre si i amb boques de ventilació, comptaran amb aparells de mesura i seguretat, i disposaran de vàlvula per a presa de mostres.

Les emulsions bituminoses de trencament lent (I.trencament 4 a 5), per a microaglomerats i reciclats en fred, es transportaran en cisternes completes (>=90%), a temperatura < 50ºC.

En emulsions de trencament lent i termoadherents (TER) que s'emmagatzemin més de 7 dies, caldrà assegurar la seva homogeneïtat prèviament a la posada a obra.

Quan els tancs no disposin de mitjans de càrrega propis, les cisternes de transport estaran dotades de mitjans pneumàtics o mecànics per al transvasament ràpid.

Les canonades i bombes utilitzades en el transvasament de l'emulsió cal que estiguin disposades de tal manera que sigui fàcil netejar-les després de cada aplicació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

EMULSIÓ BITUMINOSA:

UNE-EN 13808:2013 Betunes y ligantes bituminosos. Especificaciones de las emulsiones bituminosas catiónicas.

UNE-EN 13808:2013/1M:2014 Betunes y ligantes bituminosos. Especificaciones de las emulsiones bituminosas catiónicas.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

El subministrador ha de posar a disposició de la DF si aquesta ho demana, la següent documentació, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable:

Betums asfàltics convencionals, betums modificats amb polímers i emulsions bituminoses:

- Productes per a construcció i tractament superficial de carreteres:
  - Sistema 2+: Declaració de Prestacions

Betums asfàltics durs:

- Productes per a construcció i manteniment de carreteres:
  - Sistema 2+: Declaració de Prestacions

Betums asfàltics multigrau:

- Productes per a construcció i manteniment de carreteres, aeroports i àrees pavimentades:
  - Sistema 2+: Declaració de Prestacions

Cada cisterna que arribi a l'obra s'acompanyarà d'albarà i informació de l'etiquetat i marcatge CE corresponent.

L'albarà ha d'incloure:

Nom i direcció de l'empresa subministradora.

Data de fabricació i subministrament.

Identificació del vehicle que ho transporta.

Quantitat subministrada.

Denominació comercial i tipus d'emulsió bituminosa, betum asfàltic o betum modificat subministrat.

Nom i direcció del comprador i destí.

Referència de la comanda.

L'etiquetat i marcat CE ha d'incloure:

Símbol del marcatge CE.

Nombre d'identificació de l'organisme de certificació.

Nombre o marca identificativa i direcció del fabricant.

Dues últimes xifres de l'any en que es fixa el marcatge.

Nombre de referència de la declaració de prestacions.

Referència a la norma europea corresponent:

Emulsions bituminoses: segons EN 13808.

Betum asfàltic convencional: segons EN 12591.

Betum asfàltic dur: segons EN 13924-1.

Betum asfàltic multigrau: segons EN 13924-2.

Descripció del producte: nombre genèric, tipus i ús previst

Certificat del fabricant que l'emulsió o lligant, no conté en la seva composició quitrans, ni substàncies derivades de la destil·lació de productes carbonosos, ni betums oxidats.

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN EMULSIONS BITUMINOSES

L'etiquetatge i marcatge CE incorporarà a més informació de les següents característiques essencials incloses a la norma UNE-EN 13808:

Viscositat, segons UNE-EN 12846-1.

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 334 de 545

Adhesivitat, segons UNE-EN 13614.
Índex de trencament, segons UNE-EN 13075-1.
Estabilitat mescla amb ciment, segons UNE-EN 12848.
Característiques del lligant residual per evaporació, segons UNE-EN 13074-1:
Consistència a temperatura de servei intermèdia (penetració a 25ºC, segons UNE-EN 1426).
Consistència a temperatura de servei elevada (punt de reblaniment, segons UNE-EN 1427).
Cohesió lligant residual en emulsiones bituminoses modificades (pèndol, segons UNE-EN 13588).
Característiques del lligant residual per evaporació segons UNE-EN 13074-1, seguit d'estabilització segons UNE-EN 13074-2:
Durabilitat consistència temperatura de servei intermèdia (penetració retinguda, segons UNE-EN 1426).
Durabilitat consistència temperatura de servei elevada (increment punt reblaniment, segons UNE-EN 1427).
Durabilitat cohesió en emulsions bituminoses modificades (pèndol, segons UNE-EN 13588).
OPERACIONS DE CONTROL:
Control de recepció:
Verificació documental del fet que els valors declarats pel fabricant en els documents que acompanyen el Marcatge CE son conforme a les especificacions exigides.
Control addicional:
Verificació de les característiques especificades a l'apartat 1 d'aquest Plec, quan ho requereixi la DF, amb una freqüència d'1 vegada al mes i almenys 3 vegades durant l'execució de l'obra, per a cada tipus i composició d'emulsió o lligant.
OPERACIONS DE CONTROL EN EMULSIONS BITUMINOSES:
Control de recepció (quan la DF ho consideri oportú):
Càrrega de les partícules, segons UNE-EN 1430.
Propietats perceptibles, segons UNE-EN 1425.
Índex de trencament, segons UNE-EN 13075-1.
Contingut d'aigua, segons UNE-EN 1428.
Tamisatge, segons UNE-EN 1429.
Temps de fluència, segons UNE-EN 12846-1.
Control en el moment d'utilització:
Càrrega de les partícules, segons UNE-EN 1430.
Propietats perceptibles, segons UNE-EN 1425.
Índex de trencament, segons UNE-EN 13075-1.
Contingut d'aigua, segons UNE-EN 1428.
Tamisatge, segons UNE-EN 1429.
Temps de fluència, segons UNE-EN 12846-1.
Control addicional, en cas d'emmagatzematge > 15 dies o > 7 dies per a emulsions de trencament lent o termoadherents:
Tamisatge, segons UNE-EN 1429.
Contingut de lligant, segons UNE-EN 1428.
CRITERI DE PRESA DE MOSTRES EN EMULSIONS BITUMINOSES:
Control de recepció:
2 mostres > = 2 kg segons l'UNE-EN 58. Es prendran de cada cisterna, en el moment de transvasament al tanc d'emmagatzematge.
Els controls es realitzaran sobre una de les mostres, l'altra es conservarà durant un mínim de 15 dies per a realitzar assaigs de contrast, en cas que sigui necessari.
Control en el moment d'utilització:
Es considera com a lot, que s'acceptarà o rebutjarà en bloc:
Quantitat de 30 t.
Fracció diària, o fracció setmanal en cas d'ocupació en regs d'adherència, imprimació i curat.
2 mostres > = 2 kg segons l'UNE-EN 58. Es prendran de cada cisterna, en el moment de transvasament al tanc d'emmagatzematge.
Els controls es realitzaran sobre una de les mostres, l'altra es conservarà durant un mínim de 15 dies per a realitzar assaigs de contrast, en cas que sigui necessari.
Control addicional:
2 mostres, una de la part superior i l'altra de la part inferior del tanc d'emmagatzematge.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
La DF indicarà les mesures a adoptar en cas que els lligants hidrocarbonats no compleixin alguna de les especificacions establertes a les taules de l'article corresponent del PG-3.

\

B055 - Familia 055

B0552460 - Emulsió bituminosa catiònica amb un 50% de betum asfàltic, per a reg d'imprimació tipus C50BF4 IMP amb un contingut de fluidificant >3%, segons UNE-EN 13808
Especificació

SPB\1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Lligants hidrocarbonats segons les definicions del PG 3.
S'han considerat els tipus següents:
Emulsions bituminoses
Betum modificat amb polímers
L'emulsió bituminosa és un producte obtingut per la dispersió de petites partícules d'un lligant hidrocarbonat i eventualment un polímer en una solució aquosa, amb un agent emulsionant.
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.
EMULSIONS BITUMINOSES:
Cal que tinguin un aspecte homogeni, sense separació de l'aigua ni coagulació del betum asfàltic emulsionat.
Han de ser adherents sobre superfícies humides o seques.
No han de sedimentar-se durant l'emmagatzematge fins el punt que no recuperin la seva consistència original mitjançant una agitació moderada.
No ha de ser inflamable.
EMULSIÓ BITUMINOSA CATIÒNICA:
Càrrega de partícules: Polaritat positiva
No contindran quitrans, substàncies derivades de la destil·lació de productes carbonosos (hulla o d'altres), o betums oxidats.
La denominació de les emulsions bituminoses s'expressarà d'acord amb l'UNE-EN 13808 segons el següent format: C _% Lligant_B_P_F_C. Trencament_Aplicació
C: Indicatiu que és una emulsió bituminosa catiònica.
% Lligant: Contingut de lligant, segons UNE-EN 1428.
B: Incatiu que el lligant hidrocarbonat és un betum asfàltic.
P: Només si s'incorporen polímers.
F: Només si incorpora un contingut de fluidificant superior al 3%.
C.Trencament: Nombre d'una xifra (2 a 10) indica la classe de comportament al trencament, segons UNE-EN 13075-1.
Aplicació: Abreviació del tipus d'aplicació de l'emulsió:
ADH: reg d'adherència
TER: reg termoadherent
CUR: reg de curat
IMP: reg d'imprimació
MIC: microaglomerat en fred
REC: reciclat en fred
Les emulsions catiòniques a utilitzar en obres de carreteres, segons UNE-EN 13808:
En regs d'adherència: C60B3 ADH, C60B2 ADH
En regs termoadherents: C60B3 TER, C60B2 TER

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 335 de 545

En regs d'imprimació: C60BF4 IMP, C50BF4 IMP
En regs de curat: C60B3 CUR, C60B2 CUR
En microaglomerats en fred: C60B4 MIC, C60B5 MIC
En reciclats en fred: C60B5 REC
Les emulsions catiòniques modificades a utilitzar en obres de carreteres, segons UNE-EN 13808:
En regs d'adherència: C60BP3 ADH, C60BP2 ADH
En regs termoadherents: C60BP3 TER, C60BP2 TER
En microaglomerats en fred: C60BP4 MIC, C60BP5 MIC
Característiques de les emulsions bituminoses catiòniques, segons UNE-EN 13808:
Taula 214.3.a. Especificacions de les emulsions bituminoses catiòniques

Denominació UNE-EN 13808	C60B3 ADH	C60B3 TER	C60B3 CUR	C60BF4 IMP	C50BF4 IMP	C60B4 MIC	C60B5 REC
Caracterís-tiques	UNE-EN	U	Assajos sobre l'emulsió original				
Índix de trencament	13075	1	70-155 Classe3	70-155 Classe3	70-155 Classe3	110-195 Classe4	110-195 Classe4	110-195 Classe4	>170 Classe5
Contingut d'aigua	1428	%	58-62 Classe6	58-62 Classe6	58-62 Classe6	58-62 Classe6	48-52 Classe6	58-62 Classe6	58-62 Classe6
Contin.fluid. destil·lació	1431	%	<=2,0 Classe2	<=2,0 Classe2	<=2,0 Classe2	<=10,0 Classe6	5-15 Classe7	<=2,0 Classe2	<=2,0 Classe2
Residu tamís (tamís 0,5 mm)	1429	%	<=0,1 Classe2	<=0,1 Classe2	<=0,1 Classe2	<=0,1 Classe2	<=0,1 Classe2	<=0,1 Classe2	<=0,1 Classe2
Tendència(7d) sedimentació	12847	%	<=10 Classe3	<=10 Classe3	<=10 Classe3	<=10 Classe3	<=10 Classe3	<=10 Classe3	<=10 Classe3
Adhesivitat	13614	%	>=90 Classe3	>=90 Classe3	>=90 Classe3	>=90 Classe3	>=90 Classe3	>=90 Classe3	>=90 Classe3

Taula 214.3.b Especificacions del Betum asfàltic residual

Denominació UNE-EN 13808	C60B3 ADH	C60B3 TER	C60B3 CUR	C60BF4 IMP	C50BF4 IMP	C60B4 MIC	C60B5 REC
Caracterís-tiques	UNE-EN	U	Assajos sobre lligant residual				
Residu per evaporació, segons UNE-EN 13074-1							
Penetració 25ºC	1426	0,1mm	<=330 Classe7	<=50 Classe2	<=330 Classe7	<=330 Classe7	<=330 Classe7	<=100 Classe3	<=330 Classe7
Penetració 15ºC	1426	0,1mm	- Class10	- Class10	- >300	>300	-	-	-
Punt de reblaniment	1427	ºC	>=35 Classe8	>=50 Classe4	>=35 Classe8	<=35 Classe8	<=35 Classe8	>=43 Classe8	>=35 Classe6
Residu per evaporació, segons UNE-EN 13074-1, seguit d'estabilització segons UNE-EN 13074-2							
Penetració 25ºC	1426	0,1mm	<=220 Classe5	<=50 Classe2	<=220 Classe5	<=220 Classe5	<=270 Classe6	<=100 Clase3	<=220 Classe6
Punt de reblaniment	1427	ºC	>=35 Classe8	>=50 Classe4	>=35 Classe8	<=35 Classe8	<=35 Classe8	>=43 Classe8	>=35 Classe8

Taula 214.4.a Especificacions de les emulsions bituminoses catiòniques modificades

Denominació UNE-EN 13808	C60BP3 ADH	C60BP3 TER	C60BP4 MIC
Característiques	UNE-EN	Unitat	Assajos sobre emulsió original		
Índex de trencament	13075-1		70-155 Classe 3	70-155 Classe 3	110-195 classe 4
Contingut de lligant per contingut d'aigua	1428	%	58-62 Classe 6	58-62 Classe 6	58-62 Classe 6
Contingut fluid. destil·lació	1431	%	<=2,0 Classe 2	<=2,0 Classe 2	<=2,0 Classe 2
Temps de fluència (2 mm, 40ºC)	12846	S	40-130 Classe 4	40-130 Classe 4	15-70 Classe 3
Residu tamís (per tamís 0,5 mm)	1429	%	<=0,1 Classe 2	<=0,1 Classe 2	<=0,1 Classe
Tendència a la sedimentació (7D)	12847	%	<=10 Classe 3	<=10 Classe 3	<=10 Classe 3
Adhesivitat	13614	%	>=90 Clase 3	>=90 Classe 3	>=90 Classe 3

Taula 214.4.b Especificacions del lligant residual

Denominació UNE-EN 13808	C60BP3 ADH	C60BP3 TER	C60BP4 MIC
Característiques	UNE-EN	Unitat	Assajos sobre lligant residual		
Residu per evaporació, segons UNE-EN 13074-1					
Penetració 25ºC	1426	0,1 mm	<=330 Classe 7	<=50 Classe 2	<=100 Classe 3
Punt de reblaniment	1427	ºC	>=35 Classe 8	>=55 Classe 3	>=50 Classe 4
Cohesió per assaig	13588	J/cm2	>=0,5	>=0,5	>=0,5

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 336 de 545

pèndul			Classe 6	Classe 6	Classe 6	
Recuperació elàstica a 25ºC	13398	%	DV	>=50	>=50	
			Classe 1	Classe 5	Classe 5	
Residu per evaporació UNE-EN 13074-1, seguit d'estabilització UNE-EN 13074-2						
Penetració 25ºC	1426	0,1 mm	<=220	<=50	<=100	
			Classe 5	Classe 2	Classe 3	
Punt de reblaniment	1427	ºC	>=43	>=55	>=50	
			Classe 6	Classe 3	Classe 4	
Cohesió per assaig pèndul	13588	J/cm2	>=0,5	>=0,5	>=0,5	
			Classe 6	Classe 6	Classe 6	
Recuperació elàstica a 25ºC	13398	%	>=50	DV	DV	
			Classe 5	Classe 1	Classe 1	

DV: Valor declarat per el fabricant.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El sistema de transport i les instal·lacions d'emmagatzematge han de tenir l'aprovació de la DF que les comprovarà per tal que no es pugui alterar la qualitat del material. De no obtenir-ne l'aprovació corresponent, es suspendrà la utilització del contingut del tanc fins a la comprovació de les característiques que es cregui oportunes d'entre les indicades a la normativa vigent o al plec.

EMULSIONS BITUMINOSES:

Subministrament en cisternes, si aquestes han contingut altres líquids, hauran d'estar completament netes abans de la càrrega. Les cisternes disposaran d'un element adient que permeti prendre mostres.

Emmagatzematge en un o diversos tancs aïllats entre si i amb boques de ventilació, comptaran amb aparells de mesura i seguretat, i disposaran de vàlvula per a presa de mostres.

Les emulsions bituminoses de trencament lent (I.trencament 4 a 5), per a microaglomerats i reciclats en fred, es transportaran en cisternes completes (>=90%), a temperatura < 50ºC.

En emulsions de trencament lent i termoadherents (TER) que s'emmagatzemin més de 7 dies, caldrà assegurar la seva homogeneïtat prèviament a la posada a obra.

Quan els tancs no disposin de mitjans de càrrega propis, les cisternes de transport estaran dotades de mitjans pneumàtics o mecànics per al transvasament ràpid.

Les canonades i bombes utilitzades en el transvasament de l'emulsió cal que estiguin disposades de tal manera que sigui fàcil netejar-les després de cada aplicació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

EMULSIÓ BITUMINOSA:

UNE-EN 13808:2013 Betunes y ligantes bituminosos. Especificaciones de las emulsiones bituminosas catiónicas.

UNE-EN 13808:2013/1M:2014 Betunes y ligantes bituminosos. Especificaciones de las emulsiones bituminosas catiónicas.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

El subministrador ha de posar a disposició de la DF si aquesta ho demana, la següent documentació, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable:

Betums asfàltics convencionals, betums modificats amb polímers i emulsions bituminoses:

- Productes per a construcció i tractament superficial de carreteres:
  - Sistema 2+: Declaració de Prestacions

Betums asfàltics durs:

- Productes per a construcció i manteniment de carreteres:
  - Sistema 2+: Declaració de Prestacions

Betums asfàltics multigrau:

- Productes per a construcció i manteniment de carreteres, aeroports i àrees pavimentades:
  - Sistema 2+: Declaració de Prestacions

Cada cisterna que arribi a l'obra s'acompanyarà d'albarà i informació de l'etiquetat i marcatge CE corresponent.

L'albarà ha d'incloure:

Nom i direcció de l'empresa subministradora.

Data de fabricació i subministrament.

Identificació del vehicle que ho transporta.

Quantitat subministrada.

Denominació comercial i tipus d'emulsió bituminosa, betum asfàltic o betum modificat subministrat.

Nom i direcció del comprador i destí.

Referència de la comanda.

L'etiquetat i marcat CE ha d'incloure:

Símbol del marcatge CE.

Nombre d'identificació de l'organisme de certificació.

Nombre o marca identificativa i direcció del fabricant.

Dues últimes xifres de l'any en que es fixa el marcatge.

Nombre de referència de la declaració de prestacions.

Referència a la norma europea corresponent:

Emulsions bituminoses: segons EN 13808.

Betum asfàltic convencional: segons EN 12591.

Betum asfàltic dur: segons EN 13924-1.

Betum asfàltic multigrau: segons EN 13924-2.

Descripció del producte: nombre genèric, tipus i ús previst

Certificat del fabricant que l'emulsió o lligant, no conté en la seva composició quitrans, ni substàncies derivades de la destil·lació de productes carbonosos, ni betums oxidats.

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN EMULSIONS BITUMINOSES

L'etiquetatge i marcatge CE incorporarà a més informació de les següents característiques essencials incloses a la norma UNE-EN 13808:

Viscositat, segons UNE-EN 12846-1.

Adhesivitat, segons UNE-EN 13614.

Índex de trencament, segons UNE-EN 13075-1.

Estabilitat mescla amb ciment, segons UNE-EN 12848.

Característiques del lligant residual per evaporació, segons UNE-EN 13074-1:

Consistència a temperatura de servei intermèdia (penetració a 25ºC, segons UNE-EN 1426).

Consistència a temperatura de servei elevada (punt de reblaniment, segons UNE-EN 1427).

Cohesió lligant residual en emulsiones bituminoses modificades (pèndol, segons UNE-EN 13588).

Característiques del lligant residual per evaporació segons UNE-EN 13074-1, seguit d'estabilització segons UNE-EN 13074-2:

Durabilitat consistència temperatura de servei intermèdia (penetració retinguda, segons UNE-EN 1426).

Durabilitat consistència temperatura de servei elevada (increment punt reblaniment, segons UNE-EN 1427).

Durabilitat cohesió en emulsions bituminoses modificades (pèndol, segons UNE-EN 13588).

OPERACIONS DE CONTROL:

Control de recepció:

Verificació documental del fet que els valors declarats pel fabricant en els documents que acompanyen el Marcatge CE son conforme a les especificacions exigides.

Control addicional:

Verificació de les característiques especificades a l'apartat 1 d'aquest Plec, quan ho requereixi la DF, amb una freqüència d'1 vegada al mes i almenys 3 vegades durant l'execució de l'obra, per a cada tipus i composició d'emulsió o lligant.

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 337 de 545

OPERACIONS DE CONTROL EN EMULSIONS BITUMINOSES:
Control de recepció (quan la DF ho consideri oportú):
Càrrega de les partícules, segons UNE-EN 1430.
Propietats perceptibles, segons UNE-EN 1425.
Índex de trencament, segons UNE-EN 13075-1.
Contingut d'aigua, segons UNE-EN 1428.
Tamisatge, segons UNE-EN 1429.
Temps de fluència, segons UNE-EN 12846-1.
Control en el moment d'utilització:
Càrrega de les partícules, segons UNE-EN 1430.
Propietats perceptibles, segons UNE-EN 1425.
Índex de trencament, segons UNE-EN 13075-1.
Contingut d'aigua, segons UNE-EN 1428.
Tamisatge, segons UNE-EN 1429.
Temps de fluència, segons UNE-EN 12846-1.
Control addicional, en cas d'emmagatzematge > 15 dies o > 7 dies per a emulsions de trencament lent o termoadherents:
Tamisatge, segons UNE-EN 1429.
Contingut de lligant, segons UNE-EN 1428.
CRITERI DE PRESA DE MOSTRES EN EMULSIONS BITUMINOSES:
Control de recepció:
2 mostres > = 2 kg segons l'UNE-EN 58. Es prendran de cada cisterna, en el moment de transvasament al tanc d'emmagatzematge.
Els controls es realitzaran sobre una de les mostres, l'altra es conservarà durant un mínim de 15 dies per a realitzar assaigs de contrast, en cas que sigui necessari.
Control en el moment d'utilització:
Es considera com a lot, que s'acceptarà o rebutjarà en bloc:
Quantitat de 30 t.
Fracció diària, o fracció setmanal en cas d'ocupació en regs d'adherència, imprimació i curat.
2 mostres > = 2 kg segons l'UNE-EN 58. Es prendran de cada cisterna, en el moment de transvasament al tanc d'emmagatzematge.
Els controls es realitzaran sobre una de les mostres, l'altra es conservarà durant un mínim de 15 dies per a realitzar assaigs de contrast, en cas que sigui necessari.
Control addicional:
2 mostres, una de la part superior i l'altra de la part inferior del tanc d'emmagatzematge.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
La DF indicarà les mesures a adoptar en cas que els lligants hidrocarbonats no compleixin alguna de les especificacions establertes a les taules de l'article corresponent del PG-3.
\

B064 - Familia 064

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B064500C,B064E21C,B064300C,B064300B,B064500B.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Formigó amb o sense addicions (cendres volants o fum de sílice), elaborat en una central formigonera legalment autoritzada d'acord amb el títol 4t. de la llei 21/1992 de 16 de juliol d'indústria i el Real Decret 697/1995 de 28 d'abril.
CARACTERÍSTIQUES DELS FORMIGONS D'ÚS ESTRUCTURAL:
Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions de l'EHE-08.
La designació del formigó fabricat en central es pot fer per propietats o per dosificació i s'expressarà, com a mínim, la següent informació:
- Consistència
- Grandària màxima del granulat
- Tipus d'ambient al que s'exposarà el formigó
- Resistència característica a compressió per als formigons designats per propietats
- Contingut de ciment expressat en kg/m3, per als formigons designats per dosificació
- La indicació de l'ús estructural que ha de tenir el formigó: en massa, armat o pretesat

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

En els formigons designats per propietats, el subministrador ha d'establir la composició de la mescla del formigó, garantint al peticionari les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i resistència característica, així com les limitacions derivades del tipus d'ambient especificat (contingut de ciment i relació aigua/ciment).
En els formigons designats per dosificació, el peticionari es responsable de la congruència de les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i contingut en ciment per metre cúbic de formigó, i el subministrador les haurà de garantir, indicant també, la relació aigua/ciment que ha emprat.
En els formigons amb característiques especials o d'altres de les especificades a la designació, les garanties i les dades que el subministrador hagi d'aportar, s'han d'especificar abans de l'inici del subministrament.
El formigó ha de complir amb les exigències de qualitat que estableix l'article 37.2.3 de la norma EHE-08.
Si el formigó està destinat a una obra amb armadures pretesades, podrà contindre cendres volants sense que aquestes excedeixin el 20% del pes del ciment, i si es tracta de fum de silici no podrà excedir el 10%
Si el formigó està destinat a obres de formigó en massa o armat, la DF pot autoritzar l'us de cendres volants o fum de silici per la seva confecció. En estructures d'edificació, si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment. Si s'utilitza fum de silici no ha de superar el 10% del pes del ciment. La quantitat mínima de ciment s'especifica a l'article 37.3.2 de la norma EHE-08
La central que subministri formigó amb cendres volants realitzarà un control sobre la producció segons l'art. 30 de la norma EHE-08 i ha de posar els resultats de l'anàlisi a l'abast de la DF, o disposarà d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut
Les cendres volants han de complir en qualsevol cas les especificacions de la norma UNE_EN 450.
Els additius hauran de ser del tipus que estableix l'article 29.2 de l'EHE-08 i complir l'UNE EN 934-2
En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.
Classificació dels formigons per la seva resistència a compressió:
- Si fck <= 50 N/mm2 , resistència standard
- Si fck > 50 N/mm2 , alta resistència

Si no es disposa més que de resultats a 28 dies d'edat, es podran admetre com a valors de resistència a j dies d'edat els valors resultants de la fórmula següent:
- fcm (t) = ßcc(t)·fcm
- ßcc = exp s [1 (28/t)1/2]

(on Fcm: Resistència mitja a compressió a 28 dies, ßcc: coeficient que depèn de l'edat del formigó, t: edat del formigó en dies, s: coeficient en funció del tipus de ciment (= 0,2 per a ciments d'alta resistència i enduriment ràpid (CEM 42,5R, CEM 52,5R), = 0,25 per a ciments normals i d'enduriment ràpid (CEM 32,5R, CEM 42,5), = 0,38 per a ciments d'enduriment lent (CEM 32,25))).
Valor mínim de la resistència:
- Formigons en massa >= 20 N/mm2
- Formigons armats o pretesats >= 25 N/mm2

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

Classe del ciment: 32,5 N
Densitats dels formigons:
- Formigons en massa (HM):

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 338 de 545

  - 2.300 kg/m3 si fck <=50 N/mm2
  - 2.400 kg/m3 si fck > 50 N/mm2
- Formigons armats i pretensats (HA-HP): 2500 kg/m3

El contingut mínim de ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE-08, en funció de la classe d'exposició (taula 37.3.2.a). La quantitat mínima de ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:
- Obres de formigó en massa: >= 200 kg/m3
- Obres de formigó armat: >= 250 kg/m3
- Obres de formigó pretesat: >= 275 kg/m3
- A totes les obres: <= 500 kg/m3

La relació aigua/ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE-08, en funció de la classe d'exposició (taula 37.3.2.a). La relació aigua/ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:
- Formigó en massa: <= 0,65
- Formigó armat: <= 0,65
- Formigó pretesat: <= 0,60

Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):
- Consistència seca: 0 - 2 cm
- Consistència plàstica: 3 - 5 cm
- Consistència tova: 6 - 9 cm
- Consistència fluida: 10-15 cm
- Consistència líquida: 16-20 cm

La consistència (L) líquida només es podrà aconseguir mitjançant additiu superfluidificant
Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

Quantitat total de fins (sedàs 0,063) al formigó, corresponents als granulats i al ciment:
- Si l'aigua és standard: < 175 kg/m3
- Si l'aigua és reciclada: < 185 kg/m3

Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams:
  - Consistència seca: Nul
  - Consistència plàstica o tova: ± 1 cm
  - Consistència líquida: ± 2 cm

FORMIGONS PER A PILOTS FORMIGONATS "IN SITU"
Tamany màxim del granulat. El més petit dels següents valors:
- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals

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

Consistència del formigó:

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

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.
FORMIGONS PER A PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"
Contingut mímin de ciment en funció de la grandària màxima del granulat:

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

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

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

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.
FORMIGÓ PER A PAVIMENTS
La fabricació del formigó no es podrà iniciar fins que la DF no hagi aprovat la fórmula de treball i el corresponent tram de prova (apartat d'execució). Aquesta fórmula inclourà:
- La identificació de cada fracció d'àrid i la seva proporció ponderal en sec
- La granulometria de la mescla d'àrids per als tamisos 40 mm; 25 mm; 20 mm; 12,5 mm; 8 mm; 4 mm; 2 mm; 1 mm; 0,500 mm; 0,250 mm; 0,125 mm; i 0,063 mm UNE EN 933-2.
- La dosificació de ciment, aigua i, si és el cas de cada additiu, referides a amassada
- La resistència característica a flexotracció a 7 i a 28 dies.
- La consistència del formigó fresc, i el contingut d'aire ocluït.

El pes total de partícules que passen pel tamís 0,125 mm UNE EN 933-2 no serà major de 450 kg/m3, inclòs el ciment.
Contingut de ciment: >= 300 kg/m3
Relació aigua/ciment: <= 0,46
Assentament en el con d'Abrams (UNE 83313): 2 - 6 cm
Proporció d'aire ocluït (UNE 83315): <= 6%
En zones sotmeses a nevades o gelades serà obligatòria la utilització d'un inclusor d'aire, i en aquest cas, la proporció d'aire ocluit en el formigó fresc no serà inferior al 4,5 % en volum.
Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams: ± 1 cm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En camions formigonera.
El formigó ha d'arribar a l'obra sense alteracions en les seves característiques, formant una barreja homogènia i sense haver iniciat l'adormiment.
Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.
Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
PILOTS I PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE.
FORMIGÓ PER A PAVIMENTS
Orden FOM/891/2004, de 1 de marzo, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a firmes y pavimentos (PG-3).

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 339 de 545

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

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

- Identificació del subministrador
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Data i hora de lliurament
- Nom de la central de formigó
- Identificació del peticionari
- Quantitat de formigó subministrat
- Formigons designats per propietats d'acord a l'art. 39.2 de l'EHE-08, indicant com a mínim:
  - Resistència a la compressió
  - Tipus de consistència
  - Grandària màxima del granulat
  - Tipus d'ambient segons la taula 8.2.2 de l'EHE-08
- Formigons designats per dosificació d'acord a l'art. 39.2 de l'EHE-08, indicant com a mínim:
  - Contingut de ciment per m3
  - Relació aigua/ciment
  - Tipus, classe i marca del ciment
  - Contingut en addicions
  - Contingut en additius
  - Tipus d'additiu segons UNE_EN 934-2, si n'hi ha
  - Procedència i quantitat de les addicions o indicació que no en té
- Identificació del ciment, additius i addicions
- Designació específica del lloc de subministrament
- Identificació del camió i de la persona que fa la descàrrega
- Hora límit d'us del formigó

OPERACIONS DE CONTROL EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:

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

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

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

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

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

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

- Volum de formigonament: <= 100 m3
- Elements o grups d'elements que treballen a compressió:
  - Temps de formigonament <= 2 setmanes; superfície construïda <= 500 m2; Nombre de plantes <= 2
- Elements o grups d'elements que treballen a flexió:
  - Temps de formigonament <= 2 setmanes; superfície construïda <= 1000 m2; Nombre de plantes <= 2
- Massissos:
  - Temps de formigonament <= 1 setmana

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

En cas de disposar d'un distintiu oficialment reconegut, es podran augmentar els valors anteriors multiplicant-los per 2 o per 5, en funció del nivell de garantia per al que s'ha efectuat el reconeixement, conforme a l'article 81 de l'EHE-08.

Control 100x100 (EHE-08): Serà d'aplicació a qualsevol estructura, sempre que es faci abans del subministrament del formigó. La conformitat de la resistència es comprova determinant la mateixa en totes les pastades sotmeses a control i calculant el valor de la resistència característica real.

Control indirecte de la resistència (EHE-08): Només es podrà aplicar en formigons que disposin d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut i que s'utilitzin en:

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

Haurà de complir, a més, que l'ambient sigui I o II, i que en el projecte s'hagi adoptat una resistència de càlcul a compressió Fcd no superior a 10 N/mm2.

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

OPERACIONS DE CONTROL EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:

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

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 340 de 545

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

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

Control de fabricació i recepció.

- Inspecció no sistemàtica a la planta de fabricació del formigó
- Per a cada fracció d'àrid, abans de l'entrada al mesclador, es realitzaran amb la freqüència indicada, els següents assaigs:
  - Com a mínim 2 cops al dia, 1 pel matí i un altre per la tarda:
    - Assaig granulomètric (UNE-EN 933-1)
    - Equivalent de sorra de l'àrid fi (UNE EN 933-8)
    - Terrossos d'argila (UNE 7133)
    - Índex de llenques de l'àrid gros (UNE EN 933-3)
    - Proporció de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE EN 933-2)
  - Com a mínim 1 cop al mes, i sempre que es canviï de procedència el subministrament:
    - Coeficient de Los Ángeles de l'àrid gros (UNE EN 1097-2)
    - Substàncies perjudicials (EHE)
- Sobre una mostra de la mescla d'àrids es realitzarà cada dia un assaig granulomètric (UNE EN 933-1)
- Comprovació de l'exactitud de les bàscules de dosificació un cop cada 15 dies.
- Inspecció visual del formigó en cada element de transport i comprovació de la temperatura.
- Recepció del full de subministrament del formigó, per a cada partida.
- Es controlaran com a mínim 2 cops al dia (matí i tarda):
  - Contingut d'aire ocluït en el formigó (UNE 83315)
  - Consistència (UNE 83313)
  - Fabricació de provetes per a assaig a flexotracció (UNE 83301)

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:

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

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:

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

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

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT, EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:

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

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

- Resistència característica especificada en projecte Fck (N/mm2): <= 30
  - Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts conforme a l'article 81 de l'EHE-08: N >= 1
  - Altres casos: N >= 3
- Resistència característica especificada en projecte Fck (N/mm2): >= 35 i <= 50
  - Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts conforme a l'article 81 de l'EHE-08: N >= 1
  - Altres casos: N >= 4
- Resistència característica especificada en projecte Fck (N/mm2): >= 50
  - Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts conforme a l'article 81 de l'EHE-08: N >= 2
  - Altres casos: N >= 6

La presa de mostres es realitzarà aleatòriament entre les pastades de l'obra sotmesa a control. Un cop efectuats els assaigs, s'ordenaran els valors mitjos, xi, de les determinacions de resistència obtingudes per a cadascuna de les N pastades controlades: x1 <= x2 <= ... <= xn

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

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

f(x) = x K2rN >= fck

on:

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

Coeficient:

- Número de pastades:
  - 3 pastades: K2 1,02; K3: 0,85
  - 4 pastades: K2 0,82; K3: 0,67
  - 5 pastades: K2 0,72; K3: 0,55
  - 6 pastades: K2 0,66; K3: 0,43
- rN: Valor del recorregut mostral definit com a: rN = x (N) x (1)
- x(1): Valor mínim dels resultats obtinguts en les últimes N pastades

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 341 de 545

- x(N): Valor màxim dels resultats obtinguts en les últimes N pastades

- fck: Valor de la resistència característica especificada en el projecte

Si el formigó no disposa de distintiu, però es fabrica de forma contínua a central d'obra o són subministrats de forma contínua per la mateixa central de formigó preparat, en els que es controlen a l'obra més de 36 pastades del mateix formigó, s'acceptarà si: f(x(1)) = x(1) K3s35* >= fck.

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

Quan la consistència s'hagi definit pel seu tipus, segons l'art. 31.5, s'acceptarà el formigó si la mitjana aritmètica dels dos valors obtinguts està compresa dins del interval corresponent.

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

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

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

S'acceptarà quan: fc,real >= fck

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

- Els resultats dels assaigs de consistència compleixen amb els apartats anteriors

- Es manté la vigència del distintiu de qualitat del formigó durant la totalitat del subministrament

- Es manté la vigència del reconeixement oficial del distintiu de qualitat

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

- Interpretació dels assaigs característics:

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

- Interpretació dels assaigs de control de resistència:

- El lot s'accepta si la resistència característica a 28 dies és superior a l'exigida. En altre cas:

    - Si fos inferior a ella, però no al seu 90%, el Contractista podrà escollir entre acceptar les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, o sol·licitar la realització d'assaigs d'informació. Aquestes sancions no podran ser inferiors a l'aplicació d'una penalització al preu unitari del lot, la quantia de la qual sigui igual al doble de la merma de resistència, expressades ambdues en proporció.

    - Si està per sota del 90%, es realitzaran, a càrrec del contractista, els corresponents assaigs d'informació.

- Assaigs d'informació:

Abans dels 54 dies d'acabada l'estesa del lot, s'extrauran 6 testimonis cilíndrics (UNE 83302) que s'assajaran a tracció indirecta (UNE 83306) a edat de 56 dies. La conservació dels testimonis durant les 48 hores anteriors a l'assaig es realitzarà segons la norma UNE 83302.

El valor mig dels resultats dels assaigs d'informació del lot es compararan amb el resultat mig corresponent al tram de prova. El lot s'accepta si la resistència mitjana del lot és superior. En cas d'incompliment, cal distingir tres casos:

- Si fos inferior a ell, però no al seu 90%, s'aplicaran al lot les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.

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

- Si fos inferior al seu 70% es demolirà el lot i es reconstruirà, a càrrec del Contractista.

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

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

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

- 2 sèries: 0,88

- 3 sèries: 0,91

- 4 sèries: 0,93

- 5 sèries: 0,95

- 6 sèries: 0,96

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

_____

B064 - Familia 064

B064300C - Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I
Especificació

SPB\1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Formigó amb o sense addicions (cendres volants o fum de sílice), elaborat en una central formigonera legalment autoritzada

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 342 de 545

d'acord amb el títol 4t. de la llei 21/1992 de 16 de juliol d'indústria i el Real Decret 697/1995 de 28 d'abril.
CARACTERÍSTIQUES DELS FORMIGONS D'ÚS ESTRUCTURAL:
Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions de l'EHE-08.
La designació del formigó fabricat en central es pot fer per propietats o per dosificació i s'expressarà, com a mínim, la següent informació:
Consistència
Grandària màxima del granulat
Tipus d'ambient al que s'exposarà el formigó
Resistència característica a compressió per als formigons designats per propietats
Contingut de ciment expressat en kg/m3, per als formigons designats per dosificació
La indicació de l'ús estructural que ha de tenir el formigó: en massa, armat o pretesat
La designació per propietats s'ha de fer d'acord amb el format: T-R/C/TM/A
T: Indicatiu que serà HM per al formigó en massa, HA pel formigó armat, i HP per al formigó pretesat
R: Resistència característica a compressió, en N/mm2 (20-25-30-35-40-45-50-55-60-70-80-90-100)
C: Lletra indicativa del tipus de consistència: L Líquida, F fluida, B tova, P plàstica i S seca
TM: Grandària màxima del granulat en mm.
A: Designació de l'ambient al que s'exposarà el formigó
En els formigons designats per propietats, el subministrador ha d'establir la composició de la mescla del formigó, garantint al peticionari les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i resistència característica, així com les limitacions derivades del tipus d'ambient especificat (contingut de ciment i relació aigua/ciment).
En els formigons designats per dosificació, el peticionari es responsable de la congruència de les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i contingut en ciment per metre cúbic de formigó, i el subministrador les haurà de garantir, indicant també, la relació aigua/ciment que ha emprat.
En els formigons amb característiques especials o d'altres de les especificades a la designació, les garanties i les dades que el subministrador hagi d'aportar, s'han d'especificar abans de l'inici del subministrament.
El formigó ha de complir amb les exigències de qualitat que estableix l'article 37.2.3 de la norma EHE-08.
Si el formigó està destinat a una obra amb armadures pretesades, podrà contindre cendres volants sense que aquestes excedeixin el 20% del pes del ciment, i si es tracta de fum de silici no podrà excedir el 10%
Si el formigó està destinat a obres de formigó en massa o armat, la DF pot autoritzar l'us de cendres volants o fum de silici per la seva confecció. En estructures d'edificació, si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment. Si s'utilitza fum de silici no ha de superar el 10% del pes del ciment. La quantitat mínima de ciment s'especifica a l'article 37.3.2 de la norma EHE-08
La central que subministri formigó amb cendres volants realitzarà un control sobre la producció segons l'art. 30 de la norma EHE-08 i ha de posar els resultats de l'anàlisi a l'abast de la DF, o disposarà d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut
Les cendres volants han de complir en qualsevol cas les especificacions de la norma UNE_EN 450.
Els additius hauran de ser del tipus que estableix l'article 29.2 de l'EHE-08 i complir l'UNE EN 934-2
En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.
Classificació dels formigons per la seva resistència a compressió:
Si fck <= 50 N/mm2 , resistència standard
Si fck > 50 N/mm2 , alta resistència
Si no es disposa més que de resultats a 28 dies d'edat, es podran admetre com a valors de resistència a j dies d'edat els valors resultants de la fórmula següent:
fcm (t) = ßcc(t)·fcm
ßcc = exp s [1 (28/t)1/2]
(on Fcm: Resistència mitja a compressió a 28 dies, ßcc: coeficient que depèn de l'edat del formigó, t: edat del formigó en dies, s: coeficient en funció del tipus de ciment (= 0,2 per a ciments d'alta resistència i enduriment ràpid (CEM 42,5R, CEM 52,5R), = 0,25 per a ciments normals i d'enduriment ràpid (CEM 32,5R, CEM 42,5), = 0,38 per a ciments d'enduriment lent (CEM 32,25))).
Valor mínim de la resistència:
Formigons en massa >= 20 N/mm2
Formigons armats o pretesats >= 25 N/mm2
Tipus de ciment:
Formigó en massa: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T i CEM III/C (UNE-EN 197-1), Ciments per a usos especials ESP VI-1 (UNE 80307)
Formigó armat: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C i CEM V/B (UNE-EN 197-1)
Formigó pretesat: Ciments comuns tipus CEM I, CEM II/A-D, CEM II/A-V, CEM II/A-P i CEM II/A-M(V,P) (UNE-EN 197-1)
Es considera inclòs dins dels ciments comuns els ciments blancs (UNE 80305)
Es consideren inclosos els ciments de característiques addicionals com els resistents als sulfats i/o a l'aigua de mar (UNE 80303-1 i UNE 80303-2), i els de baix calor d'hidratació (UNE-EN 14216)
Classe del ciment: 32,5 N
Densitats dels formigons:
Formigons en massa (HM):
2.300 kg/m3 si fck <=50 N/mm2
2.400 kg/m3 si fck > 50 N/mm2
Formigons armats i pretensats (HA-HP): 2500 kg/m3
El contingut mínim de ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE-08, en funció de la classe d'exposició (taula 37.3.2.a). La quantitat mínima de ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:
Obres de formigó en massa: >= 200 kg/m3
Obres de formigó armat: >= 250 kg/m3
Obres de formigó pretesat: >= 275 kg/m3
A totes les obres: <= 500 kg/m3
La relació aigua/ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE-08, en funció de la classe d'exposició (taula 37.3.2.a). La relació aigua/ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:
Formigó en massa: <= 0,65
Formigó armat: <= 0,65
Formigó pretesat: <= 0,60
Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):
Consistència seca: 0 - 2 cm
Consistència plàstica: 3 - 5 cm
Consistència tova: 6 - 9 cm
Consistència fluida: 10-15 cm
Consistència líquida: 16-20 cm
La consistència (L) líquida només es podrà aconseguir mitjançant additiu superfluidificant
Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
Armat: <= 0,4% pes de ciment
En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment
Quantitat total de fins (sedàs 0,063) al formigó, corresponents als granulats i al ciment:
Si l'aigua és standard: < 175 kg/m3
Si l'aigua és reciclada: < 185 kg/m3
Toleràncies:
Assentament en el con d'Abrams:
Consistència seca: Nul
Consistència plàstica o tova: ± 1 cm
Consistència fluida: ± 2 cm
Consistència líquida: ± 2 cm
FORMIGONS PER A PILOTS FORMIGONATS "IN SITU"
Tamany màxim del granulat. El més petit dels següents valors:
<= 32 mm
<= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals
Dosificacions de pastat:
Contingut de ciment:
Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3
Formigons submergits: >= 375 kg/m3
Relació aigua-ciment (A/C): < 0,6
Contingut de fins d <0,125 (ciment inclòs):
Granulat gruixut d > 8 mm: >= 400 kg/m3
Granulat gruixut d <= 8 mm: >= 450 kg/m3

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 343 de 545

Consistència del formigó:

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

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.
FORMIGONS PER A PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"
Contingut mímin de ciment en funció de la grandària màxima del granulat:

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

Grandària màxima del granulat. El més petit dels següents valors:
<= 32 mm
<= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals
Dosificacions de pastat:
Contingut de ciment en pantalles contínues de formigó armat:
Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3
Formigons submergits: >= 375 kg/m3
Relació aigua-ciment: 0,45 < A/C < 0,6
Contingut de fins d <=0,125 mm (ciment inclòs):
Granulat gruixut D <= 16 mm: <= 450 kg/m3
Granulat gruixut D > 16 mm: = 400 kg/m3
Assentament al con d'Abrams: 160 < A < 220 mm
El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.
FORMIGÓ PER A PAVIMENTS
La fabricació del formigó no es podrà iniciar fins que la DF no hagi aprovat la fórmula de treball i el corresponent tram de prova (apartat d'execució). Aquesta fórmula inclourà:
La identificació de cada fracció d'àrid i la seva proporció ponderal en sec
La granulometria de la mescla d'àrids per als tamisos 40 mm; 25 mm; 20 mm; 12,5 mm; 8 mm; 4 mm; 2 mm; 1 mm; 0,500 mm; 0,250 mm; 0,125 mm; i 0,063 mm UNE EN 933-2.
La dosificació de ciment, aigua i, si és el cas de cada additiu, referides a amassada
La resistència característica a flexotracció a 7 i a 28 dies.
La consistència del formigó fresc, i el contingut d'aire ocluït.
El pes total de partícules que passen pel tamís 0,125 mm UNE EN 933-2 no serà major de 450 kg/m3, inclòs el ciment.
Contingut de ciment: >= 300 kg/m3
Relació aigua/ciment: <= 0,46
Assentament en el con d'Abrams (UNE 83313): 2 - 6 cm
Proporció d'aire ocluït (UNE 83315): <= 6%
En zones sotmeses a nevades o gelades serà obligatòria la utilització d'un inclusor d'aire, i en aquest cas, la proporció d'aire ocluit en el formigó fresc no serà inferior al 4,5 % en volum.
Toleràncies:
Assentament en el con d'Abrams: ± 1 cm
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En camions formigonera.
El formigó ha d'arribar a l'obra sense alteracions en les seves característiques, formant una barreja homogènia i sense haver iniciat l'adormiment.
Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.
Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
PILOTS I PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE.
FORMIGÓ PER A PAVIMENTS
Orden FOM/891/2004, de 1 de marzo, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a firmes y pavimentos (PG-3).
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de lliurar amb cada càrrega un full on constin, com a mínim, les dades següents:
Identificació del subministrador
Número de sèrie de la fulla de subministrament
Data i hora de lliurament
Nom de la central de formigó
Identificació del peticionari
Quantitat de formigó subministrat
Formigons designats per propietats d'acord a l'art. 39.2 de l'EHE-08, indicant com a mínim:
Resistència a la compressió
Tipus de consistència
Grandària màxima del granulat
Tipus d'ambient segons la taula 8.2.2 de l'EHE-08
Formigons designats per dosificació d'acord a l'art. 39.2 de l'EHE-08, indicant com a mínim:
Contingut de ciment per m3
Relació aigua/ciment
Tipus, classe i marca del ciment
Contingut en addicions
Contingut en additius
Tipus d'additiu segons UNE_EN 934-2, si n'hi ha
Procedència i quantitat de les addicions o indicació que no en té
Identificació del ciment, additius i addicions
Designació específica del lloc de subministrament
Identificació del camió i de la persona que fa la descàrrega
Hora límit d'us del formigó
OPERACIONS DE CONTROL EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
Determinació de la dosificació (si és el cas) mitjançant assaigs previs de laboratori. Per a cada dosificació estudiada es realitzaran 3 series de 4 provetes, procedents de 3 pastades fabricades a la central. 2 provetes s'assajaran a compressió i les altres 2 a l'assaig de penetració d'aigua.
Assaigs característics de comprovació de la dosificació aprovada. Per a cada tipus de formigó es realitzaran 6 sèries de 2 provetes que s'assajaran a compressió a 28 dies, segons UNE EN 12390-3. No seran necessaris aquests assaigs si el formigó procedeix de central certificada, o es disposa de suficient experiència en el seu ús.
Abans del inici de l'obra, i sempre que sigui necessari segons l'article 37.3.3 de la norma EHE-08, es realitzarà l'assaig de la fondària de penetració d'aigua sota pressió, segons UNE EN 12390-8.

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 344 de 545

Inspeccions no periòdiques a la planta per tenir constància que es fabrica el formigó amb la dosificació correcte.
Per a totes les amassades es durà a terme el corresponent control de les condicions de subministrament.
Control estadístic de la resistència (EHE-08): Per a formigons sense distintiu de qualitat, es realitzaran lots de control de com a màxim:
Volum de formigonament: <= 100 m3
Elements o grups d'elements que treballen a compressió:
Temps de formigonament <= 2 setmanes; superfície construïda <= 500 m2; Nombre de plantes <= 2
Elements o grups d'elements que treballen a flexió:
Temps de formigonament <= 2 setmanes; superfície construïda <= 1000 m2; Nombre de plantes <= 2
Massissos:
Temps de formigonament <= 1 setmana
El número de lots no serà inferior a 3. Totes les pastades d'un lot procediran del mateix subministrador, i tindran la mateixa dosificació.
En cas de disposar d'un distintiu oficialment reconegut, es podran augmentar els valors anteriors multiplicant-los per 2 o per 5, en funció del nivell de garantia per al que s'ha efectuat el reconeixement, conforme a l'article 81 de l'EHE-08.
Control 100x100 (EHE-08): Serà d'aplicació a qualsevol estructura, sempre que es faci abans del subministrament del formigó. La conformitat de la resistència es comprova determinant la mateixa en totes les pastades sotmeses a control i calculant el valor de la resistència característica real.
Control indirecte de la resistència (EHE-08): Només es podrà aplicar en formigons que disposin d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut i que s'utilitzin en:
Elements d'edificis de vivendes d'una o dues plantes, amb llums inferiors a 6,00 metres
Elements d'edificis de vivendes de fins a 4 plantes, que treballin a flexió, amb llums inferiors a 6,00 metres
Haurà de complir, a més, que l'ambient sigui I o II, i que en el projecte s'hagi adoptat una resistència de càlcul a compressió Fcd no superior a 10 N/mm2.
La DF podrà eximir la realització dels assaigs característics de dosificació quan el formigó que es vagi a subministrar estigui en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, o quan es disposi d'un certificat de dosificació amb una antiguitat màxima de 6 mesos.
OPERACIONS DE CONTROL EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:
Determinació de la fórmula de treball. Per a cada dosificació analitzada es realitzarà:
Confecció de 2 sèries de 2 provetes, segons la norma UNE 83301. Per a cada sèrie es determinarà la consistència (UNE 83313), la resistència a flexotracció a 7 i a 28 dies (UNE 83305) i, si és el cas, el contingut d'aire ocluit (UNE EN 12350-7).
Si la resistència mitja a 7 dies resultés superior al 80% de l'especificada a 28 dies, i no s'haguessin obtingut resultats del contingut d'aire ocluït i de la consistència fora dels límits establerts, es podrà procedir a la realització d'un tram de prova amb aquest formigó. En cas contrari, s'haurà d'esperar als 28 dies i s'introduiran les modificacions necessàries en la dosificació, i es repetiran els assaigs de resistència.
Control de fabricació i recepció.
Inspecció no sistemàtica a la planta de fabricació del formigó
Per a cada fracció d'àrid, abans de l'entrada al mesclador, es realitzaran amb la freqüència indicada, els següents assaigs:
Com a mínim 2 cops al dia, 1 pel matí i un altre per la tarda:
Assaig granulomètric (UNE-EN 933-1)
Equivalent de sorra de l'àrid fi (UNE EN 933-8)
Terrossos d'argila (UNE 7133)
Índex de llenques de l'àrid gros (UNE EN 933-3)
Proporció de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE EN 933-2)
Com a mínim 1 cop al mes, i sempre que es canviï de procedència el subministrament:
Coeficient de Los Ángeles de l'àrid gros (UNE EN 1097-2)
Substàncies perjudicials (EHE)
Sobre una mostra de la mescla d'àrids es realitzarà cada dia un assaig granulomètric (UNE EN 933-1)
Comprovació de l'exactitud de les bàscules de dosificació un cop cada 15 dies.
Inspecció visual del formigó en cada element de transport i comprovació de la temperatura.
Recepció del full de subministrament del formigó, per a cada partida.
Es controlaran com a mínim 2 cops al dia (matí i tarda):
Contingut d'aire ocluït en el formigó (UNE 83315)
Consistència (UNE 83313)
Fabricació de provetes per a assaig a flexotracció (UNE 83301)
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:
Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la DF. Cada sèrie de provetes es prendrà d'amassades diferents.
Quan s'indica una freqüència temporal de 2 assaigs per dia, es realitzarà un pel mati i l'altre per la tarda.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT, EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
No s'ha d'acceptar el subministrament de formigó que no arribi identificat segons les condicions del plec.
Control estadístic: La conformitat del lot en relació a la resistència es comprovarà a partir dels valors mitjos dels resultats obtinguts sobre 2 provetes agafades de cada una de les N pastades controlades d'acord amb:
Resistència característica especificada en projecte Fck (N/mm2): <= 30
Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts conforme a l'article 81 de l'EHE-08: N >= 1
Altres casos: N >= 3
Resistència característica especificada en projecte Fck (N/mm2): >= 35 i <= 50
Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts conforme a l'article 81 de l'EHE-08: N >= 1
Altres casos: N >= 4
Resistència característica especificada en projecte Fck (N/mm2): >= 50
Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts conforme a l'article 81 de l'EHE-08: N >= 2
Altres casos: N >= 6
La presa de mostres es realitzarà aleatòriament entre les pastades de l'obra sotmesa a control. Un cop efectuats els assaigs, s'ordenaran els valors mitjos, xi, de les determinacions de resistència obtingudes per a cadascuna de les N pastades controlades: x1 <= x2 <= ... <= xn
En els casos en que el formigó estigui en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, s'acceptarà quan xi >= fck.
A més, es considerarà com un control d'identificació, per tant els criteris d'acceptació en aquest cas tenen per objecte comprovar la pertinença del formigó del lot a una producció molt controlada, amb una resistència certificada i estadísticament avaluada amb un nivell de garantia molt exigent.
Si el formigó no disposa de distintiu, s'acceptarà si:
f(x) = x K2rN >= fck
on:
f(x) Funció d'acceptació
x Valor mig dels resultats obtinguts en les N pastades assajades
K2 Coeficient:
Coeficient:
Número de pastades:
3 pastades: K2 1,02; K3: 0,85
4 pastades: K2 0,82; K3: 0,67
5 pastades: K2 0,72; K3: 0,55
6 pastades: K2 0,66; K3: 0,43
rN: Valor del recorregut mostral definit com a: rN = x (N) x (1)
x(1): Valor mínim dels resultats obtinguts en les últimes N pastades
x(N): Valor màxim dels resultats obtinguts en les últimes N pastades
fck: Valor de la resistència característica especificada en el projecte
Si el formigó no disposa de distintiu, però es fabrica de forma contínua a central d'obra o són subministrats de forma contínua per la mateixa central de formigó preparat, en els que es controlen a l'obra més de 36 pastades del mateix formigó, s'acceptarà si: f(x(1)) = x(1) K3s35* >= fck.
On: s35* Desviació típica mostral, corresponent a les últimes 35 pastades
Quan la consistència s'hagi definit pel seu tipus, segons l'art. 31.5, s'acceptarà el formigó si la mitjana aritmètica dels dos valors obtinguts està compresa dins del interval corresponent.
Si s'ha definit pel seu assentament, s'acceptarà el formigó quan la mitjana dels dos valors estigui compresa dins de la tolerància exigida.
El incompliment d'aquests criteris suposarà el rebuig de la pastada.
Control 100x100: Per a elements fabricats amb N pastades, el valor de la fc,real correspon a la resistència de la pastada que, un cop ordenades les N determinacions de menor a major, ocupa el lloc n=0,05 N, arrodonint-se n per excés. Si el número de pastades a controlar és igual o inferior a 20, fc,real serà el valor de la resistència de la pastada més baixa trobada a la sèrie.
S'acceptarà quan: fc,real >= fck
Control indirecte: S'acceptarà el formigó subministrat quan es compleixi a la vegada que:

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 345 de 545

Els resultats dels assaigs de consistència compleixen amb els apartats anteriors
Es manté la vigència del distintiu de qualitat del formigó durant la totalitat del subministrament
Es manté la vigència del reconeixement oficial del distintiu de qualitat
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:
Interpretació dels assaigs característics:
Si la resistència característica a 7 dies resulta superior al 80 % de l'especificada a 28 dies, i els resultats del contingut d'aire ocluit i de la consistència es troben dins dels límits establerts, es podrà iniciar el tram de prova amb el formigó corresponent. En cas contrari, s'haurà d'esperar als resultats a 28 dies i, en el seu cas, s'introduiran els ajustos necessaris a la dosificació, repetint-se els assaigs característics.
Interpretació dels assaigs de control de resistència:
El lot s'accepta si la resistència característica a 28 dies és superior a l'exigida. En altre cas:
Si fos inferior a ella, però no al seu 90%, el Contractista podrà escollir entre acceptar les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, o sol·licitar la realització d'assaigs d'informació. Aquestes sancions no podran ser inferiors a l'aplicació d'una penalització al preu unitari del lot, la quantia de la qual sigui igual al doble de la merma de resistència, expressades ambdues en proporció.
Si està per sota del 90%, es realitzaran, a càrrec del contractista, els corresponents assaigs d'informació.
Assaigs d'informació:
Abans dels 54 dies d'acabada l'estesa del lot, s'extrauran 6 testimonis cilíndrics (UNE 83302) que s'assajaran a tracció indirecta (UNE 83306) a edat de 56 dies. La conservació dels testimonis durant les 48 hores anteriors a l'assaig es realitzarà segons la norma UNE 83302.
El valor mig dels resultats dels assaigs d'informació del lot es compararan amb el resultat mig corresponent al tram de prova.
El lot s'accepta si la resistència mitjana del lot és superior. En cas d'incompliment, cal distingir tres casos:
Si fos inferior a ell, però no al seu 90%, s'aplicaran al lot les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.
Si fos inferior al seu 90%, però no al seu 70%, el Director de les Obres podrà aplicar les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, o bé ordenar la demolició del lot i la seva reconstrucció, a càrrec del Contractista.
Si fos inferior al seu 70% es demolirà el lot i es reconstruirà, a càrrec del Contractista.
Les sancions referides no podran ser inferiors a l'aplicació d'una penalització al preu unitari del lot, la quantia del qual sigui igual al doble de la merma de resistència, expressades ambdues en proporció.
La resistència de cada pastada a una determinada edat, es determinarà com a mitjana de les resistències de les provetes fabricades amb un formigó de la pastada en qüestió i assajades a l'edat determinada. A partir de la mínima resistència obtinguda en qualsevol pastada del lot, es podrà estimar la característica multiplicant aquella per un coeficient donat per la taula següent:
Coeficient (En funció del nombre de sèries que formen el lot):
2 sèries: 0,88
3 sèries: 0,91
4 sèries: 0,93
5 sèries: 0,95
6 sèries: 0,96
Quan l'assentament en el con d'Abrams no s'ajusti als valors especificats a la fórmula de treball, es rebutjarà el camió controlat.
\

B064 - Familia 064

B064500C - Formigó HM-20/P/40/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 40 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I
Especificació

SPB\1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Formigó amb o sense addicions (cendres volants o fum de sílice), elaborat en una central formigonera legalment autoritzada d'acord amb el títol 4t. de la llei 21/1992 de 16 de juliol d'indústria i el Real Decret 697/1995 de 28 d'abril.
CARACTERÍSTIQUES DELS FORMIGONS D'ÚS ESTRUCTURAL:
Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions de l'EHE-08.
La designació del formigó fabricat en central es pot fer per propietats o per dosificació i s'expressarà, com a mínim, la següent informació:
Consistència
Grandària màxima del granulat
Tipus d'ambient al que s'exposarà el formigó
Resistència característica a compressió per als formigons designats per propietats
Contingut de ciment expressat en kg/m3, per als formigons designats per dosificació
La indicació de l'ús estructural que ha de tenir el formigó: en massa, armat o pretesat
La designació per propietats s'ha de fer d'acord amb el format: T-R/C/TM/A
T: Indicatiu que serà HM per al formigó en massa, HA pel formigó armat, i HP per al formigó pretesat
R: Resistència característica a compressió, en N/mm2 (20-25-30-35-40-45-50-55-60-70-80-90-100)
C: Lletra indicativa del tipus de consistència: L Líquida, F fluida, B tova, P plàstica i S seca
TM: Grandària màxima del granulat en mm.
A: Designació de l'ambient al que s'exposarà el formigó
En els formigons designats per propietats, el subministrador ha d'establir la composició de la mescla del formigó, garantint al peticionari les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i resistència característica, així com les limitacions derivades del tipus d'ambient especificat (contingut de ciment i relació aigua/ciment).
En els formigons designats per dosificació, el peticionari es responsable de la congruència de les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i contingut en ciment per metre cúbic de formigó, i el subministrador les haurà de garantir, indicant també, la relació aigua/ciment que ha emprat.
En els formigons amb característiques especials o d'altres de les especificades a la designació, les garanties i les dades que el subministrador hagi d'aportar, s'han d'especificar abans de l'inici del subministrament.
El formigó ha de complir amb les exigències de qualitat que estableix l'article 37.2.3 de la norma EHE-08.
Si el formigó està destinat a una obra amb armadures pretesades, podrà contindre cendres volants sense que aquestes excedeixin el 20% del pes del ciment, i si es tracta de fum de silici no podrà excedir el 10%
Si el formigó està destinat a obres de formigó en massa o armat, la DF pot autoritzar l'us de cendres volants o fum de silici per la seva confecció. En estructures d'edificació, si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment. Si s'utilitza fum de silici no ha de superar el 10% del pes del ciment. La quantitat mínima de ciment s'especifica a l'article 37.3.2 de la norma EHE-08
La central que subministri formigó amb cendres volants realitzarà un control sobre la producció segons l'art. 30 de la norma EHE-08 i ha de posar els resultats de l'anàlisi a l'abast de la DF, o disposarà d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut
Les cendres volants han de complir en qualsevol cas les especificacions de la norma UNE_EN 450.
Els additius hauran de ser del tipus que estableix l'article 29.2 de l'EHE-08 i complir l'UNE EN 934-2
En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.
Classificació dels formigons per la seva resistència a compressió:
Si fck <= 50 N/mm2 , resistència standard
Si fck > 50 N/mm2 , alta resistència
Si no es disposa més que de resultats a 28 dies d'edat, es podran admetre com a valors de resistència a j dies d'edat els valors resultants de la fórmula següent:
fcm (t) = ßcc(t)·fcm
ßcc = exp s [1 (28/t)1/2]
(on Fcm: Resistència mitja a compressió a 28 dies, ßcc: coeficient que depèn de l'edat del formigó, t: edat del formigó en dies, s: coeficient en funció del tipus de ciment (= 0,2 per a ciments d'alta resistència i enduriment ràpid (CEM 42,5R, CEM 52,5R), = 0,25 per a ciments normals i d'enduriment ràpid (CEM 32,5R, CEM 42,5), = 0,38 per a ciments d'enduriment lent (CEM 32,25))).
Valor mínim de la resistència:
Formigons en massa >= 20 N/mm2
Formigons armats o pretesats >= 25 N/mm2

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 346 de 545

Tipus de ciment:
Formigó en massa: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T i CEM III/C (UNE-EN 197-1), Ciments per a usos especials ESP VI-1 (UNE 80307)
Formigó armat: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C i CEM V/B (UNE-EN 197-1)
Formigó pretesat: Ciments comuns tipus CEM I, CEM II/A-D, CEM II/A-V, CEM II/A-P i CEM II/A-M(V,P) (UNE-EN 197-1)
Es considera inclòs dins dels ciments comuns els ciments blancs (UNE 80305)
Es consideren inclosos els ciments de característiques addicionals com els resistents als sulfats i/o a l'aigua de mar (UNE 80303-1 i UNE 80303-2), i els de baix calor d'hidratació (UNE-EN 14216)
Classe del ciment: 32,5 N
Densitats dels formigons:
Formigons en massa (HM):
2.300 kg/m3 si fck <=50 N/mm2
2.400 kg/m3 si fck > 50 N/mm2
Formigons armats i pretensats (HA-HP): 2500 kg/m3
El contingut mínim de ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE-08, en funció de la classe d'exposició (taula 37.3.2.a). La quantitat mínima de ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:
Obres de formigó en massa: >= 200 kg/m3
Obres de formigó armat: >= 250 kg/m3
Obres de formigó pretesat: >= 275 kg/m3
A totes les obres: <= 500 kg/m3
La relació aigua/ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE-08, en funció de la classe d'exposició (taula 37.3.2.a). La relació aigua/ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:
Formigó en massa: <= 0,65
Formigó armat: <= 0,65
Formigó pretesat: <= 0,60
Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):
Consistència seca: 0 - 2 cm
Consistència plàstica: 3 - 5 cm
Consistència tova: 6 - 9 cm
Consistència fluida: 10-15 cm
Consistència líquida: 16-20 cm
La consistència (L) líquida només es podrà aconseguir mitjançant additiu superfluidificant
Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
Armat: <= 0,4% pes de ciment
En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment
Quantitat total de fins (sedàs 0,063) al formigó, corresponents als granulats i al ciment:
Si l'aigua és standard: < 175 kg/m3
Si l'aigua és reciclada: < 185 kg/m3
Toleràncies:
Assentament en el con d'Abrams:
Consistència seca: Nul
Consistència plàstica o tova: ± 1 cm
Consistència fluida: ± 2 cm
Consistència líquida: ± 2 cm
FORMIGONS PER A PILOTS FORMIGONATS "IN SITU"
Tamany màxim del granulat. El més petit dels següents valors:
<= 32 mm
<= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals
Dosificacions de pastat:
Contingut de ciment:
Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3
Formigons submergits: >= 375 kg/m3
Relació aigua-ciment (A/C): < 0,6
Contingut de fins d <0,125 (ciment inclòs):
Granulat gruixut d > 8 mm: >= 400 kg/m3
Granulat gruixut d <= 8 mm: >= 450 kg/m3
Consistència del formigó:

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

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.
FORMIGONS PER A PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"
Contingut mímin de ciment en funció de la grandària màxima del granulat:

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

Grandària màxima del granulat. El més petit dels següents valors:
<= 32 mm
<= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals
Dosificacions de pastat:
Contingut de ciment en pantalles contínues de formigó armat:
Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3
Formigons submergits: >= 375 kg/m3
Relació aigua-ciment: 0,45 < A/C < 0,6
Contingut de fins d <=0,125 mm (ciment inclòs):
Granulat gruixut D <= 16 mm: <= 450 kg/m3
Granulat gruixut D > 16 mm: = 400 kg/m3
Assentament al con d'Abrams: 160 < A < 220 mm
El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.
FORMIGÓ PER A PAVIMENTS
La fabricació del formigó no es podrà iniciar fins que la DF no hagi aprovat la fórmula de treball i el corresponent tram de prova (apartat d'execució). Aquesta fórmula inclourà:
La identificació de cada fracció d'àrid i la seva proporció ponderal en sec
La granulometria de la mescla d'àrids per als tamisos 40 mm; 25 mm; 20 mm; 12,5 mm; 8 mm; 4 mm; 2 mm; 1 mm; 0,500 mm; 0,250 mm; 0,125 mm; i 0,063 mm UNE EN 933-2.
La dosificació de ciment, aigua i, si és el cas de cada additiu, referides a amassada
La resistència característica a flexotracció a 7 i a 28 dies.
La consistència del formigó fresc, i el contingut d'aire ocluït.
El pes total de partícules que passen pel tamís 0,125 mm UNE EN 933-2 no serà major de 450 kg/m3, inclòs el ciment.
Contingut de ciment: >= 300 kg/m3
Relació aigua/ciment: <= 0,46
Assentament en el con d'Abrams (UNE 83313): 2 - 6 cm

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 347 de 545

Proporció d'aire ocluït (UNE 83315): <= 6%
En zones sotmeses a nevades o gelades serà obligatòria la utilització d'un inclusor d'aire, i en aquest cas, la proporció d'aire ocluit en el formigó fresc no serà inferior al 4,5 % en volum.
Toleràncies:
Assentament en el con d'Abrams: ± 1 cm
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En camions formigonera.
El formigó ha d'arribar a l'obra sense alteracions en les seves característiques, formant una barreja homogènia i sense haver iniciat l'adormiment.
Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.
Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
PILOTS I PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE.
FORMIGÓ PER A PAVIMENTS
Orden FOM/891/2004, de 1 de marzo, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a firmes y pavimentos (PG-3).
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de lliurar amb cada càrrega un full on constin, com a mínim, les dades següents:
Identificació del subministrador
Número de sèrie de la fulla de subministrament
Data i hora de lliurament
Nom de la central de formigó
Identificació del peticionari
Quantitat de formigó subministrat
Formigons designats per propietats d'acord a l'art. 39.2 de l'EHE-08, indicant com a mínim:
Resistència a la compressió
Tipus de consistència
Grandària màxima del granulat
Tipus d'ambient segons la taula 8.2.2 de l'EHE-08
Formigons designats per dosificació d'acord a l'art. 39.2 de l'EHE-08, indicant com a mínim:
Contingut de ciment per m3
Relació aigua/ciment
Tipus, classe i marca del ciment
Contingut en addicions
Contingut en additius
Tipus d'additiu segons UNE_EN 934-2, si n'hi ha
Procedència i quantitat de les addicions o indicació que no en té
Identificació del ciment, additius i addicions
Designació específica del lloc de subministrament
Identificació del camió i de la persona que fa la descàrrega
Hora límit d'us del formigó
OPERACIONS DE CONTROL EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
Determinació de la dosificació (si és el cas) mitjançant assaigs previs de laboratori. Per a cada dosificació estudiada es realitzaran 3 series de 4 provetes, procedents de 3 pastades fabricades a la central. 2 provetes s'assajaran a compressió i les altres 2 a l'assaig de penetració d'aigua.
Assaigs característics de comprovació de la dosificació aprovada. Per a cada tipus de formigó es realitzaran 6 sèries de 2 provetes que s'assajaran a compressió a 28 dies, segons UNE EN 12390-3. No seran necessaris aquests assaigs si el formigó procedeix de central certificada, o es disposa de suficient experiència en el seu ús.
Abans del inici de l'obra, i sempre que sigui necessari segons l'article 37.3.3 de la norma EHE-08, es realitzarà l'assaig de la fondària de penetració d'aigua sota pressió, segons UNE EN 12390-8.
Inspeccions no periòdiques a la planta per tenir constància que es fabrica el formigó amb la dosificació correcte.
Per a totes les amassades es durà a terme el corresponent control de les condicions de subministrament.
Control estadístic de la resistència (EHE-08): Per a formigons sense distintiu de qualitat, es realitzaran lots de control de com a màxim:
Volum de formigonament: <= 100 m3
Elements o grups d'elements que treballen a compressió:
Temps de formigonament <= 2 setmanes; superfície construïda <= 500 m2; Nombre de plantes <= 2
Elements o grups d'elements que treballen a flexió:
Temps de formigonament <= 2 setmanes; superfície construïda <= 1000 m2; Nombre de plantes <= 2
Massissos:
Temps de formigonament <= 1 setmana
El número de lots no serà inferior a 3. Totes les pastades d'un lot procediran del mateix subministrador, i tindran la mateixa dosificació.
En cas de disposar d'un distintiu oficialment reconegut, es podran augmentar els valors anteriors multiplicant-los per 2 o per 5, en funció del nivell de garantia per al que s'ha efectuat el reconeixement, conforme a l'article 81 de l'EHE-08.
Control 100x100 (EHE-08): Serà d'aplicació a qualsevol estructura, sempre que es faci abans del subministrament del formigó. La conformitat de la resistència es comprova determinant la mateixa en totes les pastades sotmeses a control i calculant el valor de la resistència característica real.
Control indirecte de la resistència (EHE-08): Només es podrà aplicar en formigons que disposin d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut i que s'utilitzin en:
Elements d'edificis de vivendes d'una o dues plantes, amb llums inferiors a 6,00 metres
Elements d'edificis de vivendes de fins a 4 plantes, que treballin a flexió, amb llums inferiors a 6,00 metres
Haurà de complir, a més, que l'ambient sigui I o II, i que en el projecte s'hagi adoptat una resistència de càlcul a compressió Fcd no superior a 10 N/mm2.
La DF podrà eximir la realització dels assaigs característics de dosificació quan el formigó que es vagi a subministrar estigui en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, o quan es disposi d'un certificat de dosificació amb una antiguitat màxima de 6 mesos.
OPERACIONS DE CONTROL EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:
Determinació de la fórmula de treball. Per a cada dosificació analitzada es realitzarà:
Confecció de 2 sèries de 2 provetes, segons la norma UNE 83301. Per a cada sèrie es determinarà la consistència (UNE 83313), la resistència a flexotracció a 7 i a 28 dies (UNE 83305) i, si és el cas, el contingut d'aire ocluit (UNE EN 12350-7).
Si la resistència mitja a 7 dies resultés superior al 80% de l'especificada a 28 dies, i no s'haguessin obtingut resultats del contingut d'aire ocluït i de la consistència fora dels límits establerts, es podrà procedir a la realització d'un tram de prova amb aquest formigó. En cas contrari, s'haurà d'esperar als 28 dies i s'introduiran les modificacions necessàries en la dosificació, i es repetiran els assaigs de resistència.
Control de fabricació i recepció.
Inspecció no sistemàtica a la planta de fabricació del formigó
Per a cada fracció d'àrid, abans de l'entrada al mesclador, es realitzaran amb la freqüència indicada, els següents assaigs:
Com a mínim 2 cops al dia, 1 pel matí i un altre per la tarda:
Assaig granulomètric (UNE-EN 933-1)
Equivalent de sorra de l'àrid fi (UNE EN 933-8)
Terrossos d'argila (UNE 7133)
Índex de llenques de l'àrid gros (UNE EN 933-3)
Proporció de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE EN 933-2)
Com a mínim 1 cop al mes, i sempre que es canviï de procedència el subministrament:
Coeficient de Los Ángeles de l'àrid gros (UNE EN 1097-2)
Substàncies perjudicials (EHE)
Sobre una mostra de la mescla d'àrids es realitzarà cada dia un assaig granulomètric (UNE EN 933-1)
Comprovació de l'exactitud de les bàscules de dosificació un cop cada 15 dies.
Inspecció visual del formigó en cada element de transport i comprovació de la temperatura.
Recepció del full de subministrament del formigó, per a cada partida.
Es controlaran com a mínim 2 cops al dia (matí i tarda):

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 348 de 545

Contingut d'aire ocluït en el formigó (UNE 83315)
Consistència (UNE 83313)
Fabricació de provetes per a assaig a flexotracció (UNE 83301)
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:
Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la DF. Cada sèrie de provetes es prendrà d'amassades diferents.
Quan s'indica una freqüència temporal de 2 assaigs per dia, es realitzarà un pel mati i l'altre per la tarda.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT, EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
No s'ha d'acceptar el subministrament de formigó que no arribi identificat segons les condicions del plec.
Control estadístic: La conformitat del lot en relació a la resistència es comprovarà a partir dels valors mitjos dels resultats obtinguts sobre 2 provetes agafades de cada una de les N pastades controlades d'acord amb:
Resistència característica especificada en projecte Fck (N/mm2): <= 30
Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts conforme a l'article 81 de l'EHE-08: N >= 1
Altres casos: N >= 3
Resistència característica especificada en projecte Fck (N/mm2): >= 35 i <= 50
Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts conforme a l'article 81 de l'EHE-08: N >= 1
Altres casos: N >= 4
Resistència característica especificada en projecte Fck (N/mm2): >= 50
Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts conforme a l'article 81 de l'EHE-08: N >= 2
Altres casos: N >= 6
La presa de mostres es realitzarà aleatòriament entre les pastades de l'obra sotmesa a control. Un cop efectuats els assaigs, s'ordenaran els valors mitjos, xi, de les determinacions de resistència obtingudes per a cadascuna de les N pastades controlades: x1 <= x2 <= ... <= xn
En els casos en que el formigó estigui en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, s'acceptarà quan xi >= fck.
A més, es considerarà com un control d'identificació, per tant els criteris d'acceptació en aquest cas tenen per objecte comprovar la pertinença del formigó del lot a una producció molt controlada, amb una resistència certificada i estadísticament avaluada amb un nivell de garantia molt exigent.
Si el formigó no disposa de distintiu, s'acceptarà si:
f(x) = x K2rN >= fck
on:
f(x) Funció d'acceptació
x Valor mig dels resultats obtinguts en les N pastades assajades
K2 Coeficient:
Coeficient:
Número de pastades:
3 pastades: K2 1,02; K3: 0,85
4 pastades: K2 0,82; K3: 0,67
5 pastades: K2 0,72; K3: 0,55
6 pastades: K2 0,66; K3: 0,43
rN: Valor del recorregut mostral definit com a: rN = x (N) x (1)
x(1): Valor mínim dels resultats obtinguts en les últimes N pastades
x(N): Valor màxim dels resultats obtinguts en les últimes N pastades
fck: Valor de la resistència característica especificada en el projecte
Si el formigó no disposa de distintiu, però es fabrica de forma contínua a central d'obra o són subministrats de forma contínua per la mateixa central de formigó preparat, en els que es controlen a l'obra més de 36 pastades del mateix formigó, s'acceptarà si: f(x(1)) = x(1) K3s35* >= fck.
On: s35* Desviació típica mostral, corresponent a les últimes 35 pastades
Quan la consistència s'hagi definit pel seu tipus, segons l'art. 31.5, s'acceptarà el formigó si la mitjana aritmètica dels dos valors obtinguts està compresa dins del interval corresponent.
Si s'ha definit pel seu assentament, s'acceptarà el formigó quan la mitjana dels dos valors estigui compresa dins de la tolerància exigida.
El incompliment d'aquests criteris suposarà el rebuig de la pastada.
Control 100x100: Per a elements fabricats amb N pastades, el valor de la fc,real correspon a la resistència de la pastada que, un cop ordenades les N determinacions de menor a major, ocupa el lloc n=0,05 N, arrodonint-se n per excés. Si el número de pastades a controlar és igual o inferior a 20, fc,real serà el valor de la resistència de la pastada més baixa trobada a la sèrie.
S'acceptarà quan: fc,real >= fck
Control indirecte: S'acceptarà el formigó subministrat quan es compleixi a la vegada que:
Els resultats dels assaigs de consistència compleixen amb els apartats anteriors
Es manté la vigència del distintiu de qualitat del formigó durant la totalitat del subministrament
Es manté la vigència del reconeixement oficial del distintiu de qualitat
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:
Interpretació dels assaigs característics:
Si la resistència característica a 7 dies resulta superior al 80 % de l'especificada a 28 dies, i els resultats del contingut d'aire ocluit i de la consistència es troben dins dels límits establerts, es podrà iniciar el tram de prova amb el formigó corresponent.
En cas contrari, s'haurà d'esperar als resultats a 28 dies i, en el seu cas, s'introduiran els ajustos necessaris a la dosificació, repetint-se els assaigs característics.
Interpretació dels assaigs de control de resistència:
El lot s'accepta si la resistència característica a 28 dies és superior a l'exigida. En altre cas:
Si fos inferior a ella, però no al seu 90%, el Contractista podrà escollir entre acceptar les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, o sol·licitar la realització d'assaigs d'informació. Aquestes sancions no podran ser inferiors a l'aplicació d'una penalització al preu unitari del lot, la quantia de la qual sigui igual al doble de la merma de resistència, expressades ambdues en proporció.
Si està per sota del 90%, es realitzaran, a càrrec del contractista, els corresponents assaigs d'informació.
Assaigs d'informació:
Abans dels 54 dies d'acabada l'estesa del lot, s'extrauran 6 testimonis cilíndrics (UNE 83302) que s'assajaran a tracció indirecta (UNE 83306) a edat de 56 dies. La conservació dels testimonis durant les 48 hores anteriors a l'assaig es realitzarà segons la norma UNE 83302.
El valor mig dels resultats dels assaigs d'informació del lot es compararan amb el resultat mig corresponent al tram de prova.
El lot s'accepta si la resistència mitjana del lot és superior. En cas d'incompliment, cal distingir tres casos:
Si fos inferior a ell, però no al seu 90%, s'aplicaran al lot les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.
Si fos inferior al seu 90%, però no al seu 70%, el Director de les Obres podrà aplicar les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, o bé ordenar la demolició del lot i la seva reconstrucció, a càrrec del Contractista.
Si fos inferior al seu 70% es demolirà el lot i es reconstruirà, a càrrec del Contractista.
Les sancions referides no podran ser inferiors a l'aplicació d'una penalització al preu unitari del lot, la quantia del qual sigui igual al doble de la merma de resistència, expressades ambdues en proporció.
La resistència de cada pastada a una determinada edat, es determinarà com a mitjana de les resistències de les provetes fabricades amb un formigó de la pastada en qüestió i assajades a l'edat determinada. A partir de la mínima resistència obtinguda en qualsevol pastada del lot, es podrà estimar la característica multiplicant aquella per un coeficient donat per la taula següent:
Coeficient (En funció del nombre de sèries que formen el lot):
2 sèries: 0,88
3 sèries: 0,91
4 sèries: 0,93
5 sèries: 0,95
6 sèries: 0,96
Quan l'assentament en el con d'Abrams no s'ajusti als valors especificats a la fórmula de treball, es rebutjarà el camió controlat.
\

B064 - Familia 064

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 349 de 545

B064E21C - Formigó HM-30/P/20/I+Qa de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I+Qa
Especificació

SPB\1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Formigó amb o sense addicions (cendres volants o fum de sílice), elaborat en una central formigonera legalment autoritzada d'acord amb el títol 4t. de la llei 21/1992 de 16 de juliol d'indústria i el Real Decret 697/1995 de 28 d'abril.
CARACTERÍSTIQUES DELS FORMIGONS D'ÚS ESTRUCTURAL:
Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions de l'EHE-08.
La designació del formigó fabricat en central es pot fer per propietats o per dosificació i s'expressarà, com a mínim, la següent informació:
Consistència
Grandària màxima del granulat
Tipus d'ambient al que s'exposarà el formigó
Resistència característica a compressió per als formigons designats per propietats
Contingut de ciment expressat en kg/m3, per als formigons designats per dosificació
La indicació de l'ús estructural que ha de tenir el formigó: en massa, armat o pretesat
La designació per propietats s'ha de fer d'acord amb el format: T-R/C/TM/A
T: Indicatiu que serà HM per al formigó en massa, HA pel formigó armat, i HP per al formigó pretesat
R: Resistència característica a compressió, en N/mm2 (20-25-30-35-40-45-50-55-60-70-80-90-100)
C: Lletra indicativa del tipus de consistència: L Líquida, F fluida, B tova, P plàstica i S seca
TM: Grandària màxima del granulat en mm.
A: Designació de l'ambient al que s'exposarà el formigó
En els formigons designats per propietats, el subministrador ha d'establir la composició de la mescla del formigó, garantint al peticionari les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i resistència característica, així com les limitacions derivades del tipus d'ambient especificat (contingut de ciment i relació aigua/ciment).
En els formigons designats per dosificació, el peticionari es responsable de la congruència de les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i contingut en ciment per metre cúbic de formigó, i el subministrador les haurà de garantir, indicant també, la relació aigua/ciment que ha emprat.
En els formigons amb característiques especials o d'altres de les especificades a la designació, les garanties i les dades que el subministrador hagi d'aportar, s'han d'especificar abans de l'inici del subministrament.
El formigó ha de complir amb les exigències de qualitat que estableix l'article 37.2.3 de la norma EHE-08.
Si el formigó està destinat a una obra amb armadures pretesades, podrà contindre cendres volants sense que aquestes excedeixin el 20% del pes del ciment, i si es tracta de fum de silici no podrà excedir el 10%
Si el formigó està destinat a obres de formigó en massa o armat, la DF pot autoritzar l'us de cendres volants o fum de silici per la seva confecció. En estructures d'edificació, si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment. Si s'utilitza fum de silici no ha de superar el 10% del pes del ciment. La quantitat mínima de ciment s'especifica a l'article 37.3.2 de la norma EHE-08
La central que subministri formigó amb cendres volants realitzarà un control sobre la producció segons l'art. 30 de la norma EHE-08 i ha de posar els resultats de l'anàlisi a l'abast de la DF, o disposarà d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut
Les cendres volants han de complir en qualsevol cas les especificacions de la norma UNE_EN 450.
Els additius hauran de ser del tipus que estableix l'article 29.2 de l'EHE-08 i complir l'UNE EN 934-2
En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.
Classificació dels formigons per la seva resistència a compressió:
Si fck <= 50 N/mm2 , resistència standard
Si fck > 50 N/mm2 , alta resistència
Si no es disposa més que de resultats a 28 dies d'edat, es podran admetre com a valors de resistència a j dies d'edat els valors resultants de la fórmula següent:
fcm (t) = ßcc(t)·fcm
ßcc = exp s [1 (28/t)1/2]
(on Fcm: Resistència mitja a compressió a 28 dies, ßcc: coeficient que depèn de l'edat del formigó, t: edat del formigó en dies, s: coeficient en funció del tipus de ciment (= 0,2 per a ciments d'alta resistència i enduriment ràpid (CEM 42,5R, CEM 52,5R), = 0,25 per a ciments normals i d'enduriment ràpid (CEM 32,5R, CEM 42,5), = 0,38 per a ciments d'enduriment lent (CEM 32,25))).
Valor mínim de la resistència:
Formigons en massa >= 20 N/mm2
Formigons armats o pretesats >= 25 N/mm2
Tipus de ciment:
Formigó en massa: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T i CEM III/C (UNE-EN 197-1), Ciments per a usos especials ESP VI-1 (UNE 80307)
Formigó armat: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C i CEM V/B (UNE-EN 197-1)
Formigó pretesat: Ciments comuns tipus CEM I, CEM II/A-D, CEM II/A-V, CEM II/A-P i CEM II/A-M(V,P) (UNE-EN 197-1)
Es considera inclòs dins dels ciments comuns els ciments blancs (UNE 80305)
Es consideren inclosos els ciments de característiques addicionals com els resistents als sulfats i/o a l'aigua de mar (UNE 80303-1 i UNE 80303-2), i els de baix calor d'hidratació (UNE-EN 14216)
Classe del ciment: 32,5 N
Densitats dels formigons:
Formigons en massa (HM):
2.300 kg/m3 si fck <=50 N/mm2
2.400 kg/m3 si fck > 50 N/mm2
Formigons armats i pretensats (HA-HP): 2500 kg/m3
El contingut mínim de ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE-08, en funció de la classe d'exposició (taula 37.3.2.a). La quantitat mínima de ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:
Obres de formigó en massa: >= 200 kg/m3
Obres de formigó armat: >= 250 kg/m3
Obres de formigó pretesat: >= 275 kg/m3
A totes les obres: <= 500 kg/m3
La relació aigua/ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE-08, en funció de la classe d'exposició (taula 37.3.2.a). La relació aigua/ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:
Formigó en massa: <= 0,65
Formigó armat: <= 0,65
Formigó pretesat: <= 0,60
Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):
Consistència seca: 0 - 2 cm
Consistència plàstica: 3 - 5 cm
Consistència tova: 6 - 9 cm
Consistència fluida: 10-15 cm
Consistència líquida: 16-20 cm
La consistència (L) líquida només es podrà aconseguir mitjançant additiu superfluidificant
Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
Armat: <= 0,4% pes de ciment
En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment
Quantitat total de fins (sedàs 0,063) al formigó, corresponents als granulats i al ciment:
Si l'aigua és standard: < 175 kg/m3
Si l'aigua és reciclada: < 185 kg/m3
Toleràncies:
Assentament en el con d'Abrams:
Consistència seca: Nul
Consistència plàstica o tova: ± 1 cm
Consistència fluida: ± 2 cm
Consistència líquida: ± 2 cm
FORMIGONS PER A PILOTS FORMIGONATS "IN SITU"
Tamany màxim del granulat. El més petit dels següents valors:
<= 32 mm
<= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals
Dosificacions de pastat:
Contingut de ciment:
Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 350 de 545

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

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

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.
FORMIGONS PER A PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"
Contingut mímin de ciment en funció de la grandària màxima del granulat:

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

Grandària màxima del granulat. El més petit dels següents valors:
<= 32 mm
<= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals
Dosificacions de pastat:
Contingut de ciment en pantalles contínues de formigó armat:
Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3
Formigons submergits: >= 375 kg/m3
Relació aigua-ciment: 0,45 < A/C < 0,6
Contingut de fins d <=0,125 mm (ciment inclòs):
Granulat gruixut D <= 16 mm: <= 450 kg/m3
Granulat gruixut D > 16 mm: = 400 kg/m3
Assentament al con d'Abrams: 160 < A < 220 mm
El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.
FORMIGÓ PER A PAVIMENTS
La fabricació del formigó no es podrà iniciar fins que la DF no hagi aprovat la fórmula de treball i el corresponent tram de prova (apartat d'execució). Aquesta fórmula inclourà:
La identificació de cada fracció d'àrid i la seva proporció ponderal en sec
La granulometria de la mescla d'àrids per als tamisos 40 mm; 25 mm; 20 mm; 12,5 mm; 8 mm; 4 mm; 2 mm; 1 mm; 0,500 mm; 0,250 mm; 0,125 mm; i 0,063 mm UNE EN 933-2.
La dosificació de ciment, aigua i, si és el cas de cada additiu, referides a amassada
La resistència característica a flexotracció a 7 i a 28 dies.
La consistència del formigó fresc, i el contingut d'aire ocluït.
El pes total de partícules que passen pel tamís 0,125 mm UNE EN 933-2 no serà major de 450 kg/m3, inclòs el ciment.
Contingut de ciment: >= 300 kg/m3
Relació aigua/ciment: <= 0,46
Assentament en el con d'Abrams (UNE 83313): 2 - 6 cm
Proporció d'aire ocluït (UNE 83315): <= 6%
En zones sotmeses a nevades o gelades serà obligatòria la utilització d'un inclusor d'aire, i en aquest cas, la proporció d'aire ocluit en el formigó fresc no serà inferior al 4,5 % en volum.
Toleràncies:
Assentament en el con d'Abrams: ± 1 cm
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En camions formigonera.
El formigó ha d'arribar a l'obra sense alteracions en les seves característiques, formant una barreja homogènia i sense haver iniciat l'adormiment.
Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.
Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
PILOTS I PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE.
FORMIGÓ PER A PAVIMENTS
Orden FOM/891/2004, de 1 de marzo, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a firmes y pavimentos (PG-3).
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de lliurar amb cada càrrega un full on constin, com a mínim, les dades següents:
Identificació del subministrador
Número de sèrie de la fulla de subministrament
Data i hora de lliurament
Nom de la central de formigó
Identificació del peticionari
Quantitat de formigó subministrat
Formigons designats per propietats d'acord a l'art. 39.2 de l'EHE-08, indicant com a mínim:
Resistència a la compressió
Tipus de consistència
Grandària màxima del granulat
Tipus d'ambient segons la taula 8.2.2 de l'EHE-08
Formigons designats per dosificació d'acord a l'art. 39.2 de l'EHE-08, indicant com a mínim:
Contingut de ciment per m3
Relació aigua/ciment
Tipus, classe i marca del ciment
Contingut en addicions
Contingut en additius
Tipus d'additiu segons UNE_EN 934-2, si n'hi ha
Procedència i quantitat de les addicions o indicació que no en té
Identificació del ciment, additius i addicions
Designació específica del lloc de subministrament
Identificació del camió i de la persona que fa la descàrrega
Hora límit d'us del formigó
OPERACIONS DE CONTROL EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
Determinació de la dosificació (si és el cas) mitjançant assaigs previs de laboratori. Per a cada dosificació estudiada es realitzaran 3 series de 4 provetes, procedents de 3 pastades fabricades a la central. 2 provetes s'assajaran a compressió i les altres 2 a l'assaig de penetració d'aigua.

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 351 de 545

Assaigs característics de comprovació de la dosificació aprovada. Per a cada tipus de formigó es realitzaran 6 sèries de 2 provetes que s'assajaran a compressió a 28 dies, segons UNE EN 12390-3. No seran necessaris aquests assaigs si el formigó procedeix de central certificada, o es disposa de suficient experiència en el seu ús.
Abans del inici de l'obra, i sempre que sigui necessari segons l'article 37.3.3 de la norma EHE-08, es realitzarà l'assaig de la fondària de penetració d'aigua sota pressió, segons UNE EN 12390-8.
Inspeccions no periòdiques a la planta per tenir constància que es fabrica el formigó amb la dosificació correcte.
Per a totes les amassades es durà a terme el corresponent control de les condicions de subministrament.
Control estadístic de la resistència (EHE-08): Per a formigons sense distintiu de qualitat, es realitzaran lots de control de com a màxim:
Volum de formigonament: <= 100 m3
Elements o grups d'elements que treballen a compressió:
Temps de formigonament <= 2 setmanes; superfície construïda <= 500 m2; Nombre de plantes <= 2
Elements o grups d'elements que treballen a flexió:
Temps de formigonament <= 2 setmanes; superfície construïda <= 1000 m2; Nombre de plantes <= 2
Massissos:
Temps de formigonament <= 1 setmana
El número de lots no serà inferior a 3. Totes les pastades d'un lot procediran del mateix subministrador, i tindran la mateixa dosificació.
En cas de disposar d'un distintiu oficialment reconegut, es podran augmentar els valors anteriors multiplicant-los per 2 o per 5, en funció del nivell de garantia per al que s'ha efectuat el reconeixement, conforme a l'article 81 de l'EHE-08.
Control 100x100 (EHE-08): Serà d'aplicació a qualsevol estructura, sempre que es faci abans del subministrament del formigó. La conformitat de la resistència es comprova determinant la mateixa en totes les pastades sotmeses a control i calculant el valor de la resistència característica real.
Control indirecte de la resistència (EHE-08): Només es podrà aplicar en formigons que disposin d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut i que s'utilitzin en:
Elements d'edificis de vivendes d'una o dues plantes, amb llums inferiors a 6,00 metres
Elements d'edificis de vivendes de fins a 4 plantes, que treballin a flexió, amb llums inferiors a 6,00 metres
Haurà de complir, a més, que l'ambient sigui I o II, i que en el projecte s'hagi adoptat una resistència de càlcul a compressió Fcd no superior a 10 N/mm2.
La DF podrà eximir la realització dels assaigs característics de dosificació quan el formigó que es vagi a subministrar estigui en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, o quan es disposi d'un certificat de dosificació amb una antiguitat màxima de 6 mesos.
OPERACIONS DE CONTROL EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:
Determinació de la fórmula de treball. Per a cada dosificació analitzada es realitzarà:
Confecció de 2 sèries de 2 provetes, segons la norma UNE 83301. Per a cada sèrie es determinarà la consistència (UNE 83313), la resistència a flexotracció a 7 i a 28 dies (UNE 83305) i, si és el cas, el contingut d'aire ocluit (UNE EN 12350-7).
Si la resistència mitja a 7 dies resultés superior al 80% de l'especificada a 28 dies, i no s'haguessin obtingut resultats del contingut d'aire ocluït i de la consistència fora dels límits establerts, es podrà procedir a la realització d'un tram de prova amb aquest formigó. En cas contrari, s'haurà d'esperar als 28 dies i s'introduiran les modificacions necessàries en la dosificació, i es repetiran els assaigs de resistència.
Control de fabricació i recepció.
Inspecció no sistemàtica a la planta de fabricació del formigó
Per a cada fracció d'àrid, abans de l'entrada al mesclador, es realitzaran amb la freqüència indicada, els següents assaigs:
Com a mínim 2 cops al dia, 1 pel matí i un altre per la tarda:
Assaig granulomètric (UNE-EN 933-1)
Equivalent de sorra de l'àrid fi (UNE EN 933-8)
Terrossos d'argila (UNE 7133)
Índex de llenques de l'àrid gros (UNE EN 933-3)
Proporció de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE EN 933-2)
Com a mínim 1 cop al mes, i sempre que es canviï de procedència el subministrament:
Coeficient de Los Ángeles de l'àrid gros (UNE EN 1097-2)
Substàncies perjudicials (EHE)
Sobre una mostra de la mescla d'àrids es realitzarà cada dia un assaig granulomètric (UNE EN 933-1)
Comprovació de l'exactitud de les bàscules de dosificació un cop cada 15 dies.
Inspecció visual del formigó en cada element de transport i comprovació de la temperatura.
Recepció del full de subministrament del formigó, per a cada partida.
Es controlaran com a mínim 2 cops al dia (matí i tarda):
Contingut d'aire ocluït en el formigó (UNE 83315)
Consistència (UNE 83313)
Fabricació de provetes per a assaig a flexotracció (UNE 83301)
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:
Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la DF. Cada sèrie de provetes es prendrà d'amassades diferents.
Quan s'indica una freqüència temporal de 2 assaigs per dia, es realitzarà un pel mati i l'altre per la tarda.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT, EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
No s'ha d'acceptar el subministrament de formigó que no arribi identificat segons les condicions del plec.
Control estadístic: La conformitat del lot en relació a la resistència es comprovarà a partir dels valors mitjos dels resultats obtinguts sobre 2 provetes agafades de cada una de les N pastades controlades d'acord amb:
Resistència característica especificada en projecte Fck (N/mm2): <= 30
Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts conforme a l'article 81 de l'EHE-08: N >= 1
Altres casos: N >= 3
Resistència característica especificada en projecte Fck (N/mm2): >= 35 i <= 50
Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts conforme a l'article 81 de l'EHE-08: N >= 1
Altres casos: N >= 4
Resistència característica especificada en projecte Fck (N/mm2): >= 50
Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts conforme a l'article 81 de l'EHE-08: N >= 2
Altres casos: N >= 6
La presa de mostres es realitzarà aleatòriament entre les pastades de l'obra sotmesa a control. Un cop efectuats els assaigs, s'ordenaran els valors mitjos, xi, de les determinacions de resistència obtingudes per a cadascuna de les N pastades controlades: x1 <= x2 <= ... <= xn
En els casos en que el formigó estigui en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, s'acceptarà quan xi >= fck.
A més, es considerarà com un control d'identificació, per tant els criteris d'acceptació en aquest cas tenen per objecte comprovar la pertinença del formigó del lot a una producció molt controlada, amb una resistència certificada i estadísticament avaluada amb un nivell de garantia molt exigent.
Si el formigó no disposa de distintiu, s'acceptarà si:
f(x) = x K2rN >= fck
on:
f(x) Funció d'acceptació
x Valor mig dels resultats obtinguts en les N pastades assajades
K2 Coeficient:
Coeficient:
Número de pastades:
3 pastades: K2 1,02; K3: 0,85
4 pastades: K2 0,82; K3: 0,67
5 pastades: K2 0,72; K3: 0,55
6 pastades: K2 0,66; K3: 0,43
rN: Valor del recorregut mostral definit com a: rN = x (N) x (1)
x(1): Valor mínim dels resultats obtinguts en les últimes N pastades
x(N): Valor màxim dels resultats obtinguts en les últimes N pastades
fck: Valor de la resistència característica especificada en el projecte
Si el formigó no disposa de distintiu, però es fabrica de forma contínua a central d'obra o són subministrats de forma contínua per la mateixa central de formigó preparat, en els que es controlen a l'obra més de 36 pastades del mateix formigó, s'acceptarà si: f(x(1)) = x(1) K3s35* >= fck.
On: s35* Desviació típica mostral, corresponent a les últimes 35 pastades
Quan la consistència s'hagi definit pel seu tipus, segons l'art. 31.5, s'acceptarà el formigó si la mitjana aritmètica dels dos valors obtinguts està compresa dins del interval corresponent.
Si s'ha definit pel seu assentament, s'acceptarà el formigó quan la mitjana dels dos valors estigui compresa dins de la tolerància exigida.
El incompliment d'aquests criteris suposarà el rebuig de la pastada.

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 352 de 545

Control 100x100: Per a elements fabricats amb N pastades, el valor de la fc,real correspon a la resistència de la pastada que, un cop ordenades les N determinacions de menor a major, ocupa el lloc n=0,05 N, arrodonint-se n per excés. Si el número de pastades a controlar és igual o inferior a 20, fc,real serà el valor de la resistència de la pastada més baixa trobada a la sèrie.
S'acceptarà quan: fc,real >= fck
Control indirecte: S'acceptarà el formigó subministrat quan es compleixi a la vegada que:
Els resultats dels assaigs de consistència compleixen amb els apartats anteriors
Es manté la vigència del distintiu de qualitat del formigó durant la totalitat del subministrament
Es manté la vigència del reconeixement oficial del distintiu de qualitat
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:
Interpretació dels assaigs característics:
Si la resistència característica a 7 dies resulta superior al 80 % de l'especificada a 28 dies, i els resultats del contingut d'aire ocluit i de la consistència es troben dins dels límits establerts, es podrà iniciar el tram de prova amb el formigó corresponent. En cas contrari, s'haurà d'esperar als resultats a 28 dies i, en el seu cas, s'introduiran els ajustos necessaris a la dosificació, repetint-se els assaigs característics.
Interpretació dels assaigs de control de resistència:
El lot s'accepta si la resistència característica a 28 dies és superior a l'exigida. En altre cas:
Si fos inferior a ella, però no al seu 90%, el Contractista podrà escollir entre acceptar les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, o sol·licitar la realització d'assaigs d'informació. Aquestes sancions no podran ser inferiors a l'aplicació d'una penalització al preu unitari del lot, la quantia de la qual sigui igual al doble de la merma de resistència, expressades ambdues en proporció.
Si està per sota del 90%, es realitzaran, a càrrec del contractista, els corresponents assaigs d'informació.
Assaigs d'informació:
Abans dels 54 dies d'acabada l'estesa del lot, s'extrauran 6 testimonis cilíndrics (UNE 83302) que s'assajaran a tracció indirecta (UNE 83306) a edat de 56 dies. La conservació dels testimonis durant les 48 hores anteriors a l'assaig es realitzarà segons la norma UNE 83302.
El valor mig dels resultats dels assaigs d'informació del lot es compararan amb el resultat mig corresponent al tram de prova.
El lot s'accepta si la resistència mitjana del lot és superior. En cas d'incompliment, cal distingir tres casos:
Si fos inferior a ell, però no al seu 90%, s'aplicaran al lot les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.
Si fos inferior al seu 90%, però no al seu 70%, el Director de les Obres podrà aplicar les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, o bé ordenar la demolició del lot i la seva reconstrucció, a càrrec del Contractista.
Si fos inferior al seu 70% es demolirà el lot i es reconstruirà, a càrrec del Contractista.
Les sancions referides no podran ser inferiors a l'aplicació d'una penalització al preu unitari del lot, la quantia del qual sigui igual al doble de la merma de resistència, expressades ambdues en proporció.
La resistència de cada pastada a una determinada edat, es determinarà com a mitjana de les resistències de les provetes fabricades amb un formigó de la pastada en qüestió i assajades a l'edat determinada. A partir de la mínima resistència obtinguda en qualsevol pastada del lot, es podrà estimar la característica multiplicant aquella per un coeficient donat per la taula següent:
Coeficient (En funció del nombre de sèries que formen el lot):
2 sèries: 0,88
3 sèries: 0,91
4 sèries: 0,93
5 sèries: 0,95
6 sèries: 0,96
Quan l'assentament en el con d'Abrams no s'ajusti als valors especificats a la fórmula de treball, es rebutjarà el camió controlat.
\

B065 - Familia 065

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B065960B.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Formigó amb o sense addicions (cendres volants o fum de sílice), elaborat en una central formigonera legalment autoritzada d'acord amb el títol 4t. de la llei 21/1992 de 16 de juliol d'indústria i el Real Decret 697/1995 de 28 d'abril.
CARACTERÍSTIQUES DELS FORMIGONS D'ÚS ESTRUCTURAL:
Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions de l'EHE-08.
La designació del formigó fabricat en central es pot fer per propietats o per dosificació i s'expressarà, com a mínim, la següent informació:
- Consistència
- Grandària màxima del granulat
- Tipus d'ambient al que s'exposarà el formigó
- Resistència característica a compressió per als formigons designats per propietats
- Contingut de ciment expressat en kg/m3, per als formigons designats per dosificació
- La indicació de l'ús estructural que ha de tenir el formigó: en massa, armat o pretesat

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

En els formigons designats per propietats, el subministrador ha d'establir la composició de la mescla del formigó, garantint al peticionari les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i resistència característica, així com les limitacions derivades del tipus d'ambient especificat (contingut de ciment i relació aigua/ciment).
En els formigons designats per dosificació, el peticionari es responsable de la congruència de les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i contingut en ciment per metre cúbic de formigó, i el subministrador les haurà de garantir, indicant també, la relació aigua/ciment que ha emprat.
En els formigons amb característiques especials o d'altres de les especificades a la designació, les garanties i les dades que el subministrador hagi d'aportar, s'han d'especificar abans de l'inici del subministrament.
El formigó ha de complir amb les exigències de qualitat que estableix l'article 37.2.3 de la norma EHE-08.
Si el formigó està destinat a una obra amb armadures pretesades, podrà contindre cendres volants sense que aquestes excedeixin el 20% del pes del ciment, i si es tracta de fum de silici no podrà excedir el 10%
Si el formigó està destinat a obres de formigó en massa o armat, la DF pot autoritzar l'us de cendres volants o fum de silici per la seva confecció. En estructures d'edificació, si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment. Si s'utilitza fum de silici no ha de superar el 10% del pes del ciment. La quantitat mínima de ciment s'especifica a l'article 37.3.2 de la norma EHE-08
La central que subministri formigó amb cendres volants realitzarà un control sobre la producció segons l'art. 30 de la norma EHE-08 i ha de posar els resultats de l'anàlisi a l'abast de la DF, o disposarà d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut
Les cendres volants han de complir en qualsevol cas les especificacions de la norma UNE_EN 450.
Els additius hauran de ser del tipus que estableix l'article 29.2 de l'EHE-08 i complir l'UNE EN 934-2
En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.
Classificació dels formigons per la seva resistència a compressió:
- Si fck <= 50 N/mm2 , resistència standard
- Si fck > 50 N/mm2 , alta resistència

Si no es disposa més que de resultats a 28 dies d'edat, es podran admetre com a valors de resistència a j dies d'edat els valors resultants de la fórmula següent:
- fcm (t) = ßcc(t)·fcm
- ßcc = exp s [1 (28/t)1/2]

(on Fcm: Resistència mitja a compressió a 28 dies, ßcc: coeficient que depèn de l'edat del formigó, t: edat del formigó en dies, s: coeficient en funció del tipus de ciment (= 0,2 per a ciments d'alta resistència i enduriment ràpid (CEM 42,5R, CEM 52,5R), = 0,25 per a ciments normals i d'enduriment ràpid (CEM 32,5R, CEM 42,5), = 0,38 per a ciments d'enduriment lent (CEM 32,25))).
Valor mínim de la resistència:
- Formigons en massa >= 20 N/mm2
- Formigons armats o pretesats >= 25 N/mm2

Tipus de ciment:
- Formigó en massa: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T,

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 353 de 545

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

Classe del ciment: 32,5 N
Densitats dels formigons:
- Formigons en massa (HM):
  - 2.300 kg/m3 si fck <=50 N/mm2
  - 2.400 kg/m3 si fck > 50 N/mm2
- Formigons armats i pretensats (HA-HP): 2500 kg/m3

El contingut mínim de ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE-08, en funció de la classe d'exposició (taula 37.3.2.a). La quantitat mínima de ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:
- Obres de formigó en massa: >= 200 kg/m3
- Obres de formigó armat: >= 250 kg/m3
- Obres de formigó pretesat: >= 275 kg/m3
- A totes les obres: <= 500 kg/m3

La relació aigua/ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE-08, en funció de la classe d'exposició (taula 37.3.2.a). La relació aigua/ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:
- Formigó en massa: <= 0,65
- Formigó armat: <= 0,65
- Formigó pretesat: <= 0,60

Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):
- Consistència seca: 0 - 2 cm
- Consistència plàstica: 3 - 5 cm
- Consistència tova: 6 - 9 cm
- Consistència fluida: 10-15 cm
- Consistència líquida: 16-20 cm

La consistència (L) líquida només es podrà aconseguir mitjançant additiu superfluidificant
Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

Quantitat total de fins (sedàs 0,063) al formigó, corresponents als granulats i al ciment:
- Si l'aigua és standard: < 175 kg/m3
- Si l'aigua és reciclada: < 185 kg/m3

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

FORMIGONS PER A PILOTS FORMIGONATS "IN SITU"
Tamany màxim del granulat. El més petit dels següents valors:
- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals

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

Consistència del formigó:

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

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.
FORMIGONS PER A PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"
Contingut mímin de ciment en funció de la grandària màxima del granulat:

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

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

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

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.
FORMIGÓ PER A PAVIMENTS
La fabricació del formigó no es podrà iniciar fins que la DF no hagi aprovat la fórmula de treball i el corresponent tram de prova (apartat d'execució). Aquesta fórmula inclourà:
- La identificació de cada fracció d'àrid i la seva proporció ponderal en sec
- La granulometria de la mescla d'àrids per als tamisos 40 mm; 25 mm; 20 mm; 12,5 mm; 8 mm; 4 mm; 2 mm; 1 mm; 0,500 mm; 0,250 mm; 0,125 mm; i 0,063 mm UNE EN 933-2.
- La dosificació de ciment, aigua i, si és el cas de cada additiu, referides a amassada
- La resistència característica a flexotracció a 7 i a 28 dies.
- La consistència del formigó fresc, i el contingut d'aire ocluït.

El pes total de partícules que passen pel tamís 0,125 mm UNE EN 933-2 no serà major de 450 kg/m3, inclòs el ciment.
Contingut de ciment: >= 300 kg/m3
Relació aigua/ciment: <= 0,46
Assentament en el con d'Abrams (UNE 83313): 2 - 6 cm
Proporció d'aire ocluït (UNE 83315): <= 6%
En zones sotmeses a nevades o gelades serà obligatòria la utilització d'un inclusor d'aire, i en aquest cas, la proporció d'aire ocluit en el formigó fresc no serà inferior al 4,5 % en volum.
Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams: ± 1 cm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En camions formigonera.
El formigó ha d'arribar a l'obra sense alteracions en les seves característiques, formant una barreja homogènia i sense haver iniciat l'adormiment.
Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.
Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 354 de 545

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
PILOTS I PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE.
FORMIGÓ PER A PAVIMENTS
Orden FOM/891/2004, de 1 de marzo, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a firmes y pavimentos (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

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

- Identificació del subministrador
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Data i hora de lliurament
- Nom de la central de formigó
- Identificació del peticionari
- Quantitat de formigó subministrat
- Formigons designats per propietats d'acord a l'art. 39.2 de l'EHE-08, indicant com a mínim:
  - Resistència a la compressió
  - Tipus de consistència
  - Grandària màxima del granulat
  - Tipus d'ambient segons la taula 8.2.2 de l'EHE-08
- Formigons designats per dosificació d'acord a l'art. 39.2 de l'EHE-08, indicant com a mínim:
  - Contingut de ciment per m3
  - Relació aigua/ciment
  - Tipus, classe i marca del ciment
  - Contingut en addicions
  - Contingut en additius
  - Tipus d'additiu segons UNE_EN 934-2, si n'hi ha
  - Procedència i quantitat de les addicions o indicació que no en té
- Identificació del ciment, additius i addicions
- Designació específica del lloc de subministrament
- Identificació del camió i de la persona que fa la descàrrega
- Hora límit d'us del formigó

OPERACIONS DE CONTROL EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:

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

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

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

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

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

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

- Volum de formigonament: <= 100 m3
- Elements o grups d'elements que treballen a compressió:
  - Temps de formigonament <= 2 setmanes; superfície construïda <= 500 m2; Nombre de plantes <= 2
- Elements o grups d'elements que treballen a flexió:
  - Temps de formigonament <= 2 setmanes; superfície construïda <= 1000 m2; Nombre de plantes <= 2
- Massissos:
  - Temps de formigonament <= 1 setmana

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

En cas de disposar d'un distintiu oficialment reconegut, es podran augmentar els valors anteriors multiplicant-los per 2 o per 5, en funció del nivell de garantia per al que s'ha efectuat el reconeixement, conforme a l'article 81 de l'EHE-08.

Control 100x100 (EHE-08): Serà d'aplicació a qualsevol estructura, sempre que es faci abans del subministrament del formigó. La conformitat de la resistència es comprova determinant la mateixa en totes les pastades sotmeses a control i calculant el valor de la resistència característica real.

Control indirecte de la resistència (EHE-08): Només es podrà aplicar en formigons que disposin d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut i que s'utilitzin en:

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

Haurà de complir, a més, que l'ambient sigui I o II, i que en el projecte s'hagi adoptat una resistència de càlcul a compressió Fcd no superior a 10 N/mm2.

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 355 de 545

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

OPERACIONS DE CONTROL EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:

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

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

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

Control de fabricació i recepció.

- Inspecció no sistemàtica a la planta de fabricació del formigó
- Per a cada fracció d'àrid, abans de l'entrada al mesclador, es realitzaran amb la freqüència indicada, els següents assaigs:
  - Com a mínim 2 cops al dia, 1 pel matí i un altre per la tarda:
    - Assaig granulomètric (UNE-EN 933-1)
    - Equivalent de sorra de l'àrid fi (UNE EN 933-8)
    - Terrossos d'argila (UNE 7133)
    - Índex de llenques de l'àrid gros (UNE EN 933-3)
    - Proporció de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE EN 933-2)
  - Com a mínim 1 cop al mes, i sempre que es canviï de procedència el subministrament:
    - Coeficient de Los Ángeles de l'àrid gros (UNE EN 1097-2)
    - Substàncies perjudicials (EHE)
- Sobre una mostra de la mescla d'àrids es realitzarà cada dia un assaig granulomètric (UNE EN 933-1)
- Comprovació de l'exactitud de les bàscules de dosificació un cop cada 15 dies.
- Inspecció visual del formigó en cada element de transport i comprovació de la temperatura.
- Recepció del full de subministrament del formigó, per a cada partida.
- Es controlaran com a mínim 2 cops al dia (matí i tarda):
  - Contingut d'aire ocluït en el formigó (UNE 83315)
  - Consistència (UNE 83313)
  - Fabricació de provetes per a assaig a flexotracció (UNE 83301)

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:

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

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:

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

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

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT, EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:

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

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

- Resistència característica especificada en projecte Fck (N/mm2): <= 30
  - Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts conforme a l'article 81 de l'EHE-08: N >= 1
  - Altres casos: N >= 3
- Resistència característica especificada en projecte Fck (N/mm2): >= 35 i <= 50
  - Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts conforme a l'article 81 de l'EHE-08: N >= 1
  - Altres casos: N >= 4
- Resistència característica especificada en projecte Fck (N/mm2): >= 50
  - Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts conforme a l'article 81 de l'EHE-08: N >= 2
  - Altres casos: N >= 6

La presa de mostres es realitzarà aleatòriament entre les pastades de l'obra sotmesa a control. Un cop efectuats els assaigs, s'ordenaran els valors mitjos, xi, de les determinacions de resistència obtingudes per a cadascuna de les N pastades controlades: x1 <= x2 <= ... <= xn

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

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

f(x) = x K2rN >= fck

on:

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

Coeficient:

- Número de pastades:
  - 3 pastades: K2 1,02; K3: 0,85
  - 4 pastades: K2 0,82; K3: 0,67

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 356 de 545

- 5 pastades: K2 0,72; K3: 0,55
- 6 pastades: K2 0,66; K3: 0,43

- rN: Valor del recorregut mostral definit com a: rN = x (N) x (1)
- x(1): Valor mínim dels resultats obtinguts en les últimes N pastades
- x(N): Valor màxim dels resultats obtinguts en les últimes N pastades
- fck: Valor de la resistència característica especificada en el projecte

Si el formigó no disposa de distintiu, però es fabrica de forma contínua a central d'obra o són subministrats de forma contínua per la mateixa central de formigó preparat, en els que es controlen a l'obra més de 36 pastades del mateix formigó, s'acceptarà si: f(x(1)) = x(1) K3s35* >= fck.

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

Quan la consistència s'hagi definit pel seu tipus, segons l'art. 31.5, s'acceptarà el formigó si la mitjana aritmètica dels dos valors obtinguts està compresa dins del interval corresponent.

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

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

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

S'acceptarà quan: fc,real >= fck

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

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

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

- Interpretació dels assaigs característics:

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

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

Abans dels 54 dies d'acabada l'estesa del lot, s'extrauran 6 testimonis cilíndrics (UNE 83302) que s'assajaran a tracció indirecta (UNE 83306) a edat de 56 dies. La conservació dels testimonis durant les 48 hores anteriors a l'assaig es realitzarà segons la norma UNE 83302.

El valor mig dels resultats dels assaigs d'informació del lot es compararan amb el resultat mig corresponent al tram de prova. El lot s'accepta si la resistència mitjana del lot és superior. En cas d'incompliment, cal distingir tres casos:

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

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

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

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

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

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

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 357 de 545

B06N - Familia 06N

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B06NN14C,B06NN12A.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Formigons que no aporten responsabilitat estructural a la construcció, però col·laboren a millorar la durabilitat del formigó estructural (formigons de neteja) o aporten el volum necessari d'un material resistent per a conformar la geometria requerida per un fi concret.
S'han considerat els materials següents:
- Formigons de neteja, destinats a evitar la contaminació de les armadures i la dessecació del formigó estructural al procés d'abocat
- Formigó no estructural destinat a conformar volums de material resistent

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els ciments que es poden utilitzar en formigó no estructural són:
- Prefabricats no estructurals: Ciments comuns excepte CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C
- Formigons de neteja i replens de rases: Ciments comuns
- Altres formigons executats a l'obra: Ciment per a usos especials ESP VI-1 i ciments comuns excepte CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C

Els àrids a utilitzar poden ser sorres i graves rodades o procedents de matxuqueig, o escòries siderúrgiques adequades. S'ha de poder utilitzar fins a un 100 % d'àrid gros reciclat, sempre que compleixi amb les especificacions de l'annex 15 de l'EHE-08 amb respecte a les condicions físico-mecàniques i als requisits químics.
S'hauran d'utilitzar additius reductors d'aigua, ja que els formigons d'ús no estructural contenen poc ciment.
Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions de l'EHE-08.
El control dels components s'ha de realitzar d'acord als àmbits 0101, 0521, 0531, 0701 i 1011.
Els formigons de neteja han de tenir una dosificació mínima de 150 kg/m3 de ciment.
La mida màxima del granulat es recomanable sigui inferior a 30 mm.
Es tipificaran de la manera següent: HL-150/C/TM, on C = consistència i TM= mida màxima del granulat.
Els formigons no estructurals han de tenir una resistència característica mínima de 15 N/mm2, i es recomanable que la mida màxima del granulat sigui inferior a 40 mm.
Es tipificaran HNE-15/C/TM, on C= consistència i TM = mida màxima del granulat.
S'ha d'utilitzar preferentment, formigó de resistència 15 N/mm2, tret que la DF indiqui el contrari.
En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.
Si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment.
Classe resistent del ciment: >= 32,5
Contingut de ciment: >= 150 kg/m3
Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):
- Consistència seca: 0 - 2 cm
- Consistència plàstica: 3 - 5 cm
- Consistència tova: 6 - 9 cm

Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams:
  - Consistència seca: Nul
  - Consistència plàstica o tova: ± 1 cm

Toleràncies respecte de la dosificació:
- Contingut de ciment, en pes: ± 3%
- Contingut de granulats, en pes: ± 3%
- Contingut d'aigua: ± 3%
- Contingut d'additius: ± 5%
- Contingut d'addicions: ± 3%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En camions formigonera.
El formigó ha d'arribar a l'obra sense alteracions en les seves característiques, formant una barreja homogènia i sense haver iniciat l'adormiment.
Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.
Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

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

- Identificació del subministrador
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Nom de la central de formigó
- Identificació del peticionari
- Data i hora de lliurament
- Quantitat de formigó subministrat
- Designació del formigó d'acord amb l'annex 18 de l'EHE, indicant el tipus (HL- per a formigons de neteja i HNE- per a formigons no estructurals), la resistència a compressió o la dosificació de ciment, la consistència i la mida màxima del granulat.
- Dosificació real del formigó incloent com a mínim la informació següent:
  - Tipus i contingut de ciment
  - Relació aigua ciment
  - Contingut en addicions, si es el cas
  - Tipus i quantitat d'additius
  - Tipus d'additiu segons UNE_EN 934-2, si n'hi ha
- Identificació del ciment, additius i addicions emprats
- Identificació del lloc de subministrament
- Identificació del camió que transporta el formigó
- Hora límit d'ús del formigó

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Aprovació de la dosificació presentada pel contractista
- Control de les condicions de subministrament.
- Comprovació de la consistència (con d'Abrams) (UNE-EN 12350-2)

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 358 de 545

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

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

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

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

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

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

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

Quan la consistència s'hagi definit pel seu tipus, segons l'art. 31.5, s'acceptarà el formigó si la mitjana aritmètica dels dos valors obtinguts està compresa dins del interval corresponent.

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

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

B06N - Familia 06N

B06NN14C - Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, HNE-15/P/40
Especificació

SPB\1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Formigons que no aporten responsabilitat estructural a la construcció, però col·laboren a millorar la durabilitat del formigó estructural (formigons de neteja) o aporten el volum necessari d'un material resistent per a conformar la geometria requerida per un fi concret.
S'han considerat els materials següents:
Formigons de neteja, destinats a evitar la contaminació de les armadures i la dessecació del formigó estructural al procés d'abocat
Formigó no estructural destinat a conformar volums de material resistent
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els ciments que es poden utilitzar en formigó no estructural són:
Prefabricats no estructurals: Ciments comuns excepte CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C
Formigons de neteja i replens de rases: Ciments comuns
Altres formigons executats a l'obra: Ciment per a usos especials ESP VI-1 i ciments comuns excepte CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C
Els àrids a utilitzar poden ser sorres i graves rodades o procedents de matxuqueig, o escòries siderúrgiques adequades. S'ha de poder utilitzar fins a un 100 % d'àrid gros reciclat, sempre que compleixi amb les especificacions de l'annex 15 de l'EHE-08 amb respecte a les condicions físico-mecàniques i als requisits químics.
S'hauran d'utilitzar additius reductors d'aigua, ja que els formigons d'ús no estructural contenen poc ciment.
Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions de l'EHE-08.
El control dels components s'ha de realitzar d'acord als àmbits 0101, 0521, 0531, 0701 i 1011.
Els formigons de neteja han de tenir una dosificació mínima de 150 kg/m3 de ciment.
La mida màxima del granulat es recomanable sigui inferior a 30 mm.
Es tipificaran de la manera següent: HL-150/C/TM, on C = consistència i TM= mida màxima del granulat.
Els formigons no estructurals han de tenir una resistència característica mínima de 15 N/mm2, i es recomanable que la mida màxima del granulat sigui inferior a 40 mm.
Es tipificaran HNE-15/C/TM, on C= consistència i TM = mida màxima del granulat.
S'ha d'utilitzar preferentment, formigó de resistència 15 N/mm2, tret que la DF indiqui el contrari.
En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.
Si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment.
Classe resistent del ciment: >= 32,5
Contingut de ciment: >= 150 kg/m3
Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):
Consistència seca: 0 - 2 cm
Consistència plàstica: 3 - 5 cm
Consistència tova: 6 - 9 cm
Toleràncies:
Assentament en el con d'Abrams:
Consistència seca: Nul
Consistència plàstica o tova: ± 1 cm
Toleràncies respecte de la dosificació:
Contingut de ciment, en pes: ± 3%
Contingut de granulats, en pes: ± 3%
Contingut d'aigua: ± 3%
Contingut d'additius: ± 5%
Contingut d'addicions: ± 3%
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En camions formigonera.
El formigó ha d'arribar a l'obra sense alteracions en les seves característiques, formant una barreja homogènia i sense haver iniciat l'adormiment.
Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.
Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de lliurar amb cada càrrega un full on constin, com a mínim, les dades següents:
Identificació del subministrador
Número de sèrie de la fulla de subministrament
Nom de la central de formigó
Identificació del peticionari
Data i hora de lliurament
Quantitat de formigó subministrat
Designació del formigó d'acord amb l'annex 18 de l'EHE, indicant el tipus (HL- per a formigons de neteja i HNE- per a formigons no estructurals), la resistència a compressió o la dosificació de ciment, la consistència i la mida màxima del granulat.
Dosificació real del formigó incloent com a mínim la informació següent:
Tipus i contingut de ciment

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 359 de 545

Relació aigua ciment
Contingut en addicions, si es el cas
Tipus i quantitat d'additius
Tipus d'additiu segons UNE_EN 934-2, si n'hi ha
Identificació del ciment, additius i addicions emprats
Identificació del lloc de subministrament
Identificació del camió que transporta el formigó
Hora límit d'ús del formigó
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
Aprovació de la dosificació presentada pel contractista
Control de les condicions de subministrament.
Comprovació de la consistència (con d'Abrams) (UNE-EN 12350-2)
Inspeccions no periòdiques a la planta per tenir constància que es fabrica el formigó amb la dosificació correcta.
La DF ha de poder eximir la realització dels assaigs característics de dosificació quan el formigó que es vagi a subministrar estigui en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, o quan es disposi d'un certificat de dosificació amb una antiguitat màxima de 6 mesos.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
La dosificació proposada ha de garantir la resistència exigida al plec de condicions.
No s'ha d'acceptar el subministrament de formigó que no arribi identificat segons les condicions del plec.
Quan la consistència s'hagi definit pel seu tipus, segons l'art. 31.5, s'acceptarà el formigó si la mitjana aritmètica dels dos valors obtinguts està compresa dins del interval corresponent.
Si s'ha definit pel seu assentament, s'acceptarà el formigó quan la mitjana dels dos valors estigui compresa dins de la tolerància exigida.
El incompliment d'aquests criteris suposarà el rebuig de la pastada.
\

B071 - Familia 071

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0710250,B0710150,B0710180.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

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

El morter d'anivellament és una barreja de granulats fins, ciment i additius orgànics, que 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): >= 0,5 N/mm2
- Adherència després d'immersió en aigua (UNE-EN 1348): >= 0,5 N/mm2
- Adherència després d'envelliment amb calor (UNE-EN 1348): >= 0,5 N/mm2
- Adherència després de cicles gel-desgel (UNE-EN 1348): >= 0,5 N/mm2
- Temps obert: adherència (EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (després de >= 20 min)

Els adhesius d'adormiment ràpid, han de complir a més:
- Adherència inicial (UNE-EN 1348): >= 0,5 N/mm2 (abans de les 24 h)
- Temps obert: adherència (EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (després de >= 10 min)

Característiques especials:
- Lliscament (UNE-EN 1308): <= 0,5 mm

Característiques addicionals:
- Alta adherència inicial (UNE-EN 1348): >= 1 N/mm2
- Alta adherència després d'immersió en aigua (UNE-EN 1348): >= 1 N/mm2
- Alta adherència després d'envelliment amb calor (UNE-EN 1348): >= 1 N/mm2
- Alta adherència inicial després de cicles de gel-desgel (UNE-EN 1348): >= 1 N/mm2
- Temps obert ampliat: adherència (UNE-EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (després de 30 min)

ADHESIUS EN DISPERSIÓ (D):
Característiques fonamentals:
- Adherència inicial (UNE-EN 1324): >= 1 N/mm2
- Adherència després d'envelliment amb calor (UNE-EN 1324): >= 1 N/mm2
- Temps obert: adherència (EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (després de >= 20 min)

Característiques especials:
- Lliscament (UNE-EN 1308): <= 0,5 mm

Característiques addicionals:
- Adherència després d'immersió en aigua (UNE-EN 1324): >= 0,5 N/mm2
- Adherència a alta temperatura (UNE-EN 1324): >= 1 N/mm2
- Temps obert ampliat: adherència (UNE-EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (després de 30 min)

ADHESIUS DE RESINES REACTIVES (R):
Característiques fonamentals:
- Adherència inicial (UNE-EN 12003): >= 2 N/mm2
- Adherència després d'immersió en aigua (UNE-EN 12003): >= 2 N/mm2
- Temps obert: adherència (EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (després de >= 20 min)

Característiques especials:
- Lliscament (UNE-EN 1308): <= 0,5 mm

Característiques addicionals:
- Adherència després del xoc tèrmic (UNE-EN 12003): >= 2 N/mm2

MORTER SINTÈTIC DE RESINES EPOXI:
El morter sintètic de resines epoxi és un morter obtingut a partir d'una mescla de granulats inerts i d'una formulació epoxi en forma de dos components bàsics: una resina i un enduridor.
La formulació de l'epoxi ha de ser determinada per l'ús a que es destini el morter i la temperatura ambient i superficials del lloc on es col·loqui. Aquesta formulació ha de ser aprovada per la DF.
Mida màxima del granulat: <= 1/3 del gruix mitjà de la capa de morter
Mida mínima del granulat: >= 0,16 mm
Proporció granulat/resina (en pes) (Q): 3 <= Q <= 7

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 360 de 545

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): <= 0,1%
  - Contingut en aire (EN 1015-7) o (EN 1015-6) si s'han utilitzat granulats porosos
- Característiques dels morters endurits:
  - Resistència a compressió (EN 1015-11)
  - Resistència d'unió (adhesió) (EN 1052-3)
  - Absorció d'aigua (EN 1015-18)
  - Permeabilitat al vapor d'aigua (EN 1745)
  - Densitat (morter endurit i sec) (EN 1015-10)
  - Conductivitat tèrmica (EN 1745)
  - Durabilitat (resistència als cicles de gel/desgel) (comprovat segons les disposicions que li siguin aplicables)
- Característiques addicionals per als morters lleugers:
  - Densitat (UNE-EN 1015-10): <= 1300 kg/m3
- Característiques addicionals per als morters per a junts i capes fines:
  - Mida màxima del granulat (EN 1015-1): <= 2 mm
  - Temps obert o temps de correcció (EN 1015-9)
- Reacció davant del foc:
  - Material amb contingut de matèria orgànica <= 1,0%: Classe A1
  - Material amb contingut de matèria orgànica > 1,0%: Classe segons UNE-EN 13501-1

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: en envasos tancats hermèticament.
Emmagatzematge: En el seu envàs d'origen i en llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegit de la intempèrie, de manera que no se n'alterin les condicions inicials.
Temps màxim d'emmagatzematge:
- Morter adhesiu: 1 any
- Morter amb resines sintètiques o morter polimèric: 6 mesos

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN ADHESIU PER 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

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 361 de 545

- Nom del fabricant
- Codi o data de fabricació
- Tipus de morter
- Temps d'us
- Contingut en clorurs
- Contingut en aire
- Proporció dels components (morters prescrits)
- Resistència a compressió o classe de resistència a compressió
- Resistència d'unió (adhesió)
- Absorció d'aigua
- Permeabilitat al vapor d'aigua
- Densitat
- Conductivitat tèrmica
- Durabilitat
- Mida màxima del granulat
- Temps obert o temps de correcció
- Reacció davant el foc
- Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol

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

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

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

OPERACIONS DE CONTROL EN MORTERS DE RAM DE PALETA:

Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció del certificat de qualitat del fabricant, segons les exigències del plec de condicions.

Abans de l'inici de l'obra, i amb freqüència setmanal durant la seva execució, es comprovarà la consistència del morter mitjançant el mètode establert a 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.

B071 - Familia 071

B0710250 - Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2
Especificació

SPB\1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Barreja d'un o més conglomerants minerals amb granulats triats i additius especials.
Morter de ram de paleta
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.
MORTER DE RAM DE PALETA:
Mescla formada per un o varis conglomerants inorgànics, granulats, aigua i addicions o additius (en el seu cas), per a fàbriques d'obra ceràmica (façanes, murs, pilars, envans) com a material d'unió i rejuntat.
S'han considerat els tipus següents:
Morter d'us corrent (G): sense característiques especials
Morter per a junts i capes fines (T): Morter dissenyat amb una mida màxima del granulat menor o igual al valor que figura especificat
Morter de ram de paleta lleuger (L): Morter dissenyat que la seva densitat (endurit i sec), es inferior o igual al valor que figura especificat
La classe del morter es defineix per la lletra M seguida del valor de la resistència a compressió mínima declarada pel fabricant en N/mm2.
En els morters prescrits, el fabricant declararà la proporció de tots els components de la mescla, en volum o en pes.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent:
Característiques dels morters frescos:
Temps d'us (EN 1015-9)
Contingut en ions clorur (EN-EN 1015-17): <= 0,1%
Contingut en aire (EN 1015-7) o (EN 1015-6) si s'han utilitzat granulats porosos
Característiques dels morters endurits:
Resistència a compressió (EN 1015-11)
Resistència d'unió (adhesió) (EN 1052-3)
Absorció d'aigua (EN 1015-18)
Permeabilitat al vapor d'aigua (EN 1745)
Densitat (morter endurit i sec) (EN 1015-10)
Conductivitat tèrmica (EN 1745)
Durabilitat (resistència als cicles de gel/desgel) (comprovat segons les disposicions que li siguin aplicables)

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 362 de 545

Característiques addicionals per als morters lleugers:
Densitat (UNE-EN 1015-10): <= 1300 kg/m3
Característiques addicionals per als morters per a junts i capes fines:
Mida màxima del granulat (EN 1015-1): <= 2 mm
Temps obert o temps de correcció (EN 1015-9)
Reacció davant del foc:
Material amb contingut de matèria orgànica <= 1,0%: Classe A1
Material amb contingut de matèria orgànica > 1,0%: Classe segons UNE-EN 13501-1
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: en envasos tancats hermèticament.
Emmagatzematge: En el seu envàs d'origen i en llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegit de la intempèrie, de manera que no se n'alterin les condicions inicials.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
MORTER DE RAM DE PALETA:
UNE-EN 998-2:2004 Especificaciones de los morteros para albañilería. Parte 2: Morteros para albañilería.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MORTER DE RAM DE PALETA:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a murs, pilars i particions (morters dissenyats*). * Morter amb una composició i sistema de fabricació escollits pel fabricant per tal d'obtenir les propietats especificades (concepte de prestació):
  - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes per a murs, pilars i particions (morters prescrits*). * Morter que es fabrica en unes proporcions predeterminades i que les seves propietats depenen de les proporcions dels components que s'han declarat (concepte de recepta):
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions

A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
Referència a la norma UNE-EN 998-2
Nom del fabricant
Codi o data de fabricació
Tipus de morter
Temps d'us
Contingut en clorurs
Contingut en aire
Proporció dels components (morters prescrits)
Resistència a compressió o classe de resistència a compressió
Resistència d'unió (adhesió)
Absorció d'aigua
Permeabilitat al vapor d'aigua
Densitat
Conductivitat tèrmica
Durabilitat
Mida màxima del granulat
Temps obert o temps de correcció
Reacció davant el foc
Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol
OPERACIONS DE CONTROL EN MORTERS DE RAM DE PALETA:
Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció del certificat de qualitat del fabricant, segons les exigències del plec de condicions.
Abans de l'inici de l'obra, i amb freqüència setmanal durant la seva execució, es comprovarà la consistència del morter mitjançant el mètode establert a 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.
\
SPB\1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Barreja d'un o més conglomerants minerals amb granulats triats i additius especials.
Morter de ram de paleta
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.
MORTER DE RAM DE PALETA:
Mescla formada per un o varis conglomerants inorgànics, granulats, aigua i addicions o additius (en el seu cas), per a fàbriques d'obra ceràmica (façanes, murs, pilars, envans) com a material d'unió i rejuntat.
S'han considerat els tipus següents:
Morter d'us corrent (G): sense característiques especials
Morter per a junts i capes fines (T): Morter dissenyat amb una mida màxima del granulat menor o igual al valor que figura especificat
Morter de ram de paleta lleuger (L): Morter dissenyat que la seva densitat (endurit i sec), es inferior o igual al valor que figura especificat
La classe del morter es defineix per la lletra M seguida del valor de la resistència a compressió mínima declarada pel fabricant en N/mm2.
En els morters prescrits, el fabricant declararà la proporció de tots els components de la mescla, en volum o en pes.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent:
Característiques dels morters frescos:
Temps d'us (EN 1015-9)
Contingut en ions clorur (EN-EN 1015-17): <= 0,1%
Contingut en aire (EN 1015-7) o (EN 1015-6) si s'han utilitzat granulats porosos
Característiques dels morters endurits:
Resistència a compressió (EN 1015-11)
Resistència d'unió (adhesió) (EN 1052-3)
Absorció d'aigua (EN 1015-18)
Permeabilitat al vapor d'aigua (EN 1745)
Densitat (morter endurit i sec) (EN 1015-10)
Conductivitat tèrmica (EN 1745)
Durabilitat (resistència als cicles de gel/desgel) (comprovat segons les disposicions que li siguin aplicables)
Característiques addicionals per als morters lleugers:
Densitat (UNE-EN 1015-10): <= 1300 kg/m3
Característiques addicionals per als morters per a junts i capes fines:
Mida màxima del granulat (EN 1015-1): <= 2 mm
Temps obert o temps de correcció (EN 1015-9)
Reacció davant del foc:
Material amb contingut de matèria orgànica <= 1,0%: Classe A1
Material amb contingut de matèria orgànica > 1,0%: Classe segons UNE-EN 13501-1
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: en envasos tancats hermèticament.
Emmagatzematge: En el seu envàs d'origen i en llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegit de la intempèrie, de manera que no se n'alterin les condicions inicials.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 363 de 545

MORTER DE RAM DE PALETA:
UNE-EN 998-2:2004 Especificaciones de los morteros para albañilería. Parte 2: Morteros para albañilería.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MORTER DE RAM DE PALETA:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a murs, pilars i particions (morters dissenyats*). * Morter amb una composició i sistema de fabricació escollits pel fabricant per tal d'obtenir les propietats especificades (concepte de prestació):
  - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes per a murs, pilars i particions (morters prescrits*). * Morter que es fabrica en unes proporcions predeterminades i que les seves propietats depenen de les proporcions dels components que s'han declarat (concepte de recepta):
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions

A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
Referència a la norma UNE-EN 998-2
Nom del fabricant
Codi o data de fabricació
Tipus de morter
Temps d'us
Contingut en clorurs
Contingut en aire
Proporció dels components (morters prescrits)
Resistència a compressió o classe de resistència a compressió
Resistència d'unió (adhesió)
Absorció d'aigua
Permeabilitat al vapor d'aigua
Densitat
Conductivitat tèrmica
Durabilitat
Mida màxima del granulat
Temps obert o temps de correcció
Reacció davant el foc
Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol
OPERACIONS DE CONTROL EN MORTERS DE RAM DE PALETA:
Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció del certificat de qualitat del fabricant, segons les exigències del plec de condicions.
Abans de l'inici de l'obra, i amb freqüència setmanal durant la seva execució, es comprovarà la consistència del morter mitjançant el mètode establert a 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.
\

B081 - Familia 081

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0818120.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Additius són aquelles substàncies o productes que a l'incorporar-se als morters, formigons o beurades, en el moment de pastar-los o prèviament, en una proporció no superior al 5% del pes del ciment, produeixen modificacions al formigó, morter o beurada, en estat fresc i/o endurit, d'alguna de les seves característiques, propietats habituals o del seu comportament.
Addicions són aquells materials inorgànics, putzolànics, o amb hidraulicitat latent que, finament dividits, poden ésser afegits al formigó amb la finalitat de millorar algunes de les seves propietats o donar-li característiques especials.
S'han considerat els elements següents:
- Colorant
- Additius per a formigó:
  - Inclusor d'aire
  - Reductor d'aigua/plastificant
  - Reductor d'aigua d'alta activitat/superplastificant
  - Retenidor d'aigua
  - Accelerador d'adormiment
  - Hidròfug
  - Inhibidor de l'adormiment
- Additius per a morters:
  - Inclusor d'aire/plastificant
  - Inhibidor de l'adormiment per a morter fortament retardat
- Addicions:
  - Cendres volants
  - Fum de silici
  - Escòria granulada

ADDITIUS:
El fabricant ha d'indicar les proporcions adequades de dosificació del producte, ha de garantir-ne l'efectivitat i que no produeixi alteracions en les característiques mecàniques o químiques del formigó o morter.
Ha de tenir un aspecte homogeni.
El color ha de ser uniforme i s'ha d'ajustar a l'especificat pel fabricant.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
Característiques essencials:
- Efecte sobre la corrossió: No ha d'afavorir la corrosió de l'acer embegut en el material.
- Contingut en alcalins (Na2O, equivalent) (UNE-EN 480-12): <= valor especificat pel fabricant

Característiques complementàries:
- Component actiu (UNE-EN 480-6): Sense variacions respecte a l'espectre de referència especificat pel fabricant
- Densitat relativa, en additius líquids (D) (ISO 758):
  - D >= 1,10: ± 0,03
  - D <= 1,10: ± 0,02
- Contingut en extracte sec convencional (T) (EN 480-8):
  - T >= 20%: >= 0,95 T, < 1,05 T
  - T < 20%>= 0,90 T, < 1,10 T
- pH (ISO 4316): ± 1 o dins dels límits declarats pel fabricant

ADDITIUS I COLORANTS PER A FORMIGÓ:
Els additius que modifiquin el comportament reològic del formigó o el temps d'adormiment, hauran de complir les condicions de l'UNE EN 934-2 .
Limitacions d'ús d'additius
- Clorur càlcic i productes amb clorurs, sulfurs, sulfits: prohibits en formigó armat i pretesat
- Airejants: prohibits en pretesats ancorats per adherència
- Plastificants amb efecte airejant: Seran admesos si l'aire oclós és <=6% en volum (UNE EN 12350-7)

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

ADDITIUS PER A FORMIGONS:
Característiques essencials:

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 364 de 545

- Contingut total de clorurs (ISO 1158): <= 0,10%, <= valor especificat pel fabricant

Característiques complementàries:
- Contingut clorurs solubles en aigua (UNE-EN 480-10): <= 0,10%, <= valor especificat pel fabricant

ADDITIU PER A FORMIGÓ INCLUSOR D'AIRE:
L'additiu airejant és un líquid per a incorporar durant el pastat del formigó o el morter i que té per objecte produir fines bombolles d'aire separades i repartides uniformement, que serveixen per millorar el comportament envers les gelades. Aquestes condicions s'han de mantenir durant l'adormiment.
Característiques essencials:
- Contingut d'aire en el formigó fresc, en volum (UNE-EN 12350-7): >= 2,5%
- Contingut d'aire total, en volum (UNE-EN 12350-7): 4 - 6%
- Factor d'espaiament dels buits en el formigó endurit (UNE-EN 480-11): <= 0,200 mm
- Resistència a compressió a 28 dies del formigó amb additiu, en relació al formigó testimoni sense additiu (UNE-EN 12390-3): >= 75%

No s'han d'utilitzar agents airejants amb formigons excessivament fluids.
La proporció d'aire al formigó s'ha de controlar de forma regular a l'obra.
No es pot mesclar amb d'altres tipus d'additius sense l'autorització prèvia de la DF.
Característiques complementàries:
- Diàmetre de les bombolles (D): 10 <= D <= 1000 micres

ADDITIU PER A FORMIGÓ, REDUCTOR D'AIGUA/PLASTIFICANT:
L'additiu reductor d'aigua/plastificant és un producte per a incorporar durant el pastat del formigó que té per objecte disminuir la quantitat d'aigua per a una mateixa consistència o augmentar l'assentament en con per una mateixa quantitat d'aigua.
Característiques essencials:
- Reducció d'aigua (UNE-EN 12350-2 o EN 12350-5): >= 5%
- Resistència a compressió a 7 i 28 dies del formigó amb additiu, en relació al formigó testimoni sense additiu (UNE-EN 12390-3): >= 110%
- Contingut d'aire en el formigó fresc, en volum (UNE-EN 12350-7): <= 2%

Els valors s'han pres en relació al mateix formigó sense additiu, a igual consistència.

ADDITIU PER A FORMIGÓ REDUCTOR D'AIGUA D'ALTA ACTIVITAT/SUPERPLASTIFICANT:
L'additiu reductor d'aigua d'alta activitat /superplastificant, és un producte per a incorporar durant el pastat del formigó que té per objecte disminuir fortament la quantitat d'aigua per a una mateixa consistència o augmentar considerablement l'assentament en con per una mateixa quantitat d'aigua.
Característiques essencials:
- Contingut d'aire en el formigó fresc, en volum (UNE-EN 12350-7): <= 2%
- Valors en relació al mateix formigó sense additiu a igual consistencia:
  - Reducció d'aigua (UNE-EN 12350-2 o EN 12350-5): >= 12%
  - Resistència a compressió (UNE-EN 12390-3):
    - 1 dia: >= 140%
    - 28 dies: >= 115%
- Valors en relació al mateix formigó sense additu, a igual relació aigua/ciment:
  - Consistència:
    - Assentament en con (UNE-EN 12350-2): >= 120 mm
    - Escorriment (EN 12350-5): >= 160 mm
  - Manteniment de la consistència (UNE-EN 12350-2 o EN 12350-5): >= 30 min després de l'addició, no ha de ser inferior a la consistència inicial
  - Resistència a compressió a 28 dies >= 90%
  - Contingut en aire <= 2% en volum

ADDITIU PER A FORMIGÓ, RETENIDOR D'AIGUA:
Additiu que redueix la pèrdua d'aigua, en dismunir l'exsudació.
Característiques essencials:
- Exsudació (UNE-EN 480-4): <= 50%
- Contingut d'aire en el formigó fresc, en volum (UNE-EN 12350-7): <= 2%
- Resistència a compressió a 28 dies del formigó amb additiu, en relació al formigó testimoni sense additiu (UNE-EN 12390-3): >= 80%

Els valors s'han pres en relació al mateix formigó sense additiu, a igual consistència.

ADDITIU PER A FORMIGÓ, HIDRÒFUG:
L'additiu hidròfug és un producte que s'afegeix al formigó o morter en el moment de pastar-lo i que té com a funció principal incrementar la resistència al pas de l'aigua sota pressió a la pasta endurida. Actua disminuint la capilaritat.
Característiques essencials:
- Absorció capil·lar a 7 dies, en massa (UNE-EN 450-5): <= 50%
- Absorció capil·lar a 28 dies, en massa (UNE-EN 450-5): <= 60%
- Resistència a compressió a 28 dies del formigó amb additiu, en relació al formigó testimoni sense additiu (UNE-EN 12390-3): >= 85%
- Contingut d'aire en el formigó fresc, en volum (UNE-EN 12350-7): <= 2%

Els valors s'han pres en relació al mateix formigó sense additiu, a igual consistència.

ADDITIU PER A FORMIGÓ, INHIBIDOR D'ADORMIMENT:
L'additiu inhibidor de l'adormiment és un líquid que s'incorpora en el moment de pastar el formigó o morter i té per objecte retardar l'inici de l'adormiment.
El retard de l'enduriment del formigó ha de ser de manera que, al cap de dos o tres dies, la resistència assolida sigui la mateixa que sense l'additiu.
Característiques essencials:
- Temps d'adormiment (UNE-EN 480-2):
  - Inici d'adormiment: >= al del morter de referència + 90 min
  - Final d'adormiment: <= al del morter de referència + 360 min
- Resistència a compressió del formigó amb additiu, en relació al formigó testimoni sense additiu (UNE-EN 12390-3):
  - 7 dies: >= 80%
  - 28 dies: >= 90%
- Contingut d'aire en el formigó fresc, en volum (UNE-EN 12350-7): <= 2%
- Reducció d'aigua: >= 5%

Els valors s'han pres en relació al mateix formigó sense additiu, a igual consistència.

ADDITIU PER A FORMIGÓ, ACCELERADOR DE L'ADORMIMENT:
L'additiu per a gunitats és un producte per a incorporar durant el pastat del formigó que té per objecte accelerar el procés d'adormiment.
S'ha de dosificar amb un sistema mecànic que asseguri la regularitat i la precisió de la proporció desitjada d'additiu.
Ha de ser compatible amb el ciment, àrids, fum de sílice i fibres, en ordre a garantir en el formigó projectat les condicions requerides de resistència, tant en primera edat com en la seva evolució en el temps i també en relació a la durabilitat de l'obra.
No ha de començar a actuar fins el moment d'afegir l'aigua.
Característiques essencials:
- Temps d'adormiment (UNE-EN 480-2):
  - Inici d'adormiment (a 20°C): >= 30 min
  - Final d'adormiment (a 5°C): <=60%
- Resistència a compressió del formigó amb additiu, en relació al formigó testimoni sense additiu (UNE-EN 12390-3):
  - 28 dies: >= 80%
  - 90 dies: >= que la del formigó d'assaig a 28 dies
- Contingut d'aire en el formigó fresc, en volum (UNE-EN 12350-7): <= 2%

Final de l'adormiment segons la dosificació (assaig Vicat):
- 2%: <= 90 min
- 3%: <= 30 min
- 4%: <= 3 min
- 5%: <= 2 min

Els valors s'han pres en relació al mateix formigó sense additiu, a igual consistència.

ADDITIUS PER A MORTERS:
Característiques essencials:
- Contingut total de clorurs (ISO 1158): <= valor especificat pel fabricant
- Resistència a compressió a 28 dies (UNE-EN 1015-11): >= 70% que la del morter testimoni

Característiques complementàries:
- Contingut clorurs solubles en aigua (UNE-EN 480-10): <= valor especificat pel fabricant

ADDITIU PER A MORTER INCLUSOR D'AIRE/PLASTIFICANT:
Additiu que millora la traballabilitat o que permet una reducció del contingut d'aigua, per incorporació en el pastat, d'una quantitat de petites bombolles d'aire uniformement distribuïdes, que queden retingudes després de l'enduriment.
Característiques essencials:
- Contingut d'aire (EN 1015-7 mètode A):
  - Després d'un pastat normalitzat: A= 17 ± 3% en volum
  - Després d'1 h en repòs: >= A - 3%
  - Després d'un pastat llarg: <= A + 5, >= A - 5%

Característiques complementàries:
- Reducció d'aigua en massa (UNE EN-480-13): >= 8%

Els valors s'han pres en relació al mateix morter sense additiu, a igual consistència.

ADDITIU PER A MORTER INHIBIDOR DE L'ADORMIMENT:
L'additiu inhibidor de l'adormiment s'incorpora en el moment del pastat i té per objecte retardar l'inici de l'adormiment.
Característiques essencials:
- Després d'un pastat normalitzat: A= 17 ± 3% en volum
- Després de 28 h en repòs: >= 0,70 A%
- Després d'un pastat llarg: <= A + 5, >= A - 5%
- Contingut d'aire (EN 1015-7 mètode A):

Característiques complementàries:
- Consistència després de 28 h en repòs (EN 1015-4): ± 15 mm del valor inicial
- Resistència a la penetració després de 52 h (EN 1015-9): >= 5 N/mm2 que la del morter d'assaig amb additiu

Els valors s'han pres en relació al mateix morter sense additiu, a igual consistència.

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 365 de 545

COLORANT:
El colorant és un producte inorgànic en pols per a incorporar a la massa del formigó, morter o beurada durant el pastat, que té per objecte donar un color determinat al producte final.
Ha de ser estable als agents atmosfèrics, la calç i als àlcalis del ciment; ha de ser insoluble en aigua, i no ha d'alterar el procés d'adormiment i enduriment, l'estabilitat de volum, ni les resistències mecàniques del formigó.
Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

ADDICIONS:
En aplicacions concretes de formigó d'alta resistència fabricat amb ciment tipus CEM I queda permesa l'addició simultània de cendres volants i fum de silici sempre que la quantitat de fum de silici no superi <=10% del pes del ciment i la suma de les addicions (cendres volants+fum de silici) no superin <=20% del pes total del ciment
Si el formigó està destinat a una obra amb armadures pretensades, es podran fer servir cendres volants com addició en una quantitat <=20% del pes del ciment, o fum de silici en una quantitat <=10% del pes del ciment
Si el formigó esta destinat a obres de formigó en massa o armat, la DF pot autoritzar l'ús de cendres volants o fum de silici per a la seva confecció. En estructures d'edificació si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment. Si s'utilitza fum de silici ha de superar el 10% del pes de ciment.
Si al formigó s'addicionen cendres volants o fum de silici, s'haurà de fer servir ciment del tipus CEM I
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

CENDRES VOLANTS:
Cendres volants per a formigons són exclusivament els productes sòlids i en estat de fina divisió provinents de la combustió de carbó bituminós polvoritzat, en les bòbiles de centrals termoelèctriques, i que són arrossegades pels gasos del procés i recuperat per precipitació electrostàtica o per captació mecànica.
Les cendres volants s'han de poder utilitzar sempre que es consideri que no han de repercutir a les característiques ni a la durabilitat del formigó, i que no afavoriran la corrosió de les armadures. A més, s'ha d'utilitzar un ciment tipus CEM I (es donen recomanacions a l'UNE 83414-EX), i el formigó haurà de disposar d'un certificat de garantia segons l'article 81º de l'EHE.
Resultats segons la UNE-EN 450-1:
Característiques químiques, expressades en proporcions en pes de la mostra seca:
- Contingut de sílice reactiva (UNE-EN 197-1): >= 25%
- Contingut de clorurs Cl- (UNE 80-217): <= 0,10%
- Contingut d'anhídrid sulfúric SO3 (EN 196-2): <= 3,0%
- Òxid de calci lliure (UNE_EN 451-1): <= 1%

(S'admeten continguts fins al 2,5% sempre que l'estabilitat segons art. 4.3.3 UNE EN 450 sigui < 10 mm)
- Pèrdua per calcinació (1h de combustió)(EN 196-2): <= 5,0%

Característiques físiques:
- Finor(% en pes retingut al tamís 0,045 mm)(UNE_EN 451-2): <= 40%
- Índex d'activitat (EN 196-1):
  - A 28 dies: > 75%
  - A 90 dies: > 85%
- Expansió pel mètode de les agulles (UNE-EN 196-3): < 10 mm

L'especificació relativa a l'expansió només s'ha de tenir en compte si el contingut d'òxid de calci lliure supera l'1%, sense passar del 2,5 %
Toleràncies:
- Densitat sobre valor mig declari fabricant(UNE 80-122): ± 150 kg/m3
- Pèrdua al foc: + 2,0%
- Finor: + 5,0%
- Variació de la finor: ± 5,0%
- Contingut de clorurs: + 0,01%
- Contingut d'óxid de calci lliure: +0,1%
- Contingut SO3: + 0,5%
- Estabilitat: + 1,0 mm
- Índex d'activitat: - 5,0%

FUM DE SILICI:
El fum de fum silici o microsilici és una addició en pols per a formigons projectats, que té per objecte millorar la seva treballabilitat, resistència a mig termini i compacitat. És un subproducte de la reducció de quars de gran puresa amb carbó en forns elèctrics d'arc, del que s'obté silici i ferrosilici.
La DF pot acceptar la utilització d'un fum de silici que no compleixi els requisits anteriors, sempre i quan quedin garantits els requisits del formigó, tant en fresc com en endurit.
Contingut d'òxid de silici (SiO2): >= 85%
Contingut de clorurs Cl- (UNE 80-217): < 0,10%
Pèrdua al foc (UNE_EN 196-2): < 5%
Proporció de partícules inferiors a 1 micra: 90 - 95%
Índex d'activitat (UNE_EN 196-1): > 100%
Tolerància en pes: ± 3 % del pes o volum

ESCÒRIA GRANULADA:
L'escòria granulada és escòria siderúrgica, que pot utilitzar-se com a granulat fi en la confecció de formigons.
Es considera granulat fi el que passa pel tamís 4 (UNE-EN 933-2).
Ha de ser estable, és a dir no ha de contenir silicats inestables ni compostos ferrosos.
No ha de contenir sulfurs oxidables.
Contingut màxim de substàncies perjudicials en % en pes:
- Terrossos d'argila: 1%
- Material retingut pel tamís 0,063 (UNE 7-050) i que sura en un líquid de pes específic 20 kN/m3 (UNE 7-244): 0,50
- Compostos de sofre expressats en SO3- i referits al granulat sec: 2%

Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment: Nul·la
Pèrdua de pes màxim experimentada pels granulats en ser sotmesos a 5 cicles de tractament amb solucions de sulfat sòdic o sulfat magnèsic (UNE 7-136):
- Amb sulfat sòdic: <= 10%
- Amb sulfat magnèsic: <= 15%

ESCÒRIA GRANULADA PER A GRAVA-ESCÒRIA:
Reactivitat (PG 3/75): alfa > 20
Contingut d'aigua en pes (h) en funció del coeficient alfa de reactivitat:
- 20 < alfa <= 40: h < 15%
- 40 < alfa <= 60: h < 20%
- alfa > 60: h < 25%

La corba granulomètrica ha de quedar dins dels límits següents:

Tamís UNE	% Acumulatiu de granulats que hi passen
5	95 - 100
2,5	75 - 100
1,25	40 - 85
0,4	13 - 35
0,16	3 - 14
0,08	1 - 10

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE EN ADDITIUS I COLORANTS:
Subministrament: En envasos tancats hermèticament, sense alteracions i amb etiquetatge.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i de manera que no s'alterin les seves característiques.
El transport i emmagatzematge s'ha de fer de forma que s'eviti la contaminació i la variació de les propietats per factors físics o químics, com ara glaçades o altes temperatures.
SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE D'ADDICIONS
Subministrament: A granel en camions sitja hermètics.
Emmagatzematge: En sitges hermètiques. Les sitges han de tenir pintada una franja vermella de 70 cm d'amplària.
SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE D'ESCÒRIA GRANULADA:
Subministrament: Protegit de manera que no s'alterin les seves característiques.
Emmagatzematge: Protegides de contaminacions, especialment les del terra, i separant les diverses fraccions granulomètriques.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

ADDITIUS PER A FORMIGONS:
UNE-EN 934-2:2002 Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Parte 2: Aditivos para hormigones. Definiciones, requisitos, conformidad, marcado y etiquetado.
UNE-EN 934-2:2002/A1:2005 Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Parte 2: Aditivos para hormigones. Definiciones, requisitos, conformidad, marcado y etiquetado.

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 366 de 545

UNE-EN 934-2:2002/A2:2006 Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Parte 2: Aditivos para hormigones. Definiciones, requisitos, conformidad, marcado y etiquetado.
ADDITIUS PER A MORTERS:
UNE-EN 934-3:2004 Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Parte 3: Aditivos para morteros para albañilería. Definiciones, requisitos, conformidad, marcado y etiquetado.
UNE-EN 934-3:2004/AC:2005 Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Parte 3: Aditivos para morteros para albañilería. Definiciones, requisitos, conformidad, marcado y etiquetado.
ADDICIONS PER A FORMIGONS:
UNE-EN 450-1:2006 Cenizas volantes para hormigón. Parte 1: Definiciones, especificaciones y criterios de conformidad.
UNE-EN 13263-1:2006 Humo de sílice para hormigón. Parte 1: Definiciones, requisitos y criterios de conformidad.
ÚS PER A FORMIGONS:
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN ADDITIUS:

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 morter per a ram de paleta,

- Productes per a formigó:

  - Sistema 2+: Declaració de Prestacions

El subministrament del producte ha de venir acompanyat del certificat de qualitat corresponent i la fitxa tècnica del fabricant. A més, ha d'incloure la designació de l'additiu d'acord a la norma UNE EN 934-2.

El certificat ha d'indicar les proporcions adequades de dosificació del producte, i indicar la seva funció principal; també ha de garantir la seva efectivitat i que no produeixi alteracions en les característiques mecàniques o químiques del formigó o morter.

La documentació ha d'incloure també:

- Nom del laboratori
- Si no es un laboratori públic, ha d'exposar la declaració d'estar acreditat per a realitzar els assaigs
- Data d'emissió del certificat
- Garantia de que el tractament estadístic és equivalent

L'entrega d'aditius haurà d'anar acompanyada d'una full de subministrament proporcionat pel subministrador, on hi ha de constar com a mínim les següents dades:

- Identificació del Subministrador
- Número del certificat de marcatge CE
- Número de sèrie del full de subministrament
- Identificació del Peticionari
- Data del lliurament
- Quantitat subministrada
- Designació de l'additiu segons Art. 29.2 de l'EHE-08
- Identificació del lloc de subministrament

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN ADDITIUS PER A FORMIGÓ:

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

- Designació (d'acord amb l'apartat 8 de la norma UNE-EN 934-2)
- El nom del lot i fàbrica de producció
- Requisits per a l'emmagatzematge, inclòs límit de temps a partir del qual les propietats ja no estan garantides
- Instruccions d'homogeneització abans del seu ús, en el seu cas
- Instruccions d'us i precaucions relatives a la seguretat
- Interval d'ús recomanat pel fabricant
- Han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
  - Número d'identificació de l'organisme de certificació
  - Nom o marca d'identificació del fabricant
  - Les 2 últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
  - Referència a la norma EN 934-2
  - Descripció del producte (nom genèric, material, ús previst, etc.)
  - Designació del producte
  - Informació de les característiques essencials aplicables amb els valors declarats, en el seu cas

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN ADDITIUS PER A MORTER:

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

- Designació (d'acord amb l'apartat 8 de la norma UNE-EN 934-3)
- El nom del lot i fàbrica de producció
- Requisits per a l'emmagatzematge, inclòs límit de temps a partir del qual les propietats ja no estan garantides
- Instruccions d'us i precaucions relatives a la seguretat
- Interval d'ús recomanat pel fabricant
- Han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat CE s'ha d'acompanyar de la següent informació: ZA.3
  - Número d'identificació de l'organisme de certificació
  - Nom o identificació i direcció registrada del fabricant
  - Les 2 últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
  - Número del certificat de conformitat CE del control de producció en fàbrica, en el seu cas
  - Referència a la norma EN 934-3
  - Descripció del producte (nom genèric, material, ús previst, etc.)

Cod Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electronicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 367 de 545

- Designació del producte
- Informació de les característiques essencials aplicables amb els valors declarats, en el seu cas

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN COLORANT PER A FORMIGONS:

El subministrament del producte ha de venir acompanyat del certificat de qualitat corresponent i la fitxa tècnica del fabricant. A més, ha d'incloure la designació de l'additiu d'acord a la norma UNE EN 934-2.

El certificat ha d'indicar les proporcions adequades de dosificació del producte, i indicar la seva funció principal; també ha de garantir la seva efectivitat i que no produeixi alteracions en les característiques mecàniques o químiques del formigó o morter.

La documentació ha d'incloure també:

- Nom del laboratori
- Si no es un laboratori públic, ha d'exposar la declaració d'estar acreditat per a realitzar els assaigs
- Data d'emissió del certificat
- Garantia de que el tractament estadístic és equivalent

A la fulla de subministrament hi ha de constar:

- Identificació del subministrador
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Identificació del peticionari
- Data d'entrega
- Designació de l'additiu
- Quantitat subministrada
- Identificació del lloc de subministrament

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN ADDICIONS:

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 formigons, morters i pastes:
  - Sistema 1+: Declaració de Prestacions

L'entrega d'addicions haurà d'anar acompanyada d'una full de subministrament proporcionat pel subministrador, on hi han de constar com a mínim les següents dades:

- Identificació del Subministrador
- Número del certificat de marcatge CE, per les cendres volants i escòries granulades
- Identificació de la instal·lació de procedència (central tèrmica o alt forn) per a cendres volants
- Número de sèrie del full de subministrament
- Identificació del Peticionari
- Data del lliurament
- Quantitat subministrada
- Designació de l'addició segons Art. 30 de l'EHE-08
- Identificació del lloc de subministrament

La documentació ha d'incloure també:

- Nom del laboratori
- Si no es un laboratori públic, ha d'exposar la declaració d'estar acreditat per a realitzar els assaigs
- Data d'emissió del certificat
- Garantia de que el tractament estadístic és equivalent

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN CENDRES VOLANTS:

Han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:

- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca d'identificació i direcció registrada del fabricant
- Les 2 últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- Número del certificat de conformitat CE
- Referència a la norma UNE EN 450-1
- Descripció del producte: nom genèric, material i ús previst
- Informació sobre característiques essencials (taula ZA.1) UNE-EN 450-1

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN FUM DE SILICI:

Han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:

- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca d'identificació i direcció registrada del fabricant
- Les 2 últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- Número del certificat de conformitat CE
- Referència a la norma UNE EN 13263-1
- Descripció del producte: nom genèric, material i ús previst
- Informació sobre característiques essencials (taula ZA.1) UNE-EN 13263-1

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 368 de 545

- Control del subministrament del material, amb recepció del corresponent certificat de qualitat d'acord a les condicions exigides.

La DF ha de poder valorar el nivell de garantia del distintiu, i en cas de no disposar de suficient informació, ha de poder determinar l'execució de comprovacions mitjançant assaigs.

OPERACIONS DE CONTROL EN ADDITIUS PER A FORMIGÓ:

Cada cop que canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra, s'han de realitzar els assaigs identificatius del producte (UNE-EN 934-2).

OPERACIONS DE CONTROL EN ADDITIU INCLUSOR D'AIRE PER A FORMIGÓ:

Cada cop que canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra, s'ha de realitzar l'assaig de quantitat d'aire ocluït (UNE-EN 12350-7).

OPERACIONS DE CONTROL EN COLORANT:

Cada cop que canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra, s'han de realitzar els assaigs identificatius del producte (UNE-EN 934-2).

OPERACIONS DE CONTROL EN CENDRES VOLANTS:

Cada cop que canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra, s'han de realitzar els assaigs identificatius del producte:

- Determinació de la pèrdua per calcinació (UNE-EN 196-2)
- Determinació de la finor de mòlta (UNE-EN 451-2)
- Índex d'activitat resistent amb ciment pòrtland (UNE-EN 450-1)
- Estabilitat de volum (UNE-EN 196-3)
- Contingut de clorurs (UNE-EN 196-2)
- Percentatge d'òxid de calç lliure (UNE-EN 451-1)
- Contingut d'anhídrid sulfúric (UNE-EN 196-2)

OPERACIONS DE CONTROL EN FUM DE SILICI:

Cada cop que canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra, s'han de realitzar els assaigs identificatius del producte:

- Determinació de la pèrdua per calcinació (UNE-EN 196-2)
- Índex d'activitat resistent amb ciment pòrtland (UNE-EN 13263-1)
- Contingut de clorurs (UNE-EN 196-2)
- Contingut d'òxid de silici (UNE-EN 196-2)

OPERACIONS DE CONTROL EN ESCÒRIA GRANULADA:

Cada cop que canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra, s'han de realitzar els assaigs identificatius del producte (UNE-EN 934-2).

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes UNE corresponents i a l'EHE-08 en addició de fums de sílice.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN ADDITIUS:

La conformitat dels additius que disposin de marcatge CE, s'ha de comprovar mitjançant la verificació documental de que els valors declarats en els documents que acompanyen al marcatge, permeten deduir el compliment de les especificacions contemplades en projecte i en l'article 29º de l'EHE.

En el cas dels additius que no disposin del marcatge CE, el Constructor, o el Subministrador del formigó o dels elements prefabricats, haurà d'aportar un certificat d'assaig, amb una antiguitat inferior a 6 mesos, realitzat per un laboratori de control autoritzat, que demostri la conformitat de l'additiu vers les especificacions de l'article 29º de l'EHE-08, amb un nivell de garantia estadística equivalent a l'exigit pels additius amb marcatge CE a la norma UNE EN 934-2.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN COLORANT:

No s'han d'utilitzar additius que no arribin correctament referenciats i acompanyats amb el corresponent certificat de garantia del fabricant.

El Director d'obra ha de decidir l'acceptació d'un producte colorant, així com el seu ús, a la vista dels resultats dels assaigs previs realitzats.

En el cas dels additius que no disposin del marcatge CE, el Constructor, o el Subministrador del formigó o dels elements prefabricats, haurà d'aportar un certificat d'assaig, amb una antiguitat inferior a 6 mesos, realitzat per un laboratori de control autoritzat, que demostri la conformitat de l'additiu vers les especificacions de l'article 29º de l'EHE-08, amb un nivell de garantia estadística equivalent a l'exigit pels additius amb marcatge CE a la norma UNE EN 934-2.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN ADDICIONS:

Els assaigs de comprovació del producte han de resultar conformes a les especificacions del plec.

La conformitat de les addicions que disposin de marcatge CE, es comprovarà mitjançant la verificació documental de que els valors declarats en els documents que acompanyen al marcatge, permeten deduir el compliment de les especificacions contemplades en projecte i en l'article 30º de l'EHE.

B081 - Familia 081

B0818120 - Colorant en pols per a formigó
Especificació

SPB\1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Additius són aquelles substàncies o productes que a l'incorporar-se als morters, formigons o beurades, en el moment de pastar-los o prèviament, en una proporció no superior al 5% del pes del ciment, produeixen modificacions al formigó, morter o beurada, en estat fresc i/o endurit, d'alguna de les seves característiques, propietats habituals o del seu comportament.

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 369 de 545

S'han considerat els elements següents:
Colorant
ADDITIUS I COLORANTS PER A FORMIGÓ:
Els additius que modifiquin el comportament reològic del formigó o el temps d'adormiment, hauran de complir les condicions de l'UNE EN 934-2 .
Limitacions d'ús d'additius
Clorur càlcic i productes amb clorurs, sulfurs, sulfits: prohibits en formigó armat i pretesat
Airejants: prohibits en pretesats ancorats per adherència
Plastificants amb efecte airejant: Seran admesos si l'aire oclós és <=6% en volum (UNE EN 12350-7)
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
L'additiu airejant és un líquid per a incorporar durant el pastat del formigó o el morter i que té per objecte produir fines bombolles d'aire separades i repartides uniformement, que serveixen per millorar el comportament envers les gelades.
Aquestes condicions s'han de mantenir durant l'adormiment.
La proporció d'aire al formigó s'ha de controlar de forma regular a l'obra.
COLORANT:
El colorant és un producte inorgànic en pols per a incorporar a la massa del formigó, morter o beurada durant el pastat, que té per objecte donar un color determinat al producte final.
Ha de ser estable als agents atmosfèrics, la calç i als àlcalis del ciment; ha de ser insoluble en aigua, i no ha d'alterar el procés d'adormiment i enduriment, l'estabilitat de volum, ni les resistències mecàniques del formigó.
Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
Armat: <= 0,4% pes de ciment
En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE EN ADDITIUS I COLORANTS:
Subministrament: En envasos tancats hermèticament, sense alteracions i amb etiquetatge.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i de manera que no s'alterin les seves característiques.
El transport i emmagatzematge s'ha de fer de forma que s'eviti la contaminació i la variació de les propietats per factors físics o químics, com ara glaçades o altes temperatures.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
ÚS PER A FORMIGONS:
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN COLORANT PER A FORMIGONS:
El subministrament del producte ha de venir acompanyat del certificat de qualitat corresponent i la fitxa tècnica del fabricant. A més, ha d'incloure la designació de l'additiu d'acord a la norma UNE EN 934-2.
El certificat ha d'indicar les proporcions adequades de dosificació del producte, i indicar la seva funció principal; també ha de garantir la seva efectivitat i que no produeixi alteracions en les característiques mecàniques o químiques del formigó o morter.
La documentació ha d'incloure també:
Nom del laboratori
Si no es un laboratori públic, ha d'exposar la declaració d'estar acreditat per a realitzar els assaigs
Data d'emissió del certificat
Garantia de que el tractament estadístic és equivalent
A la fulla de subministrament hi ha de constar:
Identificació del subministrador
Número de sèrie de la fulla de subministrament
Identificació del peticionari
Data d'entrega
Designació de l'additiu
Quantitat subministrada
Identificació del lloc de subministrament
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
Control del subministrament del material, amb recepció del corresponent certificat de qualitat d'acord a les condicions exigides.
La DF ha de poder valorar el nivell de garantia del distintiu, i en cas de no disposar de suficient informació, ha de poder determinar l'execució de comprovacions mitjançant assaigs.
OPERACIONS DE CONTROL EN COLORANT:
Cada cop que canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra, s'han de realitzar els assaigs identificatius del producte (UNE-EN 934-2).
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes UNE corresponents i a l'EHE-08 en addició de fums de sílice.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN COLORANT:
No s'han d'utilitzar additius que no arribin correctament referenciats i acompanyats amb el corresponent certificat de garantia del fabricant.
El Director d'obra ha de decidir l'acceptació d'un producte colorant, així com el seu ús, a la vista dels resultats dels assaigs previs realitzats.
En el cas dels additius que no disposin del marcatge CE, el Constructor, o el Subministrador del formigó o dels elements prefabricats, haurà d'aportar un certificat d'assaig, amb una antiguitat inferior a 6 mesos, realitzat per un laboratori de control autoritzat, que demostri la conformitat de l'additiu vers les especificacions de l'article 29º de l'EHE-08, amb un nivell de garantia estadística equivalent a l'exigit pels additius amb marcatge CE a la norma UNE EN 934-2.
\

B0A1 - Familia 0A1

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0A14200.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Fil d'acer dolç, flexible i tenaç, obtingut per estiratge en fred o per trefilatge.
S'han considerat els tipus següents:
- Filferro d'acer
- Filferro d'acer galvanitzat
- Filferro d'acer plastificat
- Filferro recuit

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de ser de secció constant i uniforme.
Ha de complir les especificacions de la norma UNE 36722.
ACABAT SUPERFICIAL GALVANITZAT:
El seu recobriment de zinc ha de ser homogeni, llis, sense discontinuïtats, escames, grans, rugositats o esquerdes, no ha de tenir taques ni d'altres imperfeccions superficials.
La masa mínima del recobriment de zinc (UNE 37-504)ha de complir les especificacions de les taules I i II de l'UNE 37-506.
Resisténcia a la tracció (UNE 37-504):
- Qualitat G1 o G2: 1770 N/mm2
- Qualitat G3: 1570 N/mm2

Adherència del recobriment (UNE 37-504): Ha de complir
Puresa del zinc (UNE 37-504): >= 98,5%

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 370 de 545

Toleràncies:
- Diàmetre: ± 2% diàmetre nominal

FILFERRO D'ACER PLASTIFICAT:
Filferro d'acer de baix contingut de carboni, galvanitzat en calent, amb un recobriment orgànic de PVC aplicat per extrusió o sinterització.
El recobriment de PVC ha de complir les especificacions de l'apartat 6.3 de l'UNE 36-732.
La concentricitat i l'adherència del recobriment de PVC ha de complir les especificacions del article 6.5 UNE 36-732.
Característiques del galvanitzat: G-1B (UNE 37-506)
Resistència a la tracció:
- Qualitat recuit: =< 600 N/mm2
- Qualitat dur: > 600 N/mm2

Toleràncies:
- Diàmetre: taula 1 UNE 36-732

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En rotlles. A l'embalatge o albarà de lliurament hi han de constar les dades següents:
- Identificació del fabricant o nom comercial
- Identificació del producte
- Diàmetre i llargària dels rotlles

Emmagatzematge: En llocs secs i protegits de la intempèrie.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

FILFERRO D'ACER:

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

FILFERRO D'ACER GALVANITZAT:

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

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

FILFERRO PLASTIFICAT:

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

B0A3 - Familia 0A3

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0A31000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

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

Claus són tiges metàl·liques, punxagudes d'un extrem i amb una cabota a l'altre.
Tatxes són claus curts amb la cabota grossa i plana.
Gafes de pala i punta són claus grans i plans amb la cabota formada al doblegar la tija, utilitzats per a unir els bastiments amb les parets.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Han de tenir la forma, mides i resistències adequats als elements que han d'unir.
Han de ser rectes, amb la punta afilada i regular.
Els claus d'acer han de complir les determinacions de les normes UNE 17-032, UNE 17-033, UNE 17-034, UNE 17-035 i UNE 17-036.
ACABAT SUPERFICIAL GALVANITZAT:
El seu recobriment de zinc ha de ser llis, sense discontinuïtats, ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni d'altres imperfeccions superficials.
Protecció de galvanitzat: >= 275 g/m2
Puresa del zinc, en pes: >= 98,5%
Toleràncies dels claus i tatxes:
- Llargària: ± 1 D

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa d'obligat compliment per a les gafes de pala i punta.

CLAUS I TATXES:

UNE 17032:1966 Puntas redondeadas de cabeza plana lisa. Medidas.

UNE 17033:1966 Puntas redondeadas de cabeza plana rayada. Medidas.

UNE 17034:1966 Puntas redondeadas de cabeza plana ancha.

UNE 17035:1966 Puntas de cabeza cónica.

UNE 17036:1966 Puntas redondeadas de cabeza perdida.

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 371 de 545

B0D2 - Familia 0D2

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D21030.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Tauló de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, apretades i paral·leles.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les cares han de ser planes, escairades i han de tenir les arestes vives.
Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.
Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.
No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.
Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.
Pes específic aparent (UNE 56-531) (P):): 4 <= P <= 6 kN/m3
Contingut d'humitat (UNE 56-529): <= 15%
Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal
Coeficient de contracció volumètrica (UNE 56533) (C): 0,35% <= C <= 0,55%
Coeficient d'elasticitat:
- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm2
- Fusta d'avet: Aprox. 14000 N/mm2

Duresa (UNE 56-534): <= 4
Resistència a la compressió (UNE 56-535):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 10 N/mm2

Resistència a la tracció (UNE 56-538):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 2,5 N/mm2

Resistència a la flexió (UNE 56-537): >= 30 N/mm2
Resistència a l'esforç tallant: >= 5 N/mm2
Resistència al clivellament (UNE 56-539): >= 1,5 N/mm2
Toleràncies:
- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm
- Amplària nominal: ± 2 mm

Classe	Gruix nominal (mm)		
	< 50	50 a 75	> 75
	Tolerància (mm)		
T1	±3	±4	+6,-3
T2	±2	±3	+5,-2
T3	±1,5	±1,5	±1,5

- Fletxa: ± 5 mm/m
- Torsió: ± 2°

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0D3 - Familia 0D3

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D31000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Llata de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, compactes i paral·leles.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les cares han de ser planes, escairades i han de tenir les arestes vives.
Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.
Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.
No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.
Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.
Pes específic aparent (UNE 56-531) (P):): 4 <= P <= 6 kN/m3
Contingut d'humitat (UNE 56-529): <= 15%
Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal
Coeficient de contracció volumètrica (UNE 56533) (C): 0,35% <= C <= 0,55%
Coeficient d'elasticitat:
- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm2
- Fusta d'avet: Aprox. 14000 N/mm2

Duresa (UNE 56-534): <= 4
Resistència a la compressió (UNE 56-535):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 10 N/mm2

Resistència a la tracció (UNE 56-538):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 2,5 N/mm2

Resistència a la flexió (UNE 56-537): >= 30 N/mm2
Resistència a l'esforç tallant: >= 5 N/mm2
Resistència al clivellament (UNE 56-539): >= 1,5 N/mm2
Toleràncies:
- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm
- Amplària nominal: ± 2 mm

Classe	Gruix nominal (mm)		
	< 50	50 a 75	> 75
	Tolerància (mm)		
T1	±3	±4	+6,-3
T2	±2	±3	+5,-2
T3	±1,5	±1,5	±1,5

- Fletxa: ± 5 mm/m
- Torsió: ± 2°

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 372 de 545

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0D6 - Familia 0D6

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D625A0.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Peces cilíndriques estretes i llargues per a apuntalaments.
S'han considerat els tipus següents:
- Puntal rodó de fusta
- Puntal metàl·lic telescòpic

PUNTAL DE FUSTA:
Puntal de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, compactes i paral·leles.
Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.
No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.
Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.
No ha de tenir d'altres desperfectes que els ocasionats pel nombre màxim d'usos.
Pes específic aparent (UNE 56-531) (P):): 4 <= P <= 6 kN/m3
Contingut d'humitat (UNE 56-529): <= 15%
Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal
Coeficient de contracció volumètrica (UNE 56533) (C): 0,35% <= C <= 0,55%
Coeficient d'elasticitat:
- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm2
- Fusta d'avet: Aprox. 14000 N/mm2

Duresa (UNE 56-534): <= 4
Resistència a la compressió (UNE 56-535):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 10 N/mm2

Resistència a la tracció (UNE 56-538):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 2,5 N/mm2

Resistència a la flexió (UNE 56-537): >= 30 N/mm2
Resistència a l'esforç tallant: >= 5 N/mm2
Resistència al clivellament (UNE 56-539): >= 1,5 N/mm2
Toleràncies:
- Diàmetre: ± 2 mm
- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm
- Fletxa: ± 5 mm/m

PUNTAL METÀL·LIC:
Puntal metàl·lic amb mecanisme de regulació i fixació de la seva alçària.
La base i el cap del puntal cal que estiguin fets de platina plana i amb forats per a poder-lo clavar si cal.
Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.

Resistència mínima a la compressió segons l'alçària de muntatge:

Alçària muntatge	Llargària del puntal					
	3 m	3,5 m	4 m	4,5 m	5 m	
2 m	1,8 T	1,8 T	2,5 T	-	-	
2,5 m	1,4 T	1,4 T	2,0 T	-	-	
3 m	1 T	1 T	1,6 T	-	-	
3,5 m	-	0,9 T	1,4 T	1,43 T	1,43 T	
4,0 m	-	-	1,1 T	1,2 T	1,2 T	
4,5 m	-	-	-	0,87 T	0,87 T	
5 m	-	-	-	-	0,69 T	

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0D7 - Familia 0D7

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D71130.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

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

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

TAULERS DE FUSTA:
Tauler de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, apretades i paral·leles.

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 373 de 545

No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.
Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.
Pes específic aparent (UNE 56-531) (P):): 4 <= P <= 6 kN/m3
Contingut d'humitat (UNE 56-529): <= 15%
Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal
Coeficient de contracció volumètrica (UNE 56533) (C): 0,35% <= C <= 0,55%
Coeficient d'elasticitat:
- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm2
- Fusta d'avet: Aprox. 14000 N/mm2

Duresa (UNE 56-534): <= 4
Resistència a la compressió (UNE 56-535):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 10 N/mm2

Resistència a la tracció (UNE 56-538):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 2,5 N/mm2

Resistència a la flexió (UNE 56-537): >= 30 N/mm2
Resistència a l'esforç tallant: >= 5 N/mm2
Resistència al clivellament (UNE 56-539): >= 1,5 N/mm2
TAULERS D'AGLOMERAT DE FUSTA:
Tauler de fibres lignocel·lulòsiques aglomerades en sec per mitjà de resines sintètiques i premsat en calent.
Ha d'estar fregat amb paper de vidre per ambdues cares.
No ha de tenir defectes superficials.
Pes específic: >= 6,5 kN/m3
Mòdul d'elasticitat:
- Mínim: 2100 N/mm2
- Mitjà: 2500 N/mm2

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

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

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0D8 - Familia 0D8

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D81450.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

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

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0DF6F0A - Familia 0DF6F0A

B0DF6F0A0001 - Caixa per a embornal de formigó prefabricada de 100x50x85 cm de mides interiors i amb parets i solera de 15 cm de gruix
Especificació

SPB\1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Motlles, cindris i elements especials per a la confecció d'encofrat, d'elements de formigó.
S'han considerat els següents tipus d'elements:
Motlles circulars per a encofrats de pilar, de fusta encadellada, de lamel·les metàl·liques i de cartró
Motlles metàl·lics per a encofrats de caixes d'interceptors, embornals, boneres i pericons d'enllumenat i de registre
Cindris senzills o dobles d'entramats de fusta o de taulers de fusta
Encofrats corbats per a paraments , amb plafons metàl·lics o amb taulers de fusta encadellada
Alleugeridors cilíndrics de fusta
Malles metàl·liques d'acer, de 0,4 o 0,5 mm de gruix, per a encofrats perduts
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El seu disseny ha de ser tal que el procés de formigonament i de vibratge no produeixi alteracions en la seva secció o en la seva posició.
Ha de tenir el gruix, els rigiditzadors i els elements de connexió que calguin per tal d'absorbir els esforços propis de la seva funció.

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 374 de 545

La unió dels components ha de ser suficientment estanca per tal de no permetre la pèrdua apreciable de pasta pels junts.
La superfície de l'encofrat ha de ser llisa i no ha de tenir altres desperfectes que els ocasionats pels usos previstos.
Toleràncies:
Fletxes: 5 mm/m
Dimensions nominals: ± 5 %
Balcament: 5 mm/m
MOTLLES I CINDRIS DE FUSTA:
La fusta ha de provenir de troncs sans de fibres rectes. No pot tenir signes de putrefacció, corcs, nusos morts ni estelles.
Contingut d'humitat de la fusta: Aprox. 12%
Diàmetre de nusos vius: <= 1,5 cm
Distància entre nusos de diàmetre màxim: >= 50 cm
MALLES METÀL·LIQUES D'ACER:
Panell mallat de xapa d'acer laminat en fred amb nervis intermedis de reforç.
El seu disseny ha de ser tal que tant la seva unió amb altres elements com el seu procés de formigonament, no produeixi deformacions dels seus nervis ni s'alteri la seva posició.
Si s'ha de posar en contacte amb guix, aquest ha de ser neutre, o bé mesclat amb calç.
Resistència: 380 - 430 N/mm2
Límit elàstic: 300 - 340 N/mm2
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: En llocs secs i sense contacte directe amb el terra.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.
\

B0DZ - Familia 0DZ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0DZA000,B0DZP400,B0DZ7-0FI6,B0DZ7-0FI5.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Elements auxiliars per al muntatge d'encofrats i apuntalaments, i per a la protecció dels espais de treball a les bastides i els encofrats.
S'han considerat els elements següents:
- Tensors per a encofrats de fusta
- Grapes per a encofrats metàl·lics
- Fleixos d'acer laminat en fred amb perforacions, per al muntatge d'encofrats metàl·lics
- Desencofrants
- Conjunts de perfils metàl·lics desmuntables per a suport d'encofrat de sostres o de cassetons recuperables
- Bastides metàl·liques
- Elements auxiliars per a plafons metàl·lics
- Tubs metàl·lics de 2,3" de D, per a confecció d'entramats, baranes, suports, etc.
- Element d'unió de tubs de 2,3" de D, per a confecció d'entramat, baranes, suports, etc.
- Planxa d'acer, de 8 a 12 mm de gruix per a protecció de rases, pous, etc.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Tots els elements han de ser compatibles amb el sistema de muntatge que utilitzi l'encofrat o apuntalament i no han de disminuir les seves característiques ni la seva capacitat portant.
Han de tenir la resistència i la rigidesa suficient per a garantir el compliment de les toleràncies dimensionals i per a resistir, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions que es puguin produir sobre aquests com a conseqüència del procès de formigonament i, especialment, per les pressions del formigó fresc o dels mètodes de compactació utilitzats.
Aquestes condicions s'han de mantenir fins que el formigó hagi adquirit la resistència suficient per a suportar les tensions a que serà sotmès durant el desencofrat o desemmotllat.
Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó, excepte quan es faciliti a la DF certificat emès per una entitat de control, conforme els panells han rebut tractament superficial que eviti la reacció amb els àlcalis del ciment
TENSORS, GRAPES I ELEMENTS AUXILIARS PER A PLAFONS METÀL·LICS:
No han de tenir punts d'oxidació ni manca de recobriment a la superfície.
No han de tenir defectes interns o externs que en perjudiquin la utilització correcta.
FLEIX:
Ha de ser de secció constant i uniforme.
Amplària: >= 10 mm
Gruix: >= 0,7 mm
Diàmetre de les perforacions: Aprox. 15 mm
Separació de les perforacions: Aprox. 50 mm
DESENCOFRANT:
Vernís antiadherent format amb silicones o preparat amb olis solubles en aigua o greix diluït.
No s'ha d'utilitzar com a desencofrant el gas-oil, els greixos comuns ni altres productes anàlegs.
Ha d'evitar l'adherència entre el formigó i l'encofrat, sense alterar l'aspecte posterior del formigó ni impedir l'aplicació de revestiments.
No ha d'impedir la construcció de junts de formigonat, en especial quan es tracti d'elements que s'hagin d'unir per a treballar de forma solidària.
No ha d'alterar les propietats del formigó amb què estigui en contacte, ni les armadures o l'encofrat, i no ha de produir efectes perjudicials al mediambient
S'ha de facilitar a la DF un certificat on es reflecteixin les característiques del producte i els seus possibles efectes sobre el formigó, abans de la seva aplicació
CONJUNT DE PERFILS METÀL·LICS:
Conjunt format per elements resistents que conformen l'entramat base d'un encofrat per a sostres.
Els perfils han de ser rectes, amb les dimensions adequades a les càrregues que han de suportar i sense més desperfectes que els deguts als usos adequats.
Els perfils han d'estar protegits amb una capa d'emprimació antioxidant.
El seu disseny ha de fer que el procés de formigonament i vibratge no alteri la seva planor ni la seva posició.
La connexió entre el conjunt de perfils i la superfície encofrant ha de ser suficientment estanca per tal de no permetre la pèrdua apreciable de pasta pels junts.
Toleràncies:
- Rectitud dels perfils: ± 0,25% de la llargària
- Torsió dels perfils: ± 2 mm/m

BASTIDES:
Ha d'estar formada per un conjunt de perfils d'acer buits i de resistència alta.
Ha d'incloure tots els accessoris necessaris per tal d'assegurar-ne l'estabilitat i la indeformabilitat.
Tots els elements que formen la bastida han d'estar protegits amb una capa d'emprimació antioxidant.
Els perfils han de ser resistents a la torsió respecte dels diferents plans de càrrega.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: En lloc sec, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb el terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.
DESENCOFRANT:
Temps màxim d'emmagatzematge: 1 any

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 375 de 545

Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

B7Z2 - Familia 7Z2

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7Z23000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Producte obtingut per la dispersió de petites partícules de betum asfàltic en aigua o en una sol·lució aquosa, amb un agent emulsionant.
S'han considerat els tipus següents:
- EA: Emulsió preparada amb agents emulsionants químics de caràcter aniònic sense càrrega
- EB: Emulsió preparada amb agents emulsionants químics de caràcter aniònic amb càrrega
- EC: Emulsió preparada amb agents emulsionants químics de caràcter catiònic
- ED: Emulsió preparada amb emulsions minerals coloidals (no iòniques)

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.
Cal que tinguin un aspecte homogeni, sense separació de l'aigua ni coagulació del betum asfàltic emulsionat.
Han de ser adherents sobre superfícies humides o seques.
No han de sedimentar-se durant l'emmagatzematge fins el punt que no recuperin la seva consistència original mitjançant una agitació moderada.
No ha de ser inflamable.
Característiques del residu sec:
- Resistència a l'aigua (UNE 104281-3-13): No s'han de formar bombolles ni reemulsificació

EMULSIÓ BITUMINOSA TIPUS EA:
Viscositat Saybolt-Furol a 25°C (UNE 104281-3-3): 200 - 20 s
Densitat relativa a 25°C (UNE 104281-3-5): 0,98 - 1,02 g/cm3
Contingut d'aigua, en massa (UNE 104281-3-2): 35 - 70%
Sedimentació als 5 dies (en massa) (UNE 104281-3-6): <= 5%
Residu de destil·lació en pes (UNE 104281-3-4): 30 - 65%
Assaig sobre el residu de destil·lació:
- Penetració, 25°C, 100 g, 5 s en 0,1 mm (UNE 104281-1-4): 50 -200 mm

Contingut de cendres (UNE 104281-3-8): <= 1%
EMULSIÓ BITUMINOSA TIPUS EB:
Densitat relativa a 25°C (UNE 104281-3-5): 0,98 - 1,2 g/cm3
Contingut d'aigua, en massa (UNE 104281-3-2): 40 - 60%
Residu de destil·lació en pes (UNE 104281-3-4): 40 - 60%
Contingut de cendres (UNE 104281-3-8): 5 - 50%
Característiques del residu sec:
- Escalfament a 100°C (UNE 104281-3-10): No s'ha d'apreciar guerxament, degoteig ni formació de bombolles.
- Flexibilitat a 0°C (UNE 104281-3-11): No s'ha d'apreciar clivellament, escates ni pèrdua d'adhesivitat.
- Assaig de flama directa (UNE 104281-3-12): S'ha de carbonitzar sense fluir.

EMULSIÓ BITUMINOSA TIPUS EC:
Viscositat Saybolt-Furol a 25°C (UNE 104281-3-3): 200 - 20 s
Densitat relativa a 25°C (UNE 104281-3-5): 0,98 - 1,02 g/cm3
Contingut d'aigua, en massa (UNE 104281-3-2): 40 - 70%
Sedimentació als 5 dies (en massa) (UNE 104281-3-6): <= 5%
Residu de destil·lació en pes (UNE 104281-3-4): 30 - 60%
Assaig sobre el residu de destil·lació:
- Penetració, 25°C, 100 g, 5 s en 0,1 mm (UNE 104281-1-4): 50 -200 mm

Contingut de cendres (UNE 104281-3-8): <= 1%
EMULSIÓ BITUMINOSA TIPUS ED:
Densitat relativa a 25°C (UNE 104281-3-5): 0,98 - 1,10 g/cm3
Contingut d'aigua (UNE 104281-3-2): 40 - 55%
Residu de destil·lació en pes (UNE 104281-3-4): 45 - 60%
Contingut de cendres (UNE 104281-3-8): 5 - 30%
Enduriment: 24h
Solubilitat en aigua de l'emulsió fresca: Total
Solubilitat en aigua de l'emulsió seca: Insoluble
Característiques del residu sec:
- Escalfament a 100°C (UNE 104281-3-10): No s'ha d'apreciar guerxament, degoteig ni formació de bombolles.
- Flexibilitat a 0°C (UNE 104281-3-11): No s'ha d'apreciar clivellament, escates ni pèrdua d'adhesivitat.
- Assaig de flama directa (UNE 104281-3-12): S'ha de carbonitzar sense fluir.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En envàs hermètic.
Emmagatzematge: En envàs tancat hermèticament, protegit de la humitat, de les gelades i de la radiació solar directa.
El sistema de transport i les instal·lacions d'emmagatzematge han de tenir l'aprovació de la DF que les comprovarà per tal que no es pugui alterar la qualitat del material. De no obtenir-ne l'aprovació corresponent, es suspendrà la utilització del contingut del tanc fins a la comprovació de les característiques que es cregui oportunes d'entre les indicades a la normativa vigent o al plec.
Temps màxim d'emmagatzematge: 6 mesos.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE 104231:1999 Impermeabilización. Materiales bituminosos y bituminosos modificados. Emulsiones asfálticas.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

A la recepció de cada partida s'exigirà l'albarà, un full de característiques i un certificat de garantia de qualitat del material, subscrit pel fabricant, on s'especifiqui el tipus i denominació del betum, i es garanteixi el compliment de les condicions exigides en el plec de condicions.

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Inspecció del sistema de transport i les instal·lacions d'emmagatzematge per part de la DF.

- Recepció de l'albarà, el full de característiques i certificat de qualitat del material.

Amb independència de la presentació del certificat esmentat, per a cada subministrament de material rebut es demanarà al contractista el resultat de l'assaig:

- Residu per destil·lació (NLT 139).

En cas de no rebre el certificat de qualitat o de presentar dubtes d'interpretació, la DF pot determinar l'execució dels assaigs que consideri oportuns per tal de garantir les condicions exigides en el plec.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 376 de 545

La presa de mostres es farà segons les indicacions de la norma UNE 104281-3-1

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Els resultats dels assaigs i els valors del certificat d'identificació, han de complir les limitacions establertes en el plec.

B7Z2 - Familia 7Z2

B7Z23000 - Emulsió bituminosa, tipus EC
Especificació

SPB\1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Producte obtingut per la dispersió de petites partícules de betum asfàltic en aigua o en una sol·lució aquosa, amb un agent emulsionant.
S'han considerat els tipus següents:
EA: Emulsió preparada amb agents emulsionants químics de caràcter aniònic sense càrrega
EB: Emulsió preparada amb agents emulsionants químics de caràcter aniònic amb càrrega
EC: Emulsió preparada amb agents emulsionants químics de caràcter catiònic
ED: Emulsió preparada amb emulsions minerals coloidals (no iòniques)
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.
Cal que tinguin un aspecte homogeni, sense separació de l'aigua ni coagulació del betum asfàltic emulsionat.
Han de ser adherents sobre superfícies humides o seques.
No han de sedimentar-se durant l'emmagatzematge fins el punt que no recuperin la seva consistència original mitjançant una agitació moderada.
No ha de ser inflamable.
Característiques del residu sec:
Resistència a l'aigua (UNE 104281-3-13): No s'han de formar bombolles ni reemulsificació
EMULSIÓ BITUMINOSA TIPUS EA:
Viscositat Saybolt-Furol a 25°C (UNE 104281-3-3): 200 - 20 s
Densitat relativa a 25°C (UNE 104281-3-5): 0,98 - 1,02 g/cm3
Contingut d'aigua, en massa (UNE 104281-3-2): 35 - 70%
Sedimentació als 5 dies (en massa) (UNE 104281-3-6): <= 5%
Residu de destil·lació en pes (UNE 104281-3-4): 30 - 65%
Assaig sobre el residu de destil·lació:
Penetració, 25°C, 100 g, 5 s en 0,1 mm (UNE 104281-1-4): 50 -200 mm
Contingut de cendres (UNE 104281-3-8): <= 1%
EMULSIÓ BITUMINOSA TIPUS EB:
Densitat relativa a 25°C (UNE 104281-3-5): 0,98 - 1,2 g/cm3
Contingut d'aigua, en massa (UNE 104281-3-2): 40 - 60%
Residu de destil·lació en pes (UNE 104281-3-4): 40 - 60%
Contingut de cendres (UNE 104281-3-8): 5 - 50%
Característiques del residu sec:
Escalfament a 100°C (UNE 104281-3-10): No s'ha d'apreciar guerxament, degoteig ni formació de bombolles.
Flexibilitat a 0°C (UNE 104281-3-11): No s'ha d'apreciar clivellament, escates ni pèrdua d'adhesivitat.
Assaig de flama directa (UNE 104281-3-12): S'ha de carbonitzar sense fluir.
EMULSIÓ BITUMINOSA TIPUS EC:
Viscositat Saybolt-Furol a 25°C (UNE 104281-3-3): 200 - 20 s
Densitat relativa a 25°C (UNE 104281-3-5): 0,98 - 1,02 g/cm3
Contingut d'aigua, en massa (UNE 104281-3-2): 40 - 70%
Sedimentació als 5 dies (en massa) (UNE 104281-3-6): <= 5%
Residu de destil·lació en pes (UNE 104281-3-4): 30 - 60%
Assaig sobre el residu de destil·lació:
Penetració, 25°C, 100 g, 5 s en 0,1 mm (UNE 104281-1-4): 50 -200 mm
Contingut de cendres (UNE 104281-3-8): <= 1%
EMULSIÓ BITUMINOSA TIPUS ED:
Densitat relativa a 25°C (UNE 104281-3-5): 0,98 - 1,10 g/cm3
Contingut d'aigua (UNE 104281-3-2): 40 - 55%
Residu de destil·lació en pes (UNE 104281-3-4): 45 - 60%
Contingut de cendres (UNE 104281-3-8): 5 - 30%
Enduriment: 24h
Solubilitat en aigua de l'emulsió fresca: Total
Solubilitat en aigua de l'emulsió seca: Insoluble
Característiques del residu sec:
Escalfament a 100°C (UNE 104281-3-10): No s'ha d'apreciar guerxament, degoteig ni formació de bombolles.
Flexibilitat a 0°C (UNE 104281-3-11): No s'ha d'apreciar clivellament, escates ni pèrdua d'adhesivitat.
Assaig de flama directa (UNE 104281-3-12): S'ha de carbonitzar sense fluir.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En envàs hermètic.
Emmagatzematge: En envàs tancat hermèticament, protegit de la humitat, de les gelades i de la radiació solar directa.
El sistema de transport i les instal·lacions d'emmagatzematge han de tenir l'aprovació de la DF que les comprovarà per tal que no es pugui alterar la qualitat del material. De no obtenir-ne l'aprovació corresponent, es suspendrà la utilització del contingut del tanc fins a la comprovació de les característiques que es cregui oportunes d'entre les indicades a la normativa vigent o al plec.
Temps màxim d'emmagatzematge: 6 mesos.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
UNE 104231:1999 Impermeabilización. Materiales bituminosos y bituminosos modificados. Emulsiones asfálticas.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
A la recepció de cada partida s'exigirà l'albarà, un full de característiques i un certificat de garantia de qualitat del material, subscrit pel fabricant, on s'especifiqui el tipus i denominació del betum, i es garanteixi el compliment de les condicions exigides en el plec de condicions.
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
Inspecció del sistema de transport i les instal·lacions d'emmagatzematge per part de la DF.
Recepció de l'albarà, el full de característiques i certificat de qualitat del material.
Amb independència de la presentació del certificat esmentat, per a cada subministrament de material rebut es demanarà al contractista el resultat de l'assaig:
Residu per destil·lació (NLT 139).
En cas de no rebre el certificat de qualitat o de presentar dubtes d'interpretació, la DF pot determinar l'execució dels assaigs que consideri oportuns per tal de garantir les condicions exigides en el plec.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
La presa de mostres es farà segons les indicacions de la norma UNE 104281-3-1
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Els resultats dels assaigs i els valors del certificat d'identificació, han de complir les limitacions establertes en el plec.
\

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 377 de 545

B965 - Familia 965

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B965A7D0.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Peça prefabricada de formigó no armat de forma prismàtica, massissa i amb una secció transversal adequada a les superfícies exteriors a les que delimita.
S'han considerat els tipus següents:
- Monocapa: Peça formada per un sol tipus de formigó
- Doble capa: Peça amb diferents tipus de formigó en la seva estructura principal i en la seva capa superficial

S'han considerat les formes següents:
- Recta
- Corba
- Recta amb rigola
- Per a guals

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La peça ha de tenir un color i una textura uniformes a tota la superfície.
La cara vista no ha de tenir esquerdes, escantonaments ni altres defectes.
Les cares horitzontals han de ser planes i paral·leles.
El cantells poden ser bisellats, arrodonits, corbs o xamfranats.
No han de ser visibles els granulats del morter en la capa vista.
La textura i el color no han de presentar diferències significatives respecte de qualsevol mostra facilitada pel fabricant i aprovada pel comprador.
En el cas de peces bicapa, no ha d'existir separació entre les dues capes.
En les peces de color, pot estar acolorida la capa superficial o tota la peça.
La forma d'expressió de les mesures ha de ser: Alçària x amplària.
Gruix de la capa vista: >= 4 mm
Classes en funció de la resistència climàtica:
- Classe 1 (marcat A): sense mesura del % d'absorció d'aigua
- Classe 2 (marcat B): <= 6% d'absorció d'aigua
- Classe 3 (marcat D): valor mitjà <= 1 kg/m2 de pèrdua de massa després de l'assaig glaç-desglaç; cap valor unitari > 1,5

Classes en funció de la resistència al desgast per abrasió:
- Classe 1 (marcat F): sense mesura d'aquesta característica
- Classe 3 (marcat H): <= 23 mm
- Classe 4 (marcat I): <= 20 mm

Classes en funció de la resistència a flexió:
- Classe 1 (marcat S): valor mitjà: >= 3,5 MPa; valor unitari: >= 2,8 MPa
- Classe 2 (marcat T): valor mitjà: >= 5,0 MPa; valor unitari: >= 4,0 MPa
- Classe 3 (marcat U): valor mitjà: >= 6,0 MPa; valor unitari: >= 4,8 MPa

Les característiques dimensionals, físiques i mecàniques han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 1340 i s'han de determinar segons aquesta norma.
Toleràncies:
- Desviació de la llargària respecte de la llargària nominal: ± 1% al mm més pròxim, >= 4 mm, <= 10 mm
- Desviació d'altres dimensions, excepte el radi:
  - Cares vistes: ± 3% al mm més pròxim, >= 3 mm, <= 5 mm
  - Altres parts: ± 5% al mm més pròxim, >= 3 mm, <= 10 mm
- Desviació màxima respecte de la planor i la rectitud en les cares planes i cantells rectes:
  - Dispositiu de mesura de 300 mm de llargària: ± 1,5 mm
  - Dispositiu de mesura de 400 mm de llargària: ± 2 mm
  - Dispositiu de mesura de 500 mm de llargària: ±2,5 mm
  - Dispositiu de mesura de 800 mm de llargària: ± 4 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

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

- Identificació del fabricant o la fàbrica
- Data d'entrega del producte, quan es produeix abans de la considerada com a apta per a l'ús
- Identificació de les classes en relació a la resistència climàtica, la resistència a l'abrasió i la resistència a la flexió
- Referència a la norma UNE-EN 1340
- Identificació del producte
- Marcat CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol

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

- Identificació del fabricant o la fàbrica
- Data de producció
- Data d'entrega del producte, quan es produeix abans de la considerada com a apta per a l'ús.
- Identificació de les classes en relació a la resistència climàtica, la resistència a l'abrasió i la resistència a la flexió
- Referència a la norma UNE-EN 1340
- A l'embalatge: marcat CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol

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

- Productes per a usos interns incloent les premises de transport públic de Nivell o Classe: A1*. * Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 96/603/CE, i les seves modificacions),

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 378 de 545

- Productes per a cobertes de Nivell o Classe: es considera que satisfan els requisits enfront del foc extern **. ** Decisió de la Comissió 2000/553/CE, modificada,

- Productes per a ús extern i acabat de carrers, cobrint àrees externes de circulació de vianants i de vehicles:

  - Sistema 4: Declaració de Prestacions

OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

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

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

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

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

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'acceptaran les peces que no superin la inspecció visual, que no estiguin correctament identificades o que no arribin acompanyades del certificat de qualitat del fabricant.

La totalitat de les peces sobre les que es realitza el control geomètric, han de complir les especificacions del plec. En cas d'incompliment, s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces rebudes, i si continuen observant-se irregularitats, fins al 100% del subministrament.

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

B965 - Familia 965

B965A7D0 - Vorada recta de formigó, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C5 de 25x15 cm segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa) segons UNE-EN 1340
Especificació

SPB\1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Peça prefabricada de formigó no armat de forma prismàtica, massissa i amb una secció transversal adequada a les superfícies exteriors a les que delimita.
S'han considerat els tipus següents:
Monocapa: Peça formada per un sol tipus de formigó
Doble capa: Peça amb diferents tipus de formigó en la seva estructura principal i en la seva capa superficial
S'han considerat les formes següents:
Recta
Corba
Recta amb rigola
Per a guals
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La peça ha de tenir un color i una textura uniformes a tota la superfície.
La cara vista no ha de tenir esquerdes, escantonaments ni altres defectes.
Les cares horitzontals han de ser planes i paral·leles.
El cantells poden ser bisellats, arrodonits, corbs o xamfranats.
No han de ser visibles els granulats del morter en la capa vista.
La textura i el color no han de presentar diferències significatives respecte de qualsevol mostra facilitada pel fabricant i aprovada pel comprador.
En el cas de peces bicapa, no ha d'existir separació entre les dues capes.
En les peces de color, pot estar acolorida la capa superficial o tota la peça.
La forma d'expressió de les mesures ha de ser: Alçària x amplària.
Gruix de la capa vista: >= 4 mm
Classes en funció de la resistència climàtica:
Classe 1 (marcat A): sense mesura del % d'absorció d'aigua
Classe 2 (marcat B): <= 6% d'absorció d'aigua
Classe 3 (marcat D): valor mitjà <= 1 kg/m2 de pèrdua de massa després de l'assaig glaç-desglaç; cap valor unitari > 1,5
Classes en funció de la resistència al desgast per abrasió:
Classe 1 (marcat F): sense mesura d'aquesta característica
Classe 3 (marcat H): <= 23 mm
Classe 4 (marcat I): <= 20 mm
Classes en funció de la resistència a flexió:
Classe 1 (marcat S): valor mitjà: >= 3,5 MPa; valor unitari: >= 2,8 MPa
Classe 2 (marcat T): valor mitjà: >= 5,0 MPa; valor unitari: >= 4,0 MPa
Classe 3 (marcat U): valor mitjà: >= 6,0 MPa; valor unitari: >= 4,8 MPa
Les característiques dimensionals, físiques i mecàniques han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 1340 i s'han de determinar segons aquesta norma.
Toleràncies:
Desviació de la llargària respecte de la llargària nominal: ± 1% al mm més pròxim, >= 4 mm, <= 10 mm
Desviació d'altres dimensions, excepte el radi:
Cares vistes: ± 3% al mm més pròxim, >= 3 mm, <= 5 mm
Altres parts: ± 5% al mm més pròxim, >= 3 mm, <= 10 mm
Desviació màxima respecte de la planor i la rectitud en les cares planes i cantells rectes:
Dispositiu de mesura de 300 mm de llargària: ± 1,5 mm
Dispositiu de mesura de 400 mm de llargària: ± 2 mm
Dispositiu de mesura de 500 mm de llargària: ±2,5 mm
Dispositiu de mesura de 800 mm de llargària: ± 4 mm
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 379 de 545

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
UNE-EN 1340:2004 Bordillos prefabricados de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo.
UNE 127340:2006 Bordillos prefabricados de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo. Complemento nacional a la Norma UNE-EN 1340.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
A l'albarà de lliurament, hi ha de constar la següent informació com a mínim:
Identificació del fabricant o la fàbrica
Data d'entrega del producte, quan es produeix abans de la considerada com a apta per a l'ús
Identificació de les classes en relació a la resistència climàtica, la resistència a l'abrasió i la resistència a la flexió
Referència a la norma UNE-EN 1340
Identificació del producte
Marcat CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol
Sobre un 0,5 % de les peces, amb un mínim d'una unitat per paquet, o a l'embalatge quan no sigui reutilitzat, hi ha de constar la següent informació:
Identificació del fabricant o la fàbrica
Data de producció
Data d'entrega del producte, quan es produeix abans de la considerada com a apta per a l'ús.
Identificació de les classes en relació a la resistència climàtica, la resistència a l'abrasió i la resistència a la flexió
Referència a la norma UNE-EN 1340
A l'embalatge: marcat CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a usos interns incloent les premises de transport públic de Nivell o Classe: A1*. * Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 96/603/CE, i les seves modificacions),
- Productes per a cobertes de Nivell o Classe: es considera que satisfan els requisits enfront del foc extern **. ** Decisió de la Comissió 2000/553/CE, modificada,
- Productes per a ús extern i acabat de carrers, cobrint àrees externes de circulació de vianants i de vehicles:
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions

OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
En cada subministrament, es realitzaran els controls següents:
Inspecció visual del material, identificació de les marques corresponents (UNE-EN 1339, UNE-EN 1340) i recepció del certificat de qualitat del fabricant.
Control dimensional sobre un 10 % de les peces rebudes (UNE-EN 1339, UNE-EN 1340)
Per a cada subministrador diferent, es prendran 3 mostres (sèries) de 3 peces cadascuna, per tal de realitzar els següents assaigs:
Resistència a flexió (UNE-EN 1340)
Absorció d'aigua (UNE-EN 1340)
Resistència a compressió de testimonis extrets de les peces de vorada (UNE-EN 12390-3)
En cas que el material disposi de la Marca AENOR, o una altra legalment reconeguda a un país de l'UE, s'ha de poder prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF ha de sol·licitar, en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut, segons control de producció establert a la marca de qualitat del producte.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les mostres es prendran a l'atzar segons les instruccions de la DF i els criteris de la norma UNE-EN 1339, UNE-EN 1340.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran les peces que no superin la inspecció visual, que no estiguin correctament identificades o que no arribin acompanyades del certificat de qualitat del fabricant.
La totalitat de les peces sobre les que es realitza el control geomètric, han de complir les especificacions del plec. En cas d'incompliment, s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces rebudes, i si continuen observant-se irregularitats, fins al 100% del subministrament.
En els assaigs de resistència a flexió i absorció d'aigua, s'han de complir, en cada una de les 3 mostres, les condicions de valor mitjà i valor individual indicats a les especificacions. Si una sèrie no compleix aquest requisit, es podran realitzar contrassaigs sobre dues mostres més (de 3 peces cadascuna) procedents del mateix lot, acceptant-ne el conjunt si ambdues resulten conformes a l'especifica't.
\

B9E1 - Familia 9E1

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B9E1D200.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Peça prefabricada feta amb ciment, granulats i eventualment amb colorants, per a pavimentació.
S'han considerat les peces següents:
- Panot gris per a voreres
- Panot de color amb tacs per a pas de vianants

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La peça ha de tenir un color i una textura uniformes a tota la superfície.
La cara vista no ha de tenir esquerdes, escantonaments ni altres defectes.
Les cares horitzontals han de ser planes i paral·leles.
El cantells de la cara vista han de ser bisellats o arrodonits.
No han de ser visibles els granulats del morter en la capa vista.
La textura i el color no han de presentar diferències significatives respecte de qualsevol mostra facilitada pel fabricant i aprovada pel comprador.
Les peces poden ser monocapa, amb un sols tipus de formigó, o bicapa, amb diferents tipus en la seva estructura principal i en la seva capa superficial.
En el cas de peces bicapa, no ha d'existir separació entre les dues capes.
En les peces de color, pot estar acolorida la capa superficial o tota la peça.
La forma d'expressió de les mesures sempre ha de ser: Llargària x amplària x gruix.
Llargària: <= 1 m
Relació entre la llargària total i el gruix: > 4
Gruix de la capa vista: >= 4 mm
Les característiques dimensionals, físiques i mecàniques han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 1339 i s'han de determinar segons aquesta norma.
Toleràncies:
- Desviació de la llargària respecte de la llargària nominal:
  - Classe 1 (marcat N): ± 5 mm
  - Classe 2 (marcat P):
    - Dimensions nominals de la peça <= 600 mm: ± 2 mm
    - Dimensions nominals de la peça > 600 mm: ± 3 mm
  - Classe 3 (marcat R): ± 2 mm
- Desviació de l'amplària respecte de l'amplària nominal:
  - Classe 1 (marcat N): ± 5 mm
  - Classe 2 (marcat P):
    - Dimensions nominals de la peça <= 600 mm: ± 2 mm
    - Dimensions nominals de la peça > 600 mm: ± 3 mm
  - Classe 3 (marcat R): ± 2 mm
- Desviació del gruix respecte del gruix nominal:
  - Classe 1 (marcat N): ± 3 mm
  - Classe 2 (marcat P):

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 380 de 545

    - Dimensions nominals de la peça <= 600 mm: ± 3 mm
    - Dimensions nominals de la peça > 600 mm: ± 3 mm
  - Classe 3 (marcat R): ± 2 mm
- Diferència entre dues mesures de llargària, amplària i gruix d'una mateixa peça: <= 3 mm
- Diferència màxima entre la llargària de dues diagonals (peces amb diagonals superiors a 300 mm):
  - Classe 1 (marcat J):
    - Llargària <= 850 mm: 5 mm
    - Llargària > 850 mm: 8 mm
  - Classe 2 (marcat K):
    - Llargària <= 850 mm: 3 mm
    - Llargària > 850 mm: 6 mm
  - Classe 3 (marcat L):
    - Llargària <= 850 mm: 2 mm
    - Llargària > 850 mm: 4 mm
- Desviació màxima sobre la planor i curvatura de la cara vista plana (peces de dimensió màxima superior a 300 mm):
  - Dispositiu de mesura de 300 mm de llargària:
    - Convexitat màxima: 1,5 mm
    - Concavitat màxima: 1 mm
  - Dispositiu de mesura de 400 mm de llargària:
    - Convexitat màxima: 2 mm
    - Concavitat màxima: 1,5 mm
  - Dispositiu de mesura de 500 mm de llargària:
    - Convexitat màxima: 2,5 mm
    - Concavitat màxima: 1,5 mm
  - Dispositiu de mesura de 800 mm de llargària:
    - Convexitat màxima: 4 mm
    - Concavitat màxima: 2,5 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats sobre palets.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 1339:2004 Baldosas de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

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

- Productes per a usos interns incloent les premises de transport públic de Nivell o Classe: A1*. * Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 96/603/CE, i les seves modificacions),

- Productes per a cobertes de Nivell o Classe: es considera que satisfan els requisits enfront del foc extern **. ** Decisió de la Comissió 2000/553/CE, modificada,

- Productes per a ús extern i acabat de carrers, cobrint àrees externes de circulació de vianants i de vehicles:

  - Sistema 4: Declaració de Prestacions

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

- Identificació del fabricant o la fàbrica
- Data en que el producte és declarat apte per a l'ús en el cas de que es lliure amb anterioritat a la mencionada data
- Identificació del producte segons la classificació de la norma UNE-EN 1339 i els valors declarats pel fabricant:
  - Dimensions nominals
  - Resistència climàtica
  - Resistència a flexió
  - Resistència al desgast per abrasió
  - Resistència al lliscament/patinatge
  - Càrrega de trencament
  - Comportament davant el foc
- Referència a la norma UNE-EN 1339
- Identificació del producte
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
  - Nom o marca identificativa del fabricant
  - Direcció registrada del fabricant
  - Les 2 últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
  - Referència a la norma EN 1339
  - El tipus de producte i l'ús o usos previstos
  - Informació sobre les característiques/mandats a declarar

Per als productes destinats a àrees exteriors de circulació de vianants i vehicles, incloses les zones delimitades per als transports públics, ha de constar a més:

- Resistència al trencament
- Resistència al patinat/lliscament
- Durabilitat

Per als productes destinats a paviments d'ús interior:

- Reacció al foc
- Resistència a la ruptura
- Resistència al patinat/lliscament
- Durabilitat
- Conductivitat tèrmica (si procedeix)

Els productes destinats a ús en cobertes:

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 381 de 545

- Comportament davant del foc extern:es considera satisfactori

OPERACIONS DE CONTROL:

- En cada subministrament, es realitzaran els controls següents:
  - Inspecció visual del material, identificació de les marques corresponents (UNE-EN 1339) i recepció del certificat de qualitat del fabricant.
  - Control dimensional sobre un 10 % de les peces rebudes (UNE-EN 1339)
- Per a cada subministrador diferent, es prendran 9 mostres (6 de 3 peces cadascuna i 3 de 6 peces) per tal de realitzar els següents assaigs (UNE-EN 1339)
  - Sobre 3 mostres de 3 peces:
    - Absorció d'aigua
    - Gelabilitat
    - Permeabilitat i absorció d'aigua per la cara vista
    - Resistència al xoc
  - Sobre 3 mostres de 6 peces cadascuna
    - Resistència a flexió
    - Estructura
    - Resistència al desgast per abrasió (2 peces de cada mostra)
- Recepció del certificat de garantia de qualitat del fabricant. En cas de que el material disposi de la Marca AENOR, o altre legalment reconeguda a un país de la CEE, es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministra rebut, segons control de producció establert en la marca de qualitat de producte.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

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

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'acceptaran les peces que no superin la inspecció visual, que no estiguin correctament identificades o que no arribin acompanyades del certificat de qualitat del fabricant.

La totalitat de les peces sobre les que es realitza el control geomètric, han de complir les especificacions del plec. En cas d'incompliment, s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces rebudes, i si continuen observant-se irregularitats, fins al 100% del subministrament.

En els assaigs de control del lot, el resultat de cada sèrie (valor mitjà dels resultats de les peces de cada mostra) ha de complir les especificacions. Si una sèrie no compleix aquest requisit, es podran realitzar contrassaigs sobre dues mostres més procedents del mateix lot, acceptant-se el conjunt si ambdues resulten conformes a l'especificat.

B9E1 - Familia 9E1

B9E1D200 - Panot de color de 20x20x2,5 cm, classe 1a, preu alt
Especificació

SPB\1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Peça prefabricada feta amb ciment, granulats i eventualment amb colorants, per a pavimentació.
S'han considerat les peces següents:
Panot gris per a voreres
Panot de color amb tacs per a pas de vianants
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La peça ha de tenir un color i una textura uniformes a tota la superfície.
La cara vista no ha de tenir esquerdes, escantonaments ni altres defectes.
Les cares horitzontals han de ser planes i paral·leles.
El cantells de la cara vista han de ser bisellats o arrodonits.
No han de ser visibles els granulats del morter en la capa vista.
La textura i el color no han de presentar diferències significatives respecte de qualsevol mostra facilitada pel fabricant i aprovada pel comprador.
Les peces poden ser monocapa, amb un sols tipus de formigó, o bicapa, amb diferents tipus en la seva estructura principal i en la seva capa superficial.
En el cas de peces bicapa, no ha d'existir separació entre les dues capes.
En les peces de color, pot estar acolorida la capa superficial o tota la peça.
La forma d'expressió de les mesures sempre ha de ser: Llargària x amplària x gruix.
Llargària: <= 1 m
Relació entre la llargària total i el gruix: > 4
Gruix de la capa vista: >= 4 mm
Les característiques dimensionals, físiques i mecàniques han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 1339 i s'han de determinar segons aquesta norma.
Toleràncies:
Desviació de la llargària respecte de la llargària nominal:
Classe 1 (marcat N): ± 5 mm
Classe 2 (marcat P):
Dimensions nominals de la peça <= 600 mm: ± 2 mm
Dimensions nominals de la peça > 600 mm: ± 3 mm
Classe 3 (marcat R): ± 2 mm
Desviació de l'amplària respecte de l'amplària nominal:
Classe 1 (marcat N): ± 5 mm
Classe 2 (marcat P):
Dimensions nominals de la peça <= 600 mm: ± 2 mm
Dimensions nominals de la peça > 600 mm: ± 3 mm
Classe 3 (marcat R): ± 2 mm
Desviació del gruix respecte del gruix nominal:
Classe 1 (marcat N): ± 3 mm
Classe 2 (marcat P):
Dimensions nominals de la peça <= 600 mm: ± 3 mm
Dimensions nominals de la peça > 600 mm: ± 3 mm
Classe 3 (marcat R): ± 2 mm
Diferència entre dues mesures de llargària, amplària i gruix d'una mateixa peça: <= 3 mm
Diferència màxima entre la llargària de dues diagonals (peces amb diagonals superiors a 300 mm):
Classe 1 (marcat J):

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 382 de 545

Llargària <= 850 mm: 5 mm
Llargària > 850 mm: 8 mm
Classe 2 (marcat K):
Llargària <= 850 mm: 3 mm
Llargària > 850 mm: 6 mm
Classe 3 (marcat L):
Llargària <= 850 mm: 2 mm
Llargària > 850 mm: 4 mm
Desviació màxima sobre la planor i curvatura de la cara vista plana (peces de dimensió màxima superior a 300 mm):
Dispositiu de mesura de 300 mm de llargària:
Convexitat màxima: 1,5 mm
Concavitat màxima: 1 mm
Dispositiu de mesura de 400 mm de llargària:
Convexitat màxima: 2 mm
Concavitat màxima: 1,5 mm
Dispositiu de mesura de 500 mm de llargària:
Convexitat màxima: 2,5 mm
Concavitat màxima: 1,5 mm
Dispositiu de mesura de 800 mm de llargària:
Convexitat màxima: 4 mm
Concavitat màxima: 2,5 mm
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Empaquetats sobre palets.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
UNE-EN 1339:2004 Baldosas de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
 - Productes per a usos interns incloent les premises de transport públic de Nivell o Classe: A1*. * Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 96/603/CE, i les seves modificacions),
 - Productes per a cobertes de Nivell o Classe: es considera que satisfan els requisits enfront del foc extern **. ** Decisió de la Comissió 2000/553/CE, modificada,
 - Productes per a ús extern i acabat de carrers, cobrint àrees externes de circulació de vianants i de vehicles:
    - Sistema 4: Declaració de Prestacions
A l'albarà de lliurament, hi ha de constar la següent informació com a mínim:
Identificació del fabricant o la fàbrica
Data en que el producte és declarat apte per a l'ús en el cas de que es lliure amb anterioritat a la mencionada data
Identificació del producte segons la classificació de la norma UNE-EN 1339 i els valors declarats pel fabricant:
Dimensions nominals
Resistència climàtica
Resistència a flexió
Resistència al desgast per abrasió
Resistència al lliscament/patinatge
Càrrega de trencament
Comportament davant el foc
Referència a la norma UNE-EN 1339
Identificació del producte
Marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
Nom o marca identificativa del fabricant
Direcció registrada del fabricant
Les 2 últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
Referència a la norma EN 1339
El tipus de producte i l'ús o usos previstos
Informació sobre les característiques/mandats a declarar
Per als productes destinats a àrees exteriors de circulació de vianants i vehicles, incloses les zones delimitades per als transports públics, ha de constar a més:
Resistència al trencament
Resistència al patinat/lliscament
Durabilitat
Per als productes destinats a paviments d'ús interior:
Reacció al foc
Resistència a la ruptura
Resistència al patinat/lliscament
Durabilitat
Conductivitat tèrmica (si procedeix)
Els productes destinats a ús en cobertes:
Comportament davant del foc extern:es considera satisfactori
OPERACIONS DE CONTROL:
En cada subministrament, es realitzaran els controls següents:
Inspecció visual del material, identificació de les marques corresponents (UNE-EN 1339) i recepció del certificat de qualitat del fabricant.
Control dimensional sobre un 10 % de les peces rebudes (UNE-EN 1339)
Per a cada subministrador diferent, es prendran 9 mostres (6 de 3 peces cadascuna i 3 de 6 peces) per tal de realitzar els següents assaigs (UNE-EN 1339)
Sobre 3 mostres de 3 peces:
Absorció d'aigua
Gelabilitat
Permeabilitat i absorció d'aigua per la cara vista
Resistència al xoc
Sobre 3 mostres de 6 peces cadascuna
Resistència a flexió
Estructura
Resistència al desgast per abrasió (2 peces de cada mostra)
Recepció del certificat de garantia de qualitat del fabricant. En cas de que el material disposi de la Marca AENOR, o altre legalment reconeguda a un país de la CEE, es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministra rebut, segons control de producció establert en la marca de qualitat de producte.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les mostres es prendran a l'atzar segons les instruccions de la DF i els criteris de la norma UNE-EN 1339.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran les peces que no superin la inspecció visual, que no estiguin correctament identificades o que no arribin acompanyades del certificat de qualitat del fabricant.
La totalitat de les peces sobre les que es realitza el control geomètric, han de complir les especificacions del plec. En cas d'incompliment, s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces rebudes, i si continuen observant-se irregularitats, fins al 100% del subministrament.
En els assaigs de control del lot, el resultat de cada sèrie (valor mitjà dels resultats de les peces de cada mostra) ha de complir les especificacions. Si una sèrie no compleix aquest requisit, es podran realitzar contrassaigs sobre dues mostres més procedents del mateix lot, acceptant-se el conjunt si ambdues resulten conformes a l'especificat.
\

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 383 de 545

B9H1 - Familia 9H1

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B9H11A51,B9H11251.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Combinació d'un lligant hidrocarbonat, granulats (inclòs els pols mineral) amb ganulometria continua i, eventualment, additius, de manera que totes les partícules del granulat quedin recobertes per una pel·lícula homogènia de lligant, prèviament escalfats (excepte, eventualment, el pols mineral d'aportació), la qual posada en obra es realitza a una temperatura molt superior a la d'ambient.
S'han considerat els tipus següents:
- Mescla bituminosa continua: Mescla tipus formigó bituminós, amb granulometria continua i eventualment additius.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La mescla ha de tenir un aspecte homogeni, sense segregacions o escuma. No ha d'estar carbonitzada o sobreescalfada.
Requisits dels materials constitutius:
- Lligant utilitzat pot ser dels tipus següents:
  - B: Betum de pavimentació segons UNE-EN 12591
  - PMB: Betum modificat amb polímers segons UNE-EN 14023
  - Betum de grau alt segons UNE-EN 13924
  - BC: Betum de pavimentació modificat amb cautxú
  - PMBC: Betum modificat amb polímers, amb addició de cautxú segons UNE-EN 14023
- Els granulats i el filler afegit utilitzats en la mescla han de complir les especificacions de la UNE-EN 13043, en funció de l'ús previst
- La quantitat de filler afegit ha de ser l'especificada
- En mescles amb asfalt reciclat s'ha d'especificar la mescla origen de l'asfalt.
- La granulometria màxima dels granulats de l'asfalt reciclat no ha de ser més gran que la granulometria màxima de la mescla. Les propietats dels granulats de l'asfalt reciclat han de complir els requisits especificats per als granulats de la mescla.
- Cal declarar la naturalesa i propietats dels additius utilitzats

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

MESCLES CONTINUES:
La designació del formigó asfàltic pot realitzar-se mitjançant dos sistemes:
- Procediment empíric: Especificació de la dosificació i requisits dels materials constitutius
- Procediment fonamental: Especificació de les característiques funcionals

El Codi de designació de la mescla s'ha de formular: AC D surf/base/bin lligant granulometria:
- AC: Formigó asfàltic
- D: Granulometria màxima del granulat
- surf/base/bin: ús previst, capa de rodadura/base/intermitja
- lligant: designació del lligant utilitzat
- granulometria: designació del tipus de granulometria al que correspon la mescla; densa (D), semidensa (S) o grossa (G)
- MAM:si la mescla es de mòdul alt

Requisits dels materials constitutius:
- En les mescles amb especificació empírica, el grau del betum ha de complir amb els valors especificats.
- En mescles amb especificació empírica per a capes de rodadura amb més del 10% en massa sobre el total de la mescla, d'asfalt reciclat provinent de mescles de betum de pavimentació, el lligant ha de complir amb l'especificat en l'apartat 4.2.2.2. de la UNE-EN 13108-1
- En mescles amb especificació empírica per a capes base o intermèdies amb més del 20% en massa sobre el total de la mescla, d'asfalt reciclat provinent de mescles de betum de pavimentació, el lligant ha de complir amb l'especificat en l'apartat 4.2.2.3. de la UNE-EN 13108-1
  - Els tamisos de mida D i de mides compreses entre D i 2 mm s'han de seleccionar dels següents:
    - Sèrie bàsica més la sèrie 1 (UNE-EN 13043): 4 mm, 5,6 mm, 8 mm, 11,2 mm, 16 mm, 22,4 mm, 31,5 mm
    - Sèrie bàsica més la sèrie 2 (UNE-EN 13043): 4 mm, 6,3 mm, 8 mm, 10 mm, 12,5 mm, 14 mm, 16 mm, 20 mm, 31,5 mm

  El percentatge que passa pels tamisos D, 2 mm i 0,063 mm de la corba granulomètrica seleccionada, no ha d'excedir dels valors màxim i mínim especificats en la taula 1 o 2 de la UNE-EN 13108-1
  - Contingut de forats (UNE-EN 13108-20): Ha d'estar entre els valors màxim i mínim seleccionats de les categories del contingut de forats de les taules 3 i 4 de l'UNE-EN 13108-1.
  - Sensibilitat a l'aigua (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o superior al corresponent a la categoria de coeficient de resistència a la tracció indirecta ITSR, segons l'especificat a la taula 5 de l'UNE-EN 13108-1.
  - Resistència a l'abrasió amb pneumàtics clavetejats (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o inferior al corresponent a la categoria del material, segons l'especificat a la taula 6 de l'UNE-EN 13108-1.
  - Resistència a la deformació permanent (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o inferior al corresponent a la categoria del material, segons l'especificat a les taules 7, 8 i 9 de l'UNE-EN 13108-1.
  - Resistència als fluids anti-gel, en aeroports (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o superior al corresponent a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 10 de l'UNE-EN 13108-1.
  - Temperatura de la mescla (UNE-EN 12697-13): En betum de grau de pavimentació la temperatura màxima de la mescla declarada pel fabricant, ha de ser menor que el límit superior especificat a la taula 11 de l'UNE-EN 13108-1. El fabricant ha de declarar la temperatura mínima en el moment de distribució de la mescla. En betums modificats, de grau alt de duresa o additius, es pot aplicar temperatures diferents. En aquest cas aquestes temperatures han d'estar declarades pel fabricant.
- Característiques de la mescla amb especificació empírica:
  - Contingut d'asfalt reciclat procedent de mescles de betum modificat o amb additiu modificador i/o en mescles amb betum modificat o modificador:
    - Capes de rodadura: <= 10% en massa
    - Capes de regularització, intermèdies o base: <= 20% en massa
  - Granulometria: S'ha de complir l'especificat en l'article 5.3.1.2 de la UNE-EN 13108-1
  - Contingut de lligant: El valor declarat pel fabricant ha de ser com a mínim el corresponent a la categoria del producte segons l'especificat a la taula 13 de la UNE-EN 13108-1
  - Additius: El fabricant ha d'especificar el tipus i la quantitat de cada additiu constitutiu
  - Valors Marshall, en aeroports (UNE-EN 13108-20): Els valors declarats pel fabricant han de complir l'especificat a l'article 5.3.2 de l'UNE-EN 13108-1, en funció de la categoria del material.
  - Percentatge de forats reblerts de betum (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de complir els límits corresponents a la classificació del material en alguna de les categories especificades a les taules 18 i 19 de l'UNE-EN 13108-1.
- Percentatge de forats en el granulat mineral (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o superior al corresponent a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 20 de l'UNE-EN 13108-1.
- Contingut mínim de forats després de 10 revolucions (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de complir els límits corresponents a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 21 de l'UNE-EN 13108-1.
- Característiques de la mescla amb especificació fonamental:
  - Contingut de lligant: >=3%
  - Rigidesa (UNE-EN 13108-20): Els valors declarats pel fabricant han de complir els valors màxim i mínim corresponents a la classificació del material en alguna de les categories especificades a les taules 22 i 23 de l'UNE-EN 13108-1.
  - Resistència a la deformació permanent. Assaig de compressió triaxial (UNE-EN 13108-20): Els valors declarats pel fabricant han de complir els valors màxims corresponents a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 24 de l'UNE-EN 13108-1.
  - Resistència a la fatiga (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de complir el límit corresponent a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 25 de l'UNE-EN 13108-1.

MESCLES BITUMINOSES DE MÒDUL ALT:
El contingut de materials procedents de fresat de mescles bituminoses en calent, no pot superar el 10% de la massa total de la mescla.
Mòdul dinàmic a 20ºC (UNE-EN 12697-26): >= 11.000 MPa
Resistència a la fatiga (30Hz a 20ºC segons annex D UNE-EN 12697-24): >= 100 micres/m (valor de la deformació per a 1 milió de cicles)

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 384 de 545

CARACTERÍSTIQUES DE LES MESCLES CONTÍNUES PER A ÚS EN CARRETERES:
S'han considerat les mescles per a ferms de carreteres contemplades en l'article 542 del PG 3:
- Mescla bituminosa: Formigó asfàltic per a ús en ferms com a capa de rodadura, intermèdia, regularització o base
- Mescla bituminosa de mòdul alt: Formigó asfàltic per a ús en ferms com a capa intermèdia o base

El tipus i composició de la mescla ha de complir amb les especificacions de la norma UNE-EN 13108-1 complementades amb les indicacions dels epígrafs 542.3 i 542.5 del PG 3 vigent.
El lligant ha de complir les especificacions del article 542.2.2 del PG 3; el tipus de lligant hidrocarbonat segons la funció de la capa, ha d'estar entre els definits a les taules 542.1a o 542.1b del PG 3 segons correspongui.
Els granulats han de complir les indicacions del epígraf 542.2.3 del PG 3 vigent.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

MESCLES CONTINUES:
UNE-EN 13108-1:2008 Mezclas bituminosas. Especificaciones de materiales. Parte 1: Hormigón bituminoso.
MESCLES PER A ÚS EN CARRETERES:
Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

A l'albarà d'entrega o en la documentació que acompanya al producte, ha de constar com a mínim, la informació següent:

- Identificació del fabricant i de la planta de mescla
- Codi d'identificació de la mescla
- Com s'ha d'obtenir la totalitat dels detalls per tal de demostrar la conformitat amb l'UNE-EN
- Detalls de tots els additius
- Mescles continues
  - Designació de la mescla segons l'apartat 7 de la UNE-EN 13108-1
  - Detalls de la conformitat amb els apartats 5.2.8 i 5.2.9 de la UNE-EN 13108-1 en mescles per a ús en aeroports
- Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
  - Número d'identificació de l'organisme de certificació
  - Nom o marca d'identificació i direcció registrada del fabricant
  - Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
  - El numero del certificat de conformitat CE o del certificat de control de producció en fàbrica
  - Referència a la norma europea EN
  - Descripció del producte: nom genèric, material i ús previst
  - Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN

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

- Productes per a carreteres i altres vies de trànsit:

  - Sistema 2+: Declaració de Prestacions

- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: A***, D, E, F o CWFT****,

- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: A***, D, E, F o CWFT****. **** CWFT Classificació sense més assajos (basat en una Decisió de la Comissió publicada):

  - Sistema 4: Declaració de Prestacions

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

  - Sistema 3: Declaració de Prestacions

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

  - Sistema 1: Declaració de Prestacions

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

El fabricant ha de lliurar per a la seva aprovació la documentació relativa a la fórmula de treball indicada al epígraf 542.5.1 del PG 3 vigent.

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

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

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

- MESCLES CONTINUES:
- La DF pot disposar de les comprovacions o assaigs addicionals que consideri oportuns, en aquest cas s'han de realitzar segons l'especificat en l'apartat 542.9 del PG 3.

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

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 385 de 545

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

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

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

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

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

B9H1 - Familia 9H1

B9H11251 - Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític
Especificació

SPB\1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Combinació d'un lligant hidrocarbonat, granulats (inclòs els pols mineral) amb ganulometria continua i, eventualment, additius, de manera que totes les partícules del granulat quedin recobertes per una pel·lícula homogènia de lligant, prèviament escalfats (excepte, eventualment, el pols mineral d'aportació), la qual posada en obra es realitza a una temperatura molt superior a la d'ambient.
S'han considerat els tipus següents:
Mescla bituminosa continua: Mescla tipus formigó bituminós, amb granulometria continua i eventualment additius.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La mescla ha de tenir un aspecte homogeni, sense segregacions o escuma. No ha d'estar carbonitzada o sobreescalfada.
Requisits dels materials constitutius:
Lligant utilitzat pot ser dels tipus següents:
B: Betum de pavimentació segons UNE-EN 12591
PMB: Betum modificat amb polímers segons UNE-EN 14023
Betum de grau alt segons UNE-EN 13924
BC: Betum de pavimentació modificat amb cautxú
PMBC: Betum modificat amb polímers, amb addició de cautxú segons UNE-EN 14023
Els granulats i el filler afegit utilitzats en la mescla han de complir les especificacions de la UNE-EN 13043, en funció de l'ús previst
La quantitat de filler afegit ha de ser l'especificada
En mescles amb asfalt reciclat s'ha d'especificar la mescla origen de l'asfalt.
La granulometria màxima dels granulats de l'asfalt reciclat no ha de ser més gran que la granulometria màxima de la mescla.
Les propietats dels granulats de l'asfalt reciclat han de complir els requisits especificats per als granulats de la mescla.
Cal declarar la naturalesa i propietats dels additius utilitzats
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
Característiques generals de la mescla:
Composició: La granulometria s'ha d'expressar en percentatge en massa del granulat total. Els continguts de lligant i d'additius s'han d'expressar en percentatges en massa de la mescla total. Els percentatges que passen pels tamisos, amb excepció del tamís de 0,063 mm, s'han d'expressar amb una aproximació de l'1%, per al contingut de lligant, el percentatge que passi pel tamís de 0,063 mm i qualsevol contingut d'additius, s'ha d'expressar amb una aproximació del 0,1%
Granulometria: Els requisits per a la granulometria s'han d'expressar en forma dels valors màxim i mínim per selecció dels percentatges que passen pels tamisos 1,4 D, D, 2 mm i 0,063 mm.
El material quan es descarregui del mesclador, ha de tenir un aspecte homogeni amb els granulats totalment recoberts pel lligant i no han de tenir evidències d'aglomeracions dels granulats fins
Reacció al foc: La classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-1.
Resistència als combustibles, en aeroports (UNE-EN 13108-20): El material ha d'estar classificat en alguna de les categories següents: bona, moderada, pobre o sense requisit
MESCLES CONTINUES:
La designació del formigó asfàltic pot realitzar-se mitjançant dos sistemes:
Procediment empíric: Especificació de la dosificació i requisits dels materials constitutius
Procediment fonamental: Especificació de les característiques funcionals
El Codi de designació de la mescla s'ha de formular: AC D surf/base/bin lligant granulometria:
AC: Formigó asfàltic
D: Granulometria màxima del granulat
surf/base/bin: ús previst, capa de rodadura/base/intermitja
lligant: designació del lligant utilitzat
granulometria: designació del tipus de granulometria al que correspon la mescla; densa (D), semidensa (S) o grossa (G)
MAM:si la mescla es de mòdul alt
Requisits dels materials constitutius:
En les mescles amb especificació empírica, el grau del betum ha de complir amb els valors especificats.
En mescles amb especificació empírica per a capes de rodadura amb més del 10% en massa sobre el total de la mescla, d'asfalt reciclat provinent de mescles de betum de pavimentació, el lligant ha de complir amb l'especificat en l'apartat 4.2.2.2. de la UNE-EN 13108-1
En mescles amb especificació empírica per a capes base o intermèdies amb més del 20% en massa sobre el total de la mescla, d'asfalt reciclat provinent de mescles de betum de pavimentació, el lligant ha de complir amb l'especificat en l'apartat 4.2.2.3. de la UNE-EN 13108-1
Els tamisos de mida D i de mides compreses entre D i 2 mm s'han de seleccionar dels següents:
Sèrie bàsica més la sèrie 1 (UNE-EN 13043): 4 mm, 5,6 mm, 8 mm, 11,2 mm, 16 mm, 22,4 mm, 31,5 mm
Sèrie bàsica més la sèrie 2 (UNE-EN 13043): 4 mm, 6,3 mm, 8 mm, 10 mm, 12,5 mm, 14 mm, 16 mm, 20 mm, 31,5 mm
El percentatge que passa pels tamisos D, 2 mm i 0,063 mm de la corba granulomètrica seleccionada, no ha d'excedir dels valors màxim i mínim especificats en la taula 1 o 2 de la UNE-EN 13108-1
Contingut de forats (UNE-EN 13108-20): Ha d'estar entre els valors màxim i mínim seleccionats de les categories del contingut de forats de les taules 3 i 4 de l'UNE-EN 13108-1.
Sensibilitat a l'aigua (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o superior al corresponent a la categoria de coeficient de resistència a la tracció indirecta ITSR, segons l'especificat a la taula 5 de l'UNE-EN 13108-1.
Resistència a l'abrasió amb pneumàtics clavetejats (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o inferior al corresponent a la categoria del material, segons l'especificat a la taula 6 de l'UNE-EN 13108-1.
Resistència a la deformació permanent (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o inferior al corresponent a la categoria del material, segons l'especificat a les taules 7, 8 i 9 de l'UNE-EN 13108-1.
Resistència als fluids anti-gel, en aeroports (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o superior al corresponent a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 10 de l'UNE-EN 13108-1.
Temperatura de la mescla (UNE-EN 12697-13): En betum de grau de pavimentació la temperatura màxima de la mescla declarada pel fabricant, ha de ser menor que el límit superior especificat a la taula 11 de l'UNE-EN 13108-1. El fabricant ha de declarar la temperatura mínima en el moment de distribució de la mescla. En betums modificats, de grau alt de duresa o additius, es pot aplicar temperatures diferents. En aquest cas aquestes temperatures han d'estar declarades pel fabricant.
Característiques de la mescla amb especificació empírica:
Contingut d'asfalt reciclat procedent de mescles de betum modificat o amb additiu modificador i/o en mescles amb betum modificat o modificador:
Capes de rodadura: <= 10% en massa
Capes de regularització, intermèdies o base: <= 20% en massa
Granulometria: S'ha de complir l'especificat en l'article 5.3.1.2 de la UNE-EN 13108-1
Contingut de lligant: El valor declarat pel fabricant ha de ser com a mínim el corresponent a la categoria del producte segons l'especificat a la taula 13 de la UNE-EN 13108-1
Additius: El fabricant ha d'especificar el tipus i la quantitat de cada additiu constitutiu

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 386 de 545

Valors Marshall, en aeroports (UNE-EN 13108-20): Els valors declarats pel fabricant han de complir l'especificat a l'article 5.3.2 de l'UNE-EN 13108-1, en funció de la categoria del material.
Percentatge de forats reblerts de betum (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de complir els límits corresponents a la classificació del material en alguna de les categories especificades a les taules 18 i 19 de l'UNE-EN 13108-1.
Percentatge de forats en el granulat mineral (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o superior al corresponent a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 20 de l'UNE-EN 13108-1.
Contingut mínim de forats després de 10 revolucions (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de complir els límits corresponents a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 21 de l'UNE-EN 13108-1.
Característiques de la mescla amb especificació fonamental:
Contingut de lligant: >=3%
Rigidesa (UNE-EN 13108-20): Els valors declarats pel fabricant han de complir els valors màxim i mínim corresponents a la classificació del material en alguna de les categories especificades a les taules 22 i 23 de l'UNE-EN 13108-1.
Resistència a la deformació permanent. Assaig de compressió triaxial (UNE-EN 13108-20): Els valors declarats pel fabricant han de complir els valors màxims corresponents a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 24 de l'UNE-EN 13108-1.
Resistència a la fatiga (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de complir el límit corresponent a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 25 de l'UNE-EN 13108-1.
MESCLES BITUMINOSES DE MÒDUL ALT:
El contingut de materials procedents de fresat de mescles bituminoses en calent, no pot superar el 10% de la massa total de la mescla.
Mòdul dinàmic a 20ºC (UNE-EN 12697-26): >= 11.000 MPa
Resistència a la fatiga (30Hz a 20ºC segons annex D UNE-EN 12697-24): >= 100 micres/m (valor de la deformació per a 1 milió de cicles)
CARACTERÍSTIQUES DE LES MESCLES CONTÍNUES PER A ÚS EN CARRETERES:
S'han considerat les mescles per a ferms de carreteres contemplades en l'article 542 del PG 3:
Mescla bituminosa: Formigó asfàltic per a ús en ferms com a capa de rodadura, intermèdia, regularització o base
Mescla bituminosa de mòdul alt: Formigó asfàltic per a ús en ferms com a capa intermèdia o base
El tipus i composició de la mescla ha de complir amb les especificacions de la norma UNE-EN 13108-1 complementades amb les indicacions dels epígrafs 542.3 i 542.5 del PG 3 vigent.
El lligant ha de complir les especificacions del article 542.2.2 del PG 3; el tipus de lligant hidrocarbonat segons la funció de la capa, ha d'estar entre els definits a les taules 542.1a o 542.1b del PG 3 segons correspongui.
Els granulats han de complir les indicacions del epígraf 542.2.3 del PG 3 vigent.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: La mescla s'ha de transportar amb camions de caixa llisa i estanca, neta i tractada per a evitar l'adherència de la mescla.
La forma i alçària de la caixa ha de ser de manera que, en l'abocament en l'estenedora, el camió només la toqui mitjançant els rodets previstos per a aquest fi.
Durant el transport s'ha de protegir la mescla amb lones o altres cobertures, per tal d'evitar el refredament.
La mescla s'ha d'aplicar immediatament.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
Aquest criteri inclou l'abonament del lligant hidrocarbonat i del pols mineral d'aportació utilitzats en la confecció de la mescla bituminosa.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
MESCLES CONTINUES:
UNE-EN 13108-1:2008 Mezclas bituminosas. Especificaciones de materiales. Parte 1: Hormigón bituminoso.
MESCLES PER A ÚS EN CARRETERES:
Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
A l'albarà d'entrega o en la documentació que acompanya al producte, ha de constar com a mínim, la informació següent:
Identificació del fabricant i de la planta de mescla
Codi d'identificació de la mescla
Com s'ha d'obtenir la totalitat dels detalls per tal de demostrar la conformitat amb l'UNE-EN
Detalls de tots els additius
Mescles continues
Designació de la mescla segons l'apartat 7 de la UNE-EN 13108-1
Detalls de la conformitat amb els apartats 5.2.8 i 5.2.9 de la UNE-EN 13108-1 en mescles per a ús en aeroports
Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
Número d'identificació de l'organisme de certificació
Nom o marca d'identificació i direcció registrada del fabricant
Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
El numero del certificat de conformitat CE o del certificat de control de producció en fàbrica
Referència a la norma europea EN
Descripció del producte: nom genèric, material i ús previst
Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a carreteres i altres vies de trànsit:
  - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: A***, D, E, F o CWFT****,
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: A***, D, E, F o CWFT****. ****
CWFT Classificació sense més assajos (basat en una Decisió de la Comissió publicada):
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A, B, C)**. ** Materials el comportament dels quals enfront del foc no té perquè canviar durant el procés de producció:
  - Sistema 3: Declaració de Prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A, B, C)*. * Materials el comportament dels quals enfront del foc pot ser que canviï durant el procés de producció (en general, aquells de composició química, per exemple, retardants del foc, o aquells en els quals un canvi en la seva composició pot dur a canvis en la seva reacció enfront del foc):
  - Sistema 1: Declaració de Prestacions
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MESCLES BITUMINOSES PER A ÚS EN CARRETERES:
El fabricant ha de lliurar per a la seva aprovació la documentació relativa a la fórmula de treball indicada al epígraf 542.5.1 del PG 3 vigent.
OPERACIONS DE CONTROL EN MESCLES BITUMINOSES PER A ÚS EN CARRETERES:
Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció de la documentació del fabricant.
Cal fer una verificació documental de que els valors declarats en els documents que acompanyen el marcatge CE compleixen amb les especificacions definides en aquest plec.
MESCLES CONTINUES:
La DF pot disposar de les comprovacions o assaigs addicionals que consideri oportuns, en aquest cas s'han de realitzar segons l'especificat en l'apartat 542.9 del PG 3.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN MESCLES BITUMINOSES PER A ÚS EN CARRETERES:
Els criteris de presa de mostres, per als assajos de materials i els de la mescla son els indicats als articles 542.9 i 543.9 del PG 3, segons correspongui.
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'han d'utilitzar en les obres mescles sense la documentació exigida.
S'han de rebutjar les mescles que els valors declarats pel fabricant incompleixin amb les especificacions del plec de condicions.
\

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 387 de 545

B9H1 - Familia 9H1

B9H11A51 - Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 bin B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa intermèdia i granulat granític
Especificació

SPB\1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Combinació d'un lligant hidrocarbonat, granulats (inclòs els pols mineral) amb ganulometria continua i, eventualment, additius, de manera que totes les partícules del granulat quedin recobertes per una pel·lícula homogènia de lligant, prèviament escalfats (excepte, eventualment, el pols mineral d'aportació), la qual posada en obra es realitza a una temperatura molt superior a la d'ambient.
S'han considerat els tipus següents:
Mescla bituminosa continua: Mescla tipus formigó bituminós, amb granulometria continua i eventualment additius.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La mescla ha de tenir un aspecte homogeni, sense segregacions o escuma. No ha d'estar carbonitzada o sobreescalfada.
Requisits dels materials constitutius:
Lligant utilitzat pot ser dels tipus següents:
B: Betum de pavimentació segons UNE-EN 12591
PMB: Betum modificat amb polímers segons UNE-EN 14023
Betum de grau alt segons UNE-EN 13924
BC: Betum de pavimentació modificat amb cautxú
PMBC: Betum modificat amb polímers, amb addició de cautxú segons UNE-EN 14023
Els granulats i el filler afegit utilitzats en la mescla han de complir les especificacions de la UNE-EN 13043, en funció de l'ús previst
La quantitat de filler afegit ha de ser l'especificada
En mescles amb asfalt reciclat s'ha d'especificar la mescla origen de l'asfalt.
La granulometria màxima dels granulats de l'asfalt reciclat no ha de ser més gran que la granulometria màxima de la mescla.
Les propietats dels granulats de l'asfalt reciclat han de complir els requisits especificats per als granulats de la mescla.
Cal declarar la naturalesa i propietats dels additius utilitzats
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
Característiques generals de la mescla:
Composició: La granulometria s'ha d'expressar en percentatge en massa del granulat total. Els continguts de lligant i d'additius s'han d'expressar en percentatges en massa de la mescla total. Els percentatges que passen pels tamisos, amb excepció del tamís de 0,063 mm, s'han d'expressar amb una aproximació de l'1%, per al contingut de lligant, el percentatge que passi pel tamís de 0,063 mm i qualsevol contingut d'additius, s'ha d'expressar amb una aproximació del 0,1%
Granulometria: Els requisits per a la granulometria s'han d'expressar en forma dels valors màxim i mínim per selecció dels percentatges que passen pels tamisos 1,4 D, D, 2 mm i 0,063 mm.
El material quan es descarregui del mesclador, ha de tenir un aspecte homogeni amb els granulats totalment recoberts pel lligant i no han de tenir evidències d'aglomeracions dels granulats fins
Reacció al foc: La classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-1.
Resistència als combustibles, en aeroports (UNE-EN 13108-20): El material ha d'estar classificat en alguna de les categories següents: bona, moderada, pobre o sense requisit
MESCLES CONTINUES:
La designació del formigó asfàltic pot realitzar-se mitjançant dos sistemes:
Procediment empíric: Especificació de la dosificació i requisits dels materials constitutius
Procediment fonamental: Especificació de les característiques funcionals

El Codi de designació de la mescla s'ha de formular: AC D surf/base/bin lligant granulometria:
AC: Formigó asfàltic
D: Granulometria màxima del granulat
surf/base/bin: ús previst, capa de rodadura/base/intermitja
lligant: designació del lligant utilitzat
granulometria: designació del tipus de granulometria al que correspon la mescla; densa (D), semidensa (S) o grossa (G)
MAM:si la mescla es de mòdul alt
Requisits dels materials constitutius:
En les mescles amb especificació empírica, el grau del betum ha de complir amb els valors especificats.
En mescles amb especificació empírica per a capes de rodadura amb més del 10% en massa sobre el total de la mescla, d'asfalt reciclat provinent de mescles de betum de pavimentació, el lligant ha de complir amb l'especificat en l'apartat 4.2.2.2. de la UNE-EN 13108-1
En mescles amb especificació empírica per a capes base o intermèdies amb més del 20% en massa sobre el total de la mescla, d'asfalt reciclat provinent de mescles de betum de pavimentació, el lligant ha de complir amb l'especificat en l'apartat 4.2.2.3. de la UNE-EN 13108-1
Els tamisos de mida D i de mides compreses entre D i 2 mm s'han de seleccionar dels següents:
Sèrie bàsica més la sèrie 1 (UNE-EN 13043): 4 mm, 5,6 mm, 8 mm, 11,2 mm, 16 mm, 22,4 mm, 31,5 mm
Sèrie bàsica més la sèrie 2 (UNE-EN 13043): 4 mm, 6,3 mm, 8 mm, 10 mm, 12,5 mm, 14 mm, 16 mm, 20 mm, 31,5 mm
El percentatge que passa pels tamisos D, 2 mm i 0,063 mm de la corba granulomètrica seleccionada, no ha d'excedir dels valors màxim i mínim especificats en la taula 1 o 2 de la UNE-EN 13108-1
Contingut de forats (UNE-EN 13108-20): Ha d'estar entre els valors màxim i mínim seleccionats de les categories del contingut de forats de les taules 3 i 4 de l'UNE-EN 13108-1.
Sensibilitat a l'aigua (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o superior al corresponent a la categoria de coeficient de resistència a la tracció indirecta ITSR, segons l'especificat a la taula 5 de l'UNE-EN 13108-1.
Resistència a l'abrasió amb pneumàtics clavetejats (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o inferior al corresponent a la categoria del material, segons l'especificat a la taula 6 de l'UNE-EN 13108-1.
Resistència a la deformació permanent (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o inferior al corresponent a la categoria del material, segons l'especificat a les taules 7, 8 i 9 de l'UNE-EN 13108-1.
Resistència als fluids anti-gel, en aeroports (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o superior al corresponent a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 10 de l'UNE-EN 13108-1.
Temperatura de la mescla (UNE-EN 12697-13): En betum de grau de pavimentació la temperatura màxima de la mescla declarada pel fabricant, ha de ser menor que el límit superior especificat a la taula 11 de l'UNE-EN 13108-1. El fabricant ha de declarar la temperatura mínima en el moment de distribució de la mescla. En betums modificats, de grau alt de duresa o additius, es pot aplicar temperatures diferents. En aquest cas aquestes temperatures han d'estar declarades pel fabricant.
Característiques de la mescla amb especificació empírica:
Contingut d'asfalt reciclat procedent de mescles de betum modificat o amb additiu modificador i/o en mescles amb betum modificat o modificador:
Capes de rodadura: <= 10% en massa
Capes de regularització, intermèdies o base: <= 20% en massa
Granulometria: S'ha de complir l'especificat en l'article 5.3.1.2 de la UNE-EN 13108-1
Contingut de lligant: El valor declarat pel fabricant ha de ser com a mínim el corresponent a la categoria del producte segons l'especificat a la taula 13 de la UNE-EN 13108-1
Additius: El fabricant ha d'especificar el tipus i la quantitat de cada additiu constitutiu
Valors Marshall, en aeroports (UNE-EN 13108-20): Els valors declarats pel fabricant han de complir l'especificat a l'article 5.3.2 de l'UNE-EN 13108-1, en funció de la categoria del material.
Percentatge de forats reblerts de betum (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de complir els límits corresponents a la classificació del material en alguna de les categories especificades a les taules 18 i 19 de l'UNE-EN 13108-1.
Percentatge de forats en el granulat mineral (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o superior al corresponent a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 20 de l'UNE-EN 13108-1.
Contingut mínim de forats després de 10 revolucions (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de complir els límits corresponents a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 21 de l'UNE-EN 13108-1.
Característiques de la mescla amb especificació fonamental:
Contingut de lligant: >=3%

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 388 de 545

Rigidesa (UNE-EN 13108-20): Els valors declarats pel fabricant han de complir els valors màxim i mínim corresponents a la classificació del material en alguna de les categories especificades a les taules 22 i 23 de l'UNE-EN 13108-1.
Resistència a la deformació permanent. Assaig de compressió triaxial (UNE-EN 13108-20): Els valors declarats pel fabricant han de complir els valors màxims corresponents a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 24 de l'UNE-EN 13108-1.
Resistència a la fatiga (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de complir el límit corresponent a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 25 de l'UNE-EN 13108-1.
MESCLES BITUMINOSES DE MÒDUL ALT:
El contingut de materials procedents de fresat de mescles bituminoses en calent, no pot superar el 10% de la massa total de la mescla.
Mòdul dinàmic a 20ºC (UNE-EN 12697-26): >= 11.000 MPa
Resistència a la fatiga (30Hz a 20ºC segons annex D UNE-EN 12697-24): >= 100 micres/m (valor de la deformació per a 1 milió de cicles)
CARACTERÍSTIQUES DE LES MESCLES CONTÍNUES PER A ÚS EN CARRETERES:
S'han considerat les mescles per a ferms de carreteres contemplades en l'article 542 del PG 3:
Mescla bituminosa: Formigó asfàltic per a ús en ferms com a capa de rodadura, intermèdia, regularització o base
Mescla bituminosa de mòdul alt: Formigó asfàltic per a ús en ferms com a capa intermèdia o base
El tipus i composició de la mescla ha de complir amb les especificacions de la norma UNE-EN 13108-1 complementades amb les indicacions dels epígrafs 542.3 i 542.5 del PG 3 vigent.
El lligant ha de complir les especificacions del article 542.2.2 del PG 3; el tipus de lligant hidrocarbonat segons la funció de la capa, ha d'estar entre els definits a les taules 542.1a o 542.1b del PG 3 segons correspongui.
Els granulats han de complir les indicacions del epígraf 542.2.3 del PG 3 vigent.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: La mescla s'ha de transportar amb camions de caixa llisa i estanca, neta i tractada per a evitar l'adherència de la mescla.
La forma i alçària de la caixa ha de ser de manera que, en l'abocament en l'estenedora, el camió només la toqui mitjançant els rodets previstos per a aquest fi.
Durant el transport s'ha de protegir la mescla amb lones o altres cobertures, per tal d'evitar el refredament.
La mescla s'ha d'aplicar immediatament.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
Aquest criteri inclou l'abonament del lligant hidrocarbonat i del pols mineral d'aportació utilitzats en la confecció de la mescla bituminosa.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
MESCLES CONTINUES:
UNE-EN 13108-1:2008 Mezclas bituminosas. Especificaciones de materiales. Parte 1: Hormigón bituminoso.
MESCLES PER A ÚS EN CARRETERES:
Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
A l'albarà d'entrega o en la documentació que acompanya al producte, ha de constar com a mínim, la informació següent:
Identificació del fabricant i de la planta de mescla
Codi d'identificació de la mescla
Com s'ha d'obtenir la totalitat dels detalls per tal de demostrar la conformitat amb l'UNE-EN
Detalls de tots els additius
Mescles continues
Designació de la mescla segons l'apartat 7 de la UNE-EN 13108-1
Detalls de la conformitat amb els apartats 5.2.8 i 5.2.9 de la UNE-EN 13108-1 en mescles per a ús en aeroports
Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
Número d'identificació de l'organisme de certificació
Nom o marca d'identificació i direcció registrada del fabricant
Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
El numero del certificat de conformitat CE o del certificat de control de producció en fàbrica
Referència a la norma europea EN
Descripció del producte: nom genèric, material i ús previst
Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a carreteres i altres vies de trànsit:
  - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: A***, D, E, F o CWFT****,
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: A***, D, E, F o CWFT****. ****
CWFT Classificació sense més assajos (basat en una Decisió de la Comissió publicada):
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A, B, C)**. ** Materials el comportament dels quals enfront del foc no té perquè canviar durant el procés de producció:
  - Sistema 3: Declaració de Prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A, B, C)*. * Materials el comportament dels quals enfront del foc pot ser que canviï durant el procés de producció (en general, aquells de composició química, per exemple, retardants del foc, o aquells en els quals un canvi en la seva composició pot dur a canvis en la seva reacció enfront del foc):
  - Sistema 1: Declaració de Prestacions
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MESCLES BITUMINOSES PER A ÚS EN CARRETERES:
El fabricant ha de lliurar per a la seva aprovació la documentació relativa a la fórmula de treball indicada al epígraf 542.5.1 del PG 3 vigent.
OPERACIONS DE CONTROL EN MESCLES BITUMINOSES PER A ÚS EN CARRETERES:
Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció de la documentació del fabricant.
Cal fer una verificació documental de que els valors declarats en els documents que acompanyen el marcatge CE compleixen amb les especificacions definides en aquest plec.
MESCLES CONTINUES:
La DF pot disposar de les comprovacions o assaigs addicionals que consideri oportuns, en aquest cas s'han de realitzar segons l'especificat en l'apartat 542.9 del PG 3.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN MESCLES BITUMINOSES PER A ÚS EN CARRETERES:
Els criteris de presa de mostres, per als assajos de materials i els de la mescla son els indicats als articles 542.9 i 543.9 del PG 3, segons correspongui.
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'han d'utilitzar en les obres mescles sense la documentació exigida.
S'han de rebutjar les mescles que els valors declarats pel fabricant incompleixin amb les especificacions del plec de condicions.
\

BB12 - Familia B12

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 389 de 545

BB122AA0.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

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

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

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

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:

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

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

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

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

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

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

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

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

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

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

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

BBM1 - Familia BM1

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBM1110B,BBM1260B,BBM1110B0001.

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 390 de 545

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Elements per a col·locar verticalment, destinats a informar i ordenar la circulació en vies utilitzades per vehicles i/o vianants.
S'han considerat els elements següents:
- Senyals de contingut fix, aquelles que tenen un contingut preestablert pel "Catálogo de señales verticales de circulación" publicat per la Dirección General de Carreteras; únicament varien la mida i els números que inclouen en alguns casos.
- Panells complementaris, aquells que acompanyen a les senyals verticals de contingut fix i acoten la seva prescripció.

S'han considerat els materials següents:
- Alumini anoditzat.
- Acer galvanitzat

S'han considerat els acabats següents:
- Amb pintura no reflectora
- Amb làmina retrorreflectant.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La placa senyal ha d'estar formada per l'estampació d'una planxa, d'alumini anoditzat o d'acer galvanitzat, amb els elements de reforç i ancoratge necessaris per als seu ancoratge i recoberta amb l'acabat que li sigui propi, pintura no reflectora, o làmina retrorreflectant.
La utilització de materials d'una altra naturalesa haurà de ser aprovada per la DF.
La superfície metàl·lica ha de ser neta, llisa, sense porus, sense corrosió i resistent a la intempèrie.
No ha de tenir ratllades, bonys ni d'altres defectes superficials.
El substrat de les senyals i cartells verticals de circulació compliran amb les indicacions de la norma UNE-EN 12899-1.
No s'admetran les següents classes (d'acord amb la UNE-EN 12899-1):
- P1 per a la perforació de la cara de la senyal (cara de la senyal amb perforacions a la seva superfície a una distancia no inferior a cent cinquanta mil·límetres (150 mm)).
- E1 per a les vores de la placa de la senyal (les vores de la senyal no estan protegides, el substrat es una placa plana).
- SP0 per a la protecció de la superfície de la placa de la senyal (sense cap protecció de la superfície de la senyal front a la corrosió).

Tindran les dimensions, colors i composició indicades a la DT, d'acord amb el Capítol VI/Secció 4ª, del "Reglamento General de Circulación", així com la vigent Norma 8.1-IC "Señalización vertical" de la Instrucción de Carreteras.
Les estructures i elements d'acer han de ser conformes a la Norma EN 1993-1-1.
Les característiques de les senyals i cartells han de ser les especificades a la Taula /01.1 del PG 3/75 MOD 11-OM.
No s'admetrà la utilització de les classes següents:
- Pressió de vent: Classe WL2
- Pressió deguda a la neu: Classe DSL0
- Carregues puntuals: Classe PL0
- Deformació temporal màxima a flexió: Classe TDB4
- Deformació temporal màxima a torsió: Classe TDT0

Només s'admetran les senyals i cartells verticals de circul•lació per als que els coeficients parcials de seguretat per a les càrregues utilitzades siguin de la classe PAF2.
ACABAT AMB LÀMINA RETRORREFLECTANT:
Els materials retrorreflectants constituïts per microesferes de classe RA1 i classe RA2, han de ser conformes amb les característiques visuals (coordenades cromàtiques, factor de luminància, coeficient de retrorreflexió, durabilitat) i de resistència a la caiguda d'una massa, de la norma UNE-EN 12899-1.
Els materials microprismàtics de classe RA1, RA2 y RA3 compliran les característiques de les normes UNE-EN 12899-1 i UNE 135340.
ACABAT AMB PINTURA NO RETRORREFLECTANT:
Ha de estar exempta de corrosió, i no tenir defectes que impedeixin la seva visibilitat o identificació correctes, com ara bonys, etc.
La pel·lícula seca de pintura ha de tenir un aspecte uniforme, brillant, sense grans o qualsevol altra imperfecció superficial
Els colors han d'estar dins dels límits cromàtics i de factor de luminància especificats a la norma UNE 135331
Brillantor especular a 60°C: > 50%
Adherència (assaig 4.4): <= 1, No han d'aparèixer dents de serra
Resistència a l'impacte (assaig 4.5): Sense trencament
Resistència a la immersió en aigua (assaig 4.6):
- Immediatament després de l'assaig : Sense ampolles, arrugues ni reblaniments
- A les 24 hores: Brillantor especular >= 90% brillantor abans d'assaig

Resistència a la boira salina: Ha de complir especificacions art.3.7
Resistència a la calor i al fred (assaig 4.8 i 4.9):
- No hi ha d'haver ampolles, pèrdua d'adherència o defectes apreciables

Envelliment artificial: Ha de complir les condicions art. 3.9.
Envelliment natural: Ha de complir les condicions de l'article 3.10

Tots aquests valors s'han de comprovar d'acord amb l'UNE 135331.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalades individualment o agrupades en embalatge rígid de fusta o metàl·lic. A l'exterior ha de figurar el símbol de les plaques i el nombre d'unitats.
Emmagatzematge: Assentades en horitzontal en llocs secs, ventilats i sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
* Orden FOM/534/2014, de 20 de marzo, por la que se aprueba la norma 8.1-IC señalización vertical de la Instrucción de Carreteras.
* UNE-EN 12899-1:2009 Señales verticales fijas de circulación. Parte 1: Señales fijas.
* UNE 135331:2011 Señalización vertical. Señales metálicas permanentes. Zona no retrorreflectante. Pinturas. Características y métodos de ensayo.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

El fabricant ha de facilitar la informació del producte. Quan la mateixa no es pugui marcar sobre el producte, ha d'estar a la documentació que l'acompanyi. En aquest cas el producte ha de tenir un codi d'identificació.

Tots els productes y components de les senyals verticals fixes de circulació estaran marcats al se revers de forma clara i duradora amb la següent informació:

- Símbol del marcatge CE
- Número de identificació del organisme de certificació
- Nom o marca distintiva de identificació i adreça registrada del fabricant
- Els 2 últims dígits del any en que es va fixar el marcat
- Número de certificat de conformitat CE o del certificat de control de producció a fàbrica si procedeix
- Referència a la norma europea: EN 12899-1:2007
- Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions i us previst
- Informació sobre aquelles característiques essencials que procedeixin recollides a les taules ZA.1 a ZA.6 de la norma EN 12899-1:2007, indicades segons l'apartat ZA.3 de la mateixa norma.
-

El fabricant o subministrador ha de facilitar la informació següent:

- Instruccions de muntatge i instal·lació de la senyal
- Dades sobre qualsevol limitació de la ubicació de la senyal

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 391 de 545

- Instruccions d'us i manteniment i neteja de la senyal, incloses les instruccions per al canvi de làmpades si fos el cas

El fabricant facilitarà a la DO, amb cada subministrament, un albarà amb documentació annexa que contingui, entre altres, les següents dades:

- Nom i adreça de la empresa subministradora
- Data de subministrament
- Identificació de la fàbrica que ha produït el material
- Identificació del vehicle que el transporta
- Quantitat subministrada i designació de la marca comercial

OPERACIONS DE CONTROL:

La DO podrà comprovar sobre una mostra representativa dels materials subministrats, que la marca, referència i característiques dels mateixos es corresponent amb la declarada a la documentació que els acompanya, en especial les dimensions de les senyals i cartells verticals, així como la retrorreflexió del material.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

La presa de mostres, es realitzarà d'acord a les indicacions de l'Orden FOM/2523/2014.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'utilitzaran materials que no arribin acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les especificacions del plec.

Els assaigs d'identificació han de resultar conformes a les especificacions. En cas d'incompliment, es repetirà l'assaig corresponent sobre les mostres reservades, acceptant-ne el subministrament si els dos resultats són satisfactoris.

Es considera unitat defectuosa aquella que presenta algun incompliment en les operacions de control definides.

BD4L3000 - Familia D4L3000

BD4L30000001 - Caixó prefabricat de formigó de 1500x1300 mm. de secció rectangular útil i part proporcional de segellat perimetral de juntes entre peces interior i exterior
Especificació

SPB\1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Elements prefabricats de formigó per a la formació de canals.
S'han considerat els elements següents:
Canal prefabricat
Capcer prefabricat en forma de T
Manta de formigó cel·lular
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Tots els materials utilitzats en la fabricació de les peces han de complir les condicions fixades a la Instrucció EHE-08

En la fabricació de la peça s'han de complir les prescripcions establertes a la norma EHE-08, en especial les que fan referència a la seva durabilitat (art.8.2 i 37 de l'EHE-08) en funció de les classes d'exposició.
La naturalesa dels granulats i la seva preparació han de permetre garantir l'adequada resistència i durabilitat del formigó.
Les armadures passives han de complir les exigències de l'EHE-08, art.33.
El formigó ha de ser de ciment pòrtland o putzolànic. No s'han d'admetre barreges de ciments de diferents tipus o procedències. Un cop endurit ha de ser homogeni i compacte.
Ha de tenir un color uniforme i una textura llisa a tota la superfície.
No ha de tenir esquerdes, deformacions, balcaments ni escrostonaments a les arestes.
Les peces han de tenir una secció constant i un gruix uniforme.
CANAL O CAPCER:
Peça prefabricada de formigó armat obtinguda per un procés d'emmotllament i compactació.
Els extrems de les peces han d'acabar amb un tall recte perpendicular a l'eix, sense rebaves.
La superfície interior ha de ser regular i llisa. S'admeten petites irregularitats locals que no disminueixin la qualitat de la peça, ni la capacitat de desguàs.
Rugositat interior, coeficient de fricció de Manning: <= 0,012
Absorció d'aigua, en pes: <= 2%
Gelabilitat (20 cicles de gel-desgel): Ha de complir
Toleràncies:
Gruix: ± 3 mm
Planor: ± 5 mm/2 m
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Protegit de manera que no s'alterin les seves característiques.
Emmagatzematge: En llocs protegits del sol, les gelades i els impactes.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
CANAL O CAPCER:
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
\

BD5Z7CD0 - Familia D5Z7CD0

BD5Z7CD00001 - Bastiment i reixa per embornal, de fundició dúctill, classe D400 segons norma UNE-EN 124, de 1000x500mm. i superfície d'absorció de 25dm2, amb reixa de quadrats amb perfil intermig per evitar el pas de sabates de taló
Especificació

SPB\1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Dispositius de cobriment i tancament per a pous, pericons, embornals o interceptors i materials complementaris per a pous de registre.
S'han considerat els elements següents:
Bastiment i reixa practicable o fixa per a embornals
Bastiment de perfil d'acer, amb o sense traves
Reixa practicable o fixa
S'han considerat els materials següents per a tapes i reixes
Fosa gris
Fosa dúctil
Acer

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 392 de 545

BASTIMENT I TAPA O BASTIMENT I REIXA:
La peça ha de tenir la forma i els gruixos adequats per a suportar les càrregues del trànsit.
Els dispositius de cobriment i tancament utilitzats en zones de circulació de vianants i/o de vehicles, s'han de classificar segons la norma UNE-EN 124, en alguna de les classes següents:
Classe A 15: Zones susceptibles de ser utilitzades només per vianants i ciclistes.
Classe B 125: Voreres, zones de vianants i superfícies semblants, àrees d'estacionament i aparcaments de varis pisos per a cotxes.
Classe C 250: Vorals i cunetes de carrers, que mesurada a partir de la vorada de la vorera s'extèn en un màxim de 0,5 m sobre la calçada i 0,2 m sobre la vorera
Classe D 400: Calçades de carreteres (inclòs carrers de vianants), vorals estabilitzats i zones d'aparcament per a tot tipus de vehícles.
Classe E 600: Zones per les que circul·len vehicles de gran tonelatje (paviments d'aeroports, molls, etc.).
Classe F 900: Zones sotmeses a càrregues particularment elevades (paviments d'aeroports)
Tots els elements que formen el dispositiu han d'estar protegits contra la corrossió.
El dispositiu ha d'estar lliure de defectes que puguin perjudicar el seu bon estat per tal de ser utilitzat.
Les tapes o reixes metàl·liques, han de tenir la superfície superior antilliscant.
Quan estiguin combinat un metall amb el formigó, o qualsevol altre material, ambdós han de tenir una adherència satisfactoria.
Els dispositius han de ser compatibles amb els seus assentaments. El conjunt no ha de produir soroll al trepitjar-lo.
Les tapes o reixes han d'estar asegurades en la seva posició contra el desplaçament degut al trànsit amb una fondària d'encastament suficient o amb un dispositiu de tancament.
La tapa o reixa ha de quedar asegurada dins del bastiment per algún dels següents procediments:
Amb un dispositiu de tanca
Amb suficient massa superficial
Amb una característica específica en el diseny
El disseny d'aquests procediments ha de permetre que la tapa o reixa es pugui obrir amb una eina d'us normal.
El disseny del conjunt ha de garantir la posició correcta de la tapa o reixa en relació amb el bastiment.
S'han de preveure dispositius que permetin garantir un desbloquejament de la tapa o reixa i la seva obertura.
La tapa o reixa ha de recolzar-se en el bastiment en tot el seu perímetre. La pressió del recolzament corresponent a la càrrega d'assaig no ha de superar els 7,5 N/mm2. El recolzament ha de contribuir a l'estabilitat de la reixa o tapa en condicions d'us.
L'alçària del bastiment dels dispositus de tancament de les classes D 400, E 600 i F 900, ha de ser com a mínim de 100 mm.
La superfície superior de les reixes, tapes i bastiment ha de ser plana, només les reixes de la classe D 400 poden tenir una superfície cóncava.
La franquicia total entre els diferents elements dels dispositius de cobriment i tancament, han de complir les especificacions següents:
Un o dos elements:
Pas lliure <= 400 mm: =< 7 mm
Pas lliure > 400 mm: =< 9 mm
Tres o més elements:
Franquícia del conjunt: <= 15 mm
Franquícia de cada element individual: <= 5 mm
Fondària d'encastament (classes D 400 a F 900): >= 50 mm
Toleràncies:
Planor: ± 1% del pas lliure; <= 6 mm
Dimensions: ± 1 mm
Guerxament: ± 2 mm
Si el dispositiu de tancament te forats de ventilació, aquests han de complir les condicions següents:
Superfície de ventilació:
Pas lliure <= 600 mm: >= 5% de la superfície d'un cercle, amb un diàmetre igual a la pas lliure
Pas lliure > 600 mm: >= 140 cm2
Dimensions dels forats de ventilació:
Ranures:
Llargària: <= 170 mm
Amplària:
Classes A 15 a B 125: 18-25 mm
Classes C 250 a F 900: 18-32 mm
Forats:
Diàmetre:
Classes A 15 a B 125: 18-38 mm
Classes C 250 a F 900: 30-38 mm
BASTIMENT AMB REIXA O TAPA PRACTICABLE:
El conjunt ha d'obrir i tancar correctament.
Un cop tancada, la tapa o reixa ha de quedar enrasada amb el bastiment.
L'angle respecte a la horitzontal, de la reixa oberta, ha de ser com a mínim de 100º.
REIXA:
Les dimensions dels intervals entre brèndoles han d'estar determinades en funció de la capacitat de desgüàs de la reixa i han d'estar uniformement repartits en l'obertura lliure.
La superfície d'absorció no ha de ser menor que el 30% de l'obertura lliure.
L'amplària i llargària màxims dels espais entre brèndoles, ha de complir l'especificat a l'apartat 7.9.1 i 7.9.2 de l'UNE-EN 124.
ELEMENTS AMB RECOBRIMENT DE PINTURA BITUMINOSA:
El recobriment de pintura bituminosa, ha de formar una capa contínua que ha de cobrir a l'element completament.
Ha de tenir un color, una lluentor i una textura uniformes.
La pintura ha d'estar ben adherida al suport, no ha de tenir bullofes, escrostonament, ni altres defectes superficials.
ELEMENTS DE FOSA:
La fosa ha de ser gris, de grafit laminar (fosa gris normal, conforme a la norma UNE-EN 1561) o de grafit esferoïdal (fosa nodular o dúctil, conforme a la norma UNE-EN 1563).
Les peces han de ser netes, lliures de sorra solta, d'òxid o de qualsevol altre tipus de residu.
No ha de tenir defectes superficials (esquerdes, rebaves, bufaments, inclusions de sorra, gotes fredes, etc.).
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
BASTIMENT I TAPA O REIXA:
Subministrament: Embalats en caixes. Cada caixa ha de portar escrit el nombre de peces que conté i les seves dimensions.
Emmagatzematge: En posició horitzontal sobre superfícies planes i rígides per tal d'evitar deformacions o danys que alterin les seves característiques.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
BASTIMENT I TAPA O BASTIMENT I REIXA:
UNE-EN 124:1995 Dispositivos de cubrimiento y de cierre para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Principios de construcción, ensayos de tipo, marcado, control de calidad.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
La tapa o reixa i el bastiment han de tenir marcades de forma indeleble les indicacions següents:
El codi de la norma UNE EN 124
La classe segons la norma UNE EN 124
El nom o sigles de fabricant i el lloc de fabricació
Referència, marca o certificació si en tè
OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS, TAPES I REIXES DE FOSA:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
Recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les condicions del plec.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les operacions de control s'han de realitzar segons les indicacions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptarà l'ús de materials que no arribin acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant.
En cas de disconformitat d'un control geomètric o de pes, es rebutjarà la peça assajada i s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces, i en cas de seguir observant deficiències, fins al 100% del subministrament.
\

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 393 de 545

BD78 - Familia D78

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BD78P380.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Tub cilíndric de formigó armat, amb un extrem llis i l'altre en forma de campana, per a una unió encadellada amb anella de goma i, en el seu cas, apta per a esforços de tracció.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El tub ha de ser recte.
Ha de tenir una secció circular. L'ovalitat s'ha de mantenir dins dels límits de tolerància del diàmetre i l'excentricitat dins dels límits de tolerància del gruix de la paret.
Els extrems han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix i sense rebaves.
No ha de tenir incrustacions, fissures que travessin la paret, escrostonaments, ni defectes que indiquin imperfeccions del procés d'emmotllament.
La superfície interior ha de ser regular i llisa. Es permeten petites irregularitats locals sempre que no disminueixin les qualitats intrínseques i funcionals dels tubs.
Les característiques dels materials components han d'estar d'acord amb les especificacions de la normativa vigent.
La llargària ha de ser constant i ha de permetre un transport i muntatge fàcils.
TUBS D'ACORD AMB LA NORMATIVA ASTM C 76M:
Els tubs han de complir, segons la norma ASTM C 76M, les proves d'absorció i de permeabilitat.
Totes les proves s'han de fer d'acord amb la norma ASTM C 497M.
Cada tub ha de portar marcades de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Classe de tub i designació
- Data de fabricació
- Nom o marca del fabricant
- Identificació de la planta de producció
- En el cas d'armadura asimètrica, s'ha d'indicar la generatriu que ha d'anar a la part superior.

Resistència a l'aixafament (assaig de les tres arestes segons ASTM C 497 M):

Classe	Resistència mínima a l'aixafament (kg/m)
1	>= 6 x DN (mm)
2	>= 7,5 x DN (mm)
3	>= 10 x DN (mm)
4	>= 15 x DN (mm)
5	>= 17,5 x DN (mm)

Relació aigua-ciment (en pes): <= 0,53
Contingut de ciment: >= 280 kg/m3
Toleràncies:
- Diàmetre interior: - 0 mm, + 3% diàmetre nominal
- Llargària: ± 13 mm
- Llargària de dos costats oposats (DN = Diàmetre nominal en mm):
  - DN < 2200 mm: ± 16 mm
  - DN >= 2200 mm: ± 19 mm
- Rectitud (alineació): ± 10 mm/m

TUBS DE FORMIGÓ ARMAT I FORMIGÓ AMB FIBRES D'ACER D'ACORD AMB NORMA UNE-EN 1916:
El diàmetre màxim per als tubs de formigó de fibres d'acer és de 2000 mm.
Els tubs de secció ovoide seran sempre armats.
Els tubs de formigó armat tindran l'armat mínim que s'indica en UNE-127916 i complirà les característiques que s'indiquen en UNE-EN 1916 i UNE 127916
- Càrrega de fisuració i trencament per a tubs de formigó armat i tubs de formigó amb fibres d'acer d'acord amb taules UNE 127916.

Toleràncies:

Tubs de secció circular:
- Diàmetre interior:
  - 150-200-250-300: ±5mm
  - 400: ±6mm
  - 500: ±8mm
  - 600: ±9mm
  - 700-800-900-1000: ±10mm
  - 1100: ±11mm
  - 1200: ±12mm
  - 1300-1400: ±14mm
  - 1500-1600-1800-2000-2500-3000: ±15mm
- Diferència entre generatrius: UNE 127916
- Gruix parets. Les toleràncies són variables segons el diàmetre nominal UNE 127916.
- Longitud interna del tub:
  - Tubs de diàmetre nominal <1500: ±1%
- Diferència entre generatrius oposades:
  - Tubs de diàmetre < 600mm: 6mm
  - Tubs de diàmetre entre 600 i 2000 mm: 10mm/m i màxim 16mm.

Tubs de secció ovoide:
- Veure UNE 127916

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CONDICIONS GENERALS:
Subministrament: Amb els extrems protegits de cops. S'han de deixar el més a prop possible de la seva posició definitiva.
Emmagatzematge: S'han de protegir del sol, de les temperatures extremes, i dels impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

TUBS D'ACORD AMB LA NORMATIVA ASTM C 76M:
ASTM C 76M-2003 Standard Specification for Reinforced Concrete Culvert, Storm Drain, and Sewer Pipe.
TUBS DE FORMIGÓ ARMAT I FORMIGÓ AMB FIBRES D'ACER D'ACORD AMB NORMA UNE-EN 1916:
UNE-EN 1916:2003 Tubos y piezas complementarias de hormigón en masa, hormigón armado y hormigón con fibra de acero.
UNE 127916:2004 Tubos y piezas complementarias de hormigón en masa, de hormigón armado y hormigón con fibra de acero. Complemento nacional a la Norma UNE-EN 1916:2008.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

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

- Productes per a instal·lacions per al transport, evacuació o emmagatzematge d'aigua no destinada al consum humà:

  - Sistema 4: Declaració de Prestacions

A l'albarà i/o documentació comercial, hi ha de constar la següent informació:

- Últims dígits en de l'any que es va realitzar el marcatge
- Identificació de la norma europea UNE-EN 1916
- Nom del fabricant , marca comercial o distintiva i lloc de fabricació
- Identificació del material constituent de l'element
- Classe resistent.

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 394 de 545

- Identificació de les condicions d'ús si són diferents a les normals.
- Identificació de la utilització particular prevista, si fos el cas.
- Les paraules "Cizallamiento reducido" si s'ha utilitzat el mètode 4 per a demostrar la durabilitat del junt.

El símbol CE ha d'anar acompanyat de la següent informació:

- Ús previst
- Resistència a l'aixafament.
- Resistència longitudinal a flexió.
- Estanqueïtat davant de l'aigua
- Condicions de durabilitat
- Durabilitat dels junts.

OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- En cada subministrament:
  - Inspecció visual de l'aspecte general dels tubs i peces per a junts.
  - Comprovació de les dades de subministrament exigides (albarà o etiqueta).
  - Recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les condicions del plec.
  - Comprovació de l'estanquitat del tub.
  - Comprovació dimensional sobre un 10% de les peces rebudes (tubs i unions). Per a cada peça es realitzaran:
    - 5 determinacions del diàmetre interior.
    - 5 determinacions de la longitud.
    - Desviació màxima respecte la generatriu.
    - 5 determinacions del gruix.
    - 5 determinacions de les dimensions de la zona d'acoblament.
- Per a cada tub de les mateixes característiques, es realitzaran els següents assaigs (segons MOPU: Plec de prescripcions tècniques generals per a canonades d'abastament d'aigua):
  - Assaig d'estanquitat del tub.
  - Resistència a l'aixafament.
  - Resistència a la flexió longitudinal.
- Per a cada tipus de junt que es proposi, es realitzarà un assaig d'estanquitat del conjunt format per dos trossos de tub units pel junt corresponent.

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

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es seguiran les instruccions de la DF i els criteris del "Plec de prescripcions tècniques generals per a canonades de sanejament de poblacions" (MOPU).

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'acceptaran materials que no arribin a l'obra correctament referenciats i acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant.

Les peces que hagin sofert danys durant el transport o que presentin defectes, seran rebutjades a l'instant.

Es rebutjaran les peces que no superin les condicions de la inspecció visual o les comprovacions geomètriques. En aquest darrer cas, s'incrementarà el control, en primer lloc, fins el 20% de les peces rebudes, i si es continuen observant irregularitats, fins el 100% del subministrament.

La comprovació del diàmetre interior, es considera satisfactòria si la mitjana de les 5 determinacions és superior al diàmetre nominal i cadascuna de les mesures es troba dins de les toleràncies fixades.

En cas d'incompliment, es repetirà el control sobre dues peces més del mateix lot, acceptant-se el conjunt quan la mitjana dels 3 resultats sigui conforme a les especificacions.

En cas d'incompliment en els assaigs de resistència i d'estanquitat, es repetirà el control sobre dues peces més del mateix lot, acceptant-se el conjunt quan els nous resultats siguin conformes a les especificacions. Si també falla una d'aquestes proves, es rebutjarà el lot assajat.

BD78 - Familia D78

BD78P380 - Tub de formigó armat de 1500 mm de diàmetre classe 3, segons ASTM C 76 amb unió encadellada amb anella elastomèrica
Especificació

SPB\1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Tub cilíndric de formigó armat, amb un extrem llis i l'altre en forma de campana, per a una unió encadellada amb anella de goma i, en el seu cas, apta per a esforços de tracció.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El tub ha de ser recte.
Ha de tenir una secció circular. L'ovalitat s'ha de mantenir dins dels límits de tolerància del diàmetre i l'excentricitat dins dels límits de tolerància del gruix de la paret.
Els extrems han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix i sense rebaves.
No ha de tenir incrustacions, fissures que travessin la paret, escrostonaments, ni defectes que indiquin imperfeccions del procés d'emmotllament.

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 395 de 545

La superfície interior ha de ser regular i llisa. Es permeten petites irregularitats locals sempre que no disminueixin les qualitats intrínseques i funcionals dels tubs.
Les característiques dels materials components han d'estar d'acord amb les especificacions de la normativa vigent.
La llargària ha de ser constant i ha de permetre un transport i muntatge fàcils.
TUBS D'ACORD AMB LA NORMATIVA ASTM C 76M:
Els tubs han de complir, segons la norma ASTM C 76M, les proves d'absorció i de permeabilitat.
Totes les proves s'han de fer d'acord amb la norma ASTM C 497M.
Cada tub ha de portar marcades de forma indeleble i ben visible les dades següents:
Classe de tub i designació
Data de fabricació
Nom o marca del fabricant
Identificació de la planta de producció
En el cas d'armadura asimètrica, s'ha d'indicar la generatriu que ha d'anar a la part superior.
Resistència a l'aixafament (assaig de les tres arestes segons ASTM C 497 M):

Classe	Resistència mínima a l'aixafament (kg/m)
1	>= 6 x DN (mm)
2	>= 7,5 x DN (mm)
3	>= 10 x DN (mm)
4	>= 15 x DN (mm)
5	>= 17,5 x DN (mm)

Relació aigua-ciment (en pes): <= 0,53
Contingut de ciment: >= 280 kg/m3
Toleràncies:
Diàmetre interior: - 0 mm, + 3% diàmetre nominal
Llargària: ± 13 mm
Llargària de dos costats oposats (DN = Diàmetre nominal en mm):
DN < 2200 mm: ± 16 mm
DN >= 2200 mm: ± 19 mm
Rectitud (alineació): ± 10 mm/m
TUBS DE FORMIGÓ ARMAT I FORMIGÓ AMB FIBRES D'ACER D'ACORD AMB NORMA UNE-EN 1916:
El diàmetre màxim per als tubs de formigó de fibres d'acer és de 2000 mm.
Els tubs de secció ovoide seran sempre armats.
Els tubs de formigó armat tindran l'armat mínim que s'indica en UNE-127916 i complirà les característiques que s'indiquen en UNE-EN 1916 i UNE 127916
Càrrega de fisuració i trencament per a tubs de formigó armat i tubs de formigó amb fibres d'acer d'acord amb taules UNE 127916.
Toleràncies:
Tubs de secció circular:
Diàmetre interior:
150-200-250-300: ±5mm
400: ±6mm
500: ±8mm
600: ±9mm
700-800-900-1000: ±10mm
1100: ±11mm
1200: ±12mm
1300-1400: ±14mm
1500-1600-1800-2000-2500-3000: ±15mm
Diferència entre generatrius: UNE 127916
Gruix parets. Les toleràncies són variables segons el diàmetre nominal UNE 127916.
Longitud interna del tub:
Tubs de diàmetre nominal <1500: ±1%
Diferència entre generatrius oposades:
Tubs de diàmetre < 600mm: 6mm
Tubs de diàmetre entre 600 i 2000 mm: 10mm/m i màxim 16mm.
Tubs de secció ovoide:
Veure UNE 127916
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
CONDICIONS GENERALS:
Subministrament: Amb els extrems protegits de cops. S'han de deixar el més a prop possible de la seva posició definitiva.
Emmagatzematge: S'han de protegir del sol, de les temperatures extremes, i dels impactes.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
TUBS D'ACORD AMB LA NORMATIVA ASTM C 76M:
ASTM C 76M-2003 Standard Specification for Reinforced Concrete Culvert, Storm Drain, and Sewer Pipe.
TUBS DE FORMIGÓ ARMAT I FORMIGÓ AMB FIBRES D'ACER D'ACORD AMB NORMA UNE-EN 1916:
UNE-EN 1916:2003 Tubos y piezas complementarias de hormigón en masa, hormigón armado y hormigón con fibra de acero.
UNE 127916:2004 Tubos y piezas complementarias de hormigón en masa, de hormigón armado y hormigón con fibra de acero. Complemento nacional a la Norma UNE-EN 1916:2008.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a instal·lacions per al transport, evacuació o emmagatzematge d'aigua no destinada al consum humà:
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions

A l'albarà i/o documentació comercial, hi ha de constar la següent informació:
Últims dígits en de l'any que es va realitzar el marcatge
Identificació de la norma europea UNE-EN 1916
Nom del fabricant , marca comercial o distintiva i lloc de fabricació
Identificació del material constituent de l'element
Classe resistent.
Identificació de les condicions d'ús si són diferents a les normals.
Identificació de la utilització particular prevista, si fos el cas.
Les paraules "Cizallamiento reducido" si s'ha utilitzat el mètode 4 per a demostrar la durabilitat del junt.
El símbol CE ha d'anar acompanyat de la següent informació:
Ús previst
Resistència a l'aixafament.
Resistència longitudinal a flexió.
Estanqueïtat davant de l'aigua
Condicions de durabilitat
Durabilitat dels junts.
OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
En cada subministrament:
Inspecció visual de l'aspecte general dels tubs i peces per a junts.
Comprovació de les dades de subministrament exigides (albarà o etiqueta).
Recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les condicions del plec.
Comprovació de l'estanquitat del tub.
Comprovació dimensional sobre un 10% de les peces rebudes (tubs i unions). Per a cada peça es realitzaran:
5 determinacions del diàmetre interior.
5 determinacions de la longitud.
Desviació màxima respecte la generatriu.
5 determinacions del gruix.
5 determinacions de les dimensions de la zona d'acoblament.

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 396 de 545

Per a cada tub de les mateixes característiques, es realitzaran els següents assaigs (segons MOPU: Plec de prescripcions tècniques generals per a canonades d'abastament d'aigua):
Assaig d'estanquitat del tub.
Resistència a l'aixafament.
Resistència a la flexió longitudinal.
Per a cada tipus de junt que es proposi, es realitzarà un assaig d'estanquitat del conjunt format per dos trossos de tub units pel junt corresponent.
En cas que el material disposi de la Marca AENOR, o una altra legalment reconeguda a un país de l'UE, s'ha de poder prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF ha de sol·licitar, en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut, segons control de producció establert a la marca de qualitat del producte.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es seguiran les instruccions de la DF i els criteris del "Plec de prescripcions tècniques generals per a canonades de sanejament de poblacions" (MOPU).
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran materials que no arribin a l'obra correctament referenciats i acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant.
Les peces que hagin sofert danys durant el transport o que presentin defectes, seran rebutjades a l'instant.
Es rebutjaran les peces que no superin les condicions de la inspecció visual o les comprovacions geomètriques. En aquest darrer cas, s'incrementarà el control, en primer lloc, fins el 20% de les peces rebudes, i si es continuen observant irregularitats, fins el 100% del subministrament.
La comprovació del diàmetre interior, es considera satisfactòria si la mitjana de les 5 determinacions és superior al diàmetre nominal i cadascuna de les mesures es troba dins de les toleràncies fixades.
En cas d'incompliment, es repetirà el control sobre dues peces més del mateix lot, acceptant-se el conjunt quan la mitjana dels 3 resultats sigui conforme a les especificacions.
En cas d'incompliment en els assaigs de resistència i d'estanquitat, es repetirà el control sobre dues peces més del mateix lot, acceptant-se el conjunt quan els nous resultats siguin conformes a les especificacions. Si també falla una d'aquestes proves, es rebutjarà el lot assajat.
\

BD7J - Familia D7J

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BD7JE180,BD7JJ180.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Tub de polietilè de densitat alta apte per a unions soldades per a l'execució d'obres d'evacuació d'aigües residuals en canalitzacions subterrànies.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El tub ha de tenir la superfície llisa, sense ondulacions. No ha de tenir bombolles, esquerdes ni d'altres defectes.
Els extrems han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix i sense rebaves.
Els tubs han de poder unir-se entre sí mitjançant el sistema de soldadura descrit a l'UNE 53394.
Les unions han de tenir la resistència definida a l'UNE 53365.
Cada tub ha de portar marcades com a mínim cada 3 m, de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Designació comercial
- Referència del material (PE 50A)
- Diàmetre nominal en mm
- Gruix nominal en mm
- Pressió nominal en MPa
- Any de fabricació
- UNE 53365

Material constitutiu:
- Polietilè d'alta densitat tal i com es defineix en la norma UNE-EN ISO 1872-1.
- Negre de carboni amb les característiques següents:
  - Densitat: 1500- 2000 kg/m3
  - Mida mitjana de la partícula: 0,010- 0,025 micres

Les característiques físiques i químiques dels tubs han de complir l'especificat en l'apartat 5.2.3 de l'UNE 53365.
Ha de superar els assaigs d'estanquitat, resistència a la pressió interna i de rigidesa circumferèncial, descrits a l'UNE 53365.
Diàmetre i gruix de la paret:

Diàmetre Nominal (mm)	Gruix de la paret (mm)		Tolerància màxima DN (mm)
	Serie 12.5 PN 0,4 MPa	Serie 8 PN 0,6 MPa	
110	4,2	6,6	+ 1,0
125	4,8	7,4	+ 1,2
140	5,4	8,3	+ 1,3
160	6,2	9,5	+ 1,5
180	6,9	10,7	+ 1,7
200	7,7	11,9	+ 1,8
225	8,6	13,4	+ 2,1
250	9,6	14,8	+ 2,3
280	10,7	16,6	+ 2,6
315	12,1	18,7	+ 2,9
355	13,6	21,1	+ 3,2
400	15,3	23,7	+ 3,6
450	17,2	26,7	+ 4,1
500	19,1	29,6	+ 4,5
560	21,4	33,2	+ 5,0
630	24,1	37,4	+ 5,0
710	27,2	42,0	+ 5,0
800	30,6	47,4	+ 5,0

Toleràncies:
- Diàmetre exterior mig (arrodonit al 0,1 mm superior): + 0,009 DN mm, <= + 5,0
- Ovalació (arrodonit al 0,1 mm superior) (DN = diàmetre nominal en mm):
  - Tubs rectes: <= 0,02 DN mm
  - Tubs subministrat en rotlle: <= 0,06 DN mm
- Gruix de la paret (arrodonit al 0,1 mm superior) (e = gruix nominal en mm):
  - Tubs gruix nominal <= 24 mm: 0,1e + 0,2 mm
  - Tubs gruix nominal > 24 mm: 0,15 e + 0,2 mm
- Llargària (23 ± 2ºC): + 10 mm

No s'admeten toleràncies negatives en cap de les dimensions del tub.
La verificació de les mesures s'ha de fer d'acord amb la norma UNE 53365.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Protegit per tal que arribi a l'obra amb les condicions exigides.
Emmagatzematge: En llocs protegits d'impactes, dels raigs solars i ben ventilats. S'han d'apilar horitzontalment i paral·lelament sobre superfícies planes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* UNE 53365:1990 Plásticos. Tubos de polietileno de alta densidad para uniones soldadas, usados para canalizaciones subterráneas, enterradas o no, empleadas para la evacuación y desagües. Características y métodos de ensayo.

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 397 de 545

BDD1 - Familia DD1

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDD1A090,BDD1A0900002.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Peces prefabricades de formigó amb els extrems acabats amb encaix, obtingudes per un procés d'emmotllament i compactació per vibrocompressió d'un formigó amb o sense armadura, per a la formació de pou de registre.
S'han considerat els elements següents:
- Peça per a les parets del pou, amb o sense escala d'acer galvanitzat
- Peça reductora (con asimètric) per a passar de les dimensions del pou a les de la tapa, amb o sense escala d'acer galvanitzat
- Peça per a la base del pou, amb o sense escala d'acer galvanitzat
- Llosa reductora o per a l'adaptació del bastiment

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els ciments, els àrids, l'aigua de pastat i els possibles additius han de complir la legislació vigent. L'ús de fibres està autoritzat en la mesura en que siguin compatibles amb els altres constituents del formigó i no perjudiquin les seves propietats. No s'han d'admetre barrejes de ciments de diferents tipus o procedències. Un cop endurit ha de ser homogeni i compacte. La superfície interior ha de ser regular i llisa. Es permeten petites irregularitats locals que no disminueixin la qualitat intrínseca ni el funcionament del pou. No s'han d'admetre on puguin afectar l'estanquitat.
Ha de tenir un color uniforme.
La peça, dessecada a l'aire en posició vertical, ha d'emetre un so clar en colpejar-la amb un martell.
Les peces de DN >= 1000 mm han de ser de formigó armat.
Les peces amb escala d'acer galvanitzat han de portar incorporats i fixats sòlidament, graons d'acer galvanitzat separats aproximadament 30 cm entre ells, 50 cm de la solera i 25 cm de la superfície.
Càrrega de trencament: Ha de complir les especificacions de la norma UNE 127917.
Quantia mínima d'armadures (peces armades):
- Alçats i cons: 2,0 cm2/m secció vertical, 0,15 cm2 en qualsevol tipus d'alçat
- Solera de les peces de base: 2,5 cm2/m en 2 direccions ortogonals
- Lloses: 2,5 cm2/m en 2 direccions ortogonals, amb reforç al voltant de l'orifici d'obertura

El recobriment mínim de les armadures ha de ser el de la grandària màxima de l'àrid, amb un mínim de 20 mm per a lloses i de 15 mm per a la resta de mòduls.
Gruix mínim de paret de les peces de base, de recrescut i còniques:
- Per a DN <= 1000 mm: >= 120 mm
- Per a 1000 mm < DN <= 1500 mm: >= 160 mm (per a la solera de D=1500 mm, un gruix de 200 mm)
- Per a DN > 1500 mm: >= 200 mm

Gruix mínim de paret de les lloses:
- Per a DN <= 1200 mm: >= 150 mm
- Per a 1200 mm < DN <= 1800 mm: >= 200 mm

Llargària de l'encaix: >= 2,5 cm
Irregularitats de la superfície del formigó:
- Diàmetre dels buits: <= 15 mm
- Profunditat dels buits: <= 6 mm
- Amplària de fissures: <= 0,15 mm

Gelabilitat (20 cicles de gel-desgel): Ha de complir
Estanquitat a 1 bar de pressió interior (THM): No hi ha d'haver pèrdues abans de 10 min
Pressió interior de ruptura (THM): >= 2 bar
Toleràncies:
- Diàmetre interior: ± (2 + 0,01 DN) mm, (Màxim de ± 15 mm)
- Dimensions interiors en peces quadrades o rectangulars: ± 5 mm
- Gruix de paret: ± 5%
- Alçària (el valor més gran de): ± 1,5%, ± 10 mm
- Rectitut generatrius interiors (el més gran de): ± 1,0% alçària útil, ± 10 mm
- Desviació de les cares respecte a una recta en peces quadrades o rectangulars: ± 0,5%
- Ortogonalitat d'extrems (UNE 127917):
  - Per a DN <= 1000 mm: <= 10 mm
  - Per a DN > 1000 mm, el menor valor de: ± 20 mm, ± 0,01 DN
- Planor dels extrems:
  - Per a DN <= 1000 mm: <= 10 mm
  - Per a DN > 1000 mm, el menor valor de: ± 20 mm, ± 0,01 DN
- Ovalació de les peces circulars no reductores (diferència de diàmetre interior màxim i mínim als extrems): ± 0,5% diàmetre nominal
- Ondulacions o desigualtats: <= 5 mm
- Rugositats: <= 1 mm

PEÇA REDUCTORA (CON ASIMÈTRIC):
L'extrem inferior ha d'acabar amb un encaix i l'extrem superior ha d'acabar amb un tall recte, pla i perpendicular a l'eix del pou.
La conicitat del mòdul ha de ser excèntrica de manera que tingui una generatriu vertical.
PEÇA DE BASE:
L'extrem superior ha d'acabar amb un encaix i l'extrem inferior ha de quedar tancat i ha de ser pla i perpendicular a l'eix del pou.
Ha de tenir preparats els forats per als tubs d'entrada i de sortida d'aigües, o bé ha de portar incorporats sòlidament encastats a la paret dels mòduls uns tubs de llargària <= 50 cm.
Pendent superior dels llits hidràulics: >= 5%
Alçària dels llits hidràulics:
- Tipus A: El valor del diàmetre nominal del tub de sortida, i no més gran de 400 mm
- Tipus B: La meitat del diàmetre nominal del tub de diàmetre nominal que incideixi en el pou

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb les precaucions necessàries per que no s'alterin les seves característiques.
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 permetre l'accés a la xarxa de sanejament o evacuació d'aigües negres, així com aireació i ventilació, per exemple, dins de les instal·lacions sota la calçada, àrees d'aparcament, vorals estabilitzats i a l'exterior d'edificis:
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions

Tots els mòduls, del tipus que sigui, han d'anar marcats amb la següent informació com a mínim:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Número de la norma UNE-EN 1917
- Data de fabricació (any, mes, dia)
- Identificació del material constituent de l'element
  - HM per a tubs de formigó en massa
  - HA per a tubs de formigó armat
  - HF per a tubs de formigó amb fibres d'acer
- Identificació d'una tercera entitat certificadora
- Diàmetre nominal en mm
- Alçària útil
- Sèrie resistent (N-normal, R-reforçada)
- Tipus de ciment si aquest tingues alguna característica especial
- En els mòduls de base: els diàmetres de les incorporacions d'entrada i sortida
- Identificació de les condicions d'ús diferents de les condicions normals
- Identificació de la utilització particular prevista, si fos el cas
- Han de portar el marcat CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol

Emmagatzematge: En llocs protegits del sol, les gelades i els impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 1917:2003 Pozos de registro y cámaras de inspección de hormigón en masa, hormigón armado y hormigón con fibras de acero.

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 398 de 545

UNE 127917:2005 Pozos de registro y cámaras de inspección de hormigón en masa, de hormigón con fibra de acero y de hormigón armado.Complemento nacional a la Norma UNE-EN 1917.

BDD1 - Familia DD1

BDD1A090 - Peça de formigó per a pou circular de diàmetre 100 cm, prefabricada
Especificació

SPB\1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Peces prefabricades de formigó amb els extrems acabats amb encaix, obtingudes per un procés d'emmotllament i compactació per vibrocompressió d'un formigó amb o sense armadura, per a la formació de pou de registre.
S'han considerat els elements següents:
Peça per a les parets del pou, amb o sense escala d'acer galvanitzat
Peça reductora (con asimètric) per a passar de les dimensions del pou a les de la tapa, amb o sense escala d'acer galvanitzat
Peça per a la base del pou, amb o sense escala d'acer galvanitzat
Llosa reductora o per a l'adaptació del bastiment
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els ciments, els àrids, l'aigua de pastat i els possibles additius han de complir la legislació vigent. L'ús de fibres està autoritzat en la mesura en que siguin compatibles amb els altres constituents del formigó i no perjudiquin les seves propietats. No s'han d'admetre barrejes de ciments de diferents tipus o procedències. Un cop endurit ha de ser homogeni i compacte. La superfície interior ha de ser regular i llisa. Es permeten petites irregularitats locals que no disminueixin la qualitat intrínseca ni el funcionament del pou. No s'han d'admetre on puguin afectar l'estanquitat.
Ha de tenir un color uniforme.
La peça, dessecada a l'aire en posició vertical, ha d'emetre un so clar en colpejar-la amb un martell.
Les peces de DN >= 1000 mm han de ser de formigó armat.
Les peces amb escala d'acer galvanitzat han de portar incorporats i fixats sòlidament, graons d'acer galvanitzat separats aproximadament 30 cm entre ells, 50 cm de la solera i 25 cm de la superfície.
Càrrega de trencament: Ha de complir les especificacions de la norma UNE 127917.
Quantia mínima d'armadures (peces armades):
Alçats i cons: 2,0 cm2/m secció vertical, 0,15 cm2 en qualsevol tipus d'alçat
Solera de les peces de base: 2,5 cm2/m en 2 direccions ortogonals
Lloses: 2,5 cm2/m en 2 direccions ortogonals, amb reforç al voltant de l'orifici d'obertura
El recobriment mínim de les armadures ha de ser el de la grandària màxima de l'àrid, amb un mínim de 20 mm per a lloses i de 15 mm per a la resta de mòduls.
Gruix mínim de paret de les peces de base, de recrescut i còniques:
Per a DN <= 1000 mm: >= 120 mm
Per a 1000 mm < DN <= 1500 mm: >= 160 mm (per a la solera de D=1500 mm, un gruix de 200 mm)
Per a DN > 1500 mm: >= 200 mm
Gruix mínim de paret de les lloses:
Per a DN <= 1200 mm: >= 150 mm
Per a 1200 mm < DN <= 1800 mm: >= 200 mm
Llargària de l'encaix: >= 2,5 cm
Irregularitats de la superfície del formigó:
Diàmetre dels buits: <= 15 mm
Profunditat dels buits: <= 6 mm
Amplària de fissures: <= 0,15 mm
Gelabilitat (20 cicles de gel-desgel): Ha de complir
Estanquitat a 1 bar de pressió interior (THM): No hi ha d'haver pèrdues abans de 10 min
Pressió interior de ruptura (THM): >= 2 bar
Toleràncies:
Diàmetre interior: ± (2 + 0,01 DN) mm, (Màxim de ± 15 mm)
Dimensions interiors en peces quadrades o rectangulars: ± 5 mm
Gruix de paret: ± 5%
Alçària (el valor més gran de): ± 1,5%, ± 10 mm
Rectitut generatrius interiors (el més gran de): ± 1,0% alçària útil, ± 10 mm
Desviació de les cares respecte a una recta en peces quadrades o rectangulars: ± 0,5%
Ortogonalitat d'extrems (UNE 127917):
Per a DN <= 1000 mm: <= 10 mm
Per a DN > 1000 mm, el menor valor de: ± 20 mm, ± 0,01 DN
Planor dels extrems:
Per a DN <= 1000 mm: <= 10 mm
Per a DN > 1000 mm, el menor valor de: ± 20 mm, ± 0,01 DN
Ovalació de les peces circulars no reductores (diferència de diàmetre interior màxim i mínim als extrems): ± 0,5% diàmetre nominal
Ondulacions o desigualtats: <= 5 mm
Rugositats: <= 1 mm
PEÇA REDUCTORA (CON ASIMÈTRIC):
L'extrem inferior ha d'acabar amb un encaix i l'extrem superior ha d'acabar amb un tall recte, pla i perpendicular a l'eix del pou.
La conicitat del mòdul ha de ser excèntrica de manera que tingui una generatriu vertical.
PEÇA DE BASE:
L'extrem superior ha d'acabar amb un encaix i l'extrem inferior ha de quedar tancat i ha de ser pla i perpendicular a l'eix del pou.
Ha de tenir preparats els forats per als tubs d'entrada i de sortida d'aigües, o bé ha de portar incorporats sòlidament encastats a la paret dels mòduls uns tubs de llargària <= 50 cm.
Pendent superior dels llits hidràulics: >= 5%
Alçària dels llits hidràulics:
Tipus A: El valor del diàmetre nominal del tub de sortida, i no més gran de 400 mm
Tipus B: La meitat del diàmetre nominal del tub de diàmetre nominal que incideixi en el pou
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Amb les precaucions necessàries per que no s'alterin les seves característiques.
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 permetre l'accés a la xarxa de sanejament o evacuació d'aigües negres, així com aireació i ventilació, per exemple, dins de les instal·lacions sota la calçada, àrees d'aparcament, vorals estabilitzats i a l'exterior d'edificis:
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions

Tots els mòduls, del tipus que sigui, han d'anar marcats amb la següent informació com a mínim:
Nom del fabricant o marca comercial
Número de la norma UNE-EN 1917
Data de fabricació (any, mes, dia)
Identificació del material constituent de l'element
HM per a tubs de formigó en massa
HA per a tubs de formigó armat
HF per a tubs de formigó amb fibres d'acer
Identificació d'una tercera entitat certificadora
Diàmetre nominal en mm
Alçària útil
Sèrie resistent (N-normal, R-reforçada)
Tipus de ciment si aquest tingues alguna característica especial
En els mòduls de base: els diàmetres de les incorporacions d'entrada i sortida
Identificació de les condicions d'ús diferents de les condicions normals
Identificació de la utilització particular prevista, si fos el cas
Han de portar el marcat CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 399 de 545

de 28 de juliol
Emmagatzematge: En llocs protegits del sol, les gelades i els impactes.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
UNE-EN 1917:2003 Pozos de registro y cámaras de inspección de hormigón en masa, hormigón armado y hormigón con fibras de acero.
UNE 127917:2005 Pozos de registro y cámaras de inspección de hormigón en masa, de hormigón con fibra de acero y de hormigón armado.Complemento nacional a la Norma UNE-EN 1917.
\

BDD1 - Familia DD1

BDD1A090 - Familia DD1A090

BDD1A0900002 - Con prefabricat de formigó per a pou circular de diàmetre 100/65 cm, prefabricada
Especificació

SPB\1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Peces prefabricades de formigó amb els extrems acabats amb encaix, obtingudes per un procés d'emmotllament i compactació per vibrocompressió d'un formigó amb o sense armadura, per a la formació de pou de registre.
S'han considerat els elements següents:
Peça per a les parets del pou, amb o sense escala d'acer galvanitzat
Peça reductora (con asimètric) per a passar de les dimensions del pou a les de la tapa, amb o sense escala d'acer galvanitzat
Peça per a la base del pou, amb o sense escala d'acer galvanitzat
Llosa reductora o per a l'adaptació del bastiment
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els ciments, els àrids, l'aigua de pastat i els possibles additius han de complir la legislació vigent. L'ús de fibres està autoritzat en la mesura en que siguin compatibles amb els altres constituents del formigó i no perjudiquin les seves propietats. No s'han d'admetre barrejes de ciments de diferents tipus o procedències. Un cop endurit ha de ser homogeni i compacte. La superfície interior ha de ser regular i llisa. Es permeten petites irregularitats locals que no disminueixin la qualitat intrínseca ni el funcionament del pou. No s'han d'admetre on puguin afectar l'estanquitat.
Ha de tenir un color uniforme.
La peça, dessecada a l'aire en posició vertical, ha d'emetre un so clar en colpejar-la amb un martell.
Les peces de DN >= 1000 mm han de ser de formigó armat.
Les peces amb escala d'acer galvanitzat han de portar incorporats i fixats sòlidament, graons d'acer galvanitzat separats aproximadament 30 cm entre ells, 50 cm de la solera i 25 cm de la superfície.
Càrrega de trencament: Ha de complir les especificacions de la norma UNE 127917.
Quantia mínima d'armadures (peces armades):
Alçats i cons: 2,0 cm2/m secció vertical, 0,15 cm2 en qualsevol tipus d'alçat
Solera de les peces de base: 2,5 cm2/m en 2 direccions ortogonals
Lloses: 2,5 cm2/m en 2 direccions ortogonals, amb reforç al voltant de l'orifici d'obertura
El recobriment mínim de les armadures ha de ser el de la grandària màxima de l'àrid, amb un mínim de 20 mm per a lloses i de 15 mm per a la resta de mòduls.
Gruix mínim de paret de les peces de base, de recrescut i còniques:
Per a DN <= 1000 mm: >= 120 mm
Per a 1000 mm < DN <= 1500 mm: >= 160 mm (per a la solera de D=1500 mm, un gruix de 200 mm)
Per a DN > 1500 mm: >= 200 mm
Gruix mínim de paret de les lloses:
Per a DN <= 1200 mm: >= 150 mm
Per a 1200 mm < DN <= 1800 mm: >= 200 mm
Llargària de l'encaix: >= 2,5 cm
Irregularitats de la superfície del formigó:
Diàmetre dels buits: <= 15 mm
Profunditat dels buits: <= 6 mm
Amplària de fissures: <= 0,15 mm
Gelabilitat (20 cicles de gel-desgel): Ha de complir
Estanquitat a 1 bar de pressió interior (THM): No hi ha d'haver pèrdues abans de 10 min
Pressió interior de ruptura (THM): >= 2 bar
Toleràncies:
Diàmetre interior: ± (2 + 0,01 DN) mm, (Màxim de ± 15 mm)
Dimensions interiors en peces quadrades o rectangulars: ± 5 mm
Gruix de paret: ± 5%
Alçària (el valor més gran de): ± 1,5%, ± 10 mm
Rectitut generatrius interiors (el més gran de): ± 1,0% alçària útil, ± 10 mm
Desviació de les cares respecte a una recta en peces quadrades o rectangulars: ± 0,5%
Ortogonalitat d'extrems (UNE 127917):
Per a DN <= 1000 mm: <= 10 mm
Per a DN > 1000 mm, el menor valor de: ± 20 mm, ± 0,01 DN
Planor dels extrems:
Per a DN <= 1000 mm: <= 10 mm
Per a DN > 1000 mm, el menor valor de: ± 20 mm, ± 0,01 DN
Ovalació de les peces circulars no reductores (diferència de diàmetre interior màxim i mínim als extrems): ± 0,5% diàmetre nominal
Ondulacions o desigualtats: <= 5 mm
Rugositats: <= 1 mm
PEÇA REDUCTORA (CON ASIMÈTRIC):
L'extrem inferior ha d'acabar amb un encaix i l'extrem superior ha d'acabar amb un tall recte, pla i perpendicular a l'eix del pou.
La conicitat del mòdul ha de ser excèntrica de manera que tingui una generatriu vertical.
PEÇA DE BASE:
L'extrem superior ha d'acabar amb un encaix i l'extrem inferior ha de quedar tancat i ha de ser pla i perpendicular a l'eix del pou.
Ha de tenir preparats els forats per als tubs d'entrada i de sortida d'aigües, o bé ha de portar incorporats sòlidament encastats a la paret dels mòduls uns tubs de llargària <= 50 cm.
Pendent superior dels llits hidràulics: >= 5%
Alçària dels llits hidràulics:
Tipus A: El valor del diàmetre nominal del tub de sortida, i no més gran de 400 mm
Tipus B: La meitat del diàmetre nominal del tub de diàmetre nominal que incideixi en el pou
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Amb les precaucions necessàries per que no s'alterin les seves característiques.
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 permetre l'accés a la xarxa de sanejament o evacuació d'aigües negres, així com aireació i ventilació, per exemple, dins de les instal·lacions sota la calçada, àrees d'aparcament, vorals estabilitzats i a l'exterior d'edificis:
- Sistema 4: Declaració de Prestacions
Tots els mòduls, del tipus que sigui, han d'anar marcats amb la següent informació com a mínim:
Nom del fabricant o marca comercial
Número de la norma UNE-EN 1917
Data de fabricació (any, mes, dia)
Identificació del material constituent de l'element
HM per a tubs de formigó en massa
HA per a tubs de formigó armat

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 400 de 545

HF per a tubs de formigó amb fibres d'acer
Identificació d'una tercera entitat certificadora
Diàmetre nominal en mm
Alçària útil
Sèrie resistent (N-normal, R-reforçada)
Tipus de ciment si aquest tingues alguna característica especial
En els mòduls de base: els diàmetres de les incorporacions d'entrada i sortida
Identificació de les condicions d'ús diferents de les condicions normals
Identificació de la utilització particular prevista, si fos el cas
Han de portar el marcat CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol
Emmagatzematge: En llocs protegits del sol, les gelades i els impactes.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
UNE-EN 1917:2003 Pozos de registro y cámaras de inspección de hormigón en masa, hormigón armado y hormigón con fibras de acero.
UNE 127917:2005 Pozos de registro y cámaras de inspección de hormigón en masa, de hormigón con fibra de acero y de hormigón armado.Complemento nacional a la Norma UNE-EN 1917.
\

BDDZ - Familia DDZ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDDZ6DD0,BDDZ51B0.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Dispositius de cobriment i tancament per a pous, pericons, embornals o interceptors i materials complementaris per a pous de registre.
S'han considerat els elements següents:
- Bastiment i tapa per a pous i pericons de registre de canalitzacions

S'han considerat els materials següents per a tapes i reixes
- Fosa gris
- Fosa dúctil
- Acer

BASTIMENT I TAPA O BASTIMENT I REIXA:
La peça ha de tenir la forma i els gruixos adequats per a suportar les càrregues del trànsit.
Els dispositius de cobriment i tancament utilitzats en zones de circulació de vianants i/o de vehicles, s'han de classificar segons la norma UNE-EN 124, en alguna de les classes següents:
- Classe A 15: Zones susceptibles de ser utilitzades només per vianants i ciclistes.
- Classe B 125: Voreres, zones de vianants i superfícies semblants, àrees d'estacionament i aparcaments de varis pisos per a cotxes.
- Classe C 250: Vorals i cunetes de carrers, que mesurada a partir de la vorada de la vorera s'extèn en un màxim de 0,5 m sobre la calçada i 0,2 m sobre la vorera
- Classe D 400: Calçades de carreteres (inclòs carrers de vianants), vorals estabilitzats i zones d'aparcament per a tot tipus de vehícles.
- Classe E 600: Zones per les que circul·len vehicles de gran tonelatje (paviments d'aeroports, molls, etc.).
- Classe F 900: Zones sotmeses a càrregues particularment elevades (paviments d'aeroports)

Tots els elements que formen el dispositiu han d'estar protegits contra la corrossió.
El dispositiu ha d'estar lliure de defectes que puguin perjudicar el seu bon estat per tal de ser utilitzat.
Les tapes o reixes metàl·liques, han de tenir la superfície superior antilliscant.
Quan estiguin combinat un metall amb el formigó, o qualsevol altre material, ambdós han de tenir una adherència satisfactoria.
Els dispositius han de ser compatibles amb els seus assentaments. El conjunt no ha de produir soroll al trepitjar-lo.
Les tapes o reixes han d'estar asegurades en la seva posició contra el desplaçament degut al trànsit amb una fondària d'encastament suficient o amb un dispositiu de tancament.
La tapa o reixa ha de quedar asegurada dins del bastiment per algún dels següents procediments:
- Amb un dispositiu de tanca
- Amb suficient massa superficial
- Amb una característica específica en el diseny

El disseny d'aquests procediments ha de permetre que la tapa o reixa es pugui obrir amb una eina d'us normal.
El disseny del conjunt ha de garantir la posició correcta de la tapa o reixa en relació amb el bastiment.
S'han de preveure dispositius que permetin garantir un desbloquejament de la tapa o reixa i la seva obertura.
La tapa o reixa ha de recolzar-se en el bastiment en tot el seu perímetre. La pressió del recolzament corresponent a la càrrega d'assaig no ha de superar els 7,5 N/mm2. El recolzament ha de contribuir a l'estabilitat de la reixa o tapa en condicions d'us.
L'alçària del bastiment dels dispositus de tancament de les classes D 400, E 600 i F 900, ha de ser com a mínim de 100 mm.
La superfície superior de les reixes, tapes i bastiment ha de ser plana, només les reixes de la classe D 400 poden tenir una superfície cóncava.
El pas lliure dels dispositius de tancament utilitzats com a pas d'home, s'han d'ajustar a les normes de seguretat en funció del lloc a on s'instal·lin. En general han de tenir un diàmetre mínim de 600 mm.
- Complements per a pou de registre:
  - Graó d'acer galvanitzat
  - Graó de fosa
  - Fleix d'acer inoxidable i anells d'expansió per a junt d'estanquitat entre el tub i el pou de registre

La franquicia total entre els diferents elements dels dispositius de cobriment i tancament, han de complir les especificacions següents:
- Un o dos elements:
  - Pas lliure <= 400 mm: =< 7 mm
  - Pas lliure > 400 mm: =< 9 mm
- Tres o més elements:
  - Franquícia del conjunt: <= 15 mm
  - Franquícia de cada element individual: <= 5 mm

Fondària d'encastament (classes D 400 a F 900): >= 50 mm
Toleràncies:
- Planor: ± 1% del pas lliure; <= 6 mm
- Dimensions: ± 1 mm
- Guerxament: ± 2 mm

Si el dispositiu de tancament te forats de ventilació, aquests han de complir les condicions següents:
Superfície de ventilació:
- Pas lliure <= 600 mm: >= 5% de la superfície d'un cercle, amb un diàmetre igual a la pas lliure
- Pas lliure > 600 mm: >= 140 cm2

Dimensions dels forats de ventilació:
- Ranures:
  - Llargària: <= 170 mm
  - Amplària:
    - Classes A 15 a B 125: 18-25 mm
    - Classes C 250 a F 900: 18-32 mm
- Forats:
  - Diàmetre:
    - Classes A 15 a B 125: 18-38 mm
    - Classes C 250 a F 900: 30-38 mm

BASTIMENT AMB REIXA O TAPA PRACTICABLE:
El conjunt ha d'obrir i tancar correctament.
Un cop tancada, la tapa o reixa ha de quedar enrasada amb el bastiment.
L'angle respecte a la horitzontal, de la reixa oberta, ha de ser com a mínim de 100º.
ELEMENTS AMB RECOBRIMENT DE PINTURA BITUMINOSA:
El recobriment de pintura bituminosa, ha de formar una capa contínua que ha de cobrir a l'element completament.
Ha de tenir un color, una lluentor i una textura uniformes.
La pintura ha d'estar ben adherida al suport, no ha de tenir bullofes, escrostonament, ni altres defectes superficials.
DISPOSITIUS DE FORMIGÓ ARMAT:
En els dispositius de tancament de les classes A 15 a D 400 de formigó armat, les arestes i superfícies de contacte entre el bastiment i la tapa, han d'estar protegides amb una xapa de fosa o d'acer galvanitzat en calent.
- A 15: >= 2 mm

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 401 de 545

- B 125: >= 3 mm
- C 250: >= 5 mm
- D 400: >= 6 mm
- E 600 i F 900: A determinar en funció de cada disseny

Gruix mínim de fosa o d'acer:
Resistència característica a la compressió del formigó després de 28 dies:
- Classe B 15 a F 900: >= 40 N/mm2
- Classe A 15: >= 25 N/mm2

Gruix del recobriment de formigó de l'armadura d'acer: >= 20 mm
ELEMENTS DE FOSA:
La fosa ha de ser gris, de grafit laminar (fosa gris normal, conforme a la norma UNE-EN 1561) o de grafit esferoïdal (fosa nodular o dúctil, conforme a la norma UNE-EN 1563).
Les peces han de ser netes, lliures de sorra solta, d'òxid o de qualsevol altre tipus de residu.
No ha de tenir defectes superficials (esquerdes, rebaves, bufaments, inclusions de sorra, gotes fredes, etc.).
BASTIMENT I TAPA O REIXA DE FOSA GRISA:
La fosa ha de ser grisa, amb grafit en vetes fines repartides uniformement i sense zones de fosa blanca.
Les dimensions de la cara inferior han de ser més petites que les corresponents a la cara superior.
Quan la peça hagi de portar potes d'ancoratge, aquestes han de ser de la mateixa colada.
Resistència a tracció de la fosa, proveta cilíndrica (UNE 36-111): >= 180 N/mm2
Duresa Brinell (UNE_EN_ISO 6506/1): >= 155 HB
Contingut de ferrita, a 100 augments: <= 10%
Contingut de fòsfor: <= 0,15%
Contingut de sofre: <= 0,14%
GRAÓ D'ACER GALVANITZAT:
Graó de rodó d'acer llis, AE 215 L, fabricat per laminació en calent.
El graó ha de portar una platina d'acer soldada a cada un dels seus extrems, per a facilitar l'ancoratge.
Tots els segments del graó han d'estar continguts en el mateix pla.
La peça ha d'estar protegida amb una galvanització per immersió en calent.
El recobriment ha d'estar ben adherit. Ha de ser llis, sense taques, discontinuïtats, exfoliacions, etc.
Resistència a la tracció: 340 - 500 N/mm2
Límit elàstic (UNE 7-474): >= 220 N/mm2
Allargament a la ruptura: >= 23%
Característiques del galvanitzat:
- Densitat del metall dipositat: = 6,4 kg/dm3
- Massa del recobriment (UNE 37-501): = 610 g/m2
- Gruix (UNE 37-501): 85 micres
- Puresa del zenc (UNE 37.302): = 98,5%
- Adherència (UNE 37-501): sense exfoliacions ni despreniments
- Continuïtat del revestiment (UNE 37-501) : sense despreniments

Toleràncies:
- Dimensions: ± 2 mm
- Guerxament: ± 1 mm
- Diàmetre del rodó: - 5%

GRAÓ DE FOSA:
Graó emmotllat amb fosa de tipus nodular.
El grafit ha d'aparèixer en forma esferoïdal en una superfície >= 85% de la peça.
Ha de ser plana. Ha de tenir la forma i els gruixos adequats per a suportar les càrregues de servei.
A cada peça ha d'haver-hi la marca del fabricant.
Resistència a la tracció de la fosa (UNE 36-118): >= 380 N/mm2
Allargament a la ruptura: >= 17%
Contingut de perlita: <= 5%
Contingut de cementita a les zones d'encastament: <= 4%
Toleràncies:
- Dimensions: ± 2 mm
- Guerxament: ± 1 mm

FLEIX D'ACER INOXIDABLE I ANELLS D'EXPANSIÓ:
Peça de goma sintètica amb un fleix d'acer d'expansió per a la unió de la peça al pou de registre i una brida d'acer per a la unió de la peça amb el tub, configurant un junt flexible entre el pou de registre i el tub.
La goma ha de ser resistent als olis, àcids, l'ozó i les aigües residuals.
El fleix d'expansió i la brida han de ser d'acer inoxidable no magnètic.
El junt no ha de tenir defectes interns ni irregularitats superficials que puguin afectar la seva funció.
No ha de tenir porus.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

BASTIMENT I TAPA O REIXA:
Subministrament: Embalats en caixes. Cada caixa ha de portar escrit el nombre de peces que conté i les seves dimensions.
Emmagatzematge: En posició horitzontal sobre superfícies planes i rígides per tal d'evitar deformacions o danys que alterin les seves característiques.
FLEIX D'ACER INOXIDABLE I ANELLS D'EXPANSIÓ:
Subministrament: Embalats en caixes. A cada element hi ha d'haver la marca del fabricant.
Emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves característiques.
GRAÓ:
Subministrament: Empaquetats sobre palets.
Emmagatzematge: En llocs secs i ventilats, de manera que no s'alterin les seves característiques.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

BASTIMENT I TAPA O BASTIMENT I REIXA:
UNE-EN 124:1995 Dispositivos de cubrimiento y de cierre para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Principios de construcción, ensayos de tipo, marcado, control de calidad.
ELEMENTS DE FOSA GRIS:
* UNE 36111:1973 Fundición gris. Tipos, características y condiciones de suministro de piezas moldeadas.
GRAÓ D'ACER GALVANITZAT:
No hi ha normativa de compliment obligatori.
GRAÓ DE FOSA:
* UNE 36118:1973 Fundición con grafito esferoidal. Tipos y condiciones de recepción y suministro de piezas moldeadas.
FLEIX D'ACER INOXIDABLE I ANELLS D'EXPANSIÓ:
* UNE 53571:1989 Elastómeros. Juntas de estanquidad de goma maciza para tuberías de suministro de agua, drenaje y alcantarillado. Especificaciones de los materiales.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

La tapa o reixa i el bastiment han de tenir marcades de forma indeleble les indicacions següents:

- El codi de la norma UNE EN 124
- La classe segons la norma UNE EN 124
- El nom o sigles de fabricant i el lloc de fabricació
- Referència, marca o certificació si en tè

OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS, TAPES I REIXES DE FOSA:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les condicions del plec.

OPERACIONS DE CONTROL EN GRAONS:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació del marcatge CE en cada entrega.
- Al cas de graons d'acer galvanitzat, una vegada per cada 10 unitats:
  - Assaig d'adherència d'un recobriment galvanitzat (UNE-EN ISO 1461)
  - Determinació de la massa per unitat de superfície d'una pel·lícula de galvanitzat (UNE-EN ISO 1461)

Cod Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 402 de 545

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Les operacions de control s'han de realitzar segons les indicacions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'acceptarà l'ús de materials que no arribin acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant.

En cas de disconformitat d'un control geomètric o de pes, es rebutjarà la peça assajada i s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces, i en cas de seguir observant deficiències, fins al 100% del subministrament.

BDDZ - Familia DDZ

BDDZ51B0 - Graó per a pou de registre d'acer galvanitzat, de 300x400x300 mm, amb rodó de D= 25 mm
Especificació

SPB\1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Dispositius de cobriment i tancament per a pous, pericons, embornals o interceptors i materials complementaris per a pous de registre.
S'han considerat els elements següents:
Complements per a pou de registre:
Graó d'acer galvanitzat
Graó de fosa
Fleix d'acer inoxidable i anells d'expansió per a junt d'estanquitat entre el tub i el pou de registre
ELEMENTS DE FOSA:
Les peces han de ser netes, lliures de sorra solta, d'òxid o de qualsevol altre tipus de residu.
No ha de tenir defectes superficials (esquerdes, rebaves, bufaments, inclusions de sorra, gotes fredes, etc.).
GRAÓ D'ACER GALVANITZAT:
Graó de rodó d'acer llis, AE 215 L, fabricat per laminació en calent.
El graó ha de portar una platina d'acer soldada a cada un dels seus extrems, per a facilitar l'ancoratge.
Tots els segments del graó han d'estar continguts en el mateix pla.
La peça ha d'estar protegida amb una galvanització per immersió en calent.
El recobriment ha d'estar ben adherit. Ha de ser llis, sense taques, discontinuïtats, exfoliacions, etc.
Resistència a la tracció: 340 - 500 N/mm2
Límit elàstic (UNE 7-474): >= 220 N/mm2
Allargament a la ruptura: >= 23%
Característiques del galvanitzat:
Densitat del metall dipositat: = 6,4 kg/dm3
Massa del recobriment (UNE 37-501): = 610 g/m2
Gruix (UNE 37-501): 85 micres
Puresa del zenc (UNE 37.302): = 98,5%
Adherència (UNE 37-501): sense exfoliacions ni despreniments
Continuïtat del revestiment (UNE 37-501) : sense despreniments
Toleràncies:
Dimensions: ± 2 mm
Guerxament: ± 1 mm
Diàmetre del rodó: - 5%
GRAÓ DE FOSA:
Graó emmotllat amb fosa de tipus nodular.
El grafit ha d'aparèixer en forma esferoïdal en una superfície >= 85% de la peça.
Ha de ser plana. Ha de tenir la forma i els gruixos adequats per a suportar les càrregues de servei.
A cada peça ha d'haver-hi la marca del fabricant.
Resistència a la tracció de la fosa (UNE 36-118): >= 380 N/mm2
Allargament a la ruptura: >= 17%
Contingut de perlita: <= 5%
Contingut de cementita a les zones d'encastament: <= 4%
Toleràncies:
Dimensions: ± 2 mm
Guerxament: ± 1 mm
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
GRAÓ:
Subministrament: Empaquetats sobre palets.
Emmagatzematge: En llocs secs i ventilats, de manera que no s'alterin les seves característiques.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
GRAÓ D'ACER GALVANITZAT:
No hi ha normativa de compliment obligatori.
GRAÓ DE FOSA:
UNE 36118:1973 Fundición con grafito esferoidal. Tipos y condiciones de recepción y suministro de piezas moldeadas.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
OPERACIONS DE CONTROL EN GRAONS:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
Comprovació del marcatge CE en cada entrega.
Al cas de graons d'acer galvanitzat, una vegada per cada 10 unitats:
Assaig d'adherència d'un recobriment galvanitzat (UNE-EN ISO 1461)
Determinació de la massa per unitat de superfície d'una pel·lícula de galvanitzat (UNE-EN ISO 1461)
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les operacions de control s'han de realitzar segons les indicacions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
\

BDDZ - Familia DDZ

BDDZ6DD0 - Bastiment circular i tapa circular de fosa dúctil per a pou de registre, abatible i amb tanca, pas lliure de 600 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124
Especificació

SPB\1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Dispositius de cobriment i tancament per a pous, pericons, embornals o interceptors i materials complementaris per a pous de registre.
S'han considerat els elements següents:
Bastiment i tapa per a pous i pericons de registre de canalitzacions
S'han considerat els materials següents per a tapes i reixes
Fosa gris

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 403 de 545

Fosa dúctil
Acer
BASTIMENT I TAPA O BASTIMENT I REIXA:
La peça ha de tenir la forma i els gruixos adequats per a suportar les càrregues del trànsit.
Els dispositius de cobriment i tancament utilitzats en zones de circulació de vianants i/o de vehicles, s'han de classificar segons la norma UNE-EN 124, en alguna de les classes següents:
Classe A 15: Zones susceptibles de ser utilitzades només per vianants i ciclistes.
Classe B 125: Voreres, zones de vianants i superfícies semblants, àrees d'estacionament i aparcaments de varis pisos per a cotxes.
Classe C 250: Vorals i cunetes de carrers, que mesurada a partir de la vorada de la vorera s'extèn en un màxim de 0,5 m sobre la calçada i 0,2 m sobre la vorera
Classe D 400: Calçades de carreteres (inclòs carrers de vianants), vorals estabilitzats i zones d'aparcament per a tot tipus de vehícles.
Classe E 600: Zones per les que circul·len vehicles de gran tonelatje (paviments d'aeroports, molls, etc.).
Classe F 900: Zones sotmeses a càrregues particularment elevades (paviments d'aeroports)
Tots els elements que formen el dispositiu han d'estar protegits contra la corrossió.
El dispositiu ha d'estar lliure de defectes que puguin perjudicar el seu bon estat per tal de ser utilitzat.
Les tapes o reixes metàl·liques, han de tenir la superfície superior antilliscant.
Quan estiguin combinat un metall amb el formigó, o qualsevol altre material, ambdós han de tenir una adherència satisfactoria.
Els dispositius han de ser compatibles amb els seus assentaments. El conjunt no ha de produir soroll al trepitjar-lo.
Les tapes o reixes han d'estar asegurades en la seva posició contra el desplaçament degut al trànsit amb una fondària d'encastament suficient o amb un dispositiu de tancament.
La tapa o reixa ha de quedar asegurada dins del bastiment per algún dels següents procediments:
Amb un dispositiu de tanca
Amb suficient massa superficial
Amb una característica específica en el diseny
El disseny d'aquests procediments ha de permetre que la tapa o reixa es pugui obrir amb una eina d'us normal.
El disseny del conjunt ha de garantir la posició correcta de la tapa o reixa en relació amb el bastiment.
S'han de preveure dispositius que permetin garantir un desbloquejament de la tapa o reixa i la seva obertura.
La tapa o reixa ha de recolzar-se en el bastiment en tot el seu perímetre. La pressió del recolzament corresponent a la càrrega d'assaig no ha de superar els 7,5 N/mm2. El recolzament ha de contribuir a l'estabilitat de la reixa o tapa en condicions d'us.
L'alçària del bastiment dels dispositus de tancament de les classes D 400, E 600 i F 900, ha de ser com a mínim de 100 mm.
La superfície superior de les reixes, tapes i bastiment ha de ser plana, només les reixes de la classe D 400 poden tenir una superfície cóncava.
El pas lliure dels dispositius de tancament utilitzats com a pas d'home, s'han d'ajustar a les normes de seguretat en funció del lloc a on s'instal·lin. En general han de tenir un diàmetre mínim de 600 mm.
La franquicia total entre els diferents elements dels dispositius de cobriment i tancament, han de complir les especificacions següents:
Un o dos elements:
Pas lliure <= 400 mm: =< 7 mm
Pas lliure > 400 mm: =< 9 mm
Tres o més elements:
Franquícia del conjunt: <= 15 mm
Franquícia de cada element individual: <= 5 mm
Fondària d'encastament (classes D 400 a F 900): >= 50 mm
Toleràncies:
Planor: ± 1% del pas lliure; <= 6 mm
Dimensions: ± 1 mm
Guerxament: ± 2 mm
Si el dispositiu de tancament te forats de ventilació, aquests han de complir les condicions següents:
Superfície de ventilació:
Pas lliure <= 600 mm: >= 5% de la superfície d'un cercle, amb un diàmetre igual a la pas lliure
Pas lliure > 600 mm: >= 140 cm2
Dimensions dels forats de ventilació:
Ranures:
Llargària: <= 170 mm
Amplària:
Classes A 15 a B 125: 18-25 mm
Classes C 250 a F 900: 18-32 mm
Forats:
Diàmetre:
Classes A 15 a B 125: 18-38 mm
Classes C 250 a F 900: 30-38 mm
BASTIMENT AMB REIXA O TAPA PRACTICABLE:
El conjunt ha d'obrir i tancar correctament.
Un cop tancada, la tapa o reixa ha de quedar enrasada amb el bastiment.
L'angle respecte a la horitzontal, de la reixa oberta, ha de ser com a mínim de 100º.
ELEMENTS AMB RECOBRIMENT DE PINTURA BITUMINOSA:
El recobriment de pintura bituminosa, ha de formar una capa contínua que ha de cobrir a l'element completament.
Ha de tenir un color, una lluentor i una textura uniformes.
La pintura ha d'estar ben adherida al suport, no ha de tenir bullofes, escrostonament, ni altres defectes superficials.
DISPOSITIUS DE FORMIGÓ ARMAT:
En els dispositius de tancament de les classes A 15 a D 400 de formigó armat, les arestes i superfícies de contacte entre el bastiment i la tapa, han d'estar protegides amb una xapa de fosa o d'acer galvanitzat en calent.
A 15: >= 2 mm
B 125: >= 3 mm
C 250: >= 5 mm
D 400: >= 6 mm
E 600 i F 900: A determinar en funció de cada disseny
Gruix mínim de fosa o d'acer:
Resistència característica a la compressió del formigó després de 28 dies:
Classe B 15 a F 900: >= 40 N/mm2
Classe A 15: >= 25 N/mm2
Gruix del recobriment de formigó de l'armadura d'acer: >= 20 mm
ELEMENTS DE FOSA:
La fosa ha de ser gris, de grafit laminar (fosa gris normal, conforme a la norma UNE-EN 1561) o de grafit esferoïdal (fosa nodular o dúctil, conforme a la norma UNE-EN 1563).
Les peces han de ser netes, lliures de sorra solta, d'òxid o de qualsevol altre tipus de residu.
No ha de tenir defectes superficials (esquerdes, rebaves, bufaments, inclusions de sorra, gotes fredes, etc.).
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
BASTIMENT I TAPA O REIXA:
Subministrament: Embalats en caixes. Cada caixa ha de portar escrit el nombre de peces que conté i les seves dimensions.
Emmagatzematge: En posició horitzontal sobre superfícies planes i rígides per tal d'evitar deformacions o danys que alterin les seves característiques.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
BASTIMENT I TAPA O BASTIMENT I REIXA:
UNE-EN 124:1995 Dispositivos de cubrimiento y de cierre para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Principios de construcción, ensayos de tipo, marcado, control de calidad.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
La tapa o reixa i el bastiment han de tenir marcades de forma indeleble les indicacions següents:
El codi de la norma UNE EN 124
La classe segons la norma UNE EN 124
El nom o sigles de fabricant i el lloc de fabricació
Referència, marca o certificació si en tè
OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS, TAPES I REIXES DE FOSA:
Les tasques de control a realitzar són les següents:

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 404 de 545

Recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les condicions del plec.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les operacions de control s'han de realitzar segons les indicacions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptarà l'ús de materials que no arribin acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant.
En cas de disconformitat d'un control geomètric o de pes, es rebutjarà la peça assajada i s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces, i en cas de seguir observant deficiències, fins al 100% del subministrament.
\

BDG43460 - Familia DG43460

BDG434600001 - Cconducte de PEHD tritub flexible de Ø 25mm. cadascún amb estriat interior per reduir la fricció durant la instal·lació de la fibra òptica, segons especificacions UNE
Especificació

SPB\1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Tub o conjunt de tubs units entre sí, de polietilè d'alta densitat (PEHD), per allotjar cables de xarxes de comunicacions.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els tubs han d'estar fabricats amb polietilè d'alta densitat (HPDE, PE 50 A), i han de complier els requisits indicats a l'annex C de la norma UNE 133100-1
Els tubs tindran un diàmetre que permeti allotjar i retirar fàcilment els cables o subconductes previstos.
La superfície interior ha de ser apreciablement lisa.
Els conductes i els sistemes de empalmament han de suportar, sense pèrdues, una pressió interior mínima de 50 kPa.
Tindran la resistència adequada a la deformació de la seva secció transversal front a les sobrecarregues previstes.
Les ovalacions màximes admissibles son:
Diàmetre 32: 2 mm
Diàmetre: 40 y 50 : 3 mm
Diàmetre: 63: 3,8 mm
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En rotlles.
Emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves característiques.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
UNE 133100-1:2002 Infraestructuras para redes de telecomunicaciones. Parte 1: Canalizaciones subterráneas.
\

BDGZ - Familia DGZ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDGZB610,BDGZPD00,BDGZFN50.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Materials auxiliars per a canalitzacions de servei, com ara el fil guia, els connectors, els separadors, els obturadors, la banda o malla de senyalització o les plaques de protección.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material, la seva qualitat i les característiques físiques, mecàniques i dimensionals, han de ser compatibles amb les del tub, i no han de fer disminuir les d'aquest en cap de les seves aplicacions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
Material
Tipus
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE 133100-1:2002 Infraestructuras para redes de telecomunicaciones. Parte 1: Canalizaciones subterráneas.

Real Decreto 223/2008, de 15 de febrero, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09.

BDK2 - Familia DK2

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDK214F5.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Pericons prefabricats de formigó armat vibrat, no pretesat per al registre de canalitzacions de servei.
CONDICIONS GENERALS:
La forma i dimensions dels pericons han de ser els indicats a la seva descripció, o els definits per a cada tipus homologat per la companyia de telecomunicacions.
Ha de portar dos ancoratges situats en dues superfícies oposades, per tal de facilitar la manipulació de l'element, aquests ancoratges han de resistir els esforços deguts al pes i manipulació del pericó.
Han d'incorporar dos suports per a la fixació de politges per a l'estesa de cables, situats en les parets transversals. Han d'estar centrats i a sota de les obertures d'entrada de conductes.
Han d'incorporar els suports necessaris per a la instal·lació i fixació dels conductes en el interior del pericó.
Quan a la seva descripció s'indiqui, han d'incorporar la tapa i el bastiment. En aquest cas el pericó ha de portar el bastiment metàl·lic incorporat com a remat de la part superior.
Les tapes o reixes han d'estar asegurades en la seva posició contra el desplaçament degut al trànsit amb una fondària d'encastament suficient o amb un dispositiu de tancament.
La tapa o reixa ha de quedar asegurada dins del bastiment per algún dels següents procediments:

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 405 de 545

- Amb un dispositiu de tanca
- Amb suficient massa superficial
- Amb una característica específica en el diseny

El disseny d'aquests procediments ha de permetre que la tapa o reixa es pugui obrir amb una eina d'us normal.
Les tapes o reixes metàl·liques, han de tenir la superfície superior antilliscant.
El disseny del conjunt ha de garantir la posició correcta de la tapa o reixa en relació amb el bastiment.
S'han de preveure dispositius que permetin garantir un desbloquejament de la tapa o reixa i la seva obertura.
En els dispositius de tancament de les classes A 15 a D 400 de formigó armat, les arestes i superfícies de contacte entre el bastiment i la tapa, han d'estar protegides amb una xapa de fosa o d'acer galvanitzat en calent.
Gruix mínim de fosa o d'acer:

- A 15: >= 2 mm
- B 125: >= 3 mm
- C 250: >= 5 mm
- D 400: >= 6 mm
- E 600 i F 900: A determinar en funció de cada disseny

Resistència característica a la compressió del formigó després de 28 dies:

- Classe B 15 a F 900: >= 40 N/mm2
- Classe A 15: >= 25 N/mm2

Gruix del recobriment de formigó de l'armadura d'acer: >= 20 mm
PERICONS TIPUS DF:
En el centre de la solera hi ha d'haver una bonera de 20x20 de costat i 10 cm de fondària. En la vora superior de la bonera hi ha d'haver un bastiment format per angulars de 40x4 cm, ancorat per gafes o patilles en el formigó de la solera. Sobre el bastiment s'hi ha de recolzar la reixeta de la bonera.
La solera ha de tenir un pendent de l'1% cap a la bonera.
Les utilitats d'aquest pericó poden ser:

- Donar pas (amb empalmament en el seu cas) a cables que segueixin en la mateixa direcció o que canviïn de direcció en el pericó. En aquest últim cas el nombre de parells de cables no ha de ser superior a 400 per calibres 0,405, 300 per calibre 0,51, 150 per calibre 0,64 i 100 per calibre 0,9, si l'empalmament es múltiple, tampoc ha de superar aquests límits la suma dels parells dels cables en el costat ramificat de l'empalmament.
- Donar accés a un pedestal d'armaris d'interconnexió
- Donar pas, amb canvi de direcció, en el seu cas, a escomeses o grups d'escomeses

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb les precaucions necessàries per que no s'alterin les seves característiques.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, en posició plana sobre superfícies planes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 124:1995 Dispositivos de cubrimiento y de cierre para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Principios de construcción, ensayos de tipo, marcado, control de calidad.

BDKZ - Familia DKZ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDKZH9C0,BDKZHEC0,BDKZHJB00001.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Dispositius de cobriment i tancament per a pous, pericons, embornals o interceptors i materials complementaris per a pous de registre.
S'han considerat els elements següents:

- Bastiment i tapa per a pous i pericons de registre de canalitzacions

S'han considerat els materials següents per a tapes i reixes

- Fosa gris
- Fosa dúctil
- Acer

BASTIMENT I TAPA O BASTIMENT I REIXA:
La peça ha de tenir la forma i els gruixos adequats per a suportar les càrregues del trànsit.
Els dispositius de cobriment i tancament utilitzats en zones de circulació de vianants i/o de vehicles, s'han de classificar segons la norma UNE-EN 124, en alguna de les classes següents:

- Classe A 15: Zones susceptibles de ser utilitzades només per vianants i ciclistes.
- Classe B 125: Voreres, zones de vianants i superfícies semblants, àrees d'estacionament i aparcaments de varis pisos per a cotxes.
- Classe C 250: Vorals i cunetes de carrers, que mesurada a partir de la vorada de la vorera s'extèn en un màxim de 0,5 m sobre la calçada i 0,2 m sobre la vorera
- Classe D 400: Calçades de carreteres (inclòs carrers de vianants), vorals estabilitzats i zones d'aparcament per a tot tipus de vehícles.
- Classe E 600: Zones per les que circul·len vehicles de gran tonelatje (paviments d'aeroports, molls, etc.).
- Classe F 900: Zones sotmeses a càrregues particularment elevades (paviments d'aeroports)

Tots els elements que formen el dispositiu han d'estar protegits contra la corrossió.
El dispositiu ha d'estar lliure de defectes que puguin perjudicar el seu bon estat per tal de ser utilitzat.
Les tapes o reixes metàl·liques, han de tenir la superfície superior antilliscant.
Quan estiguin combinat un metall amb el formigó, o qualsevol altre material, ambdós han de tenir una adherència satisfactoria.
Els dispositius han de ser compatibles amb els seus assentaments. El conjunt no ha de produir soroll al trepitjar-lo.
Les tapes o reixes han d'estar asegurades en la seva posició contra el desplaçament degut al trànsit amb una fondària d'encastament suficient o amb un dispositiu de tancament.
La tapa o reixa ha de quedar asegurada dins del bastiment per algún dels següents procediments:

- Amb un dispositiu de tanca
- Amb suficient massa superficial
- Amb una característica específica en el diseny

El disseny d'aquests procediments ha de permetre que la tapa o reixa es pugui obrir amb una eina d'us normal.
El disseny del conjunt ha de garantir la posició correcta de la tapa o reixa en relació amb el bastiment.
S'han de preveure dispositius que permetin garantir un desbloquejament de la tapa o reixa i la seva obertura.
La tapa o reixa ha de recolzar-se en el bastiment en tot el seu perímetre. La pressió del recolzament corresponent a la càrrega d'assaig no ha de superar els 7,5 N/mm2. El recolzament ha de contribuir a l'estabilitat de la reixa o tapa en condicions d'us.
L'alçària del bastiment dels dispositus de tancament de les classes D 400, E 600 i F 900, ha de ser com a mínim de 100 mm.
La superfície superior de les reixes, tapes i bastiment ha de ser plana, només les reixes de la classe D 400 poden tenir una superfície cóncava.
El pas lliure dels dispositius de tancament utilitzats com a pas d'home, s'han d'ajustar a les normes de seguretat en funció del lloc a on s'instal·lin. En general han de tenir un diàmetre mínim de 600 mm.
La franquicia total entre els diferents elements dels dispositius de cobriment i tancament, han de complir les especificacions següents:

- Un o dos elements:
  - Pas lliure <= 400 mm: =< 7 mm
  - Pas lliure > 400 mm: =< 9 mm
- Tres o més elements:
  - Franquícia del conjunt: <= 15 mm
  - Franquícia de cada element individual: <= 5 mm

Fondària d'encastament (classes D 400 a F 900): >= 50 mm
Toleràncies:

- Planor: ± 1% del pas lliure; <= 6 mm
- Dimensions: ± 1 mm
- Guerxament: ± 2 mm

Si el dispositiu de tancament te forats de ventilació, aquests han de complir les condicions següents:
Superfície de ventilació:

- Pas lliure <= 600 mm: >= 5% de la superfície d'un cercle, amb un diàmetre igual a la pas lliure
- Pas lliure > 600 mm: >= 140 cm2

Dimensions dels forats de ventilació:

- Ranures:

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 406 de 545

- Llargària: <= 170 mm
- Amplària:
  - Classes A 15 a B 125: 18-25 mm
  - Classes C 250 a F 900: 18-32 mm

- Forats:
  - Diàmetre:
    - Classes A 15 a B 125: 18-38 mm
    - Classes C 250 a F 900: 30-38 mm

BASTIMENT AMB REIXA O TAPA PRACTICABLE:
El conjunt ha d'obrir i tancar correctament.
Un cop tancada, la tapa o reixa ha de quedar enrasada amb el bastiment.
L'angle respecte a la horitzontal, de la reixa oberta, ha de ser com a mínim de 100º.
ELEMENTS AMB RECOBRIMENT DE PINTURA BITUMINOSA:
El recobriment de pintura bituminosa, ha de formar una capa contínua que ha de cobrir a l'element completament.
Ha de tenir un color, una lluentor i una textura uniformes.
La pintura ha d'estar ben adherida al suport, no ha de tenir bullofes, escrostonament, ni altres defectes superficials.
DISPOSITIUS DE FORMIGÓ ARMAT:
En els dispositius de tancament de les classes A 15 a D 400 de formigó armat, les arestes i superfícies de contacte entre el bastiment i la tapa, han d'estar protegides amb una xapa de fosa o d'acer galvanitzat en calent.

- A 15: >= 2 mm
- B 125: >= 3 mm
- C 250: >= 5 mm
- D 400: >= 6 mm
- E 600 i F 900: A determinar en funció de cada disseny

Gruix mínim de fosa o d'acer:
Resistència característica a la compressió del formigó després de 28 dies:

- Classe B 15 a F 900: >= 40 N/mm2
- Classe A 15: >= 25 N/mm2

Gruix del recobriment de formigó de l'armadura d'acer: >= 20 mm
ELEMENTS DE FOSA:
La fosa ha de ser gris, de grafit laminar (fosa gris normal, conforme a la norma UNE-EN 1561) o de grafit esferoïdal (fosa nodular o dúctil, conforme a la norma UNE-EN 1563).
Les peces han de ser netes, lliures de sorra solta, d'òxid o de qualsevol altre tipus de residu.
No ha de tenir defectes superficials (esquerdes, rebaves, bufaments, inclusions de sorra, gotes fredes, etc.).
BASTIMENT I TAPA O REIXA DE FOSA GRISA:
La fosa ha de ser grisa, amb grafit en vetes fines repartides uniformement i sense zones de fosa blanca.
Les dimensions de la cara inferior han de ser més petites que les corresponents a la cara superior.
Quan la peça hagi de portar potes d'ancoratge, aquestes han de ser de la mateixa colada.
Resistència a tracció de la fosa, proveta cilíndrica (UNE 36-111): >= 180 N/mm2
Duresa Brinell (UNE_EN_ISO 6506/1): >= 155 HB
Contingut de ferrita, a 100 augments: <= 10%
Contingut de fòsfor: <= 0,15%
Contingut de sofre: <= 0,14%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

BASTIMENT I TAPA O REIXA:
Subministrament: Embalats en caixes. Cada caixa ha de portar escrit el nombre de peces que conté i les seves dimensions.
Emmagatzematge: En posició horitzontal sobre superfícies planes i rígides per tal d'evitar deformacions o danys que alterin les seves característiques.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

BASTIMENT I TAPA O BASTIMENT I REIXA:
UNE-EN 124:1995 Dispositivos de cubrimiento y de cierre para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Principios de construcción, ensayos de tipo, marcado, control de calidad.
ELEMENTS DE FOSA GRIS:
* UNE 36111:1973 Fundición gris. Tipos, características y condiciones de suministro de piezas moldeadas.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

La tapa o reixa i el bastiment han de tenir marcades de forma indeleble les indicacions següents:

- El codi de la norma UNE EN 124
- La classe segons la norma UNE EN 124
- El nom o sigles de fabricant i el lloc de fabricació
- Referència, marca o certificació si en tè

OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS, TAPES I REIXES DE FOSA:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les condicions del plec.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Les operacions de control s'han de realitzar segons les indicacions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'acceptarà l'ús de materials que no arribin acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant.

En cas de disconformitat d'un control geomètric o de pes, es rebutjarà la peça assajada i s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces, i en cas de seguir observant deficiències, fins al 100% del subministrament.

BF21 - Familia F21

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BF21MF00.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Tubs d'acer galvanitzat sense soldadura de diàmetre comprès entre 1/8" i 6".
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El tub ha de ser recte. Els extrems han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix i sense relleus.
La superfície no ha de tenir incrustacions, esquerdes, ni ratats. Es poden admetre lleugers rebliments, depressions o estries pròpies del procés de fabricació, sempre que la seva fondària sigui menor o igual a l'especificada en les taules de característiques dimensionals i toleràncies.
Característiques dimensionals:

Tub	Fondària màxima irregularitat (mm)	Diàmetre exterior teòric (DIN 2440) (mm)	Gruix paret (mm)	Llargària (mm)

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 407 de 545

1/8"	0,25	10,2	2	
1/4"	0,30	13,5	2,35	
3/8"	0,30	17,2	2,35	
1/2"	0,30	21,3	2,65	
3/4"	0,30	26,9	2,65	
1"	0,40	33,7	3,25	
1"1/4	0,40	42,4	3,25	4 - 8
1"1/2	0,40	48,3	3,25	
2"	0,50	60,3	3,65	
2"1/2	0,50	76,1	3,65	
3"	0,50	88,9	4,05	
4"	0,60	114,3	4,50	
5"	0,60	139,7	4,85	
6"	0,60	165,1	4,85	

Les superfícies interior i exterior han d'estar totalment galvanitzades, de color uniforme gris platejat, semibrillant i sense taques, punts oxidats, regalims de bany ni exfoliacions. La galvanització s'ha d'obtenir perimmersió en bany calent de zinc.
Pressió de treball (UNE 19-002): <= 20 bar
Pressió de prova hidràulica (UNE 19-062): >= 32 bar
Toleràncies:
- Toleràncies dimensionals:

Tub	Diàmetre exterior teòric (mm)	Gruix paret (mm)	Ovalitat	Excentricitat (gruix mínim puntual) (mm)	Llargària
		sense límit			
1/8"	± 0,4	- 0,25	9,8 - 10,6	>=1,75	6%
	+ 0,5	sense límit			
1/4"	- 0,3	- 0,3	13,2 - 14	>=2	6%
	+ 0,3	sense límit			
3/8"	- 0,5	- 0,3	16,7 - 17,5	>=2	6%
	+ 0,5	sense límit			
1/2"	- 0,3	- 0,3	21 - 21,8	>=2,3	6%
		sense límit			
3/4"	± 0,4	- 0,3	26,5 - 27,3	>=2,3	6%
	+ 0,5	sense límit			
1"	- 0,4	- 0,4	33,3 - 34,2	>=2,8	6%
	+ 0,5	sense límit			
1"1/4	- 0,4	- 0,4	42 - 42,9	>=2,8	6%
	+ 0,5	sense límitt			
1"1/2	- 0,4	- 0,4	47,9 - 48,8	>=2,8	6%
	+ 0,5	sense límit			
2"	- 0,6	- 0,5	59,7 - 60,8	>=3,2	6%
	+ 0,5	sense límit			
2"1/2	- 0,8	- 0,5	75,3 - 76,6	>=3,2	6%
	+ 0,6	sense límit			
3"	- 0,9	- 0,5	88 - 89,5	>=3,5	6%
	+ 0,7	sense límit			
4"	- 1,2	- 0,6	113,1 - 115	>=4	6%
	+ 1,1	sense límit			
5"	- 1,2	- 0,6	138,5 - 140,8	>=4,2	6%
	+ 1,4	sense límit			
6"	- 1,2	- 0,6	163,9 - 166,5	>=4,2	6%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: No hi ha condicions específiques de subministrament.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes. S'han d'apilar horitzontalment i paral·lelament sobre superfícies planes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* DIN 2440 06.78 Steel tubes; medium-weight suitable for screwing.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar al fabricant els certificats de les característiques tècniques dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control de recepció dels materials i lloc d'emplaçament.
- Contrastar la documentació amb els materials i amb els requeriments de la instal·lació segons projecte. (Verificar el marcatge a tubs i accessoris).
- Control dimensional de tubs i accessoris (diàmetre i espessor)
- Control visual i dimensional de vàlvules i altres elements (tipus i pressió nominal)
- Realització de mesures d'espessor de galvanitzat i verificació del correcte acabat superficial
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'ha de comprovar per mostreig a cada recepció.

S'ha de mesurar l'espessor de galvanitzat de cada partida a un mínim del 3 per mil. S'ha de mesurar a 3 zones de cada tub, prenent 5 mesures per zona.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Ha de ser refusat el material que no compleixi amb les especificacions del projecte i no estigui adequadament identificat.

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 408 de 545

BFYG - Familia FYG

BFYG1RF1 - Part proporcional d'elements de muntatge per a tub de formigó armat prefabricat, de 1500 mm de diàmetre i classe 3 segons ASTM C 76, amb unió encadellada amb anella elastomèrica
Especificació

SPB\1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Conjunt d'elements especials per a l'execució de conduccions.
S'han considerat els tipus següents:
Per a tubs (materials per a la unió entre tubs o entre tubs i accessoris)
Per aïllaments tèrmics (material per a la unió i subjecció, cintes adhesives, etc.)
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material, la qualitat, els diàmetres, etc., han de ser els adequats per al tub, i no han de fer disminuir les característiques pròpies del conjunt de la instal·lació en cap de les seves aplicacions.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
Material
Tipus
Diàmetres
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
La mateixa normativa que s'apliqui als tubs, en funció dels fluids que transportin.
\

BG15 - Familia G15

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG151832,BG15U000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Caixes de derivació.
S'han considerat els materials següents:
- Plàstic
- Fosa d'alumini
- Planxa d'acer
- Plastificat

S'han considerat els graus de protecció següents:
- Normal
- Estanca
- Antihumitat
- Antideflagrant

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La caixa ha d'estar formada per un cos i una tapa. Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.
Quan és per a encastar, el cos ha de portar aletes o superfícies d'ancoratge.
Quan és per a muntar supeficialment, el cos ha de portar orificis per a la seva fixació.
Grau de protecció (UNE 20-324):

Tipus				
Material	Normal	Estanca	Antihumitat	Antideflagrant
Plàstic	>= IP-405	>= IP-535	>= IP-545	-
Plastificada	>= IP-517	>= IP-537	>= IP-547	-
Planxa d'acer	>= IP-517	>= IP-537	>= IP-547	>= IP-557
Fosa d'alumini	>= IP-517	>= IP-537	>= IP-547	>= IP-557

GRAU DE PROTECCIÓ ANTIDEFLAGRANT:
El cos ha de tenir orificis roscats per al pas de tubs.
Temperatura d'autoinflamació (T): 300 <= T <= 450°C
Grup d'explosió (UNE 20-320): IIB
GRAU DE PROTECCIÓ NORMAL, ESTANCA O ANTIHUMITAT:
El cos ha de portar empremtes de ruptura per al pas de tubs.
GRAU DE PROTECCIÓ ANTIHUMITAT:
Entre la tapa i el cos hi ha d'haver un junt d'estanquitat.
PLASTIFICADA:
El cos i la tapa han de ser d'acer embotit plastificat.
El cos i la tapa han d'estar protegits interiorment i exteriorment contra la corrosió.
La tapa ha de portar sistemes de fixació al cos mitjançant cargols, i aquests han de ser de material anticorrosiu.
PLÀSTIC:
La tapa ha de portar un sistema de fixació amb el cos.
Resistència a la flama (UNE-EN 60707): Autoextingible
PLANXA:
El cos i la tapa han d'estar protegits interiorment i exteriorment contra la corrosió.
La tapa ha de portar sistemes de fixació al cos mitjançant cargols, i aquests han de ser de material anticorrosiu.
FOSA D'ALUMINI:
La tapa ha de portar sistemes de fixació al cos mitjançant cargols, i aquests han de ser de material anticorrosiu.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

BG1A - Familia G1A

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 409 de 545

BG1A0940.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Armaris metàl·lics per a servei interior o exterior, amb porta.
S'han considerat els tipus de serveis següents:
- Interior
- Exterior

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar format per un cos, una placa de muntatge i una o dues portes.
El cos ha de ser de xapa d'acer plegada i soldada, protegida amb pintura anticorrosiva. Ha de portar tapetes amb junt d'estanquitat per al pas de tubs i orificis per a la seva fixació.
Ha de tenir una textura uniforme i sense defectes.
La porta ha de ser del mateix material que el cos i amb tancament per dos punts.
Les frontisses de la porta han de ser interiors i l'obertura ha de ser superior a 120°.
El cos, la placa de muntatge i la tapa han de portar borns de presa de terra.
Gruix de la xapa d'acer: >= 1 mm
Si la porta té finestra, aquesta ha de ser de metacrilat transparent.
INTERIOR:
La porta ha de tenir un junt d'estanquitat que ha de garantir el grau de protecció.
Grau de protecció per a interior (UNE 20-324): >= IP-427
EXTERIOR:
La unió entre la porta i el cos s'ha de fer mitjantçant perfils adequats i amb junts d'estanquitat que garanteixin el grau de protecció.
Grau de protecció per a exterior (UNE 20-324): >= IP-557

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

BG1M - Familia G1M

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG1M1110.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Caixa general de protecció i mesura, de polièster, amb porta i finestreta per a un comptador.
S'han considerat les caixes següents:
- Caixa per a comptador monofàsic
- Caixa per a comptador trifàsic

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir una textura uniforme i sense defectes.
Ha de portar un mínim de quatre orificis per a fixar-la.
La caixa ha de tenir un sistema de ventilació.
Grau de protecció (UNE 20-324):
- Instal·lacions interiors: >= IP-417
- Instal·lacions exteriors: >= IP-437

Rigidesa dielèctrica: >= 375 kV
Classe tèrmica (UNE 21-305): A
Resistència a la flama (UNE-EN 60707): Autoextingible
CAIXA PER A COMPTADOR TRIFÀSIC:
Ha de portar muntades tres bases portafusibles (UNE 21-103) i un seccionador de neutre.
Ha de portar borns d'entrada i sortida per a la connexió directa de les fases i del neutre.
CAIXA PER A COMPTADOR MONOFÀSIC:
Ha de portar dues bases portafusibles (UNE 21-103) i borns d'entrada i sortida per a la connexió directa de les fases.
Ha de tenir un sistema d'entrada i sortida per als conductors.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Cada caixa ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Tipus
- Tensió nominal d'alimentació
- Intensitat nominal
- Anagrama UNESA
- Grau de protecció

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar del fabricant els certificats dels equips emprats, contrastar la documentació amb els equips i verificar l'adequació als requisits del projecte i la Companyia Subministradora.
- Controlar del fabricant la generació d'esquemes de muntatge i llistats de materials emprats per a la construcció.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control final d'identificació de material i lloc d'emplaçament
- Verificar dimensions de la caixa general de protecció, classe i calibre dels fusibles, precintes i homologacions.

Cod Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 410 de 545

- Verificar les mides on s'allotgen la caixa general de protecció així com centralització de comptadors o equip de protecció i mesura.
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

- Es comprovarà la totalitat dels materials.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

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

BG1P - Familia G1P

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG1PU1A0.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conjunt de protecció i mesura per a comptadors trifàsics, per a col·locar superficialment.
S'han considerat els tipus següents:
- TMF1
- TMF10

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els conjunts de protecció i mesura estan formats per als següents components:
- Caixes modulars amb doble aïllament
- Unions modulars
- Tapes laterals
- Plaques de muntatge
- Elevadors suplements de plaques
- Carrils de fixació per a l'interruptor automàtic i el diferencial
- Finestra dels automàtics
- Bases corrent contínua
- Neutre seccionable
- Borns bimetàl·lics
- Interruptor automàtic
- Interruptor diferencial
- Peça per a cobrir els borns
- Born de connexió a terra
- Cable elèctric
- Terminal de pressió, de pre-aïllament
- Dispositius de ventilació
- Conjunt de fixació mural
- Cargol de fixació
- Canal pels cables

Els tipus T-20 i T-30 han de tenir també els següents components:
- Relé d'emissió
- Relé diferencial auxiliar
- Regleta de comprovació
- Pletines de coure
- Perfils de fixació mural
- Femella de fixació perfil i caixa

Ha d'estar constituït per envolvent i tallacircuïts fusibles, amb caixa de derivació o unitat d'embarrat per a connexió amb el conjunt prefabricat per a centralització de comptadors.
L'envolvent ha de ser de material aïllant de clase A i autoextinguible.
La cara frontal ha de ser transparent i precintable.
Les parts interiors han de ser accessibles per l'esmentada cara frontal.
Per a cada fase s'ha de disposar d'un tallacircuïts fusible de la classe GT.
Ha d'estar constituïda per una base aïllant, borns de connexió de conductors i un dispositiu de fixació a la caixa de mecanismes.
Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.
Les parts metàl·liques del mecanisme no han de ser accessibles.
Els punts de situació de les caixes generals de protecció han de ser de trànsit general i de fàcil accès.
La situació ha de ser la més propera possible a la xarxa general de distribució i allunyada d'altres instal·lacions, com la d'aigua, gas, telèfon, etc.
Fins a la intensitat de 630 A, l'equip de protecció i mesura ha d'estar situat a l'interior d'envoltants de doble aillament.
Per a intensitats més grans de 630 A, ha d'haver-se disposat en armaris metàl·lics precintables, que allotgin l'Interruptor General Automàtic i els Transformadors de Mesura.
Si s'escau ha de tenir també el rellotge de canvi de tarifa.
El cablejat del conjunt ha d'estar fet amb conductors de coure V750, classe 2 rígid.
Els conductors dels circuïts secundaris han de ser de coure V750, de classe 5 flexible, de 4 mm2 de secció mínima.
Cadascun dels conductors ha d'estar identificat en tots dos extrems de manera indeleble.
Les terminacions del cablejat han de ser les adequades.
L'interruptor General Automàtic ha de ser tetrapolar.
Per a intensitats més grans de 100 A, els relès tèrmics de l'Interruptor General Automàtic han de permetre un marge de regulació de 0,8 a 1 de la intensitat nominal.
Els colors de les cobertes dels conductors han de ser: negre, marró i gris per a les fases i blau per al neutre.
En el cas de conjunts de mesura i protecció T-20 i T-30, les platines de coure han de mantenir les condicions d'aïllament indicades a la R.U. 1410A.
Les caixes han de ser de doble aïllament (material aïllant classe II-A) de polièster reforçat, autoextinguibles.
El Dispositiu Privat de Comandament i Protecció ha de constar d'un Relè Diferencial general i d'una protecció magnetotèrmica per a cadascun dels circuïts interiors.
Cap material no han de presentar perill d'incendi per a la resta de materials del seu voltant.
Els interruptors del quadre general de protecció han d'estar identificats mitjançant una etiqueta on s'indiqui a quina línia protegeix.
Resistència de l'aïllament (UNE-EN 60669): Ha de complir
Resistència mecànica (UNE-EN 60669): Ha de complir
Temperatura màxima de servei dels òrgans metàl·lics de control manual: 55ºC
Temperatura màxima de servei dels òrgans no metàl·lics de control manual: 65ºC
Característiques dels components:

Línia trifàsica										
Pot.màx.adm. conjunt prot. i mesura (kW) 400 / 230 V	20	25	31,5	40	50	63	80	100	125	160	200
Pot.màx.adm. conjunt prot. i mesura (kW) 230 / 132 V	12,5	15	20	25	31,5	40	50	63	80	100	125
Prot.dif.- int.nom. (A)	63	63	63	transformador toroidal							
Prot.dif. sensib.(mA)	300 per a força i 30 per a la resta de receptors										
Int.general aut.-Intens. nominal (A)	40	50	63	160	160	160	160	400	400	400	400
Int.general	4,5	4,5	4,5	10	10	20	20	23	20	20	20

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 411 de 545

aut.-Poder											
de tall (kA)											
Int.general	40	50	63	80	100	125	160	200	250	315	400
aut-Tèrmic(A)											
Int.general	5 vegades la intensitat de regulació tèrmica, actuant en										
aut-magn.(A)	un temps <= 0,02s										
Conjunt	T2-	T2-	T2	T20	T20	T20	T20	T30	T30	T30	T30
mesur.tipus	T1	T1									
Conjunt	16/10 mm2			20x5/15x5				30x6/20x5			
mes.cablejat											
Tallacircuits	80	100	100	160	200	250	250	250	315	630	630
seg-fusibles(A)											
Tallacircuits	DIN 0			DIN 1			DIN 3				
segur.-bases											

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 60669-1:1996 Interruptores para instalaciones eléctricas fijas, domésticas y análogas. Parte 1: Prescripciones generales.
UNE-EN 60947-3:1994 Aparamenta de baja tensión. Parte 3: Interruptores, seccionadores, interruptores-seccionadores y combinados fusibles. (Versión oficial EN 60947-3:1992+AC:1993).
UNE 20460-4-42:1990 Instalaciones eléctricas en edificios. Protección para garantizar la seguridad. Protección contra los efectos térmicos.
UNE-EN 60898-1:2004 Accesorios eléctricos. Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobreintensidades. Parte 1: Interruptores automáticos para funcionamiento en corriente alterna.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

El conjunt ha de portar una placa on de forma indeleble i ben visible, s'indiquin les dades següents:

- Marca i fabricant
- Tipus
- Tensió nominal en V
- Intesitat nominal en ampers de les bases portafusibles
- Anagrama d'homologació UNESA

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar del fabricant els certificats dels equips emprats, contrastar la documentació amb els equips i verificar l'adequació als requisits del projecte i la Companyia Subministradora.
- Controlar del fabricant la generació d'esquemes de muntatge i llistats de materials emprats per a la construcció.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control final d'identificació de material i lloc d'emplaçament
- Verificar dimensions de la caixa general de protecció, classe i calibre dels fusibles, precintes i homologacions.
- Verificar les mides on s'allotgen la caixa general de protecció així com centralització de comptadors o equip de protecció i mesura.
- Verificar les característiques dels elements de mesura.
- Verificar dimensions de la caixa general de protecció, classe i calibre dels fusibles, precintes i homologacions.
- Verificar les dimensions, homologacions i estat dels mòduls de protecció i mesura.
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

- Es comprovarà la totalitat dels materials.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

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

BG22 - Familia G22

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG22U000,BG22TP10.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Tub flexible no metàl·lic de fins a 250 mm de diàmetre nominal.
Es consideraran els següents tipus de tubs:
- Tubs de PVC corrugats
- Tubs de PVC folrats, de dues capes, semillisa l'exterior i corrugada la interior
- Tubs de material lliure d'halògens
- Tubs de polipropilè
- Tubs de polietilè de dues capes, corrugada l'exterior i llisa la interior

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Han d'estar dissenyats i construïts de manera que les seves característiques en ús normal siguin segures i sense perill per a l'usuari i el seu entorn.
L'interior dels tubs ha d'estar exempt de rebaves i altres defectes que pugin fer malbé els conductors o ferir a instal·ladors o usuaris.
El diàmetre nominal ha de ser el de l'exterior del tub i s'ha d'expressar en milímetres.

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 412 de 545

El diàmetre interior mínim l'ha de declarar el fabricant.
Les dimensions han de cumplir la norma EN-60423.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En rotlles.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes i contra la pluja.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 1: Requisitos generales.
UNE-EN 60423:1996 Tubos de protección de conductores. Diámetros exteriores de los tubos para instalaciones eléctricas y roscas para tubos y accesorios.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Han d'estar marcats amb:

- Nom del fabricant
- Marca d'identificació dels productes
- El marcatge ha de ser llegible
- Han d'incloure les instruccions de muntatge corresponents

OPERACIONS DE CONTROL EN CANALITZACIONS I ACCESORIS:

Les tasques de control de qualitat de Canalitzacions i Accessoris, són les següents:

- Sol·licitar del fabricant els certificats dels materials emprats i verificar l'adequació als requisits del projecte.
- Control de la documentació tècnica subministrada
- Control d'identificació dels materials i lloc d'emplaçament (alçada, distàncies, capacitat)
- Realització i emissió d'informes amb resultats dels assaigs
- Assaigs:
    - Propagació de la flama segons norma R.E.B.T / UNE-EN 50085-1 / UNE-EN 50086-1
    - Instal·lació i posada a l'obra segons norma R.E.B.T / UNE 20.460
    - Verificació de l'aspecte superficial segons norma projecte/ UNE-EN ISO 1461

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN CANALITZACIONS I ACCESSORIS:

Es realitzaran els assaigs a la recepció dels materials, verificant tot el traçat de la instal·lació de safates i aleatòriament un tub de cada mida instal·lat a obra ja sigui rígid, flexible o soterrat.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN CANALITZACIONS I ACCESSORIS:

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

OPERACIONS DE CONTROL EN TUBS DE PVC PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- En cada subministrament:
    - Inspecció visual de l'aspecte general dels tubs i elements d'unió.
    - Comprovació de les dades de subministrament exigides (marques, albarà o etiquetes).
    - Recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les condicions del plec.
    - Comprovació dimensional (3 mostres).
- Per a cada tub de les mateixes característiques, es realitzaran els següents assaigs (UNE EN 50086-1):
    - Resistència a compressió
    - Impacte
    - Assaig de corbat
    - Resistència a la propagació de la flama
    - Resistència al calor
    - Grau de protecció
    - Resistència a l'atac químic

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

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN TUBS DE PVC PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS:

Es seguiran les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes UNE EN 50086-1 i UNE EN 50086-2-4, juntament a les normes de procediment de cada assaig concret.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN TUBS DE PVC PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS:

No s'acceptaran materials que no arribin a l'obra correctament referenciats i acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant.

Es rebutjaran els subministres que no superin les condicions de la inspecció visual o les comprovacions geomètriques.

Es compliran les condicions dels assaigs d'identificació segons la norma UNE EN 50086-1 i UNE EN 50086-2-4.

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 413 de 545

BG23 - Familia G23

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG23EA10,BG23E810.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Tub rígid metàl·lic de fins a 63 mm de diàmetre nominal.
S'han contemplat els següents tipus de tubs:
- Tubs d'acer amb acabat exterior i interior galvanitzat Sendzimir

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir un acabat galvanitzat, tant interiorment com exteriorment.
Ha de suportar les variacions de temperatura sense deformació.
Han d'estar dissenyats i construïts de manera que les seves característiques en ús normal siguin segures i sense perill per a l'usuari i el seu entorn.
L'interior dels tubs ha d'estar exempt de rebaves i altres defectes que pugin fer malbé els conductors o ferir a instal·ladors o usuaris.
El diàmetre nominal ha de ser el de l'exterior del tub i s'ha d'expressar en milímetres.
El diàmetre interior mínim l'ha de declarar el fabricant.
Les dimensions han de cumplir la norma EN-60423.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En feixos de tubs de llargària >= 3 m.
Emmagatzematge: En posició horitzontal i en llocs protegits contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 1: Requisitos generales.
UNE-EN 60423:1996 Tubos de protección de conductores. Diámetros exteriores de los tubos para instalaciones eléctricas y roscas para tubos y accesorios.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Han d'estar marcats amb:

- Nom del fabricant
- Marca d'identificació dels productes
- El marcatge ha de ser llegible
- Han d'incloure les instruccions de muntatge corresponents

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control de qualitat de Canalitzacions i Accessoris, són les següents:

- Sol·licitar del fabricant els certificats dels materials emprats i verificar l'adequació als requisits del projecte.
- Control de la documentació tècnica subministrada
- Control d'identificació dels materials i lloc d'emplaçament (alçada, distàncies, capacitat)
- Realització i emissió d'informes amb resultats dels assaigs
- Assaigs:
  - Propagació de la flama segons norma R.E.B.T / UNE-EN 50085-1 / UNE-EN 50086-1
  - Instal·lació i posada a l'obra segons norma R.E.B.T / UNE 20.460
  - Verificació de l'aspecte superficial segons norma projecte/ UNE-EN ISO 1461

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es realitzaran els assaigs a la recepció dels materials, verificant tot el traçat de la instal·lació de safates i aleatòriament un tub de cada mida instal·lat a obra ja sigui rígid, flexible o soterrat.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

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

BG2A - Familia G2A

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG2A1E11.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Canal plàstic de PVC rígid amb lateral llis, perforat o ranurat, amb separador o sense.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La canal ha de portar els laterals conformats per que la coberta encaixi a pressió sobre la base.
Ha de tenir una superfície llisa i uniforme sense esquerdes ni deformacions.
Les unions de dos trams de canalització s'han de fer mitjançant elements especials d'adaptació.
Ha de ser resistent a l'acció dels agents químics, atmosferes humides, corrosives o salines.
Reacció en front el foc (UNE-EN 13501-1): CL-s3,d0
Resistència a la flama (UNE 60707): Autoextingible
Grau de protecció (UNE 20-324): IP-4X5
Temperatura d'estovament Vicat (UNE-EN ISO 306): 81°C/mm, 64°C/ 1/19 mm
Temperatura de servei (T): -30°C <= T <= +50°C
Potència d'utilització: <= 16 kW

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetat en caixes, en mòduls de 3 m de llargària. S'admet una tolerància de ± 10 mm.
Cada canaló ha de portar marcades, a distàncies < 1 m, de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Tipus de PVC
- Referència a les normes

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, dels raigs solars i sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 414 de 545

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

BG31 - Familia G31

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG317150,BG319150,BG315130.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Cable elèctric destinat a sistemes de distribució en tensió baixa i instal·lacions en general, per a serveis fixes, amb conductor de coure, de tensió assignada 0,6/1kV i de tipus unipolar, bipolar, tripolar, tetrapolar, tripolar amb neutre i pentapolar.
S'han considerat els tipus de cables següents:
- Cables unipolars o multipolars (tipus mànega, sota coberta única) amb aïllament de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de policlorur de vinil (PVC) de designació UNE RV 0,6/1 kV.
- Cables unipolars o multipolars (tipus mànega, sota coberta única) amb aïllament de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de material lliure d'halògens a base de poliolefina, de baixa emissió de gasos tòxics i corrosius, de designació UNE RZ1K (AS) 0,6/1 kV.

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.
Les característiques físiques i mecàniques del conductor han de complir les normes UNE-EN 60228.
La coberta no ha de tenir variacions en el gruix ni d'altres defectes visibles a la seva superfície. Ha de ser resistent a l'abrasió.
Ha de quedar ajustada i s'ha de poder separar fàcilment sense produir danys a l'aïllament.
La forma exterior dels cables multipolars (reunits sota una coberta única) ha de ser raonablement cilíndrica.
L'aïllament no ha de tenir variacions del gruix ni d'altres defectes visibles a la seva superfície.
Ha de quedar ajustat i s'ha de poder separar fàcilment sense produir danys al conductor.
Els colors vàlids per a l'aïllament són (UNE 21089-1):
- Cables unipolars:
- Com a conductor de fase: Marró, negre o gris
- Com a conductor neutre: Blau
- Com a conductor de terra: Llistat de groc i verd
- Cables bipolars: Blau i marró
- Cables tripolars:
- Cables amb conductor de terra: Fase: Marró, Neutre: Blau, Terra: Llistat de groc i verd
- Cables sense conductor de terra: Fase: Negre, marró i gris
- Cables tetrapolars:
- Cables amb conductor de terra: Fase: Marró, negre i gris, Terra: Llistat de groc i verd
- Cables sense conductor de terra: Fase: Marró, negre i gris, Neutre: Blau
- Cables pentapolars: Fase: Marró, negre i gris, Neutre: Blau, Terra: Llistat de groc i verd

Gruix de l'aïllant del conductor (UNE HD-603 (1)):

Secció (mm2)	1,5-16	25-35	50	70-95	120	150	185	240	300
Gruix (mm)	0,7	0,9	1,0	1,1	1,2	1,4	1,6	1,7	1,8

Gruix de la coberta: Ha de complir les especificacions de la norma UNE-HD 603-1
Temperatura de l'aïllament en servei normal: <= 90°C
Temperatura de l'aïllament en curtcircuit (5 s màx): <= 250°C
Tensió màxima admissible (c.a.):
- Entre conductors aïllats: <= 1 kV
- Entre conductors aïllats i terra: <= 0,6 kV

Toleràncies:
- Gruix de l'aïllament (UNE_HD 603): >= valor especificat - (0,1 mm + 10% del valor especificat)

CABLES DE DESIGNACIÓ UNE RV 0,6/1 kV:
L'aïllament ha de ser de polietilé reticulat (XLPE) tipus DIX-3 segons UNE HD-603-1.
La coberta ha de ser de policlorur de vinil (PVC) del tipus DMV-18 segons UNE HD-603-1.
Ha de ser de color negre i ha de portar impresa una franja longitudinal de color per a la identificació de la secció dels conductors de fase.
CABLES DE DESIGNACIÓ UNE RZ1-K (AS) 0,6/1 kV:
L'aïllament ha de ser de polietilé reticulat (XLPE) tipus DIX-3 segons UNE HD-603-1.
La coberta ha de se d'una mescla de material termoplàstic, sense halògens, del tipus Z1, i ha de complir les especificacions de la norma UNE 21123-4.
Ha de ser de color verd i ha de portar impresa una franja longitudinal de color per a la identificació de la secció dels conductors de fase.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-HD 603-1:2003 Cables de distribución de tensión asignada 0,6/1kV.
* UNE 21011-2:1974 Alambres de cobre recocido de sección recta circular. Características
* UNE 21089-1:2002 Identificación de los conductores aislados de los cables.
UNE-EN 50334:2001 Marcado por inscripción para la identificación de los conductores aislados de los cables eléctricos.
* UNE 21089-1:2002 Identificación de los conductores aislados de los cables.
UNE 21022:1982 Conductores de cables aislados.
* UNE 20434:1999 Sistema de designación de los cables.
CABLES DE DESIGNACIÓ UNE RV 0,6/1 kV:
UNE 21123-2:1999 Cables eléctricos de utilización industrial de tensión asignada 0,6/1 kV. Parte 2: Cables con aislamiento de polietileno reticulado y cubierta de policloruro de vinilo.
CABLES DE DESIGNACIÓ UNE RZ1-K (AS) 0,6/1 kV:
UNE 21123-4:2004 Cables eléctricos de utilización industrial de tensión asignada 0,6/1 kV. Parte 4: Cables con aislamiento de polietileno reticulado y cubierta de poliolefina.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

La coberta ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Tipus de conductor
- Secció nominal
- Les dues últimes xifres de l'any de fabricació.
- Distància entre el final d'una marca i el principi de la següent <= 30 cm.

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 415 de 545

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar del fabricant els certificats i homologacions dels conductors i protocols de proves.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar l'adequació dels conductors als requisits dels projecte
- Control final d'identificació
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels assaigs realitzats d'acord al que s'especifica en la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
- Assaigs:

A la relació següent s'especifiquen els controls a efectuar a la recepció de conductors de coure o alumini i les normes aplicables en cada cas:

- Rigidesa dielèctrica (REBT)
- Resistència d'aïllament (REBT)
- Resistència elèctrica dels conductors (UNE 20003 / UNE 21022/1M)
- Control dimensional (Documentació del fabricant)
- Extinció de flama (UNE-EN 50266)
- Densitat de fums UNE-EN 50268 / UNE 21123)
- Despreniment d'halògens (UNE-EN 50267-2-1 / UNE 21123 / UNE 2110022)

A la següent taula s'especifica el nombre de controls a efectuar. Els assaigs especificats (*) seran exigibles segons criteri de la DF quan les exigències del lloc ho determini i les característiques dels conductors corresponguin a l'assaig especificat.

- Rigidesa dielèctrica: 100% (exigit al fabricant)
- Resistència d'aïllament: 100% (exigit al fabricant)
- Resistència elèctrica: 100% (exigit al fabricant)
- Extinció de flama: 1 assaig per tipus (*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (*) (exigit a recepció)
- Densitat de fums: 1 assaig per tipus (*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (*) (exigit a recepció)
- Despreniment d'halògens: 1 assaig per tipus (*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (*) (exigit a recepció)

Per tipus s'entén aquells conductors amb característiques iguals.

Els assaigs exigits a recepció podran ésser els realitzats pel fabricant sempre que hi hagi una supervisió per part de la DF o empresa especialitzada.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Per a la realització dels assaigs, s'escollirà aleatòriament una bovina del lot d'entrega, a excepció dels assaigs de rutina que es realitzaran a totes les bobines.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Es realitzarà un control extensiu de la partida objecte de control, i segons criteri de la DF, podrà ésser acceptada o rebutjada tota o part del material que la composa.

BG32 - Familia G32

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG322170.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

- Cables elèctrics de baixa tensió per a instal·lacions elèctriques fixes d'interior o per a quadres i panells elèctrics, amb conductor de coure, de secció circular, de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, amb aïllament i sense coberta.

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.
Les característiques físiques i mecàniques del conductor han de complir les normes UNE-EN 60228.
Tots els fils de coure que formen l'ànima dels conductors cablejats i dels flexibles han de tenir el mateix diàmetre.
L'aïllament no ha de tenir variacions del gruix ni d'altres defectes visibles a la seva superfície.
Ha de quedar ajustat i s'ha de poder separar fàcilment sense produir danys al conductor.
Ha de ser resistent a l'abrasió.
Els conductors han d'anar marcats segons la norma UNE 21089-1.
Gruix de l'aïllant del conductor:

Secció (mm2)	1,5	2,5-6	10-16	25-35	50-70	95-120	150	185	240
Gruix (mm)	0,7	0,8	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2

Toleràncies:
- Gruix de l'aïllament (UNE_HD 603): >= valor especificat - (0,1 mm + 10% del valor especificat)

CABLES AMB AÏLLAMENT DE PVC:
L'aïllament ha d'estar constituit per una mescla de policlorur de vinil (PVC) del tipus TI1 aplicada al voltant del conductor.
Temperatura de servei (T): -20ºC =< T =< +70ºC (instal·lació fixa)
CABLES DE DESIGNACIÓ ES07Z1-K (AS):
L'aïllament ha d'estar constituït per una mescla de material termoplàstic amb baixa emissió de fums, gasos tòxics i corrosius, del tipus TIZ1, segons les especificacions de la norma UNE 211002.
Temperatura de servei (T): -40ºC =< T =< +70ºC (instal·lació fixa).

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 416 de 545

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
* UNE 21011-2:1974 Alambres de cobre recocido de sección recta circular. Características
UNE-EN 50334:2001 Marcado por inscripción para la identificación de los conductores aislados de los cables eléctricos.
UNE 20434:1999 Sistema de designación de los cables.
CABLES AMB AÏLLAMENT DE PVC:
UNE 21031-3:1996 Cables aislados con policloruro de vinilo de tensiones asignadas inferiores o iguales a 450/750 V. Parte 3: Cables sin cubierta para instalaciones fijas.
CABLES DE DESIGNACIÓ ES07Z1-K (AS):
UNE 211002:2004 Cables de tensión asignada hasta 450/750 V con aislamiento de compuesto termoplástico de baja emisión de humos y gases corrosivos. Cables unipolares sin cubierta para instalaciones fijas.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

L'aïllament ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Tipus de conductor
- Secció nominal
- Llargària de la peça

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar del fabricant els certificats i homologacions dels conductors i protocols de proves.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar l'adequació dels conductors als requisits dels projecte
- Control final d'identificació
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels assaigs realitzats d'acord al que s'especifica en la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
- Assaigs:

A la relació següent s'especifiquen els controls a efectuar a la recepció de conductors de coure o alumini i les normes aplicables en cada cas:

- Rigidesa dielèctrica (REBT)
- Resistència d'aïllament (REBT)
- Resistència elèctrica dels conductors (UNE 20003 / UNE 21022/1M)
- Control dimensional (Documentació del fabricant)
- Extinció de flama (UNE-EN 50266)
- Densitat de fums UNE-EN 50268 / UNE 21123)
- Despreniment d'halògens (UNE-EN 50267-2-1 / UNE 21123 / UNE 2110022)

A la següent taula s'especifica el nombre de controls a efectuar. Els assaigs especificats (*) seran exigibles segons criteri de la DF quan les exigències del lloc ho determini i les característiques dels conductors corresponguin a l'assaig especificat.

- Rigidesa dielèctrica: 100% (exigit al fabricant)
- Resistència d'aïllament: 100% (exigit al fabricant)
- Resistència elèctrica: 100% (exigit al fabricant)
- Extinció de flama: 1 assaig per tipus (*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (*) (exigit a recepció)
- Densitat de fums: 1 assaig per tipus (*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (*) (exigit a recepció)
- Despreniment d'halògens: 1 assaig per tipus (*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (*) (exigit a recepció)

Per tipus s'entén aquells conductors amb característiques iguals.

Els assaigs exigits a recepció podran ésser els realitzats pel fabricant sempre que hi hagi una supervisió per part de la DF o empresa especialitzada.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Per a la realització dels assaigs, s'escollirà aleatòriament una bovina del lot d'entrega, a excepció dels assaigs de rutina que es realitzaran a totes les bobines.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Es realitzarà un control extensiu de la partida objecte de control, i segons criteri de la DF, podrà ésser acceptada o rebutjada tota o part del material que la composa.

BG38 - Familia G38

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG380900,BG380700.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conductor de coure electrolític cru i nu per a connexió de terra, unipolar de fins a 240 mm2 de secció.
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.
Tots els fils de coure que formen l'ànima han de tenir el mateix diàmetre.
Ha de tenir una textura exterior uniforme i sense defectes.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 417 de 545

Subministrament: En bobines o tambors.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE 21012:1971 Cables de cobre para líneas eléctricas aéreas. Especificación.
UNE 20460-5-54:1990 Instalaciones eléctricas en edificios. Elección e instalación de los materiales eléctricos. Puesta a tierra y conductores de protección.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Cada conductor ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:

- Material, secció, llargària i pes del conductor
- Nom del fabricant o marca comercial
- Data de fabricació

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar al fabricant els certificats de característiques tècniques i homologacions dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar que les característiques dels elèctrodes es corresponguin a l'especificat en Projecte.
- Verificar que la profunditat de la xarxa mai sigui inferior a 0,5 metres.
- Verificar seccions de conductors de terra segons la taula 1 del ITC-BT- 018 del REBT.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es realitzarà mesura al pont de comprovació o caixa de seccionament de terres.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'admetran seccions de conductors i elèctrodes de posada a terra inferiors als indicats al REBT.

En discrepàncies del tipus de posada a terra amb l'especificat al projecte, s'actuarà segons criteri de la DF.

_____

BGD1 - Familia GD1

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGD12220.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Piqueta de connexió a terra d'acer i recobriment de coure de 1000, 1500 o 2500 mm de llargària , de diàmetre 14,6, 17,3 ò 18,3 mm, estàndard o de 300 micres.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar formada per una barra d'acer recoberta per una capa de protecció de coure que l'ha de cobrir totalment.
Gruix del recobriment de coure:

Tipus	Estàndard	300 micres
Gruix (micres)	>= 10	>= 300

Toleràncies:
- Llargària: ± 3 mm
- Diàmetre: ± 0,2 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En feixos.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar al fabricant els certificats de característiques tècniques i homologacions dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar que les característiques dels elèctrodes es corresponguin a l'especificat en Projecte.
- Verificar que la profunditat de la xarxa mai sigui inferior a 0,5 metres.
- Verificar seccions de conductors de terra segons la taula 1 del ITC-BT- 018 del REBT.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es realitzarà mesura al pont de comprovació o caixa de seccionament de terres.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'admetran seccions de conductors i elèctrodes de posada a terra inferiors als indicats al REBT.

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 418 de 545

En discrepàncies del tipus de posada a terra amb l'especificat al projecte, s'actuarà segons criteri de la DF.

BGW1 - Familia GW1

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGW1A000,BGW15000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Parts proporcionals d'accessoris de caixes i armaris.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques han de ser els adequats per: caixes, armaris o centralitzacions de comptadors, i no han de disminuir, en cap cas, la seva qualitat.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetres

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

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt d'accessoris necessaris per al muntatge de caixes, armaris o centralitzacions de comptadors.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BGW2 - Familia GW2

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGW23000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Part proporcional d'accessoris per a tubs, canals o safates, de tipus plàstiques o metàl·liques.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques han de ser adequats per a tubs, canals o safates, i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions

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

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt d'accessoris necessaris per al muntatge d'un metre de tub, d'un metre de canal o d'un metre de safata.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BGW3 - Familia GW3

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGW38000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Part proporcional d'accessoris per a conductors de coure, conductors d'alumini tipus VV 0,6/1 Kv, rodons de coure, platines de coure o canalitzacions conductores.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques han de ser adequats per a: conductors de coure, conductors de coure nus, conductors d'alumini, rodons de coure, platines de coure, canalitzacions o conductors de seguretat, i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions

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

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt d'accessoris necessaris per al muntatge d'1 m de conductor de coure, d'1 m de conductor de coure nu, d'1 m de conductor d'alumini, d'1 m de rodó de coure, d'1 m de platina de coure, d'1 m de canalització o d'1 m de conductor de seguretat.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 419 de 545

BGYD - Familia GYD

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGYD1000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Part proporcional d'elements especials per a piquetes o per a plaques de connexió a terra.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques han de ser adequats per a piques de connexió a terra o per a plaques de connexió a terra, i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions

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

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt d'elements especials necessaris per al muntatge d'una pica de connexió a terra, o d'una placa de connexió a terra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BHM1 - Familia HM1

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BHM11L22.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Columna de planxa d'acer galvanitzat, de forma troncocònica amb base-platina i porta i coronament sense platina, de fins a 10 m d'alçària, o columna de tub d'acer galvanitzat de 2,5 m d'alçària.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir un compartiment per a accessoris amb porta i pany.
La columna estarà dissenyada i fabricada segons les especificacions de les normes EN 40-2 i EN 40-5.
No es pot fer servir acer efervescent. El material ha de complir amb una de les següents normes, i ser adequat per a la galvanització en calent quan es requereixi aquesta protecció:
- Columnes de planxa o xapa d'acer: material d'acord amb les normes EN 10025 (excepte el tipus S185), EN 10149-1 i EN 10149-2
- Columnes d'acer acabat en calent: material d'acord amb la norma EN 10210
- Columnes d'acer conformat en fred: material d'acord amb la norma EN 10219
- Columnes d'acer inoxidable: material d'acord amb la norma EN 10088

Ha de tenir una superfície llisa i sense defectes com és ara bonys, bombolles, esquerdes, incrustacions o exfoliacions, que siguin perjudicials per al seu ús.
El recobriment de la capa de zinc, si n'hi ha, ha de ser llis, sense discontinuïtats, taques, inclusions de flux o cendres apreciables visualment.
Ha de tenir un cargol interior per a la connexió a terra.
Dimensions de la base-platina en funció de l'alçària:

Dimensions (mm)	300x300x6				400x400x10	
Alçària (m)	2,5	4	5	6	8	10

Perns d'ancoratge: acer S 235 JR
Dimensions dels registres i de les portes: Han de coplir les especificacions de la norma UNE-EN 40-2
Dimensions de la subjecció dels llums: Han de coplir les especificacions de la norma UNE-EN 40-2
Galvanització en calent, contingut de zinc del bany: >= 98,5%
Si és de forma troncocònica:
- Conicitat (C): 1,2% <= C <= 1,3%

Toleràncies:
- Rectitud (xt, xp):
  - sobre la llargària total lt: xt =< 0,003 x lt
  - sobre una llargària parcial lp >= 1m: xp =< 0,003 x lp
- Llargària:
  - columnes d'alçària nominal =< 10 m: ± 25 mm
  - columnes d'alçària nominal > 10 m: ± 0,6%
- Apertura porta: + 10 mm; - 0 mm
- Secció transversal:
  - tolerància de la circumferència: ± 1%
  - desviació forma (seccions circulars): ± 3% diàmetre calculat a partir de la circumferència mesurada
  - desviació forma (seccions poligonals): ± 4% valor nominal sobre les cares del polìgon
- Dimensions de l'acoblament:
  - llargària: ± 2 mm
  - diàmetre:
    - fixació obtinguda a partir de tubs d'acer: tolerància segons EN 10210-2
    - fixació obtinguda durant el procés de fabricació: ± 2%
- Torsió:
  - columna encastada: >5º entre el braç de la columna i l'eix radial que passa pel centre de la porta
  - columna amb placa d'ancoratge: ± 5º entre el braç de la columna i la posició prevista de la placa
- Gruix: la tolerància serà la que s'exigeix al material del que s'obté la columna
- Verticalitat (columnes amb placa d'ancoratge): <1º entre l'eix de la columna i l'eix perpendicular al pla de la placa

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Per unitats, amb camió-grua i evitant impactes i arrossegaments.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 40-2:2006 Columnas y báculos de alumbrado. Parte 2: Requisitos generales y dimensiones.
UNE-EN 40-5:2003 Columnas y báculos de alumbrado. Parte 5: Requisitos para las columnas y báculos de alumbrado de acero.

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 420 de 545

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Les columnes han d'anar marcades, de manera clara i duradera, amb la següent informació com a mínim:

- El nom o símbol del fabricant
- L'any de fabricació
- Referència a la norma EN 40-5
- Un codi de producte únic
- Han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol

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

- Productes per a àrees de circulació:
  - Sistema 1: Declaració de Prestacions

El símbol normalitzat del marcatge CE, ha d'anar acompanyat de la següent informació:

- El número d'identificació de l'organisme notificat
- El nom o la marca d'identificació del fabricant
- L'adreça enregistrada del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- El número de certificat de conformitat CE
- Referència a la norma europea EN 45-5
- Descripció del producte i usos previstos
- Les característiques dels valors del producte a declarar
  - Resistència a càrregues horitzontals
  - Prestacions davant de l'impacte de vehicles
  - Durabilitat

BHM2 - Familia HM2

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BHM24700.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Braç mural, parabòlic o recte, de tub d'acer galvanitzat, o braç mural recte de planxa d'acer troncopiramidal galvanitzada, de fins a 2 m de llargària.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Un dels extrems del braç ha d'estar soldat a una platina d'acer que hi fa de suport.
La platina ha d'estar proveïda de forats per a fixar-lo a la paret amb cargols. Ha d'estar galvanitzat en calent per immersió.
El galvanitzat en calent ha d'estar realitzat d'acord amb les especificacions de la norma UNE-EN ISO 1461
El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu a tota la superfície. No ha de tenir esquerdes, exfoliacions ni despreniments del recobriment.
Ha de tenir un cargol per a la connexió a terra.
Diàmetre del tub (D): 33 <= D <= 60 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Per unitats. Cal evitar arrossegaments.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

D - Tipus D

D070 - Familia 070

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

D070A4D1.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

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

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

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

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 421 de 545

2.- CONDICIONS D'EXECUCIÓ I D'UTILITZACIÓ

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

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum necessari elaborat a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

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

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

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

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

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

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

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

D070 - Familia 070

D070A4D1 - Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra
Especificació

SPB\1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Mescla feta amb sorra, ciment, aigua i calç si és el cas.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Tipus de ciment:
Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A
Ciments de ram de paleta MC
Ciments blancs BL, quan ho requereixi l'exigència de blancor
Morters per a fàbriques:
Resistència a compressió: <= 0,75 x Resistència a compressió de la peça
Morter ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica no armada: >= M1
Morter ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica armada: >= M5
Morter de junt prim o morter lleuger (UNE-EN 998-2): >= M5
Ha d'estar pastat de forma que s'obtingui una mescla homogènia i sense segregacions.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Per a l'elaboració i la utilització del morter, la temperatura ambient ha d'estar entre 5°C i 40°C.
La formigonera ha d'estar neta abans de l'elaboració del morter.
No s'han de mesclar morters de composició diferent.
S'ha d'aplicar abans que passin 2 h des de la pastada.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m3 de volum necessari elaborat a l'obra.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les exigències del plec de condicions, incloent els resultats corresponents de resistència a compressió (UNE EN 1015-11).
En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podran utilitzar a l'obra morters sense el corresponent certificat de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
Els valors de consistència i resistència a compressió han de correspondre a les especificacions de projecte.
\
SPB\1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Mescla feta amb sorra, ciment, aigua i calç si és el cas.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Tipus de ciment:
Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A
Ciments de ram de paleta MC
Ciments blancs BL, quan ho requereixi l'exigència de blancor
Morters per a fàbriques:
Resistència a compressió: <= 0,75 x Resistència a compressió de la peça
Morter ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica no armada: >= M1
Morter ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica armada: >= M5
Morter de junt prim o morter lleuger (UNE-EN 998-2): >= M5
Ha d'estar pastat de forma que s'obtingui una mescla homogènia i sense segregacions.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Per a l'elaboració i la utilització del morter, la temperatura ambient ha d'estar entre 5°C i 40°C.
La formigonera ha d'estar neta abans de l'elaboració del morter.
No s'han de mesclar morters de composició diferent.
S'ha d'aplicar abans que passin 2 h des de la pastada.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m3 de volum necessari elaborat a l'obra.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
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.

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 422 de 545

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les exigències del plec de condicions, incloent els resultats corresponents de resistència a compressió (UNE EN 1015-11).
En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podran utilitzar a l'obra morters sense el corresponent certificat de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
Els valors de consistència i resistència a compressió han de correspondre a les especificacions de projecte.
\
SPB\1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Mescla feta amb sorra, ciment, aigua i calç si és el cas.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Tipus de ciment:
Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A
Ciments de ram de paleta MC
Ciments blancs BL, quan ho requereixi l'exigència de blancor
Morters per a fàbriques:
Resistència a compressió: <= 0,75 x Resistència a compressió de la peça
Morter ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica no armada: >= M1
Morter ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica armada: >= M5
Morter de junt prim o morter lleuger (UNE-EN 998-2): >= M5
Ha d'estar pastat de forma que s'obtingui una mescla homogènia i sense segregacions.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Per a l'elaboració i la utilització del morter, la temperatura ambient ha d'estar entre 5°C i 40°C.
La formigonera ha d'estar neta abans de l'elaboració del morter.
No s'han de mesclar morters de composició diferent.
S'ha d'aplicar abans que passin 2 h des de la pastada.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m3 de volum necessari elaborat a l'obra.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les exigències del plec de condicions, incloent els resultats corresponents de resistència a compressió (UNE EN 1015-11).
En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podran utilitzar a l'obra morters sense el corresponent certificat de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
Els valors de consistència i resistència a compressió han de correspondre a les especificacions de projecte.
\
SPB\1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Mescla feta amb sorra, ciment, aigua i calç si és el cas.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Tipus de ciment:
Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A
Ciments de ram de paleta MC
Ciments blancs BL, quan ho requereixi l'exigència de blancor
Morters per a fàbriques:
Resistència a compressió: <= 0,75 x Resistència a compressió de la peça
Morter ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica no armada: >= M1
Morter ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica armada: >= M5
Morter de junt prim o morter lleuger (UNE-EN 998-2): >= M5
Ha d'estar pastat de forma que s'obtingui una mescla homogènia i sense segregacions.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Per a l'elaboració i la utilització del morter, la temperatura ambient ha d'estar entre 5°C i 40°C.
La formigonera ha d'estar neta abans de l'elaboració del morter.
No s'han de mesclar morters de composició diferent.
S'ha d'aplicar abans que passin 2 h des de la pastada.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m3 de volum necessari elaborat a l'obra.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les exigències del plec de condicions, incloent els resultats corresponents de resistència a compressió (UNE EN 1015-11).
En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podran utilitzar a l'obra morters sense el corresponent certificat de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
Els valors de consistència i resistència a compressió han de correspondre a les especificacions de projecte.
\

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 423 de 545

P - Tipus P

P93M- - Familia 93M-

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P93M-3G3X.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació de solera amb formigó per a suport del paviment.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Muntatge d'encofrats
- Col·locació del formigó
- Execució de junts de dilatació i formigonament
- Protecció del formigó fresc i curat
- Desmuntatge dels encofrats
CONDICIONS GENERALS:
No ha de tenir esquerdes ni discontinuïtats.
La superfície acabada ha d'estar reglejada.
Ha de tenir la textura uniforme, amb la planor i el nivell previstos.
Ha de tenir junts de dilatació fets a distàncies no superiors a 25 m; han de ser de 2 cm d'amplària i han d'estar plens d'un material flexible.
Els junts de formigonat han de ser de tot el gruix i s'ha de procurar de fer-los coincidir amb els junts de retracció.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08
Toleràncies d'execució:
- Gruix: - 10 mm, + 15 mm
- Nivell: ± 10 mm
- Planor: ± 5 mm/3 m
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
El formigonament s'ha de fer a una temperatura ambient entre 5°C i 40°C.
S'ha de vibrar fins a aconseguir una massa compacta, sense que es produeixin segregacions.
Durant el temps de cura i fins a aconseguir el 70% de la resistència prevista, s'ha de mantenir la superfície del formigó humida.
Aquest procés ha de durar com a mínim:
- 15 dies en temps calorós i sec
- 7 dies en temps humit
El paviment no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a la seva formació.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT, amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

E - Tipus E

E315 - Familia 315

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E315U000,E315U001,E31521H1.

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

Formigonament d'estructures i elements estructurals, amb formigó en massa, armat, per a pretensar, formigó autocompactant i formigó lleuger, de central o elaborat a l'obra en planta dosificadora, que compleixi les prescripcions de la norma EHE, abocat directament des de camió, amb bomba o amb cubilot, i operacions auxiliars relacionades amb el formigonament i la cura del formigó.
S'han considerat els elements a formigonar següents:
- Rases i pous
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Formigonament:
- Preparació de la zona de treball
- Humectació de l'encofrat
- Abocada del formigó
- Compactació del formigó mitjançant vibratge, en el seu cas
- Curat del formigó
CONDICIONS GENERALS:
En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en la norma EHE-08, en especial les que fan referència a la durabilitat del formigó i les armadures (art.8.2 i 37 de l'EHE-08) en funció de les classes d'exposició.
El formigó estructural ha de fabricar-se en centrals específiques
El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.
Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la DT.
La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.
La DF comprovarà l'absència de defectes significatius en la superfície de formigó. En cas de considerar els defectes inadmissibles d'acord amb el projecte la DF valorarà la reparació.
L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.
Si la superfície ha de quedar vista ha de tenir, a més, una coloració uniforme sense regalims, taques, o elements adherits.
En el cas d'utilitzar matacà, les pedres han de quedar distribuïdes uniformement dins de la massa de formigó sense que es toquin entre elles.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08
Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en l'article 5 de l'annex 11 de la norma EHE-08.
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.
No s'accepten toleràncies en el replanteig d'eixos en l'execució de fonaments de mitgeres, buits d'ascensor, passos d'instal·lacions, etc., fora que ho autoritzi explícitament la DF.
RASES I POUS:
Toleràncies d'execució:
- Desviació en planta, del centre de gravetat: < 2% dimensió en la direcció considerada, ± 50 mm
- Nivells:
  - Cara superior del formigó de neteja: + 20 mm, - 50 mm
  - Cara superior del fonament: + 20 mm, - 50 mm
  - Gruix del formigó de neteja: - 30 mm
- Dimensions en planta:
  - Fonaments encofrats: + 40 mm; -20mm
  - Fonaments formigonats contra el terreny (D:dimensió considerada):
    - D <= 1 m: + 80 mm; -20mm
    - 1 m < D <= 2,5 m: + 120 mm , -20mm
    - D > 2,5 m: + 200 mm , -20mm
- Secció transversal (D:dimensió considerada):
  - En tots els casos: + 5%(<= 120 mm), - 5%(<= 20 mm)
  - D <= 30 cm: + 10 mm, - 8 mm
  - 30 cm < D <= 100 cm: + 12 mm, - 10 mm
  - 100 cm < D: + 24 mm, - 20 mm
- Planor (EHE-08 art.5.2.e):
  - Formigó de neteja: ± 16 mm/2 m
  - Cara superior del fonament: ± 16 mm/2 m
  - Cares laterals (fonaments encofrats)± 16 mm/2 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

FORMIGONAMENT:
Si la superfície sobre la que s'ha de formigonar ha sofert gelada, s'ha d'eliminar prèviament la part afectada.
La temperatura dels elements on s'aboca el formigó ha de ser superior als 0°C.
El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura >= 5°C.
La temperatura per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C. El formigonament s'ha de suspendre quan es prevegi que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C. Fora d'aquests límits, el formigonament requereix precaucions

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 424 de 545

explícites i l'autorització de la DF En aquest cas, s'han de fer provetes amb les mateixes condicions de l'obra, per a poder verificar la resistència realment assolida.
Si l'encofrat és de fusta, ha de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixi l'aigua del formigó.
No s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó.
No es procedirà al formigonat fins que la DF doni el vist-i-plau havent revisat armadures col·locades en posició definitiva.
La DF comprovarà l'absència de defectes significatius en la superfície de formigó. En cas de considerar els defectes inadmissibles d'acord amb el projecte la DF valorarà la reparació.
No es col·locarà en obra capes o tongades de formigó amb un gruix superior al que permeti una compactació completa de la massa
Si l'abocada del formigó es fa amb bomba, la DF ha d'aprovar la instal·lació de bombeig prèviament al formigonament.
No pot transcórrer més d'1,5 hora des de la fabricació del formigó fins el formigonament, a menys que la DF ho cregui convenient per aplicar medis que retardin l'adormiment.
No s'han de posar en contacte formigons fabricats amb tipus de ciments incompatibles entre ells.
L'abocada s'ha de fer des d'una alçària petita i sense que es produeixin disgregacions.
La compactació del formigó es realitzarà mitjançant processos adequats a la consistència de la mescla i de manera que s'eliminin forats i s'eviti la segregació.
S'ha de garantir que durant l'abocat i compactat del formigó no es produeixen desplaçaments de l'armadura.
La velocitat de formigonament ha de ser suficient per assegurar que l'aire no quedi agafat i assenti el formigó.
El formigonament s'ha de suspendre en cas de pluja o de vent fort. Eventualment, la continuació dels treballs, en la forma que es proposi, ha de ser aprovada per la DF.
En cap cas s'ha d'aturar el formigonament si no s'ha arribat a un junt adequat.
Els junts de formigonament han de ser aprovats per la DF abans del formigonat del junt.
En tornar a iniciar el formigonament del junt s'ha de retirar la capa superficial de morter, deixant els granulats al descobert i el junt net. Per a fer-ho no s'han d'utilitzar productes corrosius.
Abans de formigonar el junt s'ha d'humitejar, evitant que es facin tolls d'aigua en el junt.
Es poden utilitzar productes específics (com les resines epoxi) per a l'execució de junts sempre que es justifiqui i es supervisi per la DF.
Un cop reblert l'element no s'ha de corregir el seu aplomat, ni el seu anivellament.
Durant l'adormiment i primer període d'enduriment del formigó cal assegurar el manteniment de la humitat de l'element de formigó mitjançant el curat adequat i d'acord amb EHE-08.
Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.
FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
La compactació s'ha de realitzar per vibratge. El gruix màxim de la tongada depèn del vibrador utilitzat. S'ha de vibrar fins que s'aconsegueixi una massa compacta i sense que es produeixin disgregacions.
El vibratge ha de fer-se més intens a les zones d'alta densitat d'armadures, a les cantonades i als paraments.
FORMIGÓ ESTRUCTURAL AUTOCOMPACTANT:
No es necessari la compactació del formigó.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

FORMIGONAMENT:
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT, amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

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

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Aprovació del pla de formigonat presentat pel contractista.
- Inspecció visual de totes les excavacions abans de la col·locació de les armadures, amb observació de l'estat de neteja i entrada d'aigua en tot el recinte.
- Presa de coordenades i cotes de totes les unitats d'obra abans del formigonat.
- Observació de la superfície sobre la que s'ha d'estendre el formigó i de les condicions d'encofrat. Mesura de les dimensions de totes les unitats estructurals d'obra, entre els encofrats, abans de formigonar.
- Verificació de la correcte disposició de l'armat i de les mesures constructives per tal d'evitar moviments de la ferralla durant el formigonat.
- Inspecció del procés de formigonat amb control, entre d'altres aspectes, de la temperatura i condicions ambientals.
- Control del desencofrat i del procés i condicions de curat.
- Presa de coordenades i cotes dels punts que hagin de rebre prefabricats, després del formigonat.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 17 de la norma EHE-08.

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

No es podrà iniciar el formigonat d'un element sense la corresponent aprovació de la DF.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Inspecció visual de la unitat finalitzada i control de les condicions geomètriques d'acabat, segons l'article 100. Control de l'element construït de l'EHE-08.
- Assaigs d'informació complementària.

De les estructures projectades i construïdes d'acord a la Instrucció EHE-08, en les que els materials i l'execució hagin assolit la qualitat prevista, comprovada mitjançant els controls preceptius, sols necessiten sotmetre's a assaigs d'informació i en particular a proves de càrrega, les incloses en els següents supòsits:

- Quan així ho disposi les Instruccions, reglaments específics d'un tipus d'estructura o el plec de prescripcions tècniques particulars.
- Quan degut a caràcter particular de l'estructura convingui comprovar que la mateixa reuneix certes condicions específiques. En aquest cas el plec de prescripcions tècniques particulars establirà els assaigs oportuns que s'han de realitzar, indicant amb tota precisió la forma de realitzar-los i la manera d'interpretar els resultats.
- Quan a judici de la Direcció Facultativa existeixin dubtes raonables sobre la seguretat, funcionalitat o durabilitat de l'estructura.

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

Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 17 de la norma EHE-08.

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

Si s'aprecien deficiències importants en l'element construït, la DF podrà encarregar assaigs d'informació complementaria (testimonis, ultrasons, escleròmetre) sobre el formigó endurit, per tal de tenir coneixement de les condicions de resistència assolides o altres característiques de l'element formigonat.

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 425 de 545

EDD1 - Familia DD1

EDD1A095 - Paret per a pou circular de D= 100 cm, de peces prefabricades de formigó, col·locades amb morter mixt 1:2:10
Especificació

SPB\1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació de parets per a pous de registre circulars, quadrats o rectangulars i la col·locació dels elements complementaris.
S'han considerat els materials següents per a les parets del pou:
Maons ceràmics agafats amb morter, amb arrebossat i lliscat interior de la paret i eventualment, esquerdejat exterior
Peces prefabricades de formigó agafades amb morter
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Parets:
Comprovació de la superfície de recolzament
Col/locació de les peces agafades amb morter
Acabat de les parets, en el seu cas
Comprovació de l'estanquitat del pou
PARET PER A POU:
El pou ha de ser estable i resistent.
Les parets del pou han de quedar aplomades, excepte en el tram previ al coronament, on s'ha d'anar reduint les dimensions del pou fins arribar a les de la tapa.
Les generatrius o la cara corresponents als graons d'accés han de quedar aplomades de dalt a baix.
Els junts han d'estar plens de morter.
El nivell del coronament ha de permetre la col·locació del bastiment i la tapa enrasats amb el paviment.
La superfície interior ha de ser llisa i estanca.
Han de quedar preparats els orificis, a diferent nivell, d'entrada i sortida de la conducció.
Toleràncies d'execució:
Secció interior del pou: ± 50 mm
Aplomat total: ± 10 mm
PARET DE PECES PREFABRICADES DE FORMIGÓ:
La paret ha d'estar constituïda per peces prefabricades de formigó agafades amb morter, recolzades a sobre d'un element resistent.
La peça superior ha de ser reductora per a passar de les dimensions del pou a les de la tapa.
PARET DE MAÓ:
Els maons han d'estar col·locats a trencajunts i les filades han de ser horitzontals.
La paret ha de quedar recolzada sobre una solera de formigó.
La superfície interior ha de quedar revestida amb un arrebossat de gruix uniforme i ben adherit a la paret, i acabat amb un lliscat de pasta de ciment pòrtland.
El revestiment, un cop sec, ha de ser llis, sense fissures, forats o d'altres defectes. No ha de ser polsegós.
Gruix dels junts: <= 1,5 cm
Gruix de l'arrebossat i el lliscat: <= 2 cm
Toleràncies d'execució:
Horitzontalitat de les filades: ± 2 mm/m
Gruix de l'arrebossat i el lliscat: ± 2 mm
PARET EXTERIOR ACABADA AMB UN ESQUERDEJAT EXTERIOR:
La superfície exterior ha de quedar coberta sense discontinuïtats amb un esquerdejat ben adherit a la paret.
Gruix de l'esquerdejat: <= 1,8 cm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
PARET PER A POU:
Els treballs s'han de fer a una temperatura ambient entre 5°C i 35°C, sense pluja.
PARET DE PECES PREFABRICADES DE FORMIGÓ:
La col·locació s'ha de realitzar sense que les peces rebin cops.
PARET DE MAÓ:
Els maons per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.
L'obra s'ha d'aixecar per filades senceres.
Els arrebossats s'han d'aplicar un cop sanejades i humitejades les superfícies que els han de rebre.
El lliscat s'ha de fer en una sola operació.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
PARET PER A POU:
m de fondària amidada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Salubridad DB-HS.
Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).
\

EDD1 - Familia DD1

EDD1A095 - Familia DD1A095

EDD1A0950002 - Con prefabricat per a pou circular de peces prefabricades de formigó, col·locades amb morter mixt 1:2:10, de Ø 1000mm. a la base i Ø 650mm. a la part superior i de 850mm. d'altura.
Especificació

SPB\1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació de parets per a pous de registre circulars, quadrats o rectangulars i la col·locació dels elements complementaris.
S'han considerat els materials següents per a les parets del pou:
Maons ceràmics agafats amb morter, amb arrebossat i lliscat interior de la paret i eventualment, esquerdejat exterior
Peces prefabricades de formigó agafades amb morter
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Parets:
Comprovació de la superfície de recolzament
Col/locació de les peces agafades amb morter
Acabat de les parets, en el seu cas
Comprovació de l'estanquitat del pou
PARET PER A POU:
El pou ha de ser estable i resistent.
Les parets del pou han de quedar aplomades, excepte en el tram previ al coronament, on s'ha d'anar reduint les dimensions del pou fins arribar a les de la tapa.
Les generatrius o la cara corresponents als graons d'accés han de quedar aplomades de dalt a baix.
Els junts han d'estar plens de morter.
El nivell del coronament ha de permetre la col·locació del bastiment i la tapa enrasats amb el paviment.
La superfície interior ha de ser llisa i estanca.
Han de quedar preparats els orificis, a diferent nivell, d'entrada i sortida de la conducció.
Toleràncies d'execució:
Secció interior del pou: ± 50 mm
Aplomat total: ± 10 mm
PARET DE PECES PREFABRICADES DE FORMIGÓ:
La paret ha d'estar constituïda per peces prefabricades de formigó agafades amb morter, recolzades a sobre d'un element resistent.

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 426 de 545

La peça superior ha de ser reductora per a passar de les dimensions del pou a les de la tapa.
PARET DE MAÓ:
Els maons han d'estar col·locats a trencajunts i les filades han de ser horitzontals.
La paret ha de quedar recolzada sobre una solera de formigó.
La superfície interior ha de quedar revestida amb un arrebossat de gruix uniforme i ben adherit a la paret, i acabat amb un lliscat de pasta de ciment pòrtland.
El revestiment, un cop sec, ha de ser llis, sense fissures, forats o d'altres defectes. No ha de ser polsegós.
Gruix dels junts: <= 1,5 cm
Gruix de l'arrebossat i el lliscat: <= 2 cm
Toleràncies d'execució:
Horitzontalitat de les filades: ± 2 mm/m
Gruix de l'arrebossat i el lliscat: ± 2 mm
PARET EXTERIOR ACABADA AMB UN ESQUERDEJAT EXTERIOR:
La superfície exterior ha de quedar coberta sense discontinuïtats amb un esquerdejat ben adherit a la paret.
Gruix de l'esquerdejat: <= 1,8 cm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
PARET PER A POU:
Els treballs s'han de fer a una temperatura ambient entre 5°C i 35°C, sense pluja.
PARET DE PECES PREFABRICADES DE FORMIGÓ:
La col·locació s'ha de realitzar sense que les peces rebin cops.
PARET DE MAÓ:
Els maons per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.
L'obra s'ha d'aixecar per filades senceres.
Els arrebossats s'han d'aplicar un cop sanejades i humitejades les superfícies que els han de rebre.
El lliscat s'ha de fer en una sola operació.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
PARET PER A POU:
m de fondària amidada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Salubridad DB-HS.
Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).
\

EDDZ - Familia DDZ

EDDZ51B5 - Graó per a pou de registre amb acer galvanitzat, de 300x400x300 mm, amb rodó de D=25 mm, col·locat amb morter mixt 1:2:10
Especificació

SPB\1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació de parets per a pous de registre circulars, quadrats o rectangulars i la col·locació dels elements complementaris.
S'han considerat els elements complementaris de pous de registre, següents.
Bastiment i tapa
Graó d'acer galvanitzat
Graó de ferro colat
Junt d'estanquitat amb fleixos d'acer inoxidable i anelles d'expansió
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
En el graó:
Comprovació i preparació dels punts d'encastament
Col·locació dels graons amb morter
GRAÓ:
El graó col·locat ha de quedar anivellat i paral·lel a la paret del pou.
Han d'estar alineats verticalment.
Ha d'estar sòlidament fixat a la paret per encastament dels seus extrems agafats amb morter.
Els graons s'han d'anar col·locant a mida que s'aixeca el pou.
Llargària d'encastament: >= 10 cm
Distància vertical entre graons consecutius: <= 35 cm
Distància vertical entre la superfície i el primer graó: 25 cm
Distància vertical entre l'últim graó i la solera: 50 cm
Resistència a una càrrega vertical de 2 kN en l'extrem del graó (senzill):
Deformació sota càrrega: = 5 mm
Deformació remanent: = 1 mm
Resistència a la tracció horitzontal: = 3,5 kN
Resistència a una càrrega vertical de 2 kN en l'extrem del graó (doble):
Deformació sota càrrega: = 10 mm
Deformació remanent: = 2 mm
Resistència a la tracció horitzontal: = 3,5 kN
Toleràncies d'execució:
Nivell: ± 10 mm
Horitzontalitat: ± 1 mm
Paral·lelisme amb la paret: ± 5 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
El procés de col·locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides per al material.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
ELEMENTS COMPLEMENTARIS:
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN GRAONS:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
Comprovacions de resistència i deformació a càrregues horitzontals i verticals (UNE-EN 1917), sempre que es canviï de procedència.
Comprovació geomètrica de les toleràncies d'execució sobre un 10 % del graons col·locats.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN GRAONS:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
Inspecció visual de totes les peces col·locades
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
El control es realitzarà sobre totes les unitats existents a l'obra.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
\

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 427 de 545

EDDZ - Familia DDZ

EDDZ6DD4 - Bastiment circular de fosa dúctil per a pou de registre i tapa abatible i amb tanca, pas lliure de 600 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter
Especificació

SPB\1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació de parets per a pous de registre circulars, quadrats o rectangulars i la col·locació dels elements complementaris.
S'han considerat els elements complementaris de pous de registre, següents.
Bastiment i tapa
Graó d'acer galvanitzat
Graó de ferro colat
Junt d'estanquitat amb fleixos d'acer inoxidable i anelles d'expansió
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
En el bastiment i tapa:
Comprovació de la superfície de recolzament
Col·locació del morter d'anivellament
Col·locació del conjunt de bastiment i tapa, agafat amb morter
BASTIMENT I TAPA:
El bastiment col·locat ha de quedar ben assentat sobre les parets de l'element que s'ha de tapar, anivellades prèviament amb morter.
Ha de quedar sòlidament travat per una anella perimetral de morter.
L'anella no ha de provocar el trencament del paviment perimetral i no ha de sortir lateralment de les parets del pou.
La tapa ha de quedar recolzada a sobre del bastiment a tot el seu perímetre. No ha de tenir moviments que puguin provocar el seu trencament per impacte o bé produir sorolls.
Un cop col·locada la tapa, el dispositiu de fixació ha de garantir que només podrà ser retirada per personal autoritzat i que no podrà tenir desplaçaments accidentals.
Les tapes practicables, han d'obrir i tancar correctament.
La part superior del bastiment i la tapa ha de quedar al mateix pla que el paviment perimetral i mantenir el seu pendent.
Toleràncies d'execució:
Nivell entre la tapa i el paviment: ± 2 mm
Ajust lateral entre bastiment i tapa: ± 4 mm
Nivell entre tapa i paviment: ± 5 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
El procés de col·locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides per al material.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
ELEMENTS COMPLEMENTARIS:
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS I TAPES DE FOSA:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
Seguiment del procés de col·locació.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS I TAPES DE FOSA:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
Inspecció de les condicions d'assentament del bastiment
Comprovació de les toleràncies d'ajust i de nivell respecte al paviment
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
El control es realitzarà sobre totes les unitats existents a l'obra.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
\

F - Tipus F

F216 - Familia 216

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F2168943.

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

Enderroc de parets interiors, de tancament i envans, amb mitjans manuals i càrrega manual i mecànica sobre camió o contenidor.
S'han considerat els següents materials i mitjans de demolició:
- Paret d'obra de fàbrica de ceràmica
- Envans i paredons d'obra de ceràmica
- Plaques de formigó prefabricades de 24 cm de gruix
- Envans de vidre emmotllat

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

CONDICIONS GENERALS:
L'edifici ha de quedar tancat per una tanca d'alçària superior a 2 m, situada a una distancia superior a 1,5 m de l'edifici i de la bastida i convenientment senyalitzada.
S'han de col·locar proteccions com xarxes, lones, així com una pantalla inclinada rígida que sobresurti de la façana una distancia de 2 m com a mínim.
En el cas de que hi hagi materials combustibles es disposarà, com a mínim, d'un extintor manual contra incendis.
Si durant l'enderroc es detecten esquerdes en les edificacions veïnes, s'han de col·locar testimonis per a observar els possibles efectes de l'enderroc i dur a terme l'apuntalament en cas necessari.
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats amb la finalitat de facilitar la seva càrrega, en funció dels mitjans de que es disposi i de les condicions de transport.
Un cop acabades les tasques d'enderroc, la base ha de quedar neta de restes de material.
Al acabar l'enderroc es farà una revisió general de les parts que hagin de quedar dretes i de les edificacions veïnes per a observar les lesions que hagin pogut sortir.
Mentre es du a terme la consolidació definitiva es conservaran les contencions, els apuntalaments, les bastides i les tanques.
Quan s'apreciï alguna anomalia en els elements col·locats o en el seu funcionament, es notificarà immediatament a la DF.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
S'ha de demolir en general, en ordre invers al que es va seguir per a la seva construcció.
La runa s'ha d'abocar cap a l'interior del recinte, sense que es produeixin pressions perilloses sobre l'estructura per acumulació de material.
No es depositarà runa damunt de les bastides.
No s'acumularà runa en tanques, murs i suports propis que hagin de mantenir-se a peu dret o en edificacions i elements aliens a l'enderroc.

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 428 de 545

No s'acumularà runa amb un pes superior als 100 kg/m2 damunt de sostres, encara que estiguin en bon estat.
En finalitzar la jornada, no han de romandre elements de les edificacions en estat inestable que el vent, les condicions atmosfèriques o bé altres causes en puguin provocar l'enderroc.
Es protegiran de la pluja, mitjançant lones o plàstics, les zones que puguin ser afectades per l'aigua.
La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
S'ha de trossejar la runa per tal de facilitar-ne la càrrega amb mitjans manuals.
PARET DE 12 A 35 CM DE GRUIX:
S'han de contrarestar i anul·lar les components horitzontals d'arcs i voltes.
Si es preveuen desplaçaments laterals de l'element, cal apuntalar-lo per tal d'evitar-ne l'esfondrament.
Si les parets són de tancament, s'enderrocaran les que no són estructurals després d'haver enderrocat el sostre superior i abans d'enderrocar les bigues i pilars del nivell en el qual es treballa.
Les agulles i els arcs de les obertures no es trauran fins haver alleugerit la càrrega que hi ha al seu damunt.
Abans d'enderrocar els arcs, s'han d'equilibrar les empentes laterals i s'apuntalaran sense tallar els tirants fins el seu enderroc.
En acabar la jornada, no es deixaran sense travar murs d'alçària superior a set vegades el seu gruix.
ENVANS I PAREDONS:
S'han d'enderrocar de dalt a baix, en cada planta, abans d'enderrocar el sostre superior.
Si el sostre superior hagués cedit, no es trauran els envans sense apuntalar prèviament el sostre.
PLAQUES DE FORMIGÓ PREFABRICADES:
S'enderrocaran un nivell per sota del que s'està enderrocant, després de treure els vidres.
Es podrà desmuntar la totalitat dels tancaments prefabricats quan no es debilitin els elements estructurals, disposant-se en aquest cas, proteccions provisionals en les obertures.
Les plaques s'han de tallar en bandes paral·leles a l'armadura principal, de pes no més gran a l'admès per la grua.
Si es preveuen desplaçaments laterals de l'element, cal apuntalar-lo per tal d'evitar-ne l'esfondrament.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

ENDERROC D'ELEMENT DE TANCAMENT O DIVISORI I D'OBERTURES DE FINESTRES TAPIADES:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
ENDERROC PUNTUAL:
Unitat mesurada segons especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

F216 - Familia 216

F2168943 - Enderroc de paret de bloc foradat de morter de ciment de 20 cm de gruix, a mà i amb martell trencador manual i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor, inclou part proporcional de fonamentació de formigó armat de la base del parament.
Especificació

SPB\1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Enderroc de parets interiors, de tancament i envans, amb mitjans manuals i càrrega manual i mecànica sobre camió o contenidor.
S'han considerat els següents materials i mitjans de demolició:
Paret d'obra de fàbrica de ceràmica
Envans i paredons d'obra de ceràmica
Plaques de formigó prefabricades de 24 cm de gruix
Envans de vidre emmotllat
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Preparació de la zona de treball
Enderroc de l'element amb els mitjans adients
Trossejament i apilada de la runa
Càrrega de la runa sobre el camió
CONDICIONS GENERALS:
L'edifici ha de quedar tancat per una tanca d'alçària superior a 2 m, situada a una distancia superior a 1,5 m de l'edifici i de la bastida i convenientment senyalitzada.
S'han de col·locar proteccions com xarxes, lones, així com una pantalla inclinada rígida que sobresurti de la façana una distancia de 2 m com a mínim.
En el cas de que hi hagi materials combustibles es disposarà, com a mínim, d'un extintor manual contra incendis.
Si durant l'enderroc es detecten esquerdes en les edificacions veïnes, s'han de col·locar testimonis per a observar els possibles efectes de l'enderroc i dur a terme l'apuntalament en cas necessari.
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats amb la finalitat de facilitar la seva càrrega, en funció dels mitjans de que es disposi i de les condicions de transport.
Un cop acabades les tasques d'enderroc, la base ha de quedar neta de restes de material.
Al acabar l'enderroc es farà una revisió general de les parts que hagin de quedar dretes i de les edificacions veïnes per a observar les lesions que hagin pogut sortir.
Mentre es du a terme la consolidació definitiva es conservaran les contencions, els apuntalaments, les bastides i les tanques.
Quan s'apreciï alguna anomalia en els elements col·locats o en el seu funcionament, es notificarà immediatament a la DF.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
S'ha de demolir en general, en ordre invers al que es va seguir per a la seva construcció.
La runa s'ha d'abocar cap a l'interior del recinte, sense que es produeixin pressions perilloses sobre l'estructura per acumulació de material.
No es depositarà runa damunt de les bastides.
No s'acumularà runa en tanques, murs i suports propis que hagin de mantenir-se a peu dret o en edificacions i elements aliens a l'enderroc.
No s'acumularà runa amb un pes superior als 100 kg/m2 damunt de sostres, encara que estiguin en bon estat.
En finalitzar la jornada, no han de romandre elements de les edificacions en estat inestable que el vent, les condicions atmosfèriques o bé altres causes en puguin provocar l'enderroc.
Es protegiran de la pluja, mitjançant lones o plàstics, les zones que puguin ser afectades per l'aigua.
La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
S'ha de trossejar la runa per tal de facilitar-ne la càrrega amb mitjans manuals.
PARET DE 12 A 35 CM DE GRUIX:
S'han de contrarestar i anul·lar les components horitzontals d'arcs i voltes.
Si es preveuen desplaçaments laterals de l'element, cal apuntalar-lo per tal d'evitar-ne l'esfondrament.
Si les parets són de tancament, s'enderrocaran les que no són estructurals després d'haver enderrocat el sostre superior i abans d'enderrocar les bigues i pilars del nivell en el qual es treballa.

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 429 de 545

Les agulles i els arcs de les obertures no es trauran fins haver alleugerit la càrrega que hi ha al seu damunt.
Abans d'enderrocar els arcs, s'han d'equilibrar les empentes laterals i s'apuntalaran sense tallar els tirants fins el seu enderroc.
En acabar la jornada, no es deixaran sense travar murs d'alçària superior a set vegades el seu gruix.
ENVANS I PAREDONS:
S'han d'enderrocar de dalt a baix, en cada planta, abans d'enderrocar el sostre superior.
Si el sostre superior hagués cedit, no es trauran els envans sense apuntalar prèviament el sostre.
PLAQUES DE FORMIGÓ PREFABRICADES:
S'enderrocaran un nivell per sota del que s'està enderrocant, després de treure els vidres.
Es podrà desmuntar la totalitat dels tancaments prefabricats quan no es debilitin els elements estructurals, disposant-se en aquest cas, proteccions provisionals en les obertures.
Les plaques s'han de tallar en bandes paral·leles a l'armadura principal, de pes no més gran a l'admès per la grua.
Si es preveuen desplaçaments laterals de l'element, cal apuntalar-lo per tal d'evitar-ne l'esfondrament.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
ENDERROC D'ELEMENT DE TANCAMENT O DIVISORI I D'OBERTURES DE FINESTRES TAPIADES:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
ENDERROC PUNTUAL:
Unitat mesurada segons especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADD/1975: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.
\

F222 - Familia 222

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F2221124.

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

Conjunt d'operacions per obrir rases i pous de fonaments, o de pas d'instal·lacions, realitzades amb mitjans mecànics o manuals, de forma contínua o realitzades per dames.
Conjunt d'operacions necessàries per obrir rases i pous de fonaments realitzades amb mitjans mecànics o amb utilització d'explosius.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics exteriors a l'excavació
- Replanteig de la zona a excavar i determinació de l'ordre d'execució de les dames si és el cas
- Excavació de les terres
- Càrrega de les terres sobre camió, contenidor, o formació de cavallons a la vora de la rasa, segons indiqui la partida d'obra

CONDICIONS GENERALS:
Es considera terreny fluix, el capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20.
Es considera terreny compacte, el capaç de ser foradat amb pic (no amb pala), que té un assaig SPT entre 20 i 50.
Es considera terreny de trànsit, el capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera terreny no classificat, des del capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20, fins al capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera roca la que pot ser foradada amb compressor (no amb màquina), que té un rebot a l'assaig SPT.
L'element excavat ha de tenir la forma i les dimensions especificades en la DT, o en el seu defecte, les que determini la DF.
El fons de l'excavació ha de quedar anivellat.
El fons de l'excavació no ha de tenir material engrunat o fluix i les esquerdes i els forats han de quedar reblerts.
Els talussos perimetrals han de ser els fixats per la DF.
Els talussos han de tenir el pendent especificat a la DT.
La qualitat de terreny del fons de l'excavació requereix l'aprovació explícita de la DF.
Toleràncies d'execució:
- Dimensions: ± 5%, ± 50 mm
- Planor: ± 40 mm/m
- Replanteig: < 0,25%, ± 100 mm
- Nivells: ± 50 mm
- Aplomat o talús de les cares laterals: ± 2°

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.
S'ha de seguir l'ordre dels treballs previst per la DF.
Abans de començar els treballs, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.
Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.
Si cal fer rampes per accedir a la zona de treball, han de tenir les característiques següents:
- Amplària: >= 4,5 m
- Pendent:
  - Trams rectes: <= 12%
  - Corbes: <= 8%
  - Trams abans de sortir a la via de llargària >= 6 m: <= 6%
- El talús ha de ser fixat per la DF.

La finalització de l'excavació de pous o rases per a fonaments o de lloses de fonamentació, s'ha de fer just abans de la col·locació del formigó de neteja, per mantenir la qualitat del sol.
Si això no fos possible, es deixarà una capa de 10 a 15 cm sense excavar fins al moment que es pugui formigonar la capa de neteja.
Cal extreure les roques suspeses, les terres i els materials amb perill de despreniment.
Cal extreure del fons de l'excavació qualsevol element susceptible de formar un punt de resistència local diferent de la resta, com ara roques, restes de fonaments, bosses de material tou, etc, i rebaixar el fons de l'excavació per tal que la sabata tingui un recolzament homogeni.
No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.
No s'ha de treballar simultàniament en zones superposades.
S'ha d'estrebar sempre que consti al projecte i quan ho determini la DF. L'estrebada ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
S'han d'estrebar els terrenys engrunats i quan, en fondàries superiors a 1,30 m, es doni algun dels casos següents:
- S'hagi de treballar a dins
- Es treballi en una zona immediata que pugui resultar afectada per una possible esllavissada
- Hagi de quedar oberta en acabar la jornada de treball

També sempre que, per altres causes (càrregues veïnes, etc.) ho determini la DF.
S'ha de preveure un sistema de desguàs per tal d'evitar acumulació d'aigua dins l'excavació.
S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials.
Si apareix aigua en l'excavació s'han de prendre les mesures necessàries per esgotar-la.
Els esgotaments s'han de fer sense comprometre l'estabilitat dels talussos i les obres veïnes, i s'han de mantenir mentre durin els treballs de fonamentació. Caldrà verificar en terrenys argilosos, si cal fer un sanejament del fons de l'excavació.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.
No s'ha de rebutjar cap material obtingut de l'excavació sense l'autorització expressa de la DF.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de carregar.
L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
Les terres s'han de treure de dalt a baix sense soscavar-les.
L'aportació de terres per a correcció de nivells ha de ser la mínima possible, de les mateixes existents i de compacitat igual.
S'ha de tenir en compte el sentit d'estratificació de les roques.
S'han de mantenir els dispositius de desguàs necessaris, per tal de captar i reconduir els corrents d'aigua interns, en els talussos.
EXCAVACIÓ DE RASES EN PRESÈNCIA DE SERVEIS
Quan l'excavació es realitzi amb mitjans mecànics, cal que un operari extern al maquinista supervisi l'acció de la cullera o el

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 430 de 545

martell, alertant de la presència de serveis.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF.
No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo.
Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres.
També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.
Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

OBRES D'EDIFICACIÓ:

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

OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

* Orden de 28 de septiembre de 1989 por la que se modifica el artículo 104 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

Real Decreto 863/1985 de 2 de abril, por el que se aprueba el Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera.

Orden de 20 de marzo de 1986 por la que se aprueban determinadas Instrucciones Técnicas complementarias relativas a los capítulos IV,V,VII,IX y X del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera

---

F228 - Familia 228

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F2285M00.

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

Reblert, estesa i piconatge de terres o granulats en zones que per la seva extensió reduïda, per precaucions especials o per altra motiu no permeti l'ús de la maquinària amb els que normalment s'executa el terraplè.
S'han considerat els tipus següents:
- Rebliment i piconatge de rasa amb terres
- Reblert de rases amb canonades o instal·lacions amb sorra natural o sorra de reciclatge de residus de la construcció o demolicions, provenint d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus
- Reblert de rases i pous per a drenatges, amb graves naturals o graves de reciclatge de residus de la construcció o demolicions, provenint d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Aportació del material en cas de graves, tot-u, o granulats reciclats
- Execució del rebliment
- Humectació o dessecació, en cas necessari
- Compactació de les terres

CONDICIONS GENERALS:
Les zones del reblert son les mateixes que les definides per als terraplens: Coronament, nucli, zona exterior i fonament.
Les tongades han de tenir un gruix uniforme i han de ser sensiblement paral·leles a la rasant.
El material de cada tongada ha de tenir les mateixes característiques.
El gruix de cada tongada ha de ser l'adequat per tal d'obtenir el grau de compactació exigit amb els mitjans que es disposen.
En cap cas el grau de compactació de cada tongada ha de ser inferior al més alt que tinguin els sòls adjacents, en el mateix nivell.
La composició granulomètrica de la grava ha de complir les condicions de filtratge fixades per la DF, en funció dels terrenys adjacents i del sistema previst d'evacuació d'aigua.
Les terres han de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
La composició granulomètrica del tot-u ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
En tota la superfície s'ha d'arribar, com a mínim, al grau de compactació previst expressat com a percentatge sobre la densitat màxima obtinguda en l'assaig Pròctor Modificat (UNE 103501).
RASA:
Toleràncies d'execució:
- Planor: ± 20 mm/m
- Nivells: ± 30 mm

RASA PER A INSTAL·LACIÓ DE TUBERIES:
El reblert ha d'estar format per dues zones:
- La zona baixa a una alçària fins a 30 cm per damunt de la generatriu superior del tub
- La zona alta, la resta de la rasa

El material de la zona baixa no ha de tenir matèria orgànica. El material de la zona alta ha de ser de forma que no produeixi danys a la canonada instal·lada.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'han de suspendre els treballs en cas de pluja quan la temperatura ambient sigui inferior a 0°C en el cas de graves o de tot-u, o inferior a 2°C en la resta de materials.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.
Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.
Excepte en les rases de drenatje, en la resta de casos s'ha d'eliminar els materials inestables, turba o argila tova de la base per al rebliment.
L'ampliació o recrescuda de reblerts existents s'han de preparar de forma que es garanteixi la unió amb el nou reblert.
Les zones que per la seva forma puguin retenir aigua a la seva superfície s'han de corregir abans de l'execució.
El material s'ha d'estendre per tongades successives i uniformes, sensiblement paral·leles a la rasant final, i amb un gruix <= 25 cm.
No s'ha d'estendre cap tongada fins que la inferior compleixi les condicions exigides.
El material de cada tongada ha de tenir les característiques uniformes; en cas de no ser així, es buscaria la uniformitat mesclant-los amb els mitjans adequats.
Un cop estesa la tongada, si fos necessari, s'ha d'humitejar fins arribar al contingut òptim d'humitat, de manera uniforme.
Si el grau d'humitat de la tongada és superior a l'exigit, s'ha de dessecar mitjançant l'addició i mescla de materials secs o d'altres procediments adients.
S'han de mantenir els pendents i dispositius de desguàs necessaris per tal d'evitar entollaments, sense perill d'erosió.
Després de la pluja no s'ha d'estendre una nova tongada fins que l'última s'hagi assecat bé, o s'ha d'escarificar afegint la tongada següent més seca, de forma que l'humitat resultant sigui l'adient.
En l'execució de reblerts en contacte amb estructures de contenció, les tongades situades a ambdós costats de l'element han de quedar al mateix nivell.
Abans de la compactació cal comprovar que l'estructura amb la que estigui en contacte, ha assolit la resistència necessària.
Quan s'utilitzi corró vibratori per a compactar, ha de donar-se al final unes passades sense aplicar-hi vibració.
S'ha d'evitar el pas de vehicles per sobre de les capes en execució, fins que la compactació s'hagi completat.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
En cas d'imprevistos, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
RASA PER A INSTAL·LACIÓ DE TUBERIES:
El reblert definitiu s'ha de fer un cop aprobada la instal·lació per la DF.

Cod Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 431 de 545

S'ha de compactar amb les precaucions necessàries per a no produïr moviments ni danys a la canonada instal·lada.
GRAVES PER A DRENATGES:
S'ha d'evitar l'exposició prolongada del material a la intempèrie.
El material s'ha d'emmagatzemar i d'utilitzar de forma que s'eviti la seva disgregació i contaminació. En cas de trobar zones segregades o contaminades per pols, per contacte amb la superfície de base o per inclusió de materials estranys, cal procedir a la seva eliminació.
Els treballs s'han de fer de manera que s'eviti la contaminació de la grava amb materials estranys.
Quan la tongada hagi d'estar constituïda per materials de granulometria diferent, s'ha de crear entre ells una superfície contínua de separació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
La partida d'obra inclou el subministrament i aportació del material en cas de graves, tot-u o material provinent del reciclatge de residus de la construcció, i no està inclòs en cas de que es tracti de terres.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

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

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Inspecció visual de la base sobre la que s'assentarà el reblert.
- Inspecció visual del material a la descàrrega dels camions, retirant el que presenti restes de terra vegetal, matèria orgànica o pedres de grandària superior a l'admissible.
- Control de l'estesa: comprovació visual del gruix i amplada de les tongades d'execució i control de la temperatura ambient.
- Control de compactació. Es considera com a lot de control, el material compactat en un dia, corresponent a una mateixa procedència i tongada d'estesa, amb una superfície màxima de 150 m2. Es realitzaran 5 determinacions de la humitat i densitat in-situ (ASTM D 30-17).
- Assaig de placa de càrrega (DIN 18134), cada 450 m2, i al menys un cop per capa de reblert. En la zona d'aplicació de la placa es determinarà la humitat in-situ (NLT-103).
- Presa de coordenades i cotes a banda i banda i sobre l'eix de la plataforma en la coronació del reblert, i control de l'amplada de la tongada estesa, cada 20 m lineals com a màxim.
- Inspecció visual per a detectar punts baixos capaços de retenir aigua.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la DF. En general, els punts de control de densitat i humitat estaran uniformement repartits en sentit longitudinal i aleatòriament distribuïts en la secció transversal de la tongada. En el cas de reblerts d'estreps o elements en els que es pugui produir una transició brusca de rigidesa, la distribució dels punts de control de compactació serà uniforme, a 50 cm dels paraments.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No es podrà iniciar l'execució del reblert sense corregir els defectes observats a la base d'assentament.

Donada la rapidesa de la cadena operativa "extracció-compactació", la inspecció visual té una importància fonamental en el control dels reblerts, tant a nivell de materials com per a l'estesa.

La densitat obtinguda després de la compactació en coronació haurà de ser superior al 100 % de la màxima obtinguda en el Próctor Modificat (UNE 103501), i del 95 % en la resta de zones. En tot cas, la densitat ha de ser >= a la de les zones contigües al replè.

El contingut d'humitat de les capes compactades no serà causa de rebuig, excepte en el cas d'utilitzar, per causes justificades, sòls amb característiques expansives amb un inflament lliure <= 5%.

El valor del mòdul d'elasticitat (segon cicle) obtingut a la placa de càrrega ha de complir les limitacions establertes al plec de condicions.

En cas d'incompliment, el contractista corregirà la capa executada, per recompactació o substitució del material. En general, es treballarà sobre tota la tongada afectada (lot), a menys que el defecte de compactació estigui clarament localitzat. Els assaigs de comprovació de la compactació s'intensificaran al doble sobre les capes corregides.

Qualsevol altre cas d'execució incorrecta serà responsabilitat del Contractista, i la seva obligació serà reparar sense cost algun els errors que hagin sorgit.

F228 - Familia 228

F2285M00 - Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 1,00 m, amb sorra vermella, en tongades de gruix de 25cm, utilitzant picó vibrant
Especificació

SPB\1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Reblert, estesa i piconatge de terres o granulats en zones que per la seva extensió reduïda, per precaucions especials o per altra motiu no permeti l'ús de la maquinària amb els que normalment s'executa el terraplè.
S'han considerat els tipus següents:
Rebliment i piconatge de rasa amb terres
Reblert de rases amb canonades o instal·lacions amb sorra natural o sorra de reciclatge de residus de la construcció o demolicions, provenint d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus
Reblert de rases i pous per a drenatges, amb graves naturals o graves de reciclatge de residus de la construcció o demolicions, provenint d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Preparació de la zona de treball
Situació dels punts topogràfics
Aportació del material en cas de graves, tot-u, o granulats reciclats
Execució del rebliment
Humectació o dessecació, en cas necessari
Compactació de les terres
CONDICIONS GENERALS:
Les zones del reblert son les mateixes que les definides per als terraplens: Coronament, nucli, zona exterior i fonament.
Les tongades han de tenir un gruix uniforme i han de ser sensiblement paral·leles a la rasant.
El material de cada tongada ha de tenir les mateixes característiques.

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 432 de 545

El gruix de cada tongada ha de ser l'adequat per tal d'obtenir el grau de compactació exigit amb els mitjans que es disposen.
En cap cas el grau de compactació de cada tongada ha de ser inferior al més alt que tinguin els sòls adjacents, en el mateix nivell.
La composició granulomètrica de la grava ha de complir les condicions de filtratge fixades per la DF, en funció dels terrenys adjacents i del sistema previst d'evacuació d'aigua.
Les terres han de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
La composició granulomètrica del tot-u ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
En tota la superfície s'ha d'arribar, com a mínim, al grau de compactació previst expressat com a percentatge sobre la densitat màxima obtinguda en l'assaig Pròctor Modificat (UNE 103501).
RASA:
Toleràncies d'execució:
Planor: ± 20 mm/m
Nivells: ± 30 mm
RASA PER A INSTAL·LACIÓ DE TUBERIES:
El reblert ha d'estar format per dues zones:
La zona baixa a una alçària fins a 30 cm per damunt de la generatriu superior del tub
La zona alta, la resta de la rasa
El material de la zona baixa no ha de tenir matèria orgànica. El material de la zona alta ha de ser de forma que no produeixi danys a la canonada instal·lada.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
S'han de suspendre els treballs en cas de pluja quan la temperatura ambient sigui inferior a 0°C en el cas de graves o de tot-u, o inferior a 2°C en la resta de materials.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.
Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.
Excepte en les rases de drenatje, en la resta de casos s'ha d'eliminar els materials inestables, turba o argila tova de la base per al rebliment.
L'ampliació o recrescuda de reblerts existents s'han de preparar de forma que es garanteixi la unió amb el nou reblert.
Les zones que per la seva forma puguin retenir aigua a la seva superfície s'han de corregir abans de l'execució.
El material s'ha d'estendre per tongades successives i uniformes, sensiblement paral·leles a la rasant final, i amb un gruix <= 25 cm.
No s'ha d'estendre cap tongada fins que la inferior compleixi les condicions exigides.
El material de cada tongada ha de tenir les característiques uniformes; en cas de no ser així, es buscaria la uniformitat mesclant-los amb els mitjans adequats.
Un cop estesa la tongada, si fos necessari, s'ha d'humitejar fins arribar al contingut òptim d'humitat, de manera uniforme.
Si el grau d'humitat de la tongada és superior a l'exigit, s'ha de dessecar mitjançant l'addició i mescla de materials secs o d'altres procediments adients.
S'han de mantenir els pendents i dispositius de desguàs necessaris per tal d'evitar entollaments, sense perill d'erosió.
Després de la pluja no s'ha d'estendre una nova tongada fins que l'última s'hagi assecat bé, o s'ha d'escarificar afegint la tongada següent més seca, de forma que l'humitat resultant sigui l'adient.
En l'execució de reblerts en contacte amb estructures de contenció, les tongades situades a ambdós costats de l'element han de quedar al mateix nivell.
Abans de la compactació cal comprovar que l'estructura amb la que estigui en contacte, ha assolit la resistència necessària.
Quan s'utilitzi corró vibratori per a compactar, ha de donar-se al final unes passades sense aplicar-hi vibració.
S'ha d'evitar el pas de vehicles per sobre de les capes en execució, fins que la compactació s'hagi completat.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
En cas d'imprevistos, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
RASA PER A INSTAL·LACIÓ DE TUBERIES:
El reblert definitiu s'ha de fer un cop aprobada la instal·lació per la DF.
S'ha de compactar amb les precaucions necessàries per a no produïr moviments ni danys a la canonada instal·lada.
GRAVES PER A DRENATGES:
S'ha d'evitar l'exposició prolongada del material a la intempèrie.
El material s'ha d'emmagatzemar i d'utilitzar de forma que s'eviti la seva disgregació i contaminació. En cas de trobar zones segregades o contaminades per pols, per contacte amb la superfície de base o per inclusió de materials estranys, cal procedir a la seva eliminació.
Els treballs s'han de fer de manera que s'eviti la contaminació de la grava amb materials estranys.
Quan la tongada hagi d'estar constituïda per materials de granulometria diferent, s'ha de crear entre ells una superfície contínua de separació.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
La partida d'obra inclou el subministrament i aportació del material en cas de graves, tot-u o material provinent del reciclatge de residus de la construcció, i no està inclòs en cas de que es tracti de terres.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
Inspecció visual de la base sobre la que s'assentarà el reblert.
Inspecció visual del material a la descàrrega dels camions, retirant el que presenti restes de terra vegetal, matèria orgànica o pedres de grandària superior a l'admissible.
Control de l'estesa: comprovació visual del gruix i amplada de les tongades d'execució i control de la temperatura ambient.
Control de compactació. Es considera com a lot de control, el material compactat en un dia, corresponent a una mateixa procedència i tongada d'estesa, amb una superfície màxima de 150 m2. Es realitzaran 5 determinacions de la humitat i densitat in-situ (ASTM D 30-17).
Assaig de placa de càrrega (DIN 18134), cada 450 m2, i al menys un cop per capa de reblert. En la zona d'aplicació de la placa es determinarà la humitat in-situ (NLT-103).
Presa de coordenades i cotes a banda i banda i sobre l'eix de la plataforma en la coronació del reblert, i control de l'amplada de la tongada estesa, cada 20 m lineals com a màxim.
Inspecció visual per a detectar punts baixos capaços de retenir aigua.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la DF. En general, els punts de control de densitat i humitat estaran uniformement repartits en sentit longitudinal i aleatòriament distribuïts en la secció transversal de la tongada. En el cas de reblerts d'estreps o elements en els que es pugui produir una transició brusca de rigidesa, la distribució dels punts de control de compactació serà uniforme, a 50 cm dels paraments.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà iniciar l'execució del reblert sense corregir els defectes observats a la base d'assentament.
Donada la rapidesa de la cadena operativa "extracció-compactació", la inspecció visual té una importància fonamental en el control dels reblerts, tant a nivell de materials com per a l'estesa.
La densitat obtinguda després de la compactació en coronació haurà de ser superior al 100 % de la màxima obtinguda en el Próctor Modificat (UNE 103501), i del 95 % en la resta de zones. En tot cas, la densitat ha de ser >= a la de les zones contigües al replè.
El contingut d'humitat de les capes compactades no serà causa de rebuig, excepte en el cas d'utilitzar, per causes justificades, sòls amb característiques expansives amb un inflament lliure <= 5%.
El valor del mòdul d'elasticitat (segon cicle) obtingut a la placa de càrrega ha de complir les limitacions establertes al plec de condicions.
En cas d'incompliment, el contractista corregirà la capa executada, per recompactació o substitució del material. En general, es treballarà sobre tota la tongada afectada (lot), a menys que el defecte de compactació estigui clarament localitzat. Els assaigs de comprovació de la compactació s'intensificaran al doble sobre les capes corregides.
Qualsevol altre cas d'execució incorrecta serà responsabilitat del Contractista, i la seva obligació serà reparar sense cost algun els errors que hagin sorgit.
\

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 433 de 545

F9351716 - Familia 9351716

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F93517160001,F93517160002.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Mescla homogènia de material granular, ciment, aigua i eventualment addicions, realitzada a central.
S'han considerat dos tipus de materials tractats amb ciment:
- Sòl-ciment (SC40 i SC20)
- Grava-ciment (GC32 i GC20)
CARACTERÍSTIQUES GENERALS DE LA MESCLA:
La mescla no ha de tenir segregacions.
La dosificació ha de ser l'especificada al projecte o la fixada per la DF amb les limitacions de contingut de ciment i corba granulomètrica dels granulats que s'especifiqui a continuació:
- Contingut de ciment en pes, respecte del total del material granular en sec:
- Sòl-ciment: >= 3%
- Grava-ciment: >= 3,5%
La corba granulomètrica del granulat del sòl-ciment ha de quedar dins dels límits següents:

Tamís UNE-EN 933-2 (mm)	% Acumulatiu de granulats que hi pasen SC40	SC20
50	100	-
40	80 - 100	-
32	75 - 100	100
20	62 - 100	92 - 100
12,5	53 - 100	76 - 100
8	45 - 89	63 - 100
4	30 - 65	48 - 100
2	20 - 52	36 - 94
0,5	5 - 37	18 - 65
0,063	2 - 20	2 - 35

El tipus SC20 només es pot utilitzar en carreteres amb categoria de trànsit pesat T3 i T4 i en vorals.
La corba granulomètrica de l'àrid de la grava-ciment ha de quedar dins dels límits següents:

Tamís UNE-EN 933-2 (mm)	% Acumulatiu de granulats que hi pasen GC32	GC20
40	100	-
32	88 - 100	100
20	67 - 91	80 - 100
12,5	52 - 77	62 - 84
8	38 - 63	44 - 68
4	25 - 48	28 - 51
2	16 - 37	19 - 39
0,5	6 - 21	7 - 22
0,063	1 - 7	1 - 7

El tipus GC32 només s'utilitzarà en carreteres amb categoria de trànsit pesat T3 i T4 i en vorals, en substitució del sòl-ciment.
Resistència mitja a la compressió als 7 dies en Mpa, segons UNE-EN 13286-41:
- Sòl-ciment:
- Calçada i vorals: 2,5 <= RC <= 4,5
- Grava-ciment:
- Calçada: 4,5 <= RC <= 7,0
- Vorals: 4,5 <= RC <= 6,0
En el cas d'utilitzar ciments per a usos especials (ESP VI-1) aquests valors de resistència a la compressió es podran reduir un 15%.
Període mínim de treballabilitat de la mescla, segons UNE-EN 13286-45:
- Execució amplada completa: 3 h
- Execució per franges: 4 h
L'aigua utilitzada en la confecció de la barreja ha de complir les prescripcions de la vigent Instrucció de Formigó Estructural EHE.
Únicament es podran utilitzar additius que tinguin garantia del fabricant i amb comportament i efectes sobre la barreja verificats prèviament mitjançant assajos.
S'hauran d'utilitzar retardadors d'adormiment quan l'extensió de la mescla es realitzi a temperatures ambient superiors a 30ºC, excepte indicació contrària de la DF.
Toleràncies respecte a la fórmula de treball:
- Grava-ciment:
- Grandària màxima: 0%
- Material que passa pel tamisos > 4 mm, segons UNE-EN 933-2: ± 6%
- Material que passa pel tamisos <= 4 mm, segons UNE-EN 933-2: ± 3%
- Material que passa pel tamís 0,063 mm, segons UNE-EN 933-2: ± 1,5%
- Grava-ciment i sòl-ciment:
- Contingut de ciment: ± 0,3%
- Humitat de compactació (aigua total): -1,0% / + 0,5% respecte de l'òptima
Les quantitats aniran expressades en relació al pes total del material.
CARACTERÍSTIQUES DEL CIMENT PER A LA FABRICACIÓ DE LA MESCLA:
Classe resistent del ciment:
- Ciments comuns: 32,5 N
- Ciments especials tipus ESP VI-1: 22,5 o 32,5 N
La DF podrà autoritzar la utilització de ciment de classe resistent 42,5 N en èpoques gelades.
No s'han d'utilitzar ciments d'aluminat de calci, ni barreja de ciments amb addicions que no s'hagin fet a fàbrica.
S'utilitzarà ciment resistent als sulfats (SR):
- Contingut ponderal sulfats solubles (SO3) del material granular per a sòl-ciment, segons UNE 103201: > 0,5% en massa.
- Contingut ponderal sulfats solubles en àcid (SO3) de l'àrid per grava-ciment, segons UNE-EN 1744-1: > 0,4% en massa.
Principi d'adormiment del ciment, segons UNE-EN 196-3:
- Superior a 100 minuts
- Quan la Tª ambient > 30ºC: > 1 hora
CARACTERÍSTIQUES DELS ÀRIDS, PER A LA FABRICACIÓ DE LA MESCLA:
Han de ser nets, resistents i de granulometria uniforme.
No han de tenir pols, brutícia, argila, margues o d'altres matèries estranyes.
El material granular utilitzat en el sòl-ciment serà un sòl granular o material d'origen natural, rodat o triturat, o una barreja de tots dos.
En la grava-ciment s'ha d'utilitzar un àrid natural procedent de la trituració de pedra de cantera o gravera.
Es podran utilitzar subproductes, residus de construcció i demolició o productes inerts de rebuig, sempre que compleixin amb les prescripcions tècniques exigides a l'article 513 del PG3 vigent.
No ha de ser susceptible de cap tipus de meteorització o alteració física o química apreciable sota les condicions possibles més desfavorables.
No ha de donar lloc, amb l'aigua, a dissolucions que puguin afectar a estructures, a d'altres capes de ferm, o contaminar el sòl o corrents d'aigua.
Contingut de matèria orgànica, segons UNE 103204: <= 1%
Contingut ponderal en sofre total (S) de l'àrid per grava-ciment, segons UNE-EN 1744-1:
- En general: <= 1%
- Amb presència de pirrotina en l'àrid: <= 0,4%
Contingut de sulfats solubles en àcid (SO3) de l'àrid per grava-ciment, segons UNE-EN 1744-1: < = 0,8%
No ha de presentar reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment.
Plasticitat:
- Material granular per a sòl-ciment: LL < 30 (UNE 103103), IP < 12 (UNE 103103 y UNE 103104)
- Àrid fi per a grava-ciment (fracció que passa pel tamís 4 mm de l'UNE-EN 933-2):
- Bases amb categotia de trànsit pesat T00 a T2: No plàstic
- Bases amb categoria de trànsit pesat T3 i T4: LL < 25 (UNE 103103), IP < 6 (UNE 103103 y UNE 103104)
Àrid gruixut per a grava-ciment (fracció retinguda pel tamís 4 mm de l'UNE-EN 933-2):
- Proporció de partícules total i parcialment triturades, segons UNE-EN 933-5: Ha de complir l'article 513 del PG3 vigent.
- Proporció de partícules totalment arrodonides, segons UNE-EN 933-5: Ha de complir l'article 513 del PG3 vigent.
- Valor màxim de l'índex de llenques, segons UNE-EN 933-3: Ha de complir l'article 513 del PG3 vigent.
- Coeficient de "Los Ángeles", segons UNE-EN 1097-2:

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 434 de 545

- Calçada amb categoria de trànsit pesat T00 a T2: <= 30
- Calçada amb categoria de trànsit pesat T3 i T4: <= 35
- Vorals: <= 40 per a qualsevol categoria de trànsit pesat
Àrid fi per a grava-ciment (fracció que passa pel tamís 4 mm de l'UNE-EN 933-2):
- Equivalent de sorra (Annex A de l'UNE-EN 933-8):
- GC20: > 40
- GC32: > 35
- En cas d'incompliment dels valors anteriors, es compliran per a GC20 i GC32:
- Blau de metilè de la fracció 0/0,125, segons Annex A de l'UNE-EN 933-9: < 10 g/kg
- Equivalent de sorra, segons Annex de l'UNE-EN 933-8: > 30
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En camions de caixa oberta, llisa, estanca i neta, amb lones o cobertors per a reduir la segregació i les variacions d'humitat de la mescla durant el transport.
Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
* Orden FOM/510/2018, de 8 de mayo, por la que se modifica la Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

F9351716 - Familia 9351716

F93517160001 - Reomplert de rases i pous amb grava-ciment GC32 elaborada a central, amb una dotació de 3,5% sobre pes sec de ciment CEM II/B-L 32,5 N, amb estesa i piconatge del material al 100% del PM, amb acabat superficial de la rasa remolinat
Especificació

SPB\1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació de base o subbase per a ferm de carreteres amb la mescla, realitzada a central, de material granular, ciment, aigua i, eventualment additius.
S'han considerat els tipus següents, en funció del tipus de material granular utilitzat:
Base o subbase de sòl-ciment
Base o subbase de grava-ciment
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
Estesa de la mescla
Prefissuració, quan sigui necessari
Compactació i acabament
CONDICIONS GENERALS:
La capa ha de tenir el pendent especificat a la DT o, en el seu defecte, el que especifiqui la DF.
La superfície de la capa ha de quedar plana i a nivell amb les rasants previstes a la DT.
El gruix de la capa de sòl-ciment o grava-ciment complirà el que indica la Norma 6.1 IC de Seccions de ferm i 6.3 IC Rehabilitació de ferms i en cap cas serà inferior a 20 cm.
Després de la compactació la densitat no ha de ser inferior al 98% de la densitat màxima obtinguda en l'assaig Pròctor Modificat, segons UNE-EN 13286-2.
Resistència a la compressió al cap de 7 dies en Mpa, segons UNE-EN 13286-41:
Sòl-ciment:
Calçada i vorals: 2,5 <= RC <= 4,5
Grava-ciment:
Calçada: 4,5 <= RC <= 7,0
Vorals: 4,5 <= RC <= 6,0
La superfície de la capa acabada ha de presentar una textura uniforme, sense segregacions ni ondulacions i amb els pendents adequats.
Índex de Regularitat Internacional IRI (NLT-330): Ha de complir amb els valors de la taula 513.8 del PG 3/75 modificat per ORDEN FOM 2523/2014.
Toleràncies d'execució:
Rasant: + 0, - 15 mm de la teòrica
Amplària: ± 10 cm de la prevista en els plànols de seccions tipus
Gruix: - 0 mm del previst en els plànols de seccions tipus
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
S'han d'aturar els treballs:
Quan la temperatura ambient a l'ombra sigui superior a 35 ºC.
Quan la temperatura ambient a l'ombra sigui inferior a 5 ºC o puguin produir-se gelades.
Quan es produeixin precipitacions atmosfèriques intenses.
La barreja del material granular i el ciment es realitzarà a central que ha de complir les prescripcions de l'article 513 del PG3 vigent.
Durant el transport al lloc de treball es tindran les precaucions necessàries per reduir al mínim la segregació i les variacions d'humitat.
La capa no s'ha d'estendre fins que s'hagi comprovat que la superfície sobre la que ha d'assentar-se té les condicions de qualitat i formes previstes, amb les toleràncies establertes. Si en aquesta superfície hi ha defectes o irregularitats que excedeixen les tolerables, s'han de corregir abans de l'execució de la partida d'obra, d'acord amb les instruccions de la DF.
En època seca i calorosa, quan sigui previsible una pèrdua d'humitat del material granular i abans de la seva extensió, es regarà lleugerament la superfície de suport evitant que quedi entollada.
L'abocada i l'estesa s'han de realitzar tenint cura d'evitar segregacions i contaminacions.
El gruix de la tongada abans de compactar ha de ser tal que després del piconatge s'obtingui el gruix previst a la DT, amb les toleràncies establertes.
En cap cas es permet el recrescut del gruix en capes primes un cop iniciada la compactació.
Sempre que sigui possible l'extensió s'ha de fer a tota l'amplària. Quan no es pugui s'ha de començar per la vora inferior i s'ha de fer per franges longitudinals.
No s'han de col·locar franges contigües quan no es pugui garantir que la compactació i acabat de la segona franja s'acabi durant el termini de treballabilitat de la primera, excepte en el cas que la DF permeti l'execució d'un junt de construcció longitudinal.
Es realitzarà una prefissuració longitudinal en els següents casos:
Carreteres amb categoria de trànsit T00 a T2:
Amplada capa estesa: > 4 m
Superfície calçada: > 70.000 m2
Resta dels casos:
Amplada capa estesa: > 5 m
Es farà una prefissuració transversal en els casos assenyalats en la Norma 6.1 IC de Seccions de ferm i 6.3 IC Rehabilitació de ferms o quan ho indiqui la DF.
Per a això, abans de començar la compactació, es faran juntes longitudinals o transversals en fresc que han de complir el següent:
Fondària: > = 2/3 gruix de la capa
Separació junts transversals: 3 a 4 m
La compactació s'ha de fer de forma continua i sistemàtica durant el termini de treballabilitat de la mescla i disposant l'equip necessari per a aconseguir la densitat prescrita a l'apartat anterior.
Quan l'extensió es realitzi per franges, la zona de compactació ha d'incloure, com a mínim, 15 cm de l'anterior.
Durant la compactació i especialment en temps sec i calorós la superfície s'ha de mantenir humida.
A qualsevol secció transversal, la compactació ha de finalitzar-se abans que acabi el termini de treballabilitat de la capa

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 435 de 545

contigua executada prèviament.
Un cop acabada la compactació, no es permet el recrescut, però si el reperfilat i recompactació de les zones que superin la superfície teòrica.
Quan el procès constructiu s'aturi per més temps del fixat per al termini de treballabilitat de la mescla i sempre al final de cada jornada, cal disposar junts de treball transversals.
Es realitzaran junts de treball longitudinals quan es treballi per fraccions de l'amplària total i no es pugui compactar dins el termini de treballabilitat del material de la franja adjacent.
Els junts de treball es disposaran de manera que la seva superfície quedi vertical, tractant la vora segons les indicacions de la DF.
Els equips utilitzats per a la realització dels treballs (extensió, compactat i execució de junts en fresc) compliran les especificacions de l'article 513 del PG3 vigent.
Un cop acabada la capa s'ha d'aplicar un reg de cura seguint les prescripcions generals establertes per a aquestes aplicacions. Aquesta operació s'ha de fer immediatament després de la compactació i en un termini màxim de 3 h des de la seva finalització.
No es permet la circulació de vehicles sobre la capa durant un període mínim de 3 dies i de 7 dies quan es tracti de vehicles pesats.
L'extensió d'una capa superior no s'ha de fer abans de transcorreguts 7 dies.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
No s'inclouen en aquest criteri les reparacions d'irregularitats superiors a les tolerables.
No és d'abonament en aquesta unitat d'obra el reg de cura.
No és d'abonament en aquesta unitat d'obra qualsevol reg de segellat que s'afegeixi per a donar obertura al trànsit.
L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
Orden FOM/510/2018, de 8 de mayo, por la que se modifica la Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por lo que se aprueba la norma 6.1-IC Secciones del firme, de la Instrucción Técnica de Carreteras.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
Abans d'iniciar-se la posada a l'obra:
Execució d'un tram de prova, per a comprovar la fórmula de treball, el funcionament dels equips, especialment el de compactació i el de prefissuració i la conformitat del material tractat.
Durant el procés d'abocament, estesa i prefissuració:
Inspecció visual de l'aspecte de la mescla a la descàrrega del camió.
Gruix estès mitjançant punxó graduat.
Forma d'actuació de l'equip de prefissuració i formació dels junts en fresc.
Durant el procés de compactació:
Forma d'actuació de l'equip de compactació:
Nombre i tipus de compactadors
Dispositius d'humectació i neteja
Llast i massa total dels compactadors, i pressió d'inflat de les rodes dels compactadors de pneumàtics
Assaigs (en emplaçaments aleatoris, freqüència: 7 mesures per lot):
Humitat, segons UNE 103300
Densitat "in situ", segons UNE 103503 o UNE 103900
Durant el procés de curat i protecció superficial:
Es controlarà que la capa romangui humida fins a l'extensió del producte de curat, però sense que es produeixin embassaments.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de seguir els criteris que, en cada cas, determini la DF.
Durant el procés de compactació, els punts de determinació de la densitat i humitat s'escolliran de forma aleatòria repartits en tota la superfície de la capa.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si els resultats obtinguts en el tram de prova no són satisfactoris, es procedirà a la realització de successius trams de prova, introduint-se les modificacions pertinents a la fórmula de treball, als equips utilitzats i/o procediments d'execució fins a obtenir el nivell de qualitat exigit.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Es considerarà com a lot, al menor que resulti d'aplicar els 3 criteris següents:
Una longitud de 500 m de calçada
Una superfície de 3.500 m2 de calçada
La fracció construïda diàriament
Les tasques de control a realitzar són les següents:
Determinació de la densitat, segons UNE-EN 13286-2, mitjançant l'extracció de testimonis com a mínim en 6 punts escollits aleatòriament per cada lot.
Determinació de la resistència a compressió simple, segons UNE-EN 13286-41, de les provetes, als 7 dies de la seva fabricació.
Control de la regularitat superficial mitjançant la determinació de l'Índex de Regularitat Internacional (IRI) (NLT 330), en trams de 1000 m, amb 1 determinació per hm.
Determinació del gruix mitjançant l'extracció de testimonis com a mínim en 6 punts escollits aleatòriament per cada lot.
Comparació entre la rasant acabada i l'establerta en el projecte, en l'eix, transicions de peralt, en el cas que n'hi hagi i vores de perfils transversals.
Aspecte de la superfície acabada en perfils transversals cada 20 m.
Verificació de l'amplada de la capa.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els testimonis per a comprovar el gruix i la densitat de la capa seran cilíndrics, i s'extrauran en emplaçaments aleatoris. Els orificis produïts s'emplenaran amb material de la mateixa qualitat que el utilitzat a la resta de la capa, el qual serà correctament enrasat i compactat.
Les provetes per a determinació de la resistència a compressió simple es fabricaran i conservaran d'acord amb la norma UNE-EN 13286-51.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
El lot de control definit (500 m de calçada, 3.500 m2 de calçada o fracció construïda diàriament) s'acceptarà o rebutjarà globalment.
Les condicions d'acceptació són les següents:
Densitat:
Acceptació:
La densitat mitjana obtinguda per lot és >= 98% de la densitat màxima obtinguda a l'assaig Proctor Modificat, segons UNE-EN 13286-2.
Addicionalment: <=1 individu de la mostra té resultats inferiors en més de 2 punts percentuals a la densitat especificada.
Actuació en cas d'incompliment: es seguiran les indicacions de l'apartat 513.10.1 del PG3 vigent.
Resistència mecànica:
Acceptació:
La resistència mitjana de les provetes del lot als 7 dies, és superior a la mínima i inferior a la màxima de les referenciades.
Addicionalment: cap resultat individual serà inferior en més d'un 20% a l'especificat.
Actuació en cas d'incompliment: es seguiran les indicacions de l'apartat 513.10.2 del PG3 vigent.
Gruix:
Acceptació:
El gruix mitjà obtingut no és inferior a l'especificat en els Plecs i Plànols del Projecte.
Addicionalment: < = 1 individu de la mostra presenta resultats inferiors en més d'un 10% a l'especificat.
Actuació en cas d'incompliment: es seguiran les indicacions de l'apartat 513.10.3 del PG3 vigent.
Rasant:
Acceptació:
La diferència de cota entre la superfície obtinguda i la teòrica establerta en els Plànols de Projecte no supera les toleràncies

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 436 de 545

especificades en el Plec de Condicions, ni hi ha zones que retinguin aigua.
Actuació en cas d'incompliment: es seguiran les indicacions de l'apartat 513.10.4 del PG3 vigent.
Regularitat superficial:
Acceptació:
Els resultats de la mesura de la regularitat superficial de la capa acabada no superen els límits que estableix l'apartat 513.7.4 del PG3 vigent.
Actuació en cas d'incompliment: es seguiran les indicacions de l'apartat 513.10.5 del PG3 vigent.
\

F9351716 - Familia 9351716

F93517160002 - Reomplert de rases i pous amb grava-ciment GC32 elaborada a central, amb una dotació de 3,5% sobre pes sec de ciment CEM II/B-L 32,5 N, amb estesa i piconatge del material al 100% del PM.
Especificació

SPB\1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació de base o subbase per a ferm de carreteres amb la mescla, realitzada a central, de material granular, ciment, aigua i, eventualment additius.
S'han considerat els tipus següents, en funció del tipus de material granular utilitzat:
Base o subbase de sòl-ciment
Base o subbase de grava-ciment
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
Estesa de la mescla
Prefissuració, quan sigui necessari
Compactació i acabament
CONDICIONS GENERALS:
La capa ha de tenir el pendent especificat a la DT o, en el seu defecte, el que especifiqui la DF.
La superfície de la capa ha de quedar plana i a nivell amb les rasants previstes a la DT.
El gruix de la capa de sòl-ciment o grava-ciment complirà el que indica la Norma 6.1 IC de Seccions de ferm i 6.3 IC Rehabilitació de ferms i en cap cas serà inferior a 20 cm.
Després de la compactació la densitat no ha de ser inferior al 98% de la densitat màxima obtinguda en l'assaig Pròctor Modificat, segons UNE-EN 13286-2.
Resistència a la compressió al cap de 7 dies en Mpa, segons UNE-EN 13286-41:
Sòl-ciment:
Calçada i vorals: 2,5 <= RC <= 4,5
Grava-ciment:
Calçada: 4,5 <= RC <= 7,0
Vorals: 4,5 <= RC <= 6,0
La superfície de la capa acabada ha de presentar una textura uniforme, sense segregacions ni ondulacions i amb els pendents adequats.
Índex de Regularitat Internacional IRI (NLT-330): Ha de complir amb els valors de la taula 513.8 del PG 3/75 modificat per ORDEN FOM 2523/2014.
Toleràncies d'execució:
Rasant: + 0, - 15 mm de la teòrica
Amplària: ± 10 cm de la prevista en els plànols de seccions tipus
Gruix: - 0 mm del previst en els plànols de seccions tipus
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
S'han d'aturar els treballs:
Quan la temperatura ambient a l'ombra sigui superior a 35 ºC.
Quan la temperatura ambient a l'ombra sigui inferior a 5 ºC o puguin produir-se gelades.
Quan es produeixin precipitacions atmosfèriques intenses.
La barreja del material granular i el ciment es realitzarà a central que ha de complir les prescripcions de l'article 513 del PG3 vigent.
Durant el transport al lloc de treball es tindran les precaucions necessàries per reduir al mínim la segregació i les variacions d'humitat.
La capa no s'ha d'estendre fins que s'hagi comprovat que la superfície sobre la que ha d'assentar-se té les condicions de qualitat i formes previstes, amb les toleràncies establertes. Si en aquesta superfície hi ha defectes o irregularitats que excedeixen les tolerables, s'han de corregir abans de l'execució de la partida d'obra, d'acord amb les instruccions de la DF.
En època seca i calorosa, quan sigui previsible una pèrdua d'humitat del material granular i abans de la seva extensió, es regarà lleugerament la superfície de suport evitant que quedi entollada.
L'abocada i l'estesa s'han de realitzar tenint cura d'evitar segregacions i contaminacions.
El gruix de la tongada abans de compactar ha de ser tal que després del piconatge s'obtingui el gruix previst a la DT, amb les toleràncies establertes.
En cap cas es permet el recrescut del gruix en capes primes un cop iniciada la compactació.
Sempre que sigui possible l'extensió s'ha de fer a tota l'amplària. Quan no es pugui s'ha de començar per la vora inferior i s'ha de fer per franges longitudinals.
No s'han de col·locar franges contigües quan no es pugui garantir que la compactació i acabat de la segona franja s'acabi durant el termini de treballabilitat de la primera, excepte en el cas que la DF permeti l'execució d'un junt de construcció longitudinal.
Es realitzarà una prefissuració longitudinal en els següents casos:
Carreteres amb categoria de trànsit T00 a T2:
Amplada capa estesa: > 4 m
Superfície calçada: > 70.000 m2
Resta dels casos:
Amplada capa estesa: > 5 m
Es farà una prefissuració transversal en els casos assenyalats en la Norma 6.1 IC de Seccions de ferm i 6.3 IC Rehabilitació de ferms o quan ho indiqui la DF.
Per a això, abans de començar la compactació, es faran juntes longitudinals o transversals en fresc que han de complir el següent:
Fondària: > = 2/3 gruix de la capa
Separació junts transversals: 3 a 4 m
La compactació s'ha de fer de forma continua i sistemàtica durant el termini de treballabilitat de la mescla i disposant l'equip necessari per a aconseguir la densitat prescrita a l'apartat anterior.
Quan l'extensió es realitzi per franges, la zona de compactació ha d'incloure, com a mínim, 15 cm de l'anterior.
Durant la compactació i especialment en temps sec i calorós la superfície s'ha de mantenir humida.
A qualsevol secció transversal, la compactació ha de finalitzar-se abans que acabi el termini de treballabilitat de la capa contigua executada prèviament.
Un cop acabada la compactació, no es permet el recrescut, però si el reperfilat i recompactació de les zones que superin la superfície teòrica.
Quan el procès constructiu s'aturi per més temps del fixat per al termini de treballabilitat de la mescla i sempre al final de cada jornada, cal disposar junts de treball transversals.
Es realitzaran junts de treball longitudinals quan es treballi per fraccions de l'amplària total i no es pugui compactar dins el termini de treballabilitat del material de la franja adjacent.
Els junts de treball es disposaran de manera que la seva superfície quedi vertical, tractant la vora segons les indicacions de la DF.
Els equips utilitzats per a la realització dels treballs (extensió, compactat i execució de junts en fresc) compliran les especificacions de l'article 513 del PG3 vigent.
Un cop acabada la capa s'ha d'aplicar un reg de cura seguint les prescripcions generals establertes per a aquestes aplicacions. Aquesta operació s'ha de fer immediatament després de la compactació i en un termini màxim de 3 h des de la seva finalització.
No es permet la circulació de vehicles sobre la capa durant un període mínim de 3 dies i de 7 dies quan es tracti de vehicles pesats.

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 437 de 545

L'extensió d'una capa superior no s'ha de fer abans de transcorreguts 7 dies.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
No s'inclouen en aquest criteri les reparacions d'irregularitats superiors a les tolerables.
No és d'abonament en aquesta unitat d'obra el reg de cura.
No és d'abonament en aquesta unitat d'obra qualsevol reg de segellat que s'afegeixi per a donar obertura al trànsit.
L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
Orden FOM/510/2018, de 8 de mayo, por la que se modifica la Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por lo que se aprueba la norma 6.1-IC Secciones del firme, de la Instrucción Técnica de Carreteras.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
Abans d'iniciar-se la posada a l'obra:
Execució d'un tram de prova, per a comprovar la fórmula de treball, el funcionament dels equips, especialment el de compactació i el de prefissuració i la conformitat del material tractat.
Durant el procés d'abocament, estesa i prefissuració:
Inspecció visual de l'aspecte de la mescla a la descàrrega del camió.
Gruix estès mitjançant punxó graduat.
Forma d'actuació de l'equip de prefissuració i formació dels junts en fresc.
Durant el procés de compactació:
Forma d'actuació de l'equip de compactació:
Nombre i tipus de compactadors
Dispositius d'humectació i neteja
Llast i massa total dels compactadors, i pressió d'inflat de les rodes dels compactadors de pneumàtics
Assaigs (en emplaçaments aleatoris, freqüència: 7 mesures per lot):
Humitat, segons UNE 103300
Densitat "in situ", segons UNE 103503 o UNE 103900
Durant el procés de curat i protecció superficial:
Es controlarà que la capa romangui humida fins a l'extensió del producte de curat, però sense que es produeixin embassaments.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de seguir els criteris que, en cada cas, determini la DF.
Durant el procés de compactació, els punts de determinació de la densitat i humitat s'escolliran de forma aleatòria repartits en tota la superfície de la capa.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si els resultats obtinguts en el tram de prova no són satisfactoris, es procedirà a la realització de successius trams de prova, introduint-se les modificacions pertinents a la fórmula de treball, als equips utilitzats i/o procediments d'execució fins a obtenir el nivell de qualitat exigit.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Es considerarà com a lot, al menor que resulti d'aplicar els 3 criteris següents:
Una longitud de 500 m de calçada
Una superfície de 3.500 m2 de calçada
La fracció construïda diàriament
Les tasques de control a realitzar són les següents:
Determinació de la densitat, segons UNE-EN 13286-2, mitjançant l'extracció de testimonis com a mínim en 6 punts escollits aleatòriament per cada lot.
Determinació de la resistència a compressió simple, segons UNE-EN 13286-41, de les provetes, als 7 dies de la seva fabricació.
Control de la regularitat superficial mitjançant la determinació de l'Índex de Regularitat Internacional (IRI) (NLT 330), en trams de 1000 m, amb 1 determinació per hm.
Determinació del gruix mitjançant l'extracció de testimonis com a mínim en 6 punts escollits aleatòriament per cada lot.
Comparació entre la rasant acabada i l'establerta en el projecte, en l'eix, transicions de peralt, en el cas que n'hi hagi i vores de perfils transversals.
Aspecte de la superfície acabada en perfils transversals cada 20 m.
Verificació de l'amplada de la capa.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els testimonis per a comprovar el gruix i la densitat de la capa seran cilíndrics, i s'extrauran en emplaçaments aleatoris. Els orificis produïts s'emplenaran amb material de la mateixa qualitat que el utilitzat a la resta de la capa, el qual serà correctament enrasat i compactat.
Les provetes per a determinació de la resistència a compressió simple es fabricaran i conservaran d'acord amb la norma UNE-EN 13286-51.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
El lot de control definit (500 m de calçada, 3.500 m2 de calçada o fracció construïda diàriament) s'acceptarà o rebutjarà globalment.
Les condicions d'acceptació són les següents:
Densitat:
Acceptació:
La densitat mitjana obtinguda per lot és >= 98% de la densitat màxima obtinguda a l'assaig Proctor Modificat, segons UNE-EN 13286-2.
Addicionalment: <=1 individu de la mostra té resultats inferiors en més de 2 punts percentuals a la densitat especificada.
Actuació en cas d'incompliment: es seguiran les indicacions de l'apartat 513.10.1 del PG3 vigent.
Resistència mecànica:
Acceptació:
La resistència mitjana de les provetes del lot als 7 dies, és superior a la mínima i inferior a la màxima de les referenciades.
Addicionalment: cap resultat individual serà inferior en més d'un 20% a l'especificat.
Actuació en cas d'incompliment: es seguiran les indicacions de l'apartat 513.10.2 del PG3 vigent.
Gruix:
Acceptació:
El gruix mitjà obtingut no és inferior a l'especificat en els Plecs i Plànols del Projecte.
Addicionalment: < = 1 individu de la mostra presenta resultats inferiors en més d'un 10% a l'especificat.
Actuació en cas d'incompliment: es seguiran les indicacions de l'apartat 513.10.3 del PG3 vigent.
Rasant:
Acceptació:
La diferència de cota entre la superfície obtinguda i la teòrica establerta en els Plànols de Projecte no supera les toleràncies especificades en el Plec de Condicions, ni hi ha zones que retinguin aigua.
Actuació en cas d'incompliment: es seguiran les indicacions de l'apartat 513.10.4 del PG3 vigent.
Regularitat superficial:
Acceptació:
Els resultats de la mesura de la regularitat superficial de la capa acabada no superen els límits que estableix l'apartat 513.7.4 del PG3 vigent.
Actuació en cas d'incompliment: es seguiran les indicacions de l'apartat 513.10.5 del PG3 vigent.
\

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 438 de 545

F965A7D9 - Familia 965A7D9

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F965A7D90001.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació de vorada amb materials diferents.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Vorada de peces pedra o de formigó col·locades sobre base de formigó
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó de la base
- Col·locació de les peces de la vorada rejuntades amb morter
VORADA DE PEDRA O FORMIGÓ:
L'element col·locat ha de tenir un aspecte uniforme, net, sense escantonaments ni d'altres defectes.
S'ha d'ajustar a les alineacions previstes i ha de sobresortir de 10 a 15 cm per damunt de la rigola.
Els junts entre les peces han de ser <= 1 cm i han de quedar rejuntats amb morter.
En el cas de la col·locació sobre base de formigó, ha de quedar assentada 5 cm sobre el llit de formigó.
Dimensions de la base de formigó (al seu cas):
- Amplària de la base de formigó: Gruix de la vorada + 5 cm
- Gruix de la base de formigó: 4 cm
Pendent transversal: >= 2%
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm (no acumulatius)
- Nivell: ± 10 mm
- Planor: ± 4 mm/2 m (no acumulatius)
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluges.
Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
L'abocada del formigó s'ha de fer sense que es produeixin disgregacions i s'ha de vibrar fins aconseguir una massa compacta.
Per a realitzar junts de formigonat no previstos en el projecte, cal l'autorització i les indicacions explícites de la DF.
Les peces s'han de col·locar abans que el formigó comenci el seu adormiment.
Durant l'adormiment i fins aconseguir el 70% de la resistència prevista s'ha de mantenir humida la superfície del formigó.
Aquest procés ha de ser, com a mínim, de 3 dies.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Control d'execució i acabats de la base de formigó sobre la que es col·loquen les peces de vorada o de rigola.
- Control de l'aspecte de les peces abans de la seva col·locació.
- Inspecció visual del procediment d'execució, d'acord a les condicions del plec i al procediment adoptat
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat acabada.
- Comprovació topogràfica de les alineacions i condicions generals d'acabat.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

F9E1D20H - Familia 9E1D20H

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F9E1D20H0002,F9E1D20H0003.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació de paviments de panot.
S'han considerat els casos següents:
- Paviments de panot col·locats a l'estesa amb sorra-ciment, amb o sense suport de 3 cm de sorra
- Paviments de panot col·locats a truc de maceta amb morter, amb o sense suport de 3 cm de sorra
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
En la col·locació a l'estesa amb sorra-ciment:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de la capa de sorra, en el seu cas
- Col·locació de la sorra-ciment
- Col·locació de les peces de panot
- Humectació de la superfície
- Confecció i col·locació de la beurada
En la col·locació a truc de maceta amb morter:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de la capa de sorra, en el seu cas
- Col·locació de la capa de morter
- Humectació de les peces per col·locar
- Col·locació de les peces
- Humectació de la superfície
- Confecció i col·locació de la beurada
CONDICIONS GENERALS:
El paviment ha de formar una superfície plana,sense resalts entre peces, uniforme i s'ha d'ajustar a les alineacions i a les rasants previstes.
En el paviment no hi ha d'haver peces escantonades, taques ni d'altres defectes superfícials.
Les peces han d'estar col·locades a tocar i alineades.
Les peces han de quedar ben assentades, amb la cara més polida o més ample a dalt.
Les peces han d'estar disposades formant alineacions rectes, segons l'especejament definit en la DT.
Excepte en les zones classificades com d'ús restringit pel CTE no s'admetran les discontinuïtats següents en el propi paviment ni en els encontres d'aquest amb altres elements:
- Imperfeccions o irregularitats que suposin una diferència de nivell de més de 6 mm
- Els desnivells que no superin els 50 mm s'han de resoldre amb una pendent que no excedeixi del 25%
- En les zones interiors de circulació de persones, no presentarà perforacions o forats pels que es pugui introduir una esfera de 15 mm de diàmetre
Els acords del paviment han de quedar fets contra les voreres o els murets.
Ha de tenir junts laterals de contracció cada 25 m2, de 2 cm de gruix, segellats amb sorra. Aquests junts han d'estar el més aprop possible dels junts de contracció de la base.
Els junts que no siguin de contracció han de quedar plens de beurada de ciment pòrtland.
Pendent transversal: >= 2%
Toleràncies d'execució:
- Nivell: ± 10 mm
- Planor: ± 4 mm/2 m
- Rectitud dels junts: ± 3 mm/2 m
- Replanteig: ± 10 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
S'han de col·locar començant per les vorades o els murets.
Una vegada col·locades les peces s'ha d'estendre la beurada.
No s'ha de trepitjar després d'haver-se abeurat, fins al cap de 24 h a l'estiu i 48 h a l'hivern.
COL·LOCACIÓ AMB MORTER I JUNTS REBLERTS AMB BEURADA:
S'han de suspendre els treballs quan la temperatura sigui < 5°C.
Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície executada d'acord amb les especificacions de la DT, amb deducció de la superfície corresponent a obertures interiors, d'acord amb els criteris següents:

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 439 de 545

- Obertures <= 1,5 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1,5 m2: Es dedueix el 100%

Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords a les vores, sense que comporti l'ús de materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PAVIMENT COL·LOCAT SOBRE MORTER O LLIT DE SORRA

No hi ha normativa de compliment obligatori.

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

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Control d'execució i acabats de la base de formigó sobre la que es col·loquen les peces de panot.
- Control de l'aspecte de les peces abans de la seva col·locació.
- Inspecció del procés d'execució, d'acord a les indicacions del plec.
- Comprovació topogràfica de les alineacions i condicions generals d'acabat.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

- Inspecció visual de la unitat acabada.
- Comprovació topogràfica de les alineacions i condicions generals d'acabat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.

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

Correcció per part del contractista, dels defectes de col·locació segons les instruccions de la DF.

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

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

FB122AAE - Familia B122AAE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FB122AAE0001.

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

Baranes constituïdes per un conjunt de perfils que formen el bastidor i l'ampit de la barana, col·locades en la seva posició definitiva i ancorada amb morter de ciment o formigó o amb fixacions mecàniques.

S'han considerat els tipus següents:

- Baranes d'acer ancorades amb morter de ciment o formigó o amb fixacions mecàniques

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

Barana metàl·lica:

- Replanteig
- Preparació de la base
- Col·locació de la barana i fixació dels ancoratges

CONDICIONS GENERALS:

La protecció instal·lada ha de reunir les mateixes condicions exigides a l'element simple.

Ha d'estar anivellada, ben aplomada i en la posició prevista en la DT.

L'alçària des del nivell del paviment fins el travesser superior, ha de ser l'especificada en el projecte o la indicada per la DF.

En els trams esglaonats, l'esglaonament de la barana s'ha d'efectuar a una distància >= 50 cm de l'element que provoqui l'esmentada variació d'alçada.

L'estructura pròpia de la barana ha de resistir una força horitzontal, uniformement distribuïda, que es considerarà aplicada a 1,2 m o sobre la vora superior de l'element, si aquest està situat a menys alçada. El valor característic de la de força ha de ser de:

- Categoria d'ús C5: 3 kN/m
- Categories d'ús C3, C4, E, F: 1,6 kN/m
- Resta de categories: 0,8 kN/m

(Les categories d'ús es defineixen en l'apartat 3.1.1 del CTE DB SE AE)

La part inferior de les baranes de les escales de les zones destinades al públic en establiments d'ús comercial o d'ús pública concurrència, en zones comunes d'edificis d'ús residencial habitatge o en escoles infantils, ha d'estar separada una distància de 50 mm com a màxim de la línea d'inclinació de l'escala.

Toleràncies d'execució:

- Replanteig: ± 10 mm
- Horitzontalitat: ± 5 mm
- Aplomat: ± 5 mm/m

BARANA METÀL.LICA:

Els muntants han de ser verticals.

Ha d'estar subjectada sòlidament al suport amb ancoratges d'acer collats amb morter de ciment pòrtland o formigó o amb fixacions mecàniques, protegits contra la corrosió.

Sempre que sigui possible s'han de fixar els travessers superiors a les parets laterals per mitjà d'ancoratges.

Els trams de la barana han d'estar units, per soldadura si són d'acer o per una peça de connexió si són d'alumini.

Toleràncies d'execució:

- Alçària: ± 10 mm
- Separació entre muntants: Nul·la

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior a 50 km/h.

Els ancoratges han de garantir la protecció contra empentes i cops durant tot el procés d'instal·lació i, alhora, han de mantenir l'aplomat de l'element fins que quedi fixat definitivament al suport.

BARANA METÀL.LICA:

Han d'estar fets els forats als suports per ancorar els muntants abans de començar els treballs.

Els forats dels ancoratges estaran nets de pols o altres objectes que es puguin haver ficat des del moment de la seva execució fins al moment de la col·locació dels ancoratges.

La DF ha d'aprovar el replanteig abans de fixar cap muntant.

Els ancoratges s'han de fer per mitjà de plaques, platines o angulars. L'elecció depèn del sistema i de la distància que hi hagi entre l'eix de les pilastres i la vora dels elements resistents.

S'han de respectar els junts estructurals per mitjà de junts de dilatació de 40 mm d'amplària entre elements.

ELEMENT COL·LOCAT AMB MORTER:

El material conglomerant o adhesiu amb que es realitzi l'ancoratge s'ha d'utilitzar abans de començar l'adormiment.

Durant l'adormiment no s'han de produir moviments ni vibracions del element.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

* Orden de 15 de noviembre de 1976, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-FDB/1976: Fachadas. Defensas. Barandillas.

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

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

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

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

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

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

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Inspecció visual de la unitat acabada.

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

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

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

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 440 de 545

FBB1 - Familia BB1

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FBB1B111,FBB12252,FBB1B1110001.

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

Elements per a senyalització vertical de vials fixats al seu suport.
S'han considerat els elements següents:
- Plaques amb senyals de perill, preceptives i de regulació

S'han considerat els llocs de col·locació següents:
- Vials públics
- Vials d'ús privat

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Fixació del senyal al suport
- Comprovació de la visibilitat del senyal
- Correcció de la posició si fos necessària

CONDICIONS GENERALS:
L'element ha d'estar fixat al suport, a la posició indicada a la DT, amb les modificacions introduïdes al replanteig previ, aprovades per la DF.
Ha de resistir un esforç d'1 kN aplicats al seu centre de gravetat, sense que es produeixin variacions de la seva orientació.
S'ha de situar en un pla vertical, perpendicular a l'eix de la calçada.
Toleràncies d'execució:
- Verticalitat: ± 1°

VIALS PÚBLICS:
Ha de ser visible des d'una distància de 70 m o des de la zona de parada d'un automòbil, tot i que hi hagi un camió situat per davant a 25 m.
Aquesta visibilitat s'ha de mantenir de nit, amb les llums curtes.
Distància a la calçada: >= 50 cm
PLAQUES AMB SENYALS DE PERILL, PRECEPTIVES, DE REGULACIÓ I D'INFORMACIÓ I RÈTOLS:
La distància al pla del paviment ha de ser >= 1 m, mesurat per la part més baixa de l'indicador.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'han de produir danys a la pintura, ni bonys a la planxa durant el procés de fixació.
No s'ha de foradar la planxa per fixar-la. S'han d'utilitzar els forats existents.
Els elements auxiliars de fixació han de complir les característiques indicades en les normes UNE 135312 i UNE 135314.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

PLAQUES AMB SENYALS DE PERILL, PRECEPTIVES, DE REGULACIÓ, D'INFORMACIÓ I COMPLEMENTÀRIES, I CAIXETINS DE RUTA:
Unitat de quantitat realment col·locada a l'obra segons les especificacions de la DT, i aprovada per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

VIALS PÚBLICS:
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
Orden FOM/534/2014, de 20 de marzo, por la que se aprueba la norma 8.1-IC señalización vertical de la Instrucción de Carreteras.
VIALS PRIVATS:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

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

OPERACIONS DE CONTROL:

- Comprovació topogràfica de la situació i col·locació de tots els senyals.
- Inspecció visual de l'estat general dels senyals i la seva visibilitat.
- Per a cada senyal i cartell seleccionat:
  - Determinació de les característiques fotomètriques (coeficient de retrorreflexió) i colorimètriques (coordenades cromàtiques i factor de luminància) en la zona retrorreflectant cada 20unitats.
  - Determinació de les característiques colorimètriques en la zona no retrorreflectant.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

- Els controls es realitzaran segons les indicacions de la DF.
- El nombre de senyals i cartells seleccionats per a controlar, respondrà als criteris indicats en l'apartat de control de materials (S).

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

- Els criteris d'acceptació i rebuig per a un lot de senyals o cartells del mateix tipus, es corresponen als indicats en l'apartat de control de materials (nivell 4,0).

Correcció de les irregularitats observades a càrrec del contractista.

FBBZ - Familia BBZ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FBBZ1220,FBBZ12200001,FBBZ12200002.

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

Suports per a senyalització vertical de tub d'acer galvanitzat col·locats en la seva posició definitiva.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Col·locat clavat a terra
- Col·locat formigonat a terra
- Col·locat soldat.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Col·locat clavat:
- Replanteig
- Clavat del suport

Col·locat formigonat:
- Replanteig
- Preparació del forat o encofrat del dau
- Col·locació del suport i apuntalament
- Formigonat del dau
- Retirada de l'apuntalament provisional

Col·locat soldat:
- Replanteig
- Soldat a la placa base

CONDICIONS GENERALS:
El suport ha de restar vertical, a la posició indicada a la DT, amb les correccions de replanteig aprovades per la DF.
Ha de sobresortir del terreny una alçada suficient per tal que el senyal o rètol que li correspongui estigui a una alçada mínima

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 441 de 545

d'un metre respecte a la rasant del paviment, excepte en el cas de pòrtics en que l'alçada mínima ha de ser l'especificada com a gàlib a la DT o, en el seu defecte, la que indiqui la DF.
En el cas de perfils buits, l'extrem del tub que quedi exposat a la intempèrie, un cop instal·lat, ha de quedar tancat de manera que s'impedeixi l'entrada d'agents agressius en el interior. La tapa ha de ser d'acer i ha de quedar soldada en tot el seu perímetre, abans del galvanitzat.
La distància del suport a la part exterior de la calçada ha de ser tal que el senyal o rètol que li correspongui restin separats amb més de 50 cm de la part exterior de la calçada.
L'ancoratge del suport ha de ser suficient per resistir una empenta d'1 kN aplicats al centre de gravetat de la senyal o rètol que li correspongui i una pressió de vent de 2 kN/m2.
Les perforacions del suport per a l'ancoratge del senyal o rètol corresponent han de restar a la posició correcta.
Tots els elements de fixació han de quedar protegits de la corrosió.
Els suports amb corredissa telescòpica, han de permetre substituir, afegir o treure els mòduls fàcilment, sense produir esforços al conjunt.
En els suports d'alumini, l'ancoratge al fonament de formigó ha de ser amb quatre espàrrecs de diàmetre no inferior a 20 mm.
La fixació del suport al formigó ha de ser amb brides d'ancoratge galvanitzades i cargols d'alumini.
El sistema de fixació ha de permetre una substitució ràpida i fàcil del suport.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 5 cm
- Alçària: + 5 cm, - 0 cm
- Verticalitat: ± 1°

COL·LOCAT CLAVAT:
Els suports han d'estar clavats en terrenys naturals, amb les característiques previstes a la DT.
COL·LOCAT FORMIGONAT:
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08
El formigó del dau de suport no ha de tenir buits, ni elements que disminueixin la seva secció.
No es poden donar cops ni produir vibracions als suports fins que el formigó assoleixi una resistència de 3 N/mm2.
Fondària d'ancoratge: > 40 cm
Resistència estimada a la compressió del formigó als 28 dies (Fest): >= 0,9 x Fck N/mm2
Grandària mínima del dau de formigó: 40 x 40 x 40 cm
Recobriment del suport: >= 10 cm
COL·LOCAT SOLDAT:
El cordó de soldadura ha de ser continu a la base del perfil.
Les soldadures no han de tenir defectes que constitueixin seqüència en una longitud superior a 10 mm.
La zona del suport afectada per la soldadura ha d'estar pintada amb pintura de zinc.
La garantia mínima dels elements constituents de les barreres de seguretat que no hagin estat objecte d'arrencada, trencament o deformació per l'acció del trànsit, fabricats i instal·lats amb caràcter permanent i conservats regularment segons instruccions del fabricant, serà de 3 anys contats des de la data de fabricació, i de 2 anys i 6 mesos des de la data d'instal·lació.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Abans de col·locar els suports s'ha de fer un replanteig del conjunt que ha d'aprovar la DF.
COL·LOCAT CLAVAT:
La màquina de clavar no ha de produir danys ni deformacions als suports.
Una vegada clavat al suport no es pot rectificar la seva posició si no és treient-lo i tornant-lo a clavar.
COL·LOCAT FORMIGONAT:
No es pot treballar amb pluja, ni amb temperatures inferiors a 5°C.
El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura >= 5°C.
No s'ha de col·locar el senyal o rètol fins passades 48 h de l'abocat del formigó.
COL·LOCAT SOLDAT:
La pletina on s'ha de soldar el suport ha d'estar ancorada prèviament.
Les soldadures s'han de fer protegides de la pluja i humitats, i a una temperatura superior a 5°C.
La soldadura ha de ser elèctrica manual, per arc descobert, amb elèctrodes fusibles de qualitat estructural bàsica.
La soldadura ha de ser de qualitat 3 com a mínim, i ha de ser un cordó continu de 4 mm de gruix.
Abans de soldar s'han de netejar les superfícies a unir de greixos, òxids i pintures, i s'ha de tenir cura que quedin ben seques.
Després d'executar un cordó de soldadura i abans de començar el següent s'ha de netejar l'escòria per mitjà de piqueta i raspall.
Les soldadures s'han de fer per soldadors certificats per un organisme acreditat i qualificats segons l'UNE-EN 287-1.
L'execució dels diferents tipus de soldadures s'ha de fer d'acord amb els requisits establerts a l'apartat 10.3.4 del DB-SE A i l'article 77 de l'EAE per a obres d'edificació o d'acord amb l'article 640.5.2 del PG3 i l'article 77 de l'EAE per a obres d'enginyeria civil.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària realment col·locat d'acord amb les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
Orden FOM/534/2014, de 20 de marzo, por la que se aprueba la norma 8.1-IC señalización vertical de la Instrucción de Carreteras.

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

OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Comprovació manual de la resistència d'arrencada en un 10 % dels suports. Es tracta de moure manualment el suport sense observar desplaçaments a la base de fonamentació.

- Comprovació del replanteig i toleràncies d'acabat en un 10% dels suports.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

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

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció de les irregularitats observades a càrrec del contractista.

FG15 - Familia G15

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FG15U000.

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

Caixes de plàstic o metàl·liques, amb grau de protecció normal, estanca, antihumitat o antideflagrant, encastades o muntades superficialment.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació i anivellament

CONDICIONS GENERALS:
La caixa ha de quedar fixada sòlidament al parament per un mínim de quatre punts.
La posició ha de ser la fixada a la DT.
Si la caixa és metàl·lica, ha de quedar connectada a la connexió a terra.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
- Aplomat: ± 2%

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi han condicions específiques del procés d'instal·lació.

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 442 de 545

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

FG1A - Familia G1A

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FG1AU000,FG1AU001.

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

Armaris amb porta o tapa, encastats, muntats superficialment o fixats a columna.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació i anivellament

CONDICIONS GENERALS:
L'armari ha de quedar fixat sòlidament al parament o a la columna per un mínim de quatre punts. La columna ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
La porta ha d'obrir i tancar correctament.
Quan tenen tapa, aquesta ha d'encaixar perfectament en el cos de l'armari.
L'armari ha de quedar connectat al conductor de terra.
La posició ha de ser la fixada a la DT.
Quan es col·loca fixat a columna, aquesta ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
- Aplomat: ± 2%

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi han condicions específiques del procés d'instal·lació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

FG22 - Familia G22

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FG22U000.

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

Tub flexible no metàl·lic, de fins a 250 mm de diàmetre nominal, col·locat.
S'han considerat els tipus de tubs següents:
- Tubs de PVC corrugats
- Tubs de PVC folrats, de dues capes, semillisa l'exterior i corrugada la interior
- Tubs de material lliure d'halògens
- Tubs de polipropilè
- Tubs de polietilè de dues capes, corrugada l'exterior i llisa la interior

S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Tubs col·locats encastats
- Tubs col·locats sota paviment
- Tubs col·locats sobre sostremort
- Tubs col·locats al fons de la rasa

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig del traçat del tub
- L'estesa, fixació o col·locació del tub
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.

CONDICIONS GENERALS:
El tub no pot tenir empalmaments entre els registres (caixes de derivació, pericons, etc.), ni entre aquests i les caixes de mecanismes.
S'ha de comprovar la regularitat superficial i l'estat de la superfície sobre la què s'ha d'efectuar el tractament superficial.
Toleràncies d'instal·lació:
- Penetració dels tubs dintre les caixes: ± 2 mm

ENCASTAT:
El tub s'ha de fixar al fons d'una regata oberta al parament, coberta amb guix.
Recobriment de guix: >= 1 cm
SOBRE SOSTREMORT:
El tub ha de quedar fixat al sostre o recolzat en el cel ras.
MUNTAT A SOTA D'UN PAVIMENT
El tub ha de quedar recolzat sobre el paviment base.
Ha de quedar fixat al paviment base amb tocs de morter cada metre, com a mínim.
CANALITZACIÓ SOTERRADA:
El tub ha de quedar instal·lat al fons de rases reblertes posteriorment.
El tub no pot tenir empalmaments entre els registres (caixes de derivació, pericons, etc.), ni entre aquests i les caixes de mecanismes.
Nombre de corbes de 90° entre dos registres consecutius: <= 3
Distància entre el tub i la capa de protecció: >= 10 cm
Fondària de les rases: >= 40 cm
Penetració del tub dins dels pericons: 10 cm
Toleràncies d'execució:
- Penetració del tub dins dels pericons: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Abans de començar els treballs de muntatge es farà un replanteig previ que serà aprovat per la DF
Les unions s'han de fer amb els accessoris subministrats pel fabricant o expressament aprovats per aquest. Els accessoris d'unió i en general tots els accessoris que intervenen en la canalització han de ser els adequats al tipus i característiques del tub a col·locar.
S'ha de comprovar que les característiques del producte a col·locar corresponen a les especificades a la DT del projecte.
Els tubs s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no n'ha d'alterar les característiques.
Un cop acabades les tasques de muntatge, es procedirà a la retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.
CANALITZACIÓ SOTERRADA:
El tub ha de quedar alineat en el fons de la rasa nivellant-lo amb una capa de sorra garbejada i netejant-la de possibles obstacles (pedra, runa, etc.)
Sobre la canalització s'ha de col·locar una capa o coberta d'avís i protecció mecànica (maons, plaques de formigó, etc.).

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 443 de 545

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
La instal·lació inclou les fixacions, provisionals quan el muntatge és encastat i definitives en la resta de muntatges.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 1: Requisitos generales.
UNE-EN 50086-2-2:1997 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 2-2: Requisitos particulares para sistemas de tubos curvables.
UNE-EN 50086-2-3:1997 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 2-1: Requisitos particulares para sistemas de tubos flexibles.
CANALITZACIÓ SOTERRADA:
UNE-EN 50086-2-4:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 2-4: requisitos particulares para sistemas de tubos enterrados.

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

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació de la correcta implantació de les canalitzacions segons el traçat previst.
- Verificar que les dimensions de les canalitzacions s'adeqüen a l'especificat i al que li correspon segons el R.E.B.T., en funció dels conductors instal·lats.
- Verificar la correcta suportació i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar el grau de protecció IP
- Verificar els radis de curvatura, comprovant que no es provoquen reduccions de secció.
- Verificar la continuïtat elèctrica a canalitzacions metàl·liques i la seva posada a terra.
- Verificar la no existència d'encreuaments i paral·lelismes amb d'altres canalitzacions a distàncies inferiors a l'indicat al R.E.B.T.
- Verificar el correcte dimensionament de les caixes de connexió i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar la correcta implantació de registres per a un manteniment correcte.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

- Informe amb els resultats dels controls efectuats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es verificarà per mostreig diferents punts de la instal·lació.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.

En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

FG23 - Familia G23

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FG23U000,FG23U001.

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

Tub rígid metàl·lic de fins a 63 mm de diàmetre nominal, amb unions roscades o endollades i muntat superficialment.
S'han contemplat els següents tipus de tubs:
- Tubs d'acer amb acabat exterior i interior galvanitzat Sendzimir

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig del traçat del tub
- Preparació dels extrems dels tubs i corbat
- Estesa, fixació i col·locació dels accessoris de la canalització i unions entre trams i accessoris
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.

CONDICIONS GENERALS:
Ha de quedar instal·lat superficialment, fixat al suport amb brides d'acer galvanitzat.
Quan les unions són roscades, han d'estar fetes amb maniguets amb rosca.
Quan les unions són endollades s'han de fer amb maniguets llisos.
Els canvis de direcció s'han de fer mitjançant corbes d'acoblament. També es poden fer amb màquines de corbar tubs, sense que es produeixin canvis sensibles a la secció.
Distància entre les fixacions:
- Trams horitzontals: <= 60 cm
- Trams verticals: <= 80 cm

Distància a línies telefòniques, tubs de sanejament, aigua i gasos: >= 50 cm
Distància entre registres: <= 1500 cm
Nombre de corbes de 90° entre dos registres consecutius: <= 3
Penetració del tub dins les caixes: 1 cm
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
- Alineació: ± 2%, <= 20 mm/total
- Penetració del tub dins les caixes: ± 2 mm
- Distància de la grapa al vèrtex de l'angle en els canvis de direcció: ± 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge es farà un replanteig previ que serà aprovat per la DF
Les unions s'han de fer amb els accessoris subministrats pel fabricant o expressament aprovats per aquest. Els accessoris d'unió i en general tots els accessoris que intervenen en la canalització han de ser els adequats al tipus i característiques del tub a col·locar.
S'ha de comprovar que les característiques del producte a col·locar corresponen a les especificades a la DT del projecte.
Els tubs s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no n'ha d'alterar les característiques.
Un cop acabades les tasques de muntatge, es procedirà a la retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.
La instal·lació inclou els accessoris i les fixacions.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 1: Requisitos generales.
UNE-EN 50086-2-1:1997 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 2-1: Requisitos particulares para sistemas de tubos rígidos.

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

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Cod Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 444 de 545

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació de la correcta implantació de les canalitzacions segons el traçat previst.
- Verificar que les dimensions de les canalitzacions s'adeqüen a l'especificat i al que li correspon segons el R.E.B.T., en funció dels conductors instal·lats.
- Verificar la correcta suportació i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar el grau de protecció IP
- Verificar els radis de curvatura, comprovant que no es provoquen reduccions de secció.
- Verificar la continuïtat elèctrica a canalitzacions metàl·liques i la seva posada a terra.
- Verificar la no existència d'encreuaments i paral·lelismes amb d'altres canalitzacions a distàncies inferiors a l'indicat al R.E.B.T.
- Verificar el correcte dimensionament de les caixes de connexió i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar la correcta implantació de registres per a un manteniment correcte.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

- Informe amb els resultats dels controls efectuats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es verificarà per mostreig diferents punts de la instal·lació.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.

En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

FG31 - Familia G31

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FG31U000,FG31U010,FG31U001,FG31U002.

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

Estesa i col·locació de cable elèctric destinat a sistemes de distribució en tensió baixa i instal·lacions en general, per a serveis fixes, amb conductor de coure, de tensió assignada 0,6/1kV.
S'han considerat els tipus següents:
- Cable flexible de designació RZ1-K (AS), amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de poliolefines termoplàstiques , UNE 21123-4
- Cable flexible de designació RV-K amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de barreja de policlorur de vinil (PVC), UNE 21123-2
- Cable flexible de designació RZ1-K (AS+), amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) + mica i coberta de poliolefines termoplàstiques , UNE 21123-4
- Cable flexible de designació SZ1-K (AS+), amb aïllament d'elastòmers vulcanitzats i coberta de poliolefines termoplàstiques , UNE 21123-4
- Cable rígid de designació RV, amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de barreja de policlorur de vinil (PVC), UNE 21123-2
- Cable rígid de designació RZ, amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE), UNE 21030
- Cable rígid de designació RVFV, amb armadura de fleix d'acer, aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de barreja de policlorur de vinil (PVC), UNE 21123-2
- Cable flexible de designació ZZ-F (AS), amb aïllament i coberta d'elastòmers termoestables.

S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Col·locat superficialment
- Col·locat en tub
- Col·locat en canal o safata
- Col·locat aeri

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Estesa, col·locació i tibat del cable si es el cas

CONDICIONS GENERALS:
Els empalmaments i derivacions s'han de fer amb borns o regletes de connexió, prohibint-se expressament el fer-ho per simple recargolament o enrrotllament dels fils, de forma que es garanteixi tant la continuïtat elèctrica com la de l'aïllament.
El recorregut ha de ser l'indicat a la DT.
Els conductors han de quedar estesos de manera que les seves propietats no quedin danyades.
Els conductors han d'estar protegits contra els danys mecànics que puguin venir després de la seva instal·lació.
El conductor ha de penetrar dins les caixes de derivació i de mecanismes.
El cable ha de portar una identificació mitjançant anelles o brides del circuit al qual pertany, a la sortida del quadre de protecció.
No ha d'haver-hi empalmaments entre les caixes de derivació, ni entre aquestes i els mecanismes.
Penetració del conductor dins les caixes: >= 10 cm
Toleràncies d'instal·lació:
- Penetració del conductor dins les caixes: ± 10 mm

Distància mínima al terra en creuaments de vials públics:
- Sense transit rodat: >= 4 m
- Amb transit rodat: >= 6 m

COL·LOCAT SUPERFICIALMENT:
El cable ha de quedar fixat als paraments o al sostre mitjançant brides, collarins o abraçadores de forma que no en surti perjudicada la coberta.
Quan es col·loca muntat superficialment, la seva fixació al parament ha de quedar alineada paral·lelament al sostre o al paviment i la seva posició ha de ser la fixada al projecte.
Distància horitzontal entre fixacions: <= 80cm
Distància vertical entre fixacions: <= 150cm
En cables col·locats amb grapes sobre façanes s'aprofitarà, en la mesura del possible, les possibilitats d'ocultació que ofereixi aquesta.
El cable es subjectarà a la paret o sostre amb les grapes adequades. Les grapes han de ser resistents a la intempèrie i en cap cas han de malmetre el cable. Han d'estar fermament subjectes al suport amb tacs i cargols.
Quan el cable ha de recórrer un tram sense suports, com per exemple passar d'un edifici a un altre, es penjarà d'un cable fiador d'acer galvanitzat sòlidament subjectat pels extrems.
En els creuaments amb altres canalitzacions, elèctriques o no, es deixarà una distància mínima de 3 cm entre els cables i aquestes canalitzacions o be es disposarà un aïllament suplementari. Si l'encreuament es fa practicant un pont amb el mateix cable, els punts de fixació immediats han d'estar el suficientment propers per tal d'evitar que la distància indicada pugui deixar d'existir.
COL·LOCACIÓ AÈRIA:
El cable quedarà unit als suports pel neutre fiador que es el que aguantarà tot l'esforç de tracció. En cap cas està permes fer servir un conductor de fase per a subjectar el cable.
La unió del cable amb el suport es durà a terme amb una peça adient que empresoni el neutre fiador per la seva coberta aïllant sense malmètrela. Aquesta peça ha d'incorporar un sistema de tesat per tal de donar-li al cable la seva tensió de treball un cop estesa la línia. Ha de ser d'acer galvanitzat hi no ha de provocar cap retorciment al conductor neutre fiador en les operacions de tesat.
Tant les derivacions com els empalmaments es faran coincidir sempre amb un punt de fixació, ja sigui en xarxes sobre suports o en xarxes sobre façanes o be en combinacions d'aquestes.
COL·LOCAT EN TUBS:
Quan el cable passi de subterrani a aèri, es protegirà el cable soterrat des de 0,5 m per sota del paviment fins a 2,5 m per sobre amb un tub d'acer galvanitzat.
La connexió entre el cable soterrat i el que transcorre per la façana o suport es farà dintre d'una caixa de doble aïllament, situada a l'extrem del tub d'acer, resistent a la intempèrie i amb premsaestopes per a l'entrada i sortida de cables.
Els empalmaments i connexions es faran a l'interior de pericons o be en les caixes dels mecanismes.
Es duran a terme de manera que quedi garantida la continuitat tant elèctrica com de l'aïllament.
A la vegada ha de quedar assegurada la seva estanquitat i resistència a la corrossió.
El diàmetre interior dels tubs serà superior a dues vegades el diàmetre del conductor.

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 445 de 545

Si en un mateix tub hi ha més d'un cable, aleshores el diàmetre del tub ha de ser suficientment gran per evitar embussaments dels cables.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
L'instal·lador prendrà cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta en treure'l de la bobina.
Es tindrà cura al treure el cable de la bobina per tal de no causar-li retorçaments ni coques.
Temperatura del conductor durant la seva instal·lació: >= 0°C
No ha de tenir contacte amb superfícies calentes, ni que desprenguin irradiacions.
Si l'estesa del cable es amb tensió, es a dir estirant per un extrem del cable mentre es va desentrrotllant de la bobina, es disposaran politges als suports i en els canvis de direcció per tal de no sobrepassar la tensió màxima admissible pel cable. El cable s'ha d'extreure de la bobina estirant per la part superior. Durant l'operació es vigilarà permanentment la tensió del cable.
Un cop el cable a dalt dels suports es procedirà a la fixació i tibat amb els tensors que incorporen les peces de suport.
Durant l'estesa del cable i sempre que es prevegin interrupcions de l'obra, els extrems es protegiran per tal de que no hi entri aigua.
La força màxima de tracció durant el procés d'instal·lació serà tal que no provoqui allargaments superiors al 0,2%. Per a cables amb conductor de coure, la tensió màxima admissible durant l'estesa serà de 50 N/mm2.
En el traçat de l'estesa del cable es disposaran rodets en els canvis de direcció i en general allí on es consideri necessari per tal de no provocar tensions massa grans al conductor.
Radi de curvatura mínim admissible durant l'estesa:
- Cables unipolars: Radi mínim de quinze vegades el diàmetre del cable.
- Cables multiconductors: Radi mínim de dotze vegades el diàmetre del cable.

CABLE COL.LOCAT EN TUB:
El tub de protecció ha d'estar instal·lat abans d'introduir els conductors.
El conductor s'ha d'introduir dins el tub de protecció mitjançant un cable guia prenent cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls, així com l'excés previst per a les connexions.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

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

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació de la correcta instal·lació dels conductors
- Verificar que els tipus i seccions dels conductors s'adeqüen a l'especificat al projecte
- Verificar la no existència d'empalmaments fora de les caixes
- Verificar a caixes la correcta execució dels empalmaments i l'ús de borns de connexió adequats
- Verificar l'ús adequat dels codis de colors
- Verificar les distàncies de seguretat respecte altres conduccions (aigua, gas, gasos cremats i senyals febles) segons cadascun dels reglaments d'aplicació.
- Assaigs segons REBT.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Resistència d'aïllament: Es realitzarà a tots els circuits

Rigidesa dielèctrica: Es realitzarà a les línies principals

Caiguda de tensió: Es mesuraran els circuits més desfavorables i les línies que hagin sigut modificades el seu recorregut respecte projecte.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva substitució.

En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

FHM - Familia HM

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FHM24701,FHMU000,FHM11L22.

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

Suports metàl·lics per a llums exteriors, col·locats ancorats al paviment i els seus components acoblats a aquests.
S'han considerat els elements següents:
- Columnes d'acer galvanitzat de forma recta o troncocónica, ancorades amb un dau de formigó
- Bàcul troncocònic o amb braç de tub, de planxa d'acer galvanitzat, de fins a 10 m d'alçària i 2,5 m de sortint, d'un braç, amb base-platina i porta, col·locat sobre dau de formigó.
- Braç mural, parabòlic o recte, de tub d'acer galvanitzat, o braç mural recte de planxa d'acer troncopiramidal galvanitzat, de fins a 2 m de llargària, per a cantonada o no, fixat amb platina i cargols.
- Creueta d'acer, galvanitzat o amb imprimació antioxidant, de fins a 3 m de llargària, acoblada amb brida o amb platina a tub d'acer.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Suports verticals, ancorats al paviment:
- Formigonament del dau de base, amb les perns d'ancoratge
- L'hissat, fixació i anivellament
- Connexionat a la xarxa

Braç mural:
- Fixació i anivellament
- Connexionat a la xarxa

Creueta:
- Muntatge, fixació i anivellament

CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
SUPORTS VERTICALS:
S'ha d'instal·lar en posició vertical.
Ha de quedar fixada sòlidament a la base de formigó pels seus perns.
La fixació de la platina de base als perns s'ha de fer mitjançant volanderes, femelles i contrafemelles.

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 446 de 545

La situació de la porta del compartiment per a accessoris ha de ser la recomenada per l'UNE 72-402.
Ha de quedar connectat al conductor de terra mitjançant la pressió de terminal, cargol i femelles.
Toleràncies d'execució:
- Verticalitat: ± 10 mm/3 m
- Posició: ± 50 mm

BRAÇ MURAL:
El sobreeixidor ha de quedar fixat sòlidament a la paret pels seus perns.
La fixació de la platina de base als perns s'ha de fer mitjançant volanderes, femelles i contrafemelles.
Ha de quedar connectat al conductor de terra mitjançant la pressió de terminal, cargol i femelles.
Toleràncies d'execució:
- Posició: ± 20 mm

CREUETA:
Ha de quedar fixat sòlidament al fust de la columna mitjançant cargols(platina) o amb una brida(brida).
La fixació s'ha de fer pel punt central de la creueta.
L'accés dels cables d'alimentació i protecció a la creueta s'ha de fer pel punt central de la mateixa.
L'accés dels cables d'alimentació i protecció del llum s'ha de fer mitjançant la pràctica de taladres de diàmetre adequat a la creueta, just en el punt de subjecció del llum.
Toleràncies d'execució:
- Posició: ± 20 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
La instal·lació elèctrica s'ha de fer sense tensió a la línia.
SUPORTS VERTICALS:
S'ha d'utilitzar un camió-grua per descarregar i manipular el pal durant la seva fixació.
Durant el muntatge s'ha de deixar lliure i acotada una zona de radi igual a l'alçària del pal més 5 m.
Cal que la zona de treball quedi degudament senyalitzada amb una tanca i llums vermells durant la nit.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

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

SUPORTS VERTICALS:

UNE-EN 40-2:2006 Columnas y báculos de alumbrado. Parte 2: Requisitos generales y dimensiones.

UNE-EN 40-5:2003 Columnas y báculos de alumbrado. Parte 5: Requisitos para las columnas y báculos de alumbrado de acero.

G - Tipus G

G2194AA1 - Familia 2194AA1

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

G2194AA10001.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Demolició d'elements de vialitat, arrencada de paviments o soleres o desmuntatge de paviments.
S'han considerat els elements següents:
- Vorada col·locada sobre terra o formigó
- Rigola de formigó o de panots col·locats sobre formigó
- Paviment de formigó, panots, llambordins o mescla bituminosa

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Demolició de l'element amb els mitjans adients
- Trossejament i apilada de la runa

CONDICIONS GENERALS:
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).
Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:
- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris
- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats pels treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut

La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).
El paviment no ha de tenir conductes d'instal·lació en servei a la part per arrencar, s'han de desmuntar els aparells d'instal·lació i de mobiliari existents, així com qualsevol element que pugui destorbar la feina.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
ENDERROC O FRESAT DE PAVIMENT:
m2 de paviment realment enderrocat, segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).
* Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADD/1975: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.

G219GBA0 - Familia 219GBA0

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

G219GBA00001.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Tall fet amb maquina tallajunts en un paviment que s'ha de demolir, per tal de delimitar la zona afectada, i que en fer la

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 447 de 545

demolició els límits del paviment que resti siguin rectes i uniformes.
Ha d'estar feta al lloc indicat a la DT, amb les modificacions introduides al replanteig previ, aprovades per la DF.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:
- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris
- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats pels treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
TALL DE PAVIMENT:
m de llargària executada realment, amidada segons les especificacions del projecte, comprovada i acceptada expressament per la DF.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

G21YB220 - Familia 21YB220

G21YB2200001 - Perforació en fàbrica de formigó armat per a formació de passamurs fins a 250 mm de diàmetre nominal amb un gruix de paret entre 20 i 30 cm amb broca de diamant intercambiable
Especificació

SPB\1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació d'un forat per a pas de conductes, a través d'elements d'obra.
S'han considerat els tipus següents:
Forat de diàmetre fins a 200 mm en parets de pedra de gruix entre 50 i 70 cm, realitzat amb broca de diamant
Forat de diàmetre entre 150 i 600 mm en parets de formigó armat de gruix entre 20 i 100 cm, realitzat amb mitjans mecànics
Forat de diàmetre entre 200 i 400 mm en parets de formigó armat de gruix entre 20 i 40 cm, realitzat amb broca de diamant
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Preparació de la zona de treball
Replanteig i marcat dels forats
Verificació de la posició dels elements que travessin la paret
Perforació del mur amb els mitjans adients
Trossejament i apilada de la runa
CONDICIONS GENERALS:
El forat ha de tenir forma circular i ha de travessar la totalitat del gruix del mur.
Ha d'estar feta al lloc indicat a la DT, amb les modificacions introduides al replanteig previ, aprovades per la DF.
Ha de ser recte, i ha de permetre la introducció de l'element (tub, conducte etc) que travessa la paret. en condicions de ser utilitzat.
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
Un cop acabats els treballs, la superfície ha de quedar neta de restes de material.
PASSAMURS EN EDIFICACIÓ:
Separació als brancals: >= 20 cm
Toleràncies d'execució:
Replanteig: ± 10 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
No s'ha de fer cap forat fins passades 24h que la paret s'hagi acabat.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
En cas de trobar-hi armadura, la solució a adoptar per mantenir les característiques mecàniques s'ha de sotmetre a la consideració de la DF.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat realment executada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADD/1975: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.
\

G21YB220 - Familia 21YB220

G21YB2200002 - Perforació en fàbrica de formigó armat per a formació de passamurs fins a 400 mm de diàmetre nominal amb un gruix de paret entre 20 i 30 cm amb broca de diamant intercambiable
Especificació

SPB\1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació d'un forat per a pas de conductes, a través d'elements d'obra.
S'han considerat els tipus següents:
Forat de diàmetre fins a 200 mm en parets de pedra de gruix entre 50 i 70 cm, realitzat amb broca de diamant
Forat de diàmetre entre 150 i 600 mm en parets de formigó armat de gruix entre 20 i 100 cm, realitzat amb mitjans mecànics
Forat de diàmetre entre 200 i 400 mm en parets de formigó armat de gruix entre 20 i 40 cm, realitzat amb broca de diamant
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Preparació de la zona de treball
Replanteig i marcat dels forats
Verificació de la posició dels elements que travessin la paret
Perforació del mur amb els mitjans adients
Trossejament i apilada de la runa
CONDICIONS GENERALS:
El forat ha de tenir forma circular i ha de travessar la totalitat del gruix del mur.
Ha d'estar feta al lloc indicat a la DT, amb les modificacions introduides al replanteig previ, aprovades per la DF.
Ha de ser recte, i ha de permetre la introducció de l'element (tub, conducte etc) que travessa la paret. en condicions de ser utilitzat.
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
Un cop acabats els treballs, la superfície ha de quedar neta de restes de material.
PASSAMURS EN EDIFICACIÓ:
Separació als brancals: >= 20 cm
Toleràncies d'execució:

Cod Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 448 de 545

Replanteig: ± 10 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
No s'ha de fer cap forat fins passades 24h que la paret s'hagi acabat.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
En cas de trobar-hi armadura, la solució a adoptar per mantenir les característiques mecàniques s'ha de sotmetre a la consideració de la DF.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat realment executada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADD/1975: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.
\

G222 - Familia 222

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
G2221123,G2221124.

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

Conjunt d'operacions per obrir rases i pous de fonaments, o de pas d'instal·lacions, realitzades amb mitjans mecànics o manuals, de forma contínua o realitzades per dames.
Conjunt d'operacions necessàries per obrir rases i pous de fonaments realitzades amb mitjans mecànics o amb utilització d'explosius.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Excavacions amb mitjans manuals o mecànics:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics exteriors a l'excavació
- Replanteig de la zona a excavar i determinació de l'ordre d'execució de les dames si és el cas
- Excavació de les terres
- Càrrega de les terres sobre camió, contenidor, o formació de cavallons a la vora de la rasa, segons indiqui la partida d'obra

Excavacions amb explosius:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics exteriors a l'excavació
- Replanteig de l'excavació i de la situació de les barrinades
- Execució de les perforacions per a la col·locació dels explosius
- Càrrega i encesa de les barrinades
- Control posterior a l'explosió de les barrinades
- Càrrega de la runa sobre el camió

CONDICIONS GENERALS:
Es considera terreny fluix, el capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20.
Es considera terreny compacte, el capaç de ser foradat amb pic (no amb pala), que té un assaig SPT entre 20 i 50.
Es considera terreny de trànsit, el capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera terreny no classificat, des del capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20, fins al capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera roca la que pot ser foradada amb compressor (no amb màquina), que té un rebot a l'assaig SPT.
L'element excavat ha de tenir la forma i les dimensions especificades en la DT, o en el seu defecte, les que determini la DF.
El fons de l'excavació ha de quedar anivellat.
El fons de l'excavació no ha de tenir material engrunat o fluix i les esquerdes i els forats han de quedar reblerts.
Els talussos perimetrals han de ser els fixats per la DF.
Els talussos han de tenir el pendent especificat a la DT.
La qualitat de terreny del fons de l'excavació requereix l'aprovació explícita de la DF.
Toleràncies d'execució:
- Dimensions: ± 5%, ± 50 mm
- Planor: ± 40 mm/m
- Replanteig: < 0,25%, ± 100 mm
- Nivells: ± 50 mm
- Aplomat o talús de les cares laterals: ± 2°

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.
S'ha de seguir l'ordre dels treballs previst per la DF.
Abans de començar els treballs, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.
Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.
Si cal fer rampes per accedir a la zona de treball, han de tenir les característiques següents:
- Amplària: >= 4,5 m
- Pendent:
  - Trams rectes: <= 12%
  - Corbes: <= 8%
  - Trams abans de sortir a la via de llargària >= 6 m: <= 6%
- El talús ha de ser fixat per la DF.

La finalització de l'excavació de pous o rases per a fonaments o de lloses de fonamentació, s'ha de fer just abans de la col·locació del formigó de neteja, per mantenir la qualitat del sol.
Si això no fos possible, es deixarà una capa de 10 a 15 cm sense excavar fins al moment que es pugui formigonar la capa de neteja.
Cal extreure les roques suspeses, les terres i els materials amb perill de despreniment.
Cal extreure del fons de l'excavació qualsevol element susceptible de formar un punt de resistència local diferent de la resta, com ara roques, restes de fonaments, bosses de material tou, etc, i rebaixar el fons de l'excavació per tal que la sabata tingui un recolzament homogeni.
No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.
No s'ha de treballar simultàniament en zones superposades.
S'ha d'estrebar sempre que consti al projecte i quan ho determini la DF. L'estrebada ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
S'han d'estrebar els terrenys engrunats i quan, en fondàries superiors a 1,30 m, es doni algun dels casos següents:
- S'hagi de treballar a dins
- Es treballi en una zona immediata que pugui resultar afectada per una possible esllavissada
- Hagi de quedar oberta en acabar la jornada de treball

També sempre que, per altres causes (càrregues veïnes, etc.) ho determini la DF.
S'ha de preveure un sistema de desguàs per tal d'evitar acumulació d'aigua dins l'excavació.
S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials.
Si apareix aigua en l'excavació s'han de prendre les mesures necessàries per esgotar-la.
Els esgotaments s'han de fer sense comprometre l'estabilitat dels talussos i les obres veïnes, i s'han de mantenir mentre durin els treballs de fonamentació. Caldrà verificar en terrenys argilosos, si cal fer un sanejament del fons de l'excavació.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.
No s'ha de rebutjar cap material obtingut de l'excavació sense l'autorització expressa de la DF.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de carregar.
L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
EXCAVACIONS AMB MITJANS MANUALS O MECÀNICS:
Les terres s'han de treure de dalt a baix sense soscavar-les.
L'aportació de terres per a correcció de nivells ha de ser la mínima possible, de les mateixes existents i de compacitat igual.
S'ha de tenir en compte el sentit d'estratificació de les roques.

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 449 de 545

S'han de mantenir els dispositius de desguàs necessaris, per tal de captar i reconduir els corrents d'aigua interns, en els talussos.
EXCAVACIÓ MITJANÇANT EXPLOSIUS:
No s'ha de començar els treballs de voladures fins que la DF no doni l'aprovació al programa d'execució proposat pel contractista, justificat amb els corresponents assaigs.
El programa d'execució de voladures ha de justificar, com a mínim:
- Maquinària i mètode de perforació
- Llargària màxima de perforació
- Diàmetre de les barrinades de pretall o de destrossa i disposició de les mateixes
- Explosius, dimensions dels cartutxos i esquema de càrrega dels diferents tipus de barrinades
- Mètodes per a fixar la posició de les càrregues en l'interior de les barrinades
- Mètode i seqüència d'iniciació de les càrregues
- Mètode de comprovació del circuit d'encesa
- Tipus d'explosor
- Resultats obtinguts amb el mètode d'excavació proposat en terrenys anàlegs als de l'obra
- Mesures de seguretat per l'obra i tercers

S'ha de justificar, amb mesures del camp elèctric de terreny, l'adequació del tipus d'explosius i dels detonadors.
La programació de les càrregues de la voladura s'ha de fer considerant el tipus de roca, el tipus d'estructures properes i la separació entre la voladura i l'estructura. L'obtenció d'aquests paràmetres i la determinació dels estudis preliminars a realitzar, s'ha de fer segons el que determina l'UNE 22381.
La vibració no ha de sobrepassar els límits de velocitat definits en la Taula 1 de la norma UNE 22381 en funció del tipus d'estructura existent en les proximitats, classificada segons els grups definits en l'article 3 de la mateixa norma.
Abans d'iniciar les voladures s'ha de tenir tots els permisos i s'ha d'adoptar les mesures de seguretat necessàries.
L'aprovació inicial del Programa per part de la DF pot ser reconsiderada si la naturalesa del terreny o altres circumstàncies ho fan aconsellable, essent necessària la presentació d'un nou programa de voladures.
L'adquisició, el transport, l'emmagatzematge, la conservació, la manipulació i l'ús de metxes, detonadors i explosius, s'han de regir per les disposicions vigents, complementades amb les instruccions que figurin en la DT o en el seu defecte, fixi la DF.
S'ha de senyalitzar convenientment la zona afectada per a advertir al públic del treball amb explosius.
S'ha de tenir una cura especial pel que fa a la càrrega i encesa de barrinades; cal avisar de les descàrregues amb prou antelació per a evitar possibles accidents.
La DF pot prohibir les voladures o determinats mètodes de barrinar si els considera perillosos.
El sistema d'execució ha de permetre d'obtenir un material amb la granulometria adequada a l'ús definitiu previst.
Si com a conseqüència de les barrinades les excavacions tenen cavitats on l'aigua pot quedar retinguda, s'han de reblir aquestes cavitats amb material adequat.
Les vibracions transmeses al terreny per la voladura no han de ser excessives, si és així s'ha d'utilitzar detonadors de microretard per a l'encesa.
La perforació s'ha de carregar fins a un 75% de la seva fondària total. En roca molt fissurada, es pot reduir la càrrega al 55%.
Un cop col·locades les càrregues s'han de tapar les barrinades per a evitar la seva expulsió cap a l'exterior.
El personal destinat a l'ús dels explosius ha d'estar degudament qualificat i autoritzat i ha de ser designat especialment per la DF.
Abans d'introduir la càrrega, la barrinada s'ha de netejar adequadament per tal d'evitar fregaments, travaments dels cartutxos d'explosiu, etc.
En detectar la presència d'aigua a l'interior de les barrinades descendents, s'han de prendre les mesures oportunes, utilitzant l'explosiu adequat.
Quan la temperatura a l'interior de les barrinades excedeixi els 65°C, no s'han de carregar sense prendre precaucions especials aprovades per la DF.
En les càrregues contínues, els cartutxos de cada filera han d'estar en contacte.
En les càrregues discontínues amb intervals buits o inerts entre els cartutxos, s'ha d'assegurar la detonació dels mateixos per mitjà de cordó detonant o un sistema d'iniciació adequat. En el cas d'utilitzar espaiadors, han de ser de material antiestàtic que no propagui la flama.
La quantitat d'explosiu introduït en cada barrinada ha de ser, com a màxim, la calculada teòricament.
No poden realitzar-se simultàniament, en un mateix front o tall de treball, la perforació i la càrrega de les barrinades, si no ho autoritza explícitament la DF.
El cartutx-enceb s'ha de preparar just abans de la càrrega.
L'ús de més d'un cartutx-enceb per barrinada ha de ser autoritzat per la DF.
El detonador ha de ser suficientment enèrgic com per a assegurar l'explosió del cartutx-enceb, inclús a l'aire lliure.
En el cas d'utilitzar cordó detonant al llarg de tota la barrinada, el detonador s'ha d'adossar al començament del cordó, amb el fons del mateix dirigit en el sentit de la detonació.
Tot cartutx encebat que no s'utilitzi ha de ser privat del seu detonador, fent l'operació la mateixa persona que va preparar l'enceb.
L'ataconat de les barrinades ha d'assegurar el confinament de l'explosió.
El material utilitzat per a l'ataconat ha de ser de plàstic, antiestàtic i no ha de propagar la flama.
Per a fer l'ataconat s'han d'utilitzar atacadors de fusta o d'altres materials que no produeixin espurnes o càrregues elèctriques en contacte amb les parets de la barrinada. No han de tenir angles o arestes que puguin trencar l'envoltura dels cartutxos, els cordons o les metxes.
La pega s'ha de fer en el menor temps possible des de la càrrega de les barrinades.
Tota barrinada carregada ha d'estar sota vigilància quan sigui accessible o no estigui degudament senyalitzada.
Abans d'encendre les metxes el responsable de la voladura ha de comprovar que tots els accessos estan sota vigilància per mitjà d'operaris o de senyals òptiques o acústiques.
La vigilància no s'ha de treure fins que s'autoritzi l'accés als talls de treball.
Abans de fer la pega, el responsable de la voladura s'ha d'assegurar de que tot el personal està resguardat. Ha de ser l'últim en deixar el tall i posar-se a resguard.
Abans de reprendre els treballs, el responsable de la voladura ha de reconèixer el front, posant especial atenció a la possible existència de barrinades fallides.
En el cas de fronts convergents o que avancin en direccions oposades amb risc que la pega d'un d'ells pugui provocar projeccions o caigudes de pedres sobre l'altre, s'han de suspendre els treballs i avisar a la DF.
No es pot utilitzar metxa ordinària per a disparar més de sis barrinades en cada pega si no és amb l'autorització expressa de la DF i seguint les seves indicacions.
La llargària de la metxa des de la boca de la barrinada ha de ser, com a mínim, d'1,5 m. La metxa testimoni, quan s'utilitzi, ha de ser la meitat de l'anterior. Aquesta última s'ha d'encendre primer.
S'ha de contar el número de barrinades explosionades i, en cas de dubte o quan s'hagi contat menys detonacions que barrinades, no es pot tornar al front fins al cap de mitja hora.
Les barrinades fallides han de ser degudament senyalitzades i notificades a la DF. S'han de neutralitzar el més aviat possible seguint les indicacions de la DF.
Queda prohibit recarregar fons de barrinades per a continuar la perforació.
En el cas de pega elèctrica, s'ha de prendre precaucions per a evitar la presència de corrents estranyes. No s'han d'encebar explosius ni carregar barrinades amb possibilitat de que es produeixin tempestes.
Els conductors elèctrics de la línia de tir han de ser individuals i han d'estar degudament aïllats. No poden estar en contacte amb elements metàl·lics.
Els detonadors elèctrics s'han de connectar en sèrie. No s'han d'utilitzar més dels que puguin ser disparats amb seguretat.
S'ha de comprovar el circuit amb els detonadors connectats a la línia de tir, des del refugi per a l'accionament de l'explosor.
Fins al moment del tir la línia ha d'estar desconnectada de l'explosor i en curt circuit. L'artiller ha de tenir sempre les manetes del explosor. L'explosor i el comprovador de línia han de ser homologats.
EXCAVACIÓ DE RASES EN PRESÈNCIA DE SERVEIS
Quan l'excavació es realitzi amb mitjans mecànics, cal que un operari extern al maquinista supervisi l'acció de la cullera o el martell, alertant de la presència de serveis.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF.
No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo.
Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres.
També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.
Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures.
No s'inclou dins d'aquest criteri el tall previ de les excavacions amb explosiu.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

OBRES D'EDIFICACIÓ:

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

OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

* Orden de 28 de septiembre de 1989 por la que se modifica el artículo 104 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 450 de 545

* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

Real Decreto 863/1985 de 2 de abril, por el que se aprueba el Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera.

Orden de 20 de marzo de 1986 por la que se aprueban determinadas Instrucciones Técnicas complementarias relativas a los capítulos IV,V,VII,IX y X del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera

* UNE 22381:1993 Control de vibraciones producidas por voladuras

---

GDB1 - Familia DB1

GDB18420 - Solera de formigó HM-30/P/20/I+Qa de 15 cm de gruix i de planta 1x1 m
Especificació

SPB\1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Solera de formigó o llambordins, per a pous de registre.
S'han considerat els tipus següents:
Solera de formigó en massa, recte o amb forma de mitja canya.
Soleres de formigó amb armadura lleugera
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Solera de formigó:
Comprovació de la superfície d'assentament
Col·locació del formigó de la solera i de la mitja canya, en el seu cas
Cura del formigó
CONDICIONS GENERALS:
La solera ha de quedar anivellada i a la fondària prevista a la DT, excepte la zona de la mitja canya, ha de quedar plana.
El formigó ha de ser uniforme i continu. No ha de tenir esquerdes o defectes de formigonament com disgregacions o buits a la massa.
La secció de la solera no ha de quedar disminuïda en cap punt.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08
SOLERA DE FORMIGÓ:
Toleràncies d'execució:
Desviació lateral:
Línia de l'eix: ± 24 mm
Dimensions interiors: ± 5 D, < 12 mm
(D = la dimensió interior màxima expressada en m)
Nivell soleres: ± 12 mm
Gruix (e):
e <= 30 cm: + 0,05 e (<= 12 mm), - 8 mm
e > 30 cm: + 0,05 e (<= 16 mm), - 0,025 e (<= -10 mm)
Planor: ± 10 mm/m
SOLERES DE FORMIGÓ AMB ARMADURA LLEUGERA:
Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les especificades a la DT.
Les barres no han de tenir defectes superficials ni esquerdes.
Les armadures han de ser netes, no han de tenir òxid no adherent, pintura, greix, ni d'altres substàncies perjudicials.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
La temperatura ambient per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C.
El formigó s'ha de posar a l'obra abans que s'inicií el seu adormiment. L'abocada s'ha de fer de manera que no es produeixin disgregacions. S'ha de compactar.
Els treballs s'han de realitzar amb el pou lliure d'aigua i terres engrunades.
SOLERES DE FORMIGÓ AMB ARMADURA LLEUGERA:
El doblegat de l'armadura s'ha de realitzar en fred.
No s'han d'adreçar colzes excepte si es pot verificar que no es faran malbé.
S'han de col·locar separadors per a garantir el recobriment mínim i no han de produir fissures ni filtracions al formigó. La disposició dels separadors ha de complir l'especificat en la taula 69.8.2 de l'EHE-08
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
Aquest criteri no inclou la preparació de la superfície d'assentament.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
\

I - Tipus I

I2RA - Familia 2RA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

I2RA8E000001,I2RA8E000002,I2RA7LP1.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.
S'han considerat les operacions següents:
- Deposició del residu no reutilitzat en la instal·lació autoritzada de gestió on se li aplicarà el tractament de valorització, selecció i emmagatzematge o eliminació

DISPOSICIÓ DE RESIDUS:
Cada fracció s'ha de dipositar al lloc adequat legalment autoritzat per a que se li apliqui el tipus de tractament especificat en la DT: valorització, emmagatzematge o eliminació.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

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

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIO INERTS O NO ESPECIALS I DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ:
m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.
DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ ESPECIALS:
kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.
DISPOSICIÓ DE RESIDUS:
La unitat d'obra inclou totes les despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent.
Inclou el cànon d'abocament del residu a dipòsit controlat segons el que determina la Llei 8/2008, el pagament del qual queda suspès segons la Llei 7/2011.
La empresa receptora del residu ha de facilitar al constructor la informació necessària per complimentar el certificat de disposició de residus, d'acord amb l'article 5.3 del REAL DECRETO 105/2008.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 451 de 545

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

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

Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.

Llei 8/2008, del 10 de juliol, de finançament de les infraestructures de gestió dels residus i dels cànons sobre la disposició del rebuig dels residus.

Llei 7/2011, del 27 de juliol, de mesures fiscals i financeres.

Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

I2RA - Familia 2RA

I2RA7LP1 - Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)
Especificació

SPB\1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.
S'han considerat les operacions següents:
Deposició del residu no reutilitzat en la instal·lació autoritzada de gestió on se li aplicarà el tractament de valorització, selecció i emmagatzematge o eliminació
DISPOSICIÓ DE RESIDUS:
Cada fracció s'ha de dipositar al lloc adequat legalment autoritzat per a que se li apliqui el tipus de tractament especificat en la DT: valorització, emmagatzematge o eliminació.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIO INERTS O NO ESPECIALS I DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ:
m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.
DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ ESPECIALS:
kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.
DISPOSICIÓ DE RESIDUS:
La unitat d'obra inclou totes les despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent.
Inclou el cànon d'abocament del residu a dipòsit controlat segons el que determina la Llei 8/2008, el pagament del qual queda suspès segons la Llei 7/2011.
La empresa receptora del residu ha de facilitar al constructor la informació necessària per complimentar el certificat de disposició de residus, d'acord amb l'article 5.3 del REAL DECRETO 105/2008.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.
Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
Llei 8/2008, del 10 de juliol, de finançament de les infraestructures de gestió dels residus i dels cànons sobre la disposició del rebuig dels residus.
Llei 7/2011, del 27 de juliol, de mesures fiscals i financeres.
Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.
\

P - Tipus P

P21GS - Familia 21GS

P21GS1823 - Demolició i retirada de canonada de fibrociment existent de 50mm a 150mm de diàmetre, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió (P21G2-54DB0001)
Especificació

SPB\1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Demolició d'elements que formen part d'una xarxa de sanejament o de drenatge, amb mitjans manuals o mecànics.
S'han considerat els elements següents:
Claveguera, clavegueró o cuneta de formigó amb o sense solera de formigó
Pou, embornal o interceptor de maó amb o sense solera de formigó
Canonada d'acer corrugat de 200 cm de diàmetre com a màxim
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Preparació de la zona de treball
Enderroc de l'element amb els mitjans adients
Tall d'armadures i elements metàl·lics
Trossejament i apilada de la runa
Càrrega de la runa sobre el camió
CONDICIONS GENERALS:
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).
Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
L'excavació del terreny circumdant s'ha de fer alternativament a ambdós costats, de manera que mantinguin el mateix nivell.
Ha d'estar fora de servei.
Qualsevol conducció que empalmi amb l'element ha de quedar obturada.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.

Cod Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 452 de 545

La runa s'ha de desinfectar abans de ser transportada.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
CLAVEGUERÓ, CANONADA, INTERCEPTOR, CUNETA O CONDUCTES D'EVACUACIÓ:
m de llargària realment enderrocat, amidat per l'eix de l'element, segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).
\

P2214- - Familia 2214-

P2214-AYNM - Excavació per a caixa de paviment en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió
Especificació

SPB\1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Excavació per a caixa de paviment
Excavació per esplanació, rebaix, buidat de soterrani o caixa de paviment:
Preparació de la zona de treball
Situació dels punts topogràfics
Excavació de les terres
Càrrega de les terres sobre camió o contenidor, en el seu cas
Es considera terreny fluix, el capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20.
Es considera terreny compacte, el capaç de ser foradat amb pic (no amb pala), que té un assaig SPT entre 20 i 50.
Es considera terreny de trànsit, el capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera terreny no classificat, des del capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20, fins al capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera roca de resistència baixa, la que amb dificultat es deixa ratllar amb navalla, que té un assaig de resistència a la compressió simple entre 5 i 25 MPa.
Es considera roca de resistència mitja, la que es pot trencar amb un cop de martell i que no es deixa ratllar amb navalla, que té un assaig de resistència a la compressió simple entre 25 i 50 MPa.
Es considera roca de resistència alta, la que necessita més d'un cop de martell per trencar-se, que té un assaig de resistència a la compressió simple entre 50 i 100 MPa.
Es considera que la càrrega de terres sobre camió és directa quan l'existència de rampa o d'altres condicionants de l'obra permeten que els mitjans d'excavació realitzin l'excavació i la càrrega de terres.
Es considera que la càrrega de terres sobre camió és indirecta quan la inexistència de rampa o d'altres condicionants de l'obra no permeten que els mitjans d'excavació realitzin la càrrega de terres i és necessària la utilització d'una altra màquina per a aquesta funció.
EXCAVACIÓ PER A ESPLANACIÓ, REBAIX DEL TERRENY O BUIDAT DE SOTERRANI:
L'excavació per a caixes de paviments s'aplica en superfícies petites o mitjanes i amb una profunditat exactament definida, amb lleugeres dificultats de maniobra de màquines o camions.
El fons de l'excavació s'ha de deixar pla, anivellat o amb la inclinació prevista.
S'han de deixar els talussos perimetrals que fixi la DF.
L'aportació de terres per a correccions del nivell ha de ser mínima, de la mateixa terra existent i amb la mateixa compacitat.
La qualitat del terreny al fons de l'excavació requereix l'aprovació explícita de la DF.
Les terres que determini la DF s'han de conservar en una zona a part. La resta s'ha de transportar a un abocador autoritzat.
Toleràncies d'execució:
Replanteig: ± 100 mm
Nivells: + 10 mm, - 50 mm
Planor: ± 40 mm/m
Angle del talús: ± 2°
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No s'ha de treballar quan plou, neva o fa vent superior als 60 km/h.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.
Si cal fer rampes per accedir a la zona de treball, han de tenir les característiques següents:
Amplària: >= 4,5 m
Pendent:
Trams rectes: <= 12%
Corbes: <= 8%
Trams abans de sortir a la via de llargària >= 6 m: <= 6%
El talús ha de ser fixat per la DF.
Les terres s'han d'extreure de dalt a baix, sense soscavar-les.
No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.
S'han d'extreure les terres o els materials amb perill de desprendiment.
S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials. Cal preveure un sistema de desguàs a fi d'evitar l'acumulació d'aigua dins de l'excavació.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF.
No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo.
Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres.
També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.
Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C.
\

P2214- - Familia 2214-

P2214-AYNV - Excavació per a caixa de paviment en roca, realitzada amb pala excavadora amb martell trencador i càrrega indirecta sobre camió
Especificació

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

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 453 de 545

Excavació per a caixa de paviment
Excavació per esplanació, rebaix, buidat de soterrani o caixa de paviment:
Preparació de la zona de treball
Situació dels punts topogràfics
Excavació de les terres
Càrrega de les terres sobre camió o contenidor, en el seu cas
Es considera terreny fluix, el capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20.
Es considera terreny compacte, el capaç de ser foradat amb pic (no amb pala), que té un assaig SPT entre 20 i 50.
Es considera terreny de trànsit, el capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera terreny no classificat, des del capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20, fins al capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera roca de resistència baixa, la que amb dificultat es deixa ratllar amb navalla, que té un assaig de resistència a la compressió simple entre 5 i 25 MPa.
Es considera roca de resistència mitja, la que es pot trencar amb un cop de martell i que no es deixa ratllar amb navalla, que té un assaig de resistència a la compressió simple entre 25 i 50 MPa.
Es considera roca de resistència alta, la que necessita més d'un cop de martell per trencar-se, que té un assaig de resistència a la compressió simple entre 50 i 100 MPa.
Es considera que la càrrega de terres sobre camió és directa quan l'existència de rampa o d'altres condicionants de l'obra permeten que els mitjans d'excavació realitzin l'excavació i la càrrega de terres.
Es considera que la càrrega de terres sobre camió és indirecta quan la inexistència de rampa o d'altres condicionants de l'obra no permeten que els mitjans d'excavació realitzin la càrrega de terres i és necessària la utilització d'una altra màquina per a aquesta funció.
EXCAVACIÓ PER A ESPLANACIÓ, REBAIX DEL TERRENY O BUIDAT DE SOTERRANI:
L'excavació per a caixes de paviments s'aplica en superfícies petites o mitjanes i amb una profunditat exactament definida, amb lleugeres dificultats de maniobra de màquines o camions.
El fons de l'excavació s'ha de deixar pla, anivellat o amb la inclinació prevista.
S'han de deixar els talussos perimetrals que fixi la DF.
L'aportació de terres per a correccions del nivell ha de ser mínima, de la mateixa terra existent i amb la mateixa compacitat.
La qualitat del terreny al fons de l'excavació requereix l'aprovació explícita de la DF.
Les terres que determini la DF s'han de conservar en una zona a part. La resta s'ha de transportar a un abocador autoritzat.
Toleràncies d'execució:
Replanteig: ± 100 mm
Nivells: + 10 mm, - 50 mm
Planor: ± 40 mm/m
Angle del talús: ± 2°
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No s'ha de treballar quan plou, neva o fa vent superior als 60 km/h.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.
Si cal fer rampes per accedir a la zona de treball, han de tenir les característiques següents:
Amplària: >= 4,5 m
Pendent:
Trams rectes: <= 12%
Corbes: <= 8%
Trams abans de sortir a la via de llargària >= 6 m: <= 6%
El talús ha de ser fixat per la DF.
Les terres s'han d'extreure de dalt a baix, sense soscavar-les.
No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.
S'han d'extreure les terres o els materials amb perill de desprendiment.
S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials. Cal preveure un sistema de desguàs a fi d'evitar l'acumulació d'aigua dins de l'excavació.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF.
No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo.
Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres.
També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.
Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C.
\

P221E- - **Familia 221E-**

P221E-AWDP - Excavació de rasa en presència de serveis fins a 2 m de fondària, en roca, realitzada amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega directa sobre camió
Especificació

SPB\1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Conjunt d'operacions per obrir rases i pous de fonaments, o de pas d'instal·lacions, realitzades amb mitjans mecànics o manuals, de forma contínua o realitzades per dames.
Conjunt d'operacions necessàries per obrir rases i pous de fonaments realitzades amb mitjans mecànics o amb utilització d'explosius.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Preparació de la zona de treball
Situació dels punts topogràfics exteriors a l'excavació
Replanteig de la zona a excavar i determinació de l'ordre d'execució de les dames si és el cas
Excavació de les terres
Càrrega de les terres sobre camió, contenidor, o formació de cavallons a la vora de la rasa, segons indiqui la partida d'obra
CONDICIONS GENERALS:
Es considera terreny fluix, el capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20.
Es considera terreny compacte, el capaç de ser foradat amb pic (no amb pala), que té un assaig SPT entre 20 i 50.
Es considera terreny de trànsit, el capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera terreny no classificat, des del capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20, fins al capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera roca la que pot ser foradada amb compressor (no amb màquina), que té un rebot a l'assaig SPT.
L'element excavat ha de tenir la forma i les dimensions especificades en la DT, o en el seu defecte, les que determini la DF.
El fons de l'excavació ha de quedar anivellat.
El fons de l'excavació no ha de tenir material engrunat o fluix i les esquerdes i els forats han de quedar reblerts.
Els talussos perimetrals han de ser els fixats per la DF.
Els talussos han de tenir el pendent especificat a la DT.
La qualitat de terreny del fons de l'excavació requereix l'aprovació explícita de la DF.
Toleràncies d'execució:
Dimensions: ± 5%, ± 50 mm
Planor: ± 40 mm/m
Replanteig: < 0,25%, ± 100 mm

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 454 de 545

Nivells: ± 50 mm
Aplomat o talús de les cares laterals: ± 2°
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.
S'ha de seguir l'ordre dels treballs previst per la DF.
Abans de començar els treballs, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.
Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.
Si cal fer rampes per accedir a la zona de treball, han de tenir les característiques següents:
Amplària: >= 4,5 m
Pendent:
Trams rectes: <= 12%
Corbes: <= 8%
Trams abans de sortir a la via de llargària >= 6 m: <= 6%
El talús ha de ser fixat per la DF.
Cal extreure les roques suspeses, les terres i els materials amb perill de despreniment.
No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.
No s'ha de treballar simultàniament en zones superposades.
S'ha d'estrebar sempre que consti al projecte i quan ho determini la DF. L'estrebada ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
S'han d'estrebar els terrenys engrunats i quan, en fondàries superiors a 1,30 m, es doni algun dels casos següents:
S'hagi de treballar a dins
Es treballi en una zona immediata que pugui resultar afectada per una possible esllavissada
Hagi de quedar oberta en acabar la jornada de treball
També sempre que, per altres causes (càrregues veïnes, etc.) ho determini la DF.
S'ha de preveure un sistema de desguàs per tal d'evitar acumulació d'aigua dins l'excavació.
S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials.
Si apareix aigua en l'excavació s'han de prendre les mesures necessàries per esgotar-la.
Els esgotaments s'han de fer sense comprometre l'estabilitat dels talussos i les obres veïnes, i s'han de mantenir mentre durin els treballs de fonamentació. Caldrà verificar en terrenys argilosos, si cal fer un sanejament del fons de l'excavació.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de carregar.
L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
Les terres s'han de treure de dalt a baix sense soscavar-les.
L'aportació de terres per a correcció de nivells ha de ser la mínima possible, de les mateixes existents i de compacitat igual.
S'ha de tenir en compte el sentit d'estratificació de les roques.
S'han de mantenir els dispositius de desguàs necessaris, per tal de captar i reconduir els corrents d'aigua interns, en els talussos.
EXCAVACIÓ DE RASES EN PRESÈNCIA DE SERVEIS
Quan l'excavació es realitzi amb mitjans mecànics, cal que un operari extern al maquinista supervisi l'acció de la cullera o el martell, alertant de la presència de serveis.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF.
No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo.
Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres.
També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.
Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
OBRES D'EDIFICACIÓ:
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C.
OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:
Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
Orden de 28 de septiembre de 1989 por la que se modifica el artículo 104 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).
Real Decreto 863/1985 de 2 de abril, por el que se aprueba el Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera.
Orden de 20 de marzo de 1986 por la que se aprueban determinadas Instrucciones Técnicas complementarias relativas a los capítulos IV,V,VII,IX y X del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera
\

P221Z - Familia 221Z

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P221ZPJ23,P221ZPJ231.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Conjunt d'operacions per obrir rases i pous de fonaments, o de pas d'instal·lacions, realitzades amb mitjans mecànics o manuals, de forma contínua o realitzades per dames.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics exteriors a l'excavació
- Replanteig de la zona a excavar i determinació de l'ordre d'execució de les dames si és el cas
- Excavació de les terres
- Càrrega de les terres sobre camió, contenidor, o formació de cavallons a la vora de la rasa, segons indiqui la partida d'obra
CONDICIONS GENERALS:
Es considera terreny fluix, el capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20.
Es considera terreny compacte, el capaç de ser foradat amb pic (no amb pala), que té un assaig SPT entre 20 i 50.
Es considera terreny de trànsit, el capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera terreny no classificat, des del capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20, fins al capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera roca la que pot ser foradada amb compressor (no amb màquina), que té un rebot a l'assaig SPT.
L'element excavat ha de tenir la forma i les dimensions especificades en la DT, o en el seu defecte, les que determini la DF.
El fons de l'excavació ha de quedar anivellat.
El fons de l'excavació no ha de tenir material engrunat o fluix i les esquerdes i els forats han de quedar reblerts.
Els talussos perimetrals han de ser els fixats per la DF.
Els talussos han de tenir el pendent especificat a la DT.
La qualitat de terreny del fons de l'excavació requereix l'aprovació explícita de la DF.
Toleràncies d'execució:
- Dimensions: ± 5%, ± 50 mm

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 455 de 545

- Planor: ± 40 mm/m
- Replanteig: < 0,25%, ± 100 mm
- Nivells: ± 50 mm
- Aplomat o talús de les cares laterals: ± 2°

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.
S'ha de seguir l'ordre dels treballs previst per la DF.
Abans de començar els treballs, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.
Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.
Si cal fer rampes per accedir a la zona de treball, han de tenir les característiques següents:
- Amplària: >= 4,5 m
- Pendent:
- Trams rectes: <= 12%
- Corbes: <= 8%
- Trams abans de sortir a la via de llargària >= 6 m: <= 6%
- El talús ha de ser fixat per la DF.

La finalització de l'excavació de pous o rases per a fonaments o de lloses de fonamentació, s'ha de fer just abans de la col·locació del formigó de neteja, per mantenir la qualitat del sol.
Si això no fos possible, es deixarà una capa de 10 a 15 cm sense excavar fins al moment que es pugui formigonar la capa de neteja.
Cal extreure les roques suspeses, les terres i els materials amb perill de despreniment.
Cal extreure del fons de l'excavació qualsevol element susceptible de formar un punt de resistència local diferent de la resta, com ara roques, restes de fonaments, bosses de material tou, etc, i rebaixar el fons de l'excavació per tal que la sabata tingui un recolzament homogeni.
No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.
No s'ha de treballar simultàniament en zones superposades.
S'ha d'estrebar sempre que consti al projecte i quan ho determini la DF. L'estrebada ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
S'han d'estrebar els terrenys engrunats i quan, en fondàries superiors a 1,30 m, es doni algun dels casos següents:
- S'hagi de treballar a dins
- Es treballi en una zona immediata que pugui resultar afectada per una possible esllavissada
- Hagi de quedar oberta en acabar la jornada de treball

També sempre que, per altres causes (càrregues veïnes, etc.) ho determini la DF.
S'ha de preveure un sistema de desguàs per tal d'evitar acumulació d'aigua dins l'excavació.
S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials.
Si apareix aigua en l'excavació s'han de prendre les mesures necessàries per esgotar-la.
Els esgotaments s'han de fer sense comprometre l'estabilitat dels talussos i les obres veïnes, i s'han de mantenir mentre durin els treballs de fonamentació. Caldrà verificar en terrenys argilosos, si cal fer un sanejament del fons de l'excavació.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.
No s'ha de rebutjar cap material obtingut de l'excavació sense l'autorització expressa de la DF.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de carregar.
L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
Les terres s'han de treure de dalt a baix sense soscavar-les.
L'aportació de terres per a correcció de nivells ha de ser la mínima possible, de les mateixes existents i de compacitat igual.
S'ha de tenir en compte el sentit d'estratificació de les roques.
S'han de mantenir els dispositius de desguàs necessaris, per tal de captar i reconduir els corrents d'aigua interns, en els talussos.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF.
No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo.
Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres.
També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.
Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
OBRES D'EDIFICACIÓ:
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C.

P2254- - Familia 2254-

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2254-EL68.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Reblert, estesa i piconatge de terres o granulats en zones que per la seva extensió reduïda, per precaucions especials o per altra motiu no permeti l'ús de la maquinària amb els que normalment s'executa el terraplè.
S'han considerat els tipus següents:
- Rebliment i piconatge de flonjalls amb tot-ú

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Aportació del material en cas de graves, tot-u, o granulats reciclats
- Execució del rebliment
- Humectació o dessecació, en cas necessari
- Compactació de les terres

CONDICIONS GENERALS:
Les zones del reblert son les mateixes que les definides per als terraplens: Coronament, nucli, zona exterior i fonament.
Les tongades han de tenir un gruix uniforme i han de ser sensiblement paral·leles a la rasant.
El material de cada tongada ha de tenir les mateixes característiques.
El gruix de cada tongada ha de ser l'adequat per tal d'obtenir el grau de compactació exigit amb els mitjans que es disposen.
En cap cas el grau de compactació de cada tongada ha de ser inferior al més alt que tinguin els sòls adjacents, en el mateix nivell.
La composició granulomètrica de la grava ha de complir les condicions de filtratge fixades per la DF, en funció dels terrenys adjacents i del sistema previst d'evacuació d'aigua.
Les terres han de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
La composició granulomètrica del tot-u ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
En tota la superfície s'ha d'arribar, com a mínim, al grau de compactació previst expressat com a percentatge sobre la densitat màxima obtinguda en l'assaig Pròctor Modificat (UNE 103501).

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
S'han de suspendre els treballs en cas de pluja quan la temperatura ambient sigui inferior a 0°C en el cas de graves o de tot-u, o inferior a 2°C en la resta de materials.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.
Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.
Excepte en les rases de drenatje, en la resta de casos s'ha d'eliminar els materials inestables, turba o argila tova de la base per al rebliment.
L'ampliació o recrescuda de reblerts existents s'han de preparar de forma que es garanteixi la unió amb el nou reblert.
Les zones que per la seva forma puguin retenir aigua a la seva superfície s'han de corregir abans de l'execució.
El material s'ha d'estendre per tongades successives i uniformes, sensiblement paral·leles a la rasant final, i amb un gruix <= 25 cm.
No s'ha d'estendre cap tongada fins que la inferior compleixi les condicions exigides.
El material de cada tongada ha de tenir les característiques uniformes; en cas de no ser així, es buscaria la uniformitat

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 456 de 545

mesclant-los amb els mitjans adequats.
Un cop estesa la tongada, si fos necessari, s'ha d'humitejar fins arribar al contingut òptim d'humitat, de manera uniforme.
Si el grau d'humitat de la tongada és superior a l'exigit, s'ha de dessecar mitjançant l'addició i mescla de materials secs o d'altres procediments adients.
S'han de mantenir els pendents i dispositius de desguàs necessaris per tal d'evitar entollaments, sense perill d'erosió.
Després de la pluja no s'ha d'estendre una nova tongada fins que l'última s'hagi assecat bé, o s'ha d'escarificar afegint la tongada següent més seca, de forma que l'humitat resultant sigui l'adient.
En l'execució de reblerts en contacte amb estructures de contenció, les tongades situades a ambdós costats de l'element han de quedar al mateix nivell.
Abans de la compactació cal comprovar que l'estructura amb la que estigui en contacte, ha assolit la resistència necessària.
Quan s'utilitzi corró vibratori per a compactar, ha de donar-se al final unes passades sense aplicar-hi vibració.
S'ha d'evitar el pas de vehicles per sobre de les capes en execució, fins que la compactació s'hagi completat.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
En cas d'imprevistos, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
La partida d'obra inclou el subministrament i aportació del material en cas de graves, tot-u o material provinent del reciclatge de residus de la construcció, i no està inclòs en cas de que es tracti de terres.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual de la base sobre la que s'assentarà el reblert.
- Inspecció visual del material a la descàrrega dels camions, retirant el que presenti restes de terra vegetal, matèria orgànica o pedres de grandària superior a l'admissible.
- Control de l'estesa: comprovació visual del gruix i amplada de les tongades d'execució i control de la temperatura ambient.
- Control de compactació. Es considera com a lot de control, el material compactat en un dia, corresponent a una mateixa procedència i tongada d'estesa, amb una superfície màxima de 150 m2. Es realitzaran 5 determinacions de la humitat i densitat in-situ (ASTM D 30-17).
- Assaig de placa de càrrega (DIN 18134), cada 450 m2, i al menys un cop per capa de reblert. En la zona d'aplicació de la placa es determinarà la humitat in-situ (NLT-103).
- Presa de coordenades i cotes a banda i banda i sobre l'eix de la plataforma en la coronació del reblert, i control de l'amplada de la tongada estesa, cada 20 m lineals com a màxim.
- Inspecció visual per a detectar punts baixos capaços de retenir aigua.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la DF. En general, els punts de control de densitat i humitat estaran uniformement repartits en sentit longitudinal i aleatòriament distribuïts en la secció transversal de la tongada. En el cas de reblerts d'estreps o elements en els que es pugui produir una transició brusca de rigidesa, la distribució dels punts de control de compactació serà uniforme, a 50 cm dels paraments.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà iniciar l'execució del reblert sense corregir els defectes observats a la base d'assentament.
Donada la rapidesa de la cadena operativa "extracció-compactació", la inspecció visual té una importància fonamental en el control dels reblerts, tant a nivell de materials com per a l'estesa.
La densitat obtinguda després de la compactació en coronació haurà de ser superior al 100 % de la màxima obtinguda en el Pròctor Modificat (UNE 103501), i del 95 % en la resta de zones. En tot cas, la densitat ha de ser >= a la de les zones contigües al replè.
El contingut d'humitat de les capes compactades no serà causa de rebuig, excepte en el cas d'utilitzar, per causes justificades, sòls amb característiques expansives amb un inflament lliure <= 5%.
El valor del mòdul d'elasticitat (segon cicle) obtingut a la placa de càrrega ha de complir les limitacions establertes al plec de condicions.
En cas d'incompliment, el contractista corregirà la capa executada, per recompactació o substitució del material. En general, es treballarà sobre tota la tongada afectada (lot), a menys que el defecte de compactació estigui clarament localitzat. Els assaigs de comprovació de la compactació s'intensificaran al doble sobre les capes corregides.
Qualsevol altre cas d'execució incorrecta serà responsabilitat del Contractista, i la seva obligació serà reparar sense cost algun els errors que hagin sorgit.

P2255- - Familia 2255-

P2255-DPIQ - Subministrament i estesa de llit de sorra vermella de 4cm. de gruix per a l'assentament del caixó prefabricat de formigó, estesa i compactada sobre el llit de formigó.
Especificació

SPB\1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Reblert, estesa i piconatge de terres o granulats en zones que per la seva extensió reduïda, per precaucions especials o per altra motiu no permeti l'ús de la maquinària amb els que normalment s'executa el terraplè.
S'han considerat els tipus següents:
Rebliment i piconatge de rasa amb terres
Reblert de rases amb canonades o instal·lacions amb sorra natural o sorra de reciclatge de residus de la construcció o demolicions, provenint d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus
Reblert de rases i pous per a drenatges, amb graves naturals o graves de reciclatge de residus de la construcció o demolicions, provenint d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Preparació de la zona de treball
Situació dels punts topogràfics
Aportació del material en cas de graves, tot-u, o granulats reciclats
Execució del rebliment
Humectació o dessecació, en cas necessari
Compactació de les terres
CONDICIONS GENERALS:
Les zones del reblert son les mateixes que les definides per als terraplens: Coronament, nucli, zona exterior i fonament.
Les tongades han de tenir un gruix uniforme i han de ser sensiblement paral·leles a la rasant.
El material de cada tongada ha de tenir les mateixes característiques.
El gruix de cada tongada ha de ser l'adequat per tal d'obtenir el grau de compactació exigit amb els mitjans que es disposen.
En cap cas el grau de compactació de cada tongada ha de ser inferior al més alt que tinguin els sòls adjacents, en el mateix nivell.
La composició granulomètrica de la grava ha de complir les condicions de filtratge fixades per la DF, en funció dels terrenys adjacents i del sistema previst d'evacuació d'aigua.
Les terres han de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
La composició granulomètrica del tot-u ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
En tota la superfície s'ha d'arribar, com a mínim, al grau de compactació previst expressat com a percentatge sobre la densitat màxima obtinguda en l'assaig Pròctor Modificat (UNE 103501).
RASA:
Toleràncies d'execució:
Planor: ± 20 mm/m
Nivells: ± 30 mm
RASA PER A INSTAL·LACIÓ DE TUBERIES:
El reblert ha d'estar format per dues zones:
La zona baixa a una alçària fins a 30 cm per damunt de la generatriu superior del tub
La zona alta, la resta de la rasa
El material de la zona baixa no ha de tenir matèria orgànica. El material de la zona alta ha de ser de forma que no produeixi danys a la canonada instal·lada.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
S'han de suspendre els treballs en cas de pluja quan la temperatura ambient sigui inferior a 0°C en el cas de graves o de tot-u, o inferior a 2°C en la resta de materials.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 457 de 545

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.
Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.
Excepte en les rases de drenatje, en la resta de casos s'ha d'eliminar els materials inestables, turba o argila tova de la base per al rebliment.
L'ampliació o recrescuda de reblerts existents s'han de preparar de forma que es garanteixi la unió amb el nou reblert.
Les zones que per la seva forma puguin retenir aigua a la seva superfície s'han de corregir abans de l'execució.
El material s'ha d'estendre per tongades successives i uniformes, sensiblement paral·leles a la rasant final, i amb un gruix <= 25 cm.
No s'ha d'estendre cap tongada fins que la inferior compleixi les condicions exigides.
El material de cada tongada ha de tenir les característiques uniformes; en cas de no ser així, es buscaria la uniformitat mesclant-los amb els mitjans adequats.
Un cop estesa la tongada, si fos necessari, s'ha d'humitejar fins arribar al contingut òptim d'humitat, de manera uniforme.
Si el grau d'humitat de la tongada és superior a l'exigit, s'ha de dessecar mitjançant l'addició i mescla de materials secs o d'altres procediments adients.
S'han de mantenir els pendents i dispositius de desguàs necessaris per tal d'evitar entollaments, sense perill d'erosió.
Després de la pluja no s'ha d'estendre una nova tongada fins que l'última s'hagi assecat bé, o s'ha d'escarificar afegint la tongada següent més seca, de forma que l'humitat resultant sigui l'adient.
En l'execució de reblerts en contacte amb estructures de contenció, les tongades situades a ambdós costats de l'element han de quedar al mateix nivell.
Abans de la compactació cal comprovar que l'estructura amb la que estigui en contacte, ha assolit la resistència necessària.
Quan s'utilitzi corró vibratori per a compactar, ha de donar-se al final unes passades sense aplicar-hi vibració.
S'ha d'evitar el pas de vehicles per sobre de les capes en execució, fins que la compactació s'hagi completat.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
En cas d'imprevistos, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
RASA PER A INSTAL·LACIÓ DE TUBERIES:
El reblert definitiu s'ha de fer un cop aprobada la instal·lació per la DF.
S'ha de compactar amb les precaucions necessàries per a no produïr moviments ni danys a la canonada instal·lada.
GRAVES PER A DRENATGES:
S'ha d'evitar l'exposició prolongada del material a la intempèrie.
El material s'ha d'emmagatzemar i d'utilitzar de forma que s'eviti la seva disgregació i contaminació. En cas de trobar zones segregades o contaminades per pols, per contacte amb la superfície de base o per inclusió de materials estranys, cal procedir a la seva eliminació.
Els treballs s'han de fer de manera que s'eviti la contaminació de la grava amb materials estranys.
Quan la tongada hagi d'estar constituïda per materials de granulometria diferent, s'ha de crear entre ells una superfície contínua de separació.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
La partida d'obra inclou el subministrament i aportació del material en cas de graves, tot-u o material provinent del reciclatge de residus de la construcció, i no està inclòs en cas de que es tracti de terres.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
Inspecció visual de la base sobre la que s'assentarà el reblert.
Inspecció visual del material a la descàrrega dels camions, retirant el que presenti restes de terra vegetal, matèria orgànica o pedres de grandària superior a l'admissible.
Control de l'estesa: comprovació visual del gruix i amplada de les tongades d'execució i control de la temperatura ambient.
Control de compactació. Es considera com a lot de control, el material compactat en un dia, corresponent a una mateixa procedència i tongada d'estesa, amb una superfície màxima de 150 m2. Es realitzaran 5 determinacions de la humitat i densitat in-situ (ASTM D 30-17).
Assaig de placa de càrrega (DIN 18134), cada 450 m2, i al menys un cop per capa de reblert. En la zona d'aplicació de la placa es determinarà la humitat in-situ (NLT-103).
Presa de coordenades i cotes a banda i banda i sobre l'eix de la plataforma en la coronació del reblert, i control de l'amplada de la tongada estesa, cada 20 m lineals com a màxim.
Inspecció visual per a detectar punts baixos capaços de retenir aigua.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la DF. En general, els punts de control de densitat i humitat estaran uniformement repartits en sentit longitudinal i aleatòriament distribuïts en la secció transversal de la tongada. En el cas de reblerts d'estreps o elements en els que es pugui produir una transició brusca de rigidesa, la distribució dels punts de control de compactació serà uniforme, a 50 cm dels paraments.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà iniciar l'execució del reblert sense corregir els defectes observats a la base d'assentament.
Donada la rapidesa de la cadena operativa "extracció-compactació", la inspecció visual té una importància fonamental en el control dels reblerts, tant a nivell de materials com per a l'estesa.
La densitat obtinguda després de la compactació en coronació haurà de ser superior al 100 % de la màxima obtinguda en el Próctor Modificat (UNE 103501), i del 95 % en la resta de zones. En tot cas, la densitat ha de ser >= a la de les zones contigües al replè.
El contingut d'humitat de les capes compactades no serà causa de rebuig, excepte en el cas d'utilitzar, per causes justificades, sòls amb característiques expansives amb un inflament lliure <= 5%.
El valor del mòdul d'elasticitat (segon cicle) obtingut a la placa de càrrega ha de complir les limitacions establertes al plec de condicions.
En cas d'incompliment, el contractista corregirà la capa executada, per recompactació o substitució del material. En general, es treballarà sobre tota la tongada afectada (lot), a menys que el defecte de compactació estigui clarament localitzat. Els assaigs de comprovació de la compactació s'intensificaran al doble sobre les capes corregides.
Qualsevol altre cas d'execució incorrecta serà responsabilitat del Contractista, i la seva obligació serà reparar sense cost algun els errors que hagin sorgit.
\

P225R - Familia 225R

P225RLR23 - Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 1 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM (P2255-DPIQ0001)
Especificació

SPB\1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Reblert, estesa i piconatge de terres o granulats en zones que per la seva extensió reduïda, per precaucions especials o per altra motiu no permeti l'ús de la maquinària amb els que normalment s'executa el terraplè.
S'han considerat els tipus següents:
Rebliment i piconatge de rasa amb terres
Reblert de rases amb canonades o instal·lacions amb sorra natural o sorra de reciclatge de residus de la construcció o demolicions, provenint d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus
Reblert de rases i pous per a drenatges, amb graves naturals o graves de reciclatge de residus de la construcció o demolicions, provenint d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Preparació de la zona de treball
Situació dels punts topogràfics

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 458 de 545

Aportació del material en cas de graves, tot-u, o granulats reciclats
Execució del rebliment
Humectació o dessecació, en cas necessari
Compactació de les terres
CONDICIONS GENERALS:
Les zones del reblert son les mateixes que les definides per als terraplens: Coronament, nucli, zona exterior i fonament.
Les tongades han de tenir un gruix uniforme i han de ser sensiblement paral·leles a la rasant.
El material de cada tongada ha de tenir les mateixes característiques.
El gruix de cada tongada ha de ser l'adequat per tal d'obtenir el grau de compactació exigit amb els mitjans que es disposen.
En cap cas el grau de compactació de cada tongada ha de ser inferior al més alt que tinguin els sòls adjacents, en el mateix nivell.
La composició granulomètrica de la grava ha de complir les condicions de filtratge fixades per la DF, en funció dels terrenys adjacents i del sistema previst d'evacuació d'aigua.
Les terres han de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
La composició granulomètrica del tot-u ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
En tota la superfície s'ha d'arribar, com a mínim, al grau de compactació previst expressat com a percentatge sobre la densitat màxima obtinguda en l'assaig Pròctor Modificat (UNE 103501).
RASA:
Toleràncies d'execució:
Planor: ± 20 mm/m
Nivells: ± 30 mm
RASA PER A INSTAL·LACIÓ DE TUBERIES:
El reblert ha d'estar format per dues zones:
La zona baixa a una alçària fins a 30 cm per damunt de la generatriu superior del tub
La zona alta, la resta de la rasa
El material de la zona baixa no ha de tenir matèria orgànica. El material de la zona alta ha de ser de forma que no produeixi danys a la canonada instal·lada.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
S'han de suspendre els treballs en cas de pluja quan la temperatura ambient sigui inferior a 0°C en el cas de graves o de tot-u, o inferior a 2°C en la resta de materials.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.
Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.
Excepte en les rases de drenatje, en la resta de casos s'ha d'eliminar els materials inestables, turba o argila tova de la base per al rebliment.
L'ampliació o recrescuda de reblerts existents s'han de preparar de forma que es garanteixi la unió amb el nou reblert.
Les zones que per la seva forma puguin retenir aigua a la seva superfície s'han de corregir abans de l'execució.
El material s'ha d'estendre per tongades successives i uniformes, sensiblement paral·leles a la rasant final, i amb un gruix <= 25 cm.
No s'ha d'estendre cap tongada fins que la inferior compleixi les condicions exigides.
El material de cada tongada ha de tenir les característiques uniformes; en cas de no ser així, es buscaria la uniformitat mesclant-los amb els mitjans adequats.
Un cop estesa la tongada, si fos necessari, s'ha d'humitejar fins arribar al contingut òptim d'humitat, de manera uniforme.
Si el grau d'humitat de la tongada és superior a l'exigit, s'ha de dessecar mitjançant l'addició i mescla de materials secs o d'altres procediments adients.
S'han de mantenir els pendents i dispositius de desguàs necessaris per tal d'evitar entollaments, sense perill d'erosió.
Després de la pluja no s'ha d'estendre una nova tongada fins que l'última s'hagi assecat bé, o s'ha d'escarificar afegint la tongada següent més seca, de forma que l'humitat resultant sigui l'adient.
En l'execució de reblerts en contacte amb estructures de contenció, les tongades situades a ambdós costats de l'element han de quedar al mateix nivell.
Abans de la compactació cal comprovar que l'estructura amb la que estigui en contacte, ha assolit la resistència necessària.
Quan s'utilitzi corró vibratori per a compactar, ha de donar-se al final unes passades sense aplicar-hi vibració.
S'ha d'evitar el pas de vehicles per sobre de les capes en execució, fins que la compactació s'hagi completat.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
En cas d'imprevistos, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
RASA PER A INSTAL·LACIÓ DE TUBERIES:
El reblert definitiu s'ha de fer un cop aprobada la instal·lació per la DF.
S'ha de compactar amb les precaucions necessàries per a no produir moviments ni danys a la canonada instal·lada.
GRAVES PER A DRENATGES:
S'ha d'evitar l'exposició prolongada del material a la intempèrie.
El material s'ha d'emmagatzemar i d'utilitzar de forma que s'eviti la seva disgregació i contaminació. En cas de trobar zones segregades o contaminades per pols, per contacte amb la superfície de base o per inclusió de materials estranys, cal procedir a la seva eliminació.
Els treballs s'han de fer de manera que s'eviti la contaminació de la grava amb materials estranys.
Quan la tongada hagi d'estar constituïda per materials de granulometria diferent, s'ha de crear entre ells una superfície contínua de separació.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
La partida d'obra inclou el subministrament i aportació del material en cas de graves, tot-u o material provinent del reciclatge de residus de la construcció, i no està inclòs en cas de que es tracti de terres.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
Inspecció visual de la base sobre la que s'assentarà el reblert.
Inspecció visual del material a la descàrrega dels camions, retirant el que presenti restes de terra vegetal, matèria orgànica o pedres de grandària superior a l'admissible.
Control de l'estesa: comprovació visual del gruix i amplada de les tongades d'execució i control de la temperatura ambient.
Control de compactació. Es considera com a lot de control, el material compactat en un dia, corresponent a una mateixa procedència i tongada d'estesa, amb una superfície màxima de 150 m2. Es realitzaran 5 determinacions de la humitat i densitat in-situ (ASTM D 30-17).
Assaig de placa de càrrega (DIN 18134), cada 450 m2, i al menys un cop per capa de reblert. En la zona d'aplicació de la placa es determinarà la humitat in-situ (NLT-103).
Presa de coordenades i cotes a banda i banda i sobre l'eix de la plataforma en la coronació del reblert, i control de l'amplada de la tongada estesa, cada 20 m lineals com a màxim.
Inspecció visual per a detectar punts baixos capaços de retenir aigua.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la DF. En general, els punts de control de densitat i humitat estaran uniformement repartits en sentit longitudinal i aleatòriament distribuïts en la secció transversal de la tongada. En el cas de reblerts d'estreps o elements en els que es pugui produir una transició brusca de rigidesa, la distribució dels punts de control de compactació serà uniforme, a 50 cm dels paraments.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà iniciar l'execució del reblert sense corregir els defectes observats a la base d'assentament.
Donada la rapidesa de la cadena operativa "extracció-compactació", la inspecció visual té una importància fonamental en el control dels reblerts, tant a nivell de materials com per a l'estesa.
La densitat obtinguda després de la compactació en coronació haurà de ser superior al 100 % de la màxima obtinguda en el Próctor Modificat (UNE 103501), i del 95 % en la resta de zones. En tot cas, la densitat ha de ser >= a la de les zones contigües al replè.
El contingut d'humitat de les capes compactades no serà causa de rebuig, excepte en el cas d'utilitzar, per causes justificades, sòls amb característiques expansives amb un inflament lliure <= 5%.
El valor del mòdul d'elasticitat (segon cicle) obtingut a la placa de càrrega ha de complir les limitacions establertes al plec de condicions.

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 459 de 545

En cas d'incompliment, el contractista corregirà la capa executada, per recompactació o substitució del material. En general, es treballarà sobre tota la tongada afectada (lot), a menys que el defecte de compactació estigui clarament localitzat. Els assaigs de comprovació de la compactació s'intensificaran al doble sobre les capes corregides.
Qualsevol altre cas d'execució incorrecta serà responsabilitat del Contractista, i la seva obligació serà reparar sense cost algun els errors que hagin sorgit.
\

P225R - Familia 225R

P225RLV23 - Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 1 m, amb material seleccionat d'aportació exterior, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM (P2255-DPHV0001)
Especificació

SPB\1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Reblert, estesa i piconatge de terres o granulats en zones que per la seva extensió reduïda, per precaucions especials o per altra motiu no permeti l'ús de la maquinària amb els que normalment s'executa el terraplè.
S'han considerat els tipus següents:
Rebliment i piconatge de rasa amb terres
Reblert de rases amb canonades o instal·lacions amb sorra natural o sorra de reciclatge de residus de la construcció o demolicions, provenint d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus
Reblert de rases i pous per a drenatges, amb graves naturals o graves de reciclatge de residus de la construcció o demolicions, provenint d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Preparació de la zona de treball
Situació dels punts topogràfics
Aportació del material en cas de graves, tot-u, o granulats reciclats
Execució del rebliment
Humectació o dessecació, en cas necessari
Compactació de les terres
CONDICIONS GENERALS:
Les zones del reblert son les mateixes que les definides per als terraplens: Coronament, nucli, zona exterior i fonament.
Les tongades han de tenir un gruix uniforme i han de ser sensiblement paral·leles a la rasant.
El material de cada tongada ha de tenir les mateixes característiques.
El gruix de cada tongada ha de ser l'adequat per tal d'obtenir el grau de compactació exigit amb els mitjans que es disposen.
En cap cas el grau de compactació de cada tongada ha de ser inferior al més alt que tinguin els sòls adjacents, en el mateix nivell.
La composició granulomètrica de la grava ha de complir les condicions de filtratge fixades per la DF, en funció dels terrenys adjacents i del sistema previst d'evacuació d'aigua.
Les terres han de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
La composició granulomètrica del tot-u ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
En tota la superfície s'ha d'arribar, com a mínim, al grau de compactació previst expressat com a percentatge sobre la densitat màxima obtinguda en l'assaig Pròctor Modificat (UNE 103501).
RASA:
Toleràncies d'execució:
Planor: ± 20 mm/m
Nivells: ± 30 mm
RASA PER A INSTAL·LACIÓ DE TUBERIES:
El reblert ha d'estar format per dues zones:
La zona baixa a una alçària fins a 30 cm per damunt de la generatriu superior del tub
La zona alta, la resta de la rasa
El material de la zona baixa no ha de tenir matèria orgànica. El material de la zona alta ha de ser de forma que no produeixi danys a la canonada instal·lada.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
S'han de suspendre els treballs en cas de pluja quan la temperatura ambient sigui inferior a 0°C en el cas de graves o de tot-u, o inferior a 2°C en la resta de materials.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.
Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.
Excepte en les rases de drenatje, en la resta de casos s'ha d'eliminar els materials inestables, turba o argila tova de la base per al rebliment.
L'ampliació o recrescuda de reblerts existents s'han de preparar de forma que es garanteixi la unió amb el nou reblert.
Les zones que per la seva forma puguin retenir aigua a la seva superfície s'han de corregir abans de l'execució.
El material s'ha d'estendre per tongades successives i uniformes, sensiblement paral·leles a la rasant final, i amb un gruix <= 25 cm.
No s'ha d'estendre cap tongada fins que la inferior compleixi les condicions exigides.
El material de cada tongada ha de tenir les característiques uniformes; en cas de no ser així, es buscaria la uniformitat mesclant-los amb els mitjans adequats.
Un cop estesa la tongada, si fos necessari, s'ha d'humitejar fins arribar al contingut òptim d'humitat, de manera uniforme.
Si el grau d'humitat de la tongada és superior a l'exigit, s'ha de dessecar mitjançant l'addició i mescla de materials secs o d'altres procediments adients.
S'han de mantenir els pendents i dispositius de desguàs necessaris per tal d'evitar entollaments, sense perill d'erosió.
Després de la pluja no s'ha d'estendre una nova tongada fins que l'última s'hagi assecat bé, o s'ha d'escarificar afegint la tongada següent més seca, de forma que l'humitat resultant sigui l'adient.
En l'execució de reblerts en contacte amb estructures de contenció, les tongades situades a ambdós costats de l'element han de quedar al mateix nivell.
Abans de la compactació cal comprovar que l'estructura amb la que estigui en contacte, ha assolit la resistència necessària.
Quan s'utilitzi corró vibratori per a compactar, ha de donar-se al final unes passades sense aplicar-hi vibració.
S'ha d'evitar el pas de vehicles per sobre de les capes en execució, fins que la compactació s'hagi completat.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
En cas d'imprevistos, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
RASA PER A INSTAL·LACIÓ DE TUBERIES:
El reblert definitiu s'ha de fer un cop aprobada la instal·lació per la DF.
S'ha de compactar amb les precaucions necessàries per a no produïr moviments ni danys a la canonada instal·lada.
GRAVES PER A DRENATGES:
S'ha d'evitar l'exposició prolongada del material a la intempèrie.
El material s'ha d'emmagatzemar i d'utilitzar de forma que s'eviti la seva disgregació i contaminació. En cas de trobar zones segregades o contaminades per pols, per contacte amb la superfície de base o per inclusió de materials estranys, cal procedir a la seva eliminació.
Els treballs s'han de fer de manera que s'eviti la contaminació de la grava amb materials estranys.
Quan la tongada hagi d'estar constituïda per materials de granulometria diferent, s'ha de crear entre ells una superfície contínua de separació.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
La partida d'obra inclou el subministrament i aportació del material en cas de graves, tot-u o material provinent del reciclatge de residus de la construcció, i no està inclòs en cas de que es tracti de terres.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 460 de 545

generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
Inspecció visual de la base sobre la que s'assentarà el reblert.
Inspecció visual del material a la descàrrega dels camions, retirant el que presenti restes de terra vegetal, matèria orgànica o pedres de grandària superior a l'admissible.
Control de l'estesa: comprovació visual del gruix i amplada de les tongades d'execució i control de la temperatura ambient.
Control de compactació. Es considera com a lot de control, el material compactat en un dia, corresponent a una mateixa procedència i tongada d'estesa, amb una superfície màxima de 150 m2. Es realitzaran 5 determinacions de la humitat i densitat in-situ (ASTM D 30-17).
Assaig de placa de càrrega (DIN 18134), cada 450 m2, i al menys un cop per capa de reblert. En la zona d'aplicació de la placa es determinarà la humitat in-situ (NLT-103).
Presa de coordenades i cotes a banda i banda i sobre l'eix de la plataforma en la coronació del reblert, i control de l'amplada de la tongada estesa, cada 20 m lineals com a màxim.
Inspecció visual per a detectar punts baixos capaços de retenir aigua.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la DF. En general, els punts de control de densitat i humitat estaran uniformement repartits en sentit longitudinal i aleatòriament distribuïts en la secció transversal de la tongada. En el cas de reblerts d'estreps o elements en els que es pugui produir una transició brusca de rigidesa, la distribució dels punts de control de compactació serà uniforme, a 50 cm dels paraments.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà iniciar l'execució del reblert sense corregir els defectes observats a la base d'assentament.
Donada la rapidesa de la cadena operativa "extracció-compactació", la inspecció visual té una importància fonamental en el control dels reblerts, tant a nivell de materials com per a l'estesa.
La densitat obtinguda després de la compactació en coronació haurà de ser superior al 100 % de la màxima obtinguda en el Pròctor Modificat (UNE 103501), i del 95 % en la resta de zones. En tot cas, la densitat ha de ser >= a la de les zones contigües al replè.
El contingut d'humitat de les capes compactades no serà causa de rebuig, excepte en el cas d'utilitzar, per causes justificades, sòls amb característiques expansives amb un inflament lliure <= 5%.
El valor del mòdul d'elasticitat (segon cicle) obtingut a la placa de càrrega ha de complir les limitacions establertes al plec de condicions.
En cas d'incompliment, el contractista corregirà la capa executada, per recompactació o substitució del material. En general, es treballarà sobre tota la tongada afectada (lot), a menys que el defecte de compactació estigui clarament localitzat. Els assaigs de comprovació de la compactació s'intensificaran al doble sobre les capes corregides.
Qualsevol altre cas d'execució incorrecta serà responsabilitat del Contractista, i la seva obligació serà reparar sense cost algun els errors que hagin sorgit.
\

P240- - Familia 240-

P240-DYPQ - Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 20 t i temps d'espera per a la càrrega, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km
Especificació

SPB\1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.
S'han considerat les operacions següents:
Transport o càrrega i transport del residu: material procedent d'excavació o residu de construcció o demolició
Subministrament i recollida del contenidor dels residus
CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:
L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
Els vehicles de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del material.
El contenidor ha d'estar adaptat al material que ha de transportar.
El trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.
TRANSPORT A OBRA:
Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra o entre dues obres.
Les àrees d'abocada han de ser les que defineixi el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Enderrocs" de l'obra.
L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats al "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" de l'obra.
Les terres han de complir les especificacions del seu plec de condicions en funció del seu ús, i cal que tinguin l'aprovació de la DF.
TRANSPORT A INSTAL.LACIÓ EXTERNA DE GESTIÓ DE RESIDUS:
El material de rebuig que el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" i el que la DF no accepti per a reutilitzar en obra, s'ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu.
El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:
Identificació del productor dels residus
Identificació del posseïdor dels residus
Identificació de l'obra de la qual prové el residu i en el seu cas, el número de llicència d'obra
Identificació del gestor autoritzat que ha rebut el residu i si aquet no fa la gestió de valorització o eliminació final del residu, la identificació, cal indicar també qui farà aquesta gestió
Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi LER
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:
El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.
Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.
RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ O RESIDUS:
m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF.
La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.
TERRES:
Es considera un increment per esponjament, respecte al volum teòric excavat, amb els criteris següents:
Excavacions en terreny fluix: 15%
Excavacions en terreny compacte: 20%
Excavacions en terreny de trànsit: 25%
Excavacions en roca: 25%
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.
Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 461 de 545

dels residus de la construcció.
\

P240- - Familia 240-

P240-DYRT - Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres per a reutilitzar en obra, amb camió de 20 t i temps d'espera per a la càrrega, amb un recorregut de fins a 2 km
Especificació

SPB\1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.
S'han considerat les operacions següents:
Transport o càrrega i transport del residu: material procedent d'excavació o residu de construcció o demolició
Subministrament i recollida del contenidor dels residus
CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:
L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
Els vehicles de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del material.
El contenidor ha d'estar adaptat al material que ha de transportar.
El trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.
TRANSPORT A OBRA:
Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra o entre dues obres.
Les àrees d'abocada han de ser les que defineixi el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Enderrocs" de l'obra.
L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats al "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" de l'obra.
Les terres han de complir les especificacions del seu plec de condicions en funció del seu ús, i cal que tinguin l'aprovació de la DF.
TRANSPORT A INSTAL.LACIÓ EXTERNA DE GESTIÓ DE RESIDUS:
El material de rebuig que el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" i el que la DF no accepti per a reutilitzar en obra, s'ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu.
El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:
Identificació del productor dels residus
Identificació del posseïdor dels residus
Identificació de l'obra de la qual prové el residu i en el seu cas, el número de llicència d'obra
Identificació del gestor autoritzat que ha rebut el residu i si aquet no fa la gestió de valorització o eliminació final del residu, la identificació, cal indicar també qui farà aquesta gestió
Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi LER
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:
El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.
Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.
RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ O RESIDUS:
m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF.
La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.
TERRES:
Es considera un increment per esponjament, respecte al volum teòric excavat, amb els criteris següents:
Excavacions en terreny fluix: 15%
Excavacions en terreny compacte: 20%
Excavacions en terreny de trànsit: 25%
Excavacions en roca: 25%
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.
Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.
\

P2R5 - Familia 2RR

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2R5-DT1V,P2R5DT0X0001.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.
S'han considerat les operacions següents:
- Transport o càrrega i transport del residu: material procedent d'excavació o residu de construcció o demolició
- Subministrament i recollida del contenidor dels residus
RESIDUS ESPECIALS:
Els residus especials sempre s'han de separar.
Els residus especials s'han de dipositar en una zona d'emmagatzematge separada de la resta.
Temps màxim d'emmagatzematge: 6 mesos.
Els materials potencialment perillosos han d'estar separats per tipus compatibles i emmagatzemats en bidons o contenidors adequats, amb indicació del tipus de perillositat.
El contenidor de residus especials ha de situar-se en un lloc pla, fora del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals
Cal senyalitzar convenientment els diferents contenidors de residus especials, tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representat en les etiquetes.
Els contenidors de residus especials han d'estar tapats i protegits de la pluja i la radiació solar excessiva.
Els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) s'han d'emmagatzemar en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites.
Els contenidors de residus especials s'han de col·locar sobre un terra impermeabilitzat.
CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:
L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
Els vehicles de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del material.
El contenidor ha d'estar adaptat al material que ha de transportar.

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 462 de 545

El trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.
TRANSPORT A OBRA:
Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra o entre dues obres.
Les àrees d'abocada han de ser les que defineixi el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Enderrocs" de l'obra.
L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats al "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" de l'obra.
Les terres han de complir les especificacions del seu plec de condicions en funció del seu ús, i cal que tinguin l'aprovació de la DF.
TRANSPORT A INSTAL.LACIÓ EXTERNA DE GESTIÓ DE RESIDUS:
El material de rebuig que el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" i el que la DF no accepti per a reutilitzar en obra, s'ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu.
El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:
- Identificació del productor dels residus
- Identificació del posseïdor dels residus
- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i en el seu cas, el número de llicència d'obra
- Identificació del gestor autoritzat que ha rebut el residu i si aquet no fa la gestió de valorització o eliminació final del residu, la identificació, cal indicar també qui farà aquesta gestió
- Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi LER
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:
El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.
Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.
RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ O RESIDUS:
m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF.
La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.
RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
Es considera un increment per esponjament d'un 35%.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.
Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.
4 / 15

P2RS - Familia 2RS

P2RSJF23 - Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de fibrociment perillosos amb una densitat 0,9 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170605* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P2R2-EU680001)
Especificació
SPB\1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.
S'han considerat les operacions següents:
Deposició del residu no reutilitzat en la instal·lació autoritzada de gestió on se li aplicarà el tractament de valorització, selecció i emmagatzematge o eliminació
DISPOSICIÓ DE RESIDUS:
Cada fracció s'ha de dipositar al lloc adequat legalment autoritzat per a que se li apliqui el tipus de tractament especificat en la DT: valorització, emmagatzematge o eliminació.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIO INERTS O NO ESPECIALS I DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ:
m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.
DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ ESPECIALS:
kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.
DISPOSICIÓ DE RESIDUS:
La unitat d'obra inclou totes les despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent.
Inclou el cànon d'abocament del residu a dipòsit controlat segons el que determina la Llei 8/2008, el pagament del qual queda suspès segons la Llei 7/2011.
La empresa receptora del residu ha de facilitar al constructor la informació necessària per complimentar el certificat de disposició de residus, d'acord amb l'article 5.3 del REAL DECRETO 105/2008.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.
Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
Llei 8/2008, del 10 de juliol, de finançament de les infraestructures de gestió dels residus i dels cànons sobre la disposició del rebuig dels residus.
Llei 7/2011, del 27 de juliol, de mesures fiscals i financeres.
Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.
\

P312- - Familia 312-

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P312-D4Z6.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formigonament d'estructures i elements estructurals, amb formigó en massa, armat, per a pretensar, formigó autocompactant i formigó lleuger, de central o elaborat a l'obra en planta dosificadora, que compleixi les prescripcions de la norma EHE, abocat

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 463 de 545

directament des de camió, amb bomba o amb cubilot, i operacions auxiliars relacionades amb el formigonament i la cura del formigó.
S'han considerat els elements a formigonar següents:
- Rases i pous
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Formigonament:
- Preparació de la zona de treball
- Humectació de l'encofrat
- Abocada del formigó
- Compactació del formigó mitjançant vibratge, en el seu cas
- Curat del formigó
CONDICIONS GENERALS:
En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en la norma EHE-08, en especial les que fan referència a la durabilitat del formigó i les armadures (art.8.2 i 37 de l'EHE-08) en funció de les classes d'exposició.
El formigó estructural ha de fabricar-se en centrals específiques
El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.
Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la DT.
La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.
La DF comprovarà l'absència de defectes significatius en la superfície de formigó. En cas de considerar els defectes inadmissibles d'acord amb el projecte la DF valorarà la reparació.
L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.
Si la superfície ha de quedar vista ha de tenir, a més, una coloració uniforme sense regalims, taques, o elements adherits.
En el cas d'utilitzar matacà, les pedres han de quedar distribuïdes uniformement dins de la massa de formigó sense que es toquin entre elles.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08
Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en l'article 5 de l'annex 11 de la norma EHE-08.
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.
No s'accepten toleràncies en el replanteig d'eixos en l'execució de fonaments de mitgeres, buits d'ascensor, passos d'instal·lacions, etc., fora que ho autoritzi explícitament la DF.
RASES I POUS:
Toleràncies d'execució:
- Desviació en planta, del centre de gravetat: < 2% dimensió en la direcció considerada, ± 50 mm
- Nivells:
- Cara superior del formigó de neteja: + 20 mm, - 50 mm
- Cara superior del fonament: + 20 mm, - 50 mm
- Gruix del formigó de neteja: - 30 mm
- Dimensions en planta:
- Fonaments encofrats: + 40 mm; -20mm
- Fonaments formigonats contra el terreny (D:dimensió considerada):
- D <= 1 m: + 80 mm; -20mm
- 1 m < D <= 2,5 m: + 120 mm , -20mm
- D > 2,5 m: + 200 mm , -20mm
- Secció transversal (D:dimensió considerada):
- En tots els casos: + 5%(<= 120 mm), - 5%(<= 20 mm)
- D <= 30 cm: + 10 mm, - 8 mm
- 30 cm < D <= 100 cm: + 12 mm, - 10 mm
- 100 cm < D: + 24 mm, - 20 mm
- Planor (EHE-08 art.5.2.e):
- Formigó de neteja: ± 16 mm/2 m
- Cara superior del fonament: ± 16 mm/2 m
- Cares laterals (fonaments encofrats)± 16 mm/2 m
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
FORMIGONAMENT:
Si la superfície sobre la que s'ha de formigonar ha sofert gelada, s'ha d'eliminar prèviament la part afectada.
La temperatura dels elements on s'aboca el formigó ha de ser superior als 0°C.
El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura >= 5°C.
La temperatura per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C. El formigonament s'ha de suspendre quan es prevegi que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C. Fora d'aquests límits, el formigonament requereix precaucions explícites i l'autorització de la DF En aquest cas, s'han de fer provetes amb les mateixes condicions de l'obra, per a poder verificar la resistència realment assolida.
Si l'encofrat és de fusta, ha de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixi l'aigua del formigó.
No s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó.
No es procedirà al formigonat fins que la DF doni el vist-i-plau havent revisat armadures col·locades en posició definitiva.
La DF comprovarà l'absència de defectes significatius en la superfície de formigó. En cas de considerar els defectes inadmissibles d'acord amb el projecte la DF valorarà la reparació.
No es col·locarà en obra capes o tongades de formigó amb un gruix superior al que permeti una compactació completa de la massa
Si l'abocada del formigó es fa amb bomba, la DF ha d'aprovar la instal·lació de bombeig prèviament al formigonament.
No pot transcórrer més d'1,5 hora des de la fabricació del formigó fins el formigonament, a menys que la DF ho cregui convenient per aplicar medis que retardin l'adormiment.
No s'han de posar en contacte formigons fabricats amb tipus de ciments incompatibles entre ells.
L'abocada s'ha de fer des d'una alçària petita i sense que es produeixin disgregacions.
La compactació del formigó es realitzarà mitjançant processos adequats a la consistència de la mescla i de manera que s'eliminin forats i s'eviti la segregació.
S'ha de garantir que durant l'abocat i compactat del formigó no es produeixen desplaçaments de l'armadura.
La velocitat de formigonament ha de ser suficient per assegurar que l'aire no quedi agafat i assenti el formigó.
El formigonament s'ha de suspendre en cas de pluja o de vent fort. Eventualment, la continuació dels treballs, en la forma que es proposi, ha de ser aprovada per la DF.
En cap cas s'ha d'aturar el formigonament si no s'ha arribat a un junt adequat.
Els junts de formigonament han de ser aprovats per la DF abans del formigonat del junt.
En tornar a iniciar el formigonament del junt s'ha de retirar la capa superficial de morter, deixant els granulats al descobert i el junt net. Per a fer-ho no s'han d'utilitzar productes corrosius.
Abans de formigonar el junt s'ha d'humitejar, evitant que es facin tolls d'aigua en el junt.
Es poden utilitzar productes específics (com les resines epoxi) per a l'execució de junts sempre que es justifiqui i es supervisi per la DF.
Un cop reblert l'element no s'ha de corregir el seu aplomat, ni el seu anivellament.
Durant l'adormiment i primer període d'enduriment del formigó cal assegurar el manteniment de la humitat de l'element de formigó mitjançant el curat adequat i d'acord amb EHE-08.
Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.
FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
La compactació s'ha de realitzar per vibratge. El gruix màxim de la tongada depèn del vibrador utilitzat. S'ha de vibrar fins que s'aconsegueixi una massa compacta i sense que es produeixin disgregacions.
El vibratge ha de fer-se més intens a les zones d'alta densitat d'armadures, a les cantonades i als paraments.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
FORMIGONAMENT:
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT, amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Aprovació del pla de formigonat presentat pel contractista.
- Inspecció visual de totes les excavacions abans de la col·locació de les armadures, amb observació de l'estat de neteja i entrada d'aigua en tot el recinte.
- Presa de coordenades i cotes de totes les unitats d'obra abans del formigonat.
- Observació de la superfície sobre la que s'ha d'estendre el formigó i de les condicions d'encofrat. Mesura de les dimensions de totes les unitats estructurals d'obra, entre els encofrats, abans de formigonar.
- Verificació de la correcte disposició de l'armat i de les mesures constructives per tal d'evitar moviments de la ferralla durant el formigonat.
- Inspecció del procés de formigonat amb control, entre d'altres aspectes, de la temperatura i condicions ambientals.
- Control del desencofrat i del procés i condicions de curat.
- Presa de coordenades i cotes dels punts que hagin de rebre prefabricats, després del formigonat.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 17 de la norma EHE-08.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà iniciar el formigonat d'un element sense la corresponent aprovació de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual de la unitat finalitzada i control de les condicions geomètriques d'acabat, segons l'article 100. Control de l'element construït de l'EHE-08.
- Assaigs d'informació complementària.
De les estructures projectades i construïdes d'acord a la Instrucció EHE-08, en les que els materials i l'execució hagin assolit la qualitat prevista, comprovada mitjançant els controls preceptius, sols necessiten sotmetre's a assaigs d'informació i en particular a proves de càrrega, les incloses en els següents supòsits:
- Quan així ho disposi les Instruccions, reglaments específics d'un tipus d'estructura o el plec de prescripcions tècniques particulars.
- Quan degut a caràcter particular de l'estructura convingui comprovar que la mateixa reuneix certes condicions específiques.

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 464 de 545

En aquest cas el plec de prescripcions tècniques particulars establirà els assaigs oportuns que s'han de realitzar, indicant amb tota precisió la forma de realitzar-los i la manera d'interpretar els resultats.
- Quan a judici de la Direcció Facultativa existeixin dubtes raonables sobre la seguretat, funcionalitat o durabilitat de l'estructura.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 17 de la norma EHE-08.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si s'aprecien deficiències importants en l'element construït, la DF podrà encarregar assaigs d'informació complementaria (testimonis, ultrasons, escleròmetre) sobre el formigó endurit, per tal de tenir coneixement de les condicions de resistència assolides o altres característiques de l'element formigonat.

P320- - Familia 320-

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P320-D6XU001,P320-D6XU.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Muntatge i col·locació de l'armadura formada per barres corrugades, malla electrosoldada o conjunt de barres i/o malles d'acer, en formació d'armadura passiva d'elements estructurals de formigó, a l'excavació, a l'encofrat o ancorades a elements de formigó existents, o soldades a perfils d'acer.
S'han considerat les armadures per als elements següents:
- Fonaments
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Tallat i doblegat de l'armadura
- Neteja de les armadures
- Neteja del fons de l'encofrat
- Col·locació dels separadors
- Muntatge i col·locació de l'armadura
- Subjecció dels elements que formen l'armadura
- Subjecció de l'armadura a l'encofrat
CONDICIONS GENERALS:
Per a l'elaboració, manipulació i muntatge de les armadures s'ha de seguir les indicacions de l'EHE i l'UNE 36831.
Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les que s'especifiquen a la DT. El nombre de barres no ha de ser mai inferior a l'especificat a la DT.
Les barres no han de tenir defectes superficials ni esquerdes.
Les armadures han de ser netes, no han de tenir òxid no adherent, pintura, greix ni d'altres substàncies que puguin perjudicar a l'acer, al formigó o a l'adherència entre ells.
La disposició de les armadures ha de permetre un formigonament correcte de la peça, de manera que totes les barres quedin recobertes de formigó.
En barres situades per capes, la separació entre elles ha de permetre el pas d'un vibrador intern.
La secció equivalent de les barres de l'armadura no ha de ser inferior al 95,5% de la secció nominal.
Els empalmaments entre barres han de garantir la transmissió de forces d'una barra a la següent, sense que es produeixin lesions en el formigó proper a la zona d'empalmament.
No hi ha d'haver més empalmaments dels que consten a la DT o autoritzi la DF.
Els empalmaments han de quedar allunyats de les zones on l'armadura treballa a la màxima càrrega.
Els empalmaments es poden realitzar per solapa o per soldadura.
Per a realitzar un altre tipus d'empalmament es requerirà disposar d'assaigs que demostrin que garanteixen de forma permanent una resistència a la ruptura no inferior a la de la menor de les dues barres que s'uneixen i que el moviment relatiu entre elles no sigui superior a 0,1 mm.
L'armat de la ferralla s'ha de realitzar mitjançant lligat amb filferro o per aplicació de soldadura no resistent. La disposició dels punts de lligat ha de complir l'especificat en l'apartat 69.4.3.1 de l'EHE.
La soldadura no resistent, ha de complir l'especificat en l'article 69.4.3.2 de l'EHE, seguint els procediments establerts en la UNE 36832.
La realització dels empalmaments pel que fa al procediment, la disposició dins la peça, la llargària dels solapaments i la posició dels diferents empalmaments en barres properes, ha de seguir les prescripcions de l'EHE, a l'article 69.5.2.
A les solapes no s'han de disposar ganxos ni potes.
L'empalmament per soldadura s'ha de fer seguint les prescripcions de l'article 69.5.2.5 de l'EHE amb els procediments descrits en la UNE 36832.
No es poden disposar empalmaments per soldadura a les zones de forta curvatura de l'armadura.
Queda prohibida la soldadura d'armadures galvanitzades o amb recobriments epoxídics.
Els empalmaments mitjançant dispositius mecànics d'unió, s'han de realitzar segons les especificacions de la DT i les indicacions del fabricant, en qualsevol cas, s'ha de complir l'especificat en l'article 69.5.2.6 de l'EHE.
Les armadures han d'estar subjectades entre elles i a l'encofrat de manera que mantinguin la seva posició durant l'abocada i la compactació del formigó.
Les armadures d'espera han d'estar subjectades a l'engraellat dels fonaments.
La DF ha d'aprovar la col·locació de les armadures abans de començar el formigonament.
Per a qualsevol classe d'armadures passives, inclosos els estreps, el recobriment no ha de ser inferior, en cap punt, als valors determinats en la taula 37.2.4. de la norma EHE, en funció de la classe d'exposició ambiental a que es sotmetrà el formigó armat, segons el que indica l'article 8.2.1 de la mateixa norma.
Els sistemes auxiliars per a l'armat de la peça formats per barres o filferros, encara que no formen part de l'armadura, han de complir els recobriments mínims, a efectes de garantir la durabilitat de la peça.
Distància lliure armadura parament: >= D màxim, >= 0,80 granulat màxim
(on: D diàmetre armadura principal o diàmetre equivalent)
Recobriment en peces formigonades contra el terreny: >= 70 mm
Distància lliure barra doblegada - parament: >= 2 D
La realització dels ancoratges de les barres al formigó, pel que fa a la forma, posició dins la peça i llargària de les barres ha de seguir les prescripcions de l'EHE, article 69.5.1.
Toleràncies d'execució:
- Llargària solapa: - 0 mm, + 50 mm
- Llargària d'ancoratge i solapa: -0,05L (<= 50 mm, mínim 12 mm), + 0,10 L (<=50 mm)
- Posició:
- En series de barres paral·leles: ± 50 mm
- En estreps i cèrcols: ± b/12 mm
(on b es el costat menor de la secció de l'element)
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.
BARRES CORRUGADES:
Es poden col·locar en contacte tres barres, com a màxim, de l'armadura principal i quatre en el cas de peces comprimides, formigonades en posició vertical, on no sigui necessari realitzar empalmaments en les armadures.
El diàmetre equivalent del grup de les barres no ha de ser de més de 50 mm. (on diàmetre equivalent es el de la secció circular equivalent a la suma de les seccions de les barres que formen el grup).
Si la peça ha de suportar esforços de compressió i es formigona en posició vertical, el diàmetre equivalent no ha de ser de més de 70 mm.
No s'han de solapar barres de D >= 32 mm sense justificar satisfactòriament el seu comportament.
Els empalmaments per solapa de barres agrupades han de complir l'article 69.5.2.3 de l'EHE.
Es prohibeix l'empalmament per solapa en grups de quatre barres.
En la zona de solapament s'ha de disposar armadures transversals amb secció igual o superior a la secció de la barra solapada més gran.
Distància lliure vertical i horitzontal entre 2 barres aïllades consecutives: >= D màxim, >= 1,25 granulat màxim, >= 20 mm
Distància entre els centres dels empalmaments de barres consecutives, segons direcció de l'armadura: >= longitud bàsica d'ancoratge (Lb)
Distància entre les barres d'un empalmament per solapa: <= 4 D
Distància entre barres traccionades empalmades per solapa: <= 4 D, >= D màxim, >= 20 mm, >= 1,25 granulat màxim
Llargària solapa: a x Lb neta:
(on: a coeficient indicat en la taula 69.5.2.2 de l'EHE; Lb neta valor de la taula 69.5.1.2 de la EHE).
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
El doblegat de les armadures s'ha de fer a temperatura ambient, mitjançant doblegadores mecàniques i a velocitat constant, amb l'ajut de mandrí, de manera que es garanteixi una curvatura constant en tota la zona.
No s'han d'adreçar colzes excepte si es pot verificar que no es faran malbé.
S'han de col·locar separadors per a garantir el recobriment mínim i no han de produir fissures ni filtracions al formigó. La disposició dels separadors ha de complir l'especificat en la taula 69.8.2 de l'EHE-08
Els separadors han d'estar expressament dissenyats per a aquesta finalitat i han de complir l'especificat en l'article 37.2.5 de l'EHE. Es prohibeix l'ús de fusta o qualsevol material residual de construcció (maó, formigó, etc.). Si han de quedar vistos, no poden ser metàl·lics.
En cas de realitzar soldadures s'han de seguir les disposicions de la norma UNE 36832 i les han d'executar operaris qualificats d'acord amb la normativa vigent.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
BARRES CORRUGADES:
kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.
- El pes s'obtindrà amidant la llargària total de les barres (barra+cavalcament)

Cod Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 465 de 545

- L'escreix d'amidament corresponent als retalls està incorporat al preu de la unitat d'obra com a increment del rendiment (1,05 kg de barra d'acer per kg de barra ferrallada, dins de l'element compost)
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE.
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Recepció i aprovació del informe d'especejament per part del contractista.
- Inspecció abans del formigonat de totes les unitats d'obra estructurals amb observació dels següents punts:
- Tipus, diàmetre, longitud i disposició de les barres i malles col·locades.
- Rectitud.
- Lligams entre les barres.
- Rigidesa del conjunt.
- Netedat dels elements.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Bàsicament el control de l'execució està confiat a la inspecció visual de les persones que l'exerceixen, amb la qual cosa el seu bon sentit, coneixements tècnics i experiència son fonamentals per aconseguir el nivell de qualitat previst.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Desautorització del formigonat fins que no es prenguin les mesures de correcció adequades.

P322- - Familia 322-

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P322-D76Y.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Muntatge i desmuntatge dels elements metàl·lics, de fusta, de cartró, o altres materials que formen el motlle on s'abocarà el formigó.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja i preparació del pla de recolzament
- Muntatge i col·locació dels elements de l'encofrat
- Pintat de les superfícies interiors de l'encofrat amb un producte desencofrant
- Tapat dels junts entre peces
- Col·locació dels dispositius de subjecció i travament
- Aplomat i anivellament de l'encofrat
- Disposició d'obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat, quan calgui
- Humectació de l'encofrat, si és de fusta
- Desmuntatge i retirada de l'encofrat i de tot el material auxiliar
La partida inclou totes les operacions de muntatge i desmuntatge de l'encofrat.
CONDICIONS GENERALS:
Abans dels seu muntatge s'haurà de disposar d'un projecte del cindri on han de quedar reflectits com a mínim:
- Justificació de la seva seguretat, límit de les deformacions abans i després del formigonat
- Plànols executius del cindri i els seus components
- Plec de prescripcions tècniques del cindri i els seus elements com perfils metàl·lics, tubs, grapes, etc..
S'ha de disposar d'un procediment escrit per al muntatge i desmuntatge del cindri o apuntalament on figurin els requisits per a la seva manipulació, ajust, contrafletxa, càrregues, desclavament i desmantellament.
La DF disposarà d'un certificat on es garanteixi que els seus components compleixen amb les especificacions del plec de condicions tècniques.
Els elements que formen l'encofrat i les seves unions han de ser suficientment rígids i resistents per a garantir les toleràncies dimensionals i per a suportar, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions estàtiques i dinàmiques que comporta el seu formigonament i compactació.
Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó, excepte quan es faciliti a la DF certificat emès per una entitat de control, conforme els panells han rebut tractament superficial que eviti la reacció amb els àlcalis del ciment
L'interior de l'encofrat ha d'estar pintat amb desencofrant abans del muntatge, sense que hi hagi regalims. La DF ha d'autoritzar, en cada cas, la col·locació d'aquests productes.
El desencofrant no ha d'impedir la ulterior aplicació de revestiment ni la possible execució de junts de formigonament, especialment quan siguin elements que posteriorment s'hagin d'unir per a treballar solidàriament.
Abans de l'aplicació, es facilitarà a la DF. certificat on es reflecteixin les característiques del desencofrant i dels possibles efectes sobre el formigó
No s'ha d'utilitzar gas-oil, greixos o similars com a desencofrants. S'han d'utilitzar vernissos antiadherents a base de silicones o preparats d'olis solubles en aigua o greixos en dissolució.
Els encofrats hauran de complir les característiques següents:
- Estanquitat dels junts entre panells, evitant fuites d'aigua o beurada
- Resistència a la pressió del formigó fresc i als efectes de la compactació mecànica
- Alineació i verticalitat, especialment al creuament de pilars i sostres
- Manteniment geomètric dels panells, motlles i encofrats, amb absència d'esbombaments fora de toleràncies
- Neteja de les cares interiors evitant residus propis de l'activitat
- Manteniment de característiques que permetin textures i acabats específics del formigó
Ha d'estar muntat de manera que permeti un desencofratge fàcil, que s'ha de fer sense xocs ni sotragades.
Ha de portar marcada l'alçària per a formigonar.
Abans de començar a formigonar, el contractista ha d'obtenir de la DF l'aprovació per escrit de l'encofrat.
El nombre de puntals de suport de l'encofrat i la seva separació depèn de la càrrega total de l'element. Han d'anar degudament travats en tots dos sentits.
Els cindris s'estabilitzaran en les dues direccions per a que l'apuntalament resisteixi els esforços horitzontals produïts durant l'execució dels sostres, podent-se utilitzar els següents procediments:
- Travament dels puntals en ambdues direccions amb tubs o abraçadores, resistint les empentes horitzontals i un 2% com a mínim de les càrregues verticals
- Transmissió d'esforços a pilars o murs, comprovant que disposen de la capacitat resistent i rigidesa suficients
- Disposició de torres de cindri a ambdues direccions i a les distàncies adients
S'han d'adoptar les mesures oportunes per a què els encofrats i motlles no impedeixin la lliure retracció del formigó.
Cap element d'obra podrà ser desencofrat sense l'autorització de la DF.
El desencofrat de costers verticals d'elements de petit cantell, podrà fer-se als tres dies de formigonada la peça, si durant aquest interval no s'han produït temperatures baixes o d'altres causes que puguin alterar el procediment normal d'enduriment del formigó. Els costers verticals d'elements de gran cantell o els costers horitzontals no s'han de retirar abans dels set dies, amb les mateixes excepcions anteriors.
La DF podrà reduir els terminis anteriors quan ho consideri oportú.
En obres d'importància i que no es tingui l'experiència de casos similars o quan els perjudicis que es puguin derivar d'una fissuració prematura fossin grans, s'han de fer assaigs d'informació que determinin la resistència real del formigó per a poder fixar el moment de desencofrat.
No s'han de reblir els cocons o defectes que es puguin apreciar al formigó al desencofrar, sense l'autorització de la DF.
Els filferros i ancoratges de l'encofrat que hagin quedat fixats al formigó s'han de tallar al ras del parament.
En encofrats amb possibilitat de moviment durant l'execució (trepants o lliscants) la DF podrà exigir una proba sobre un prototip, prèviament a la seva utilització a l'estructura, per tal de poder avaluar el seu comportament durant l'execució
Si s'utilitzen taulers de fusta, els junts entre aquests han de permetre l'entumiment de les mateixes per l'humitat del reg i del formigó, sense que deixin fugir pasta o beurada durant el formigonament, ni reprodueixin esforços o deformacions anormals. Per a evitar-ho es podrà autoritzar un segellant adient
Toleràncies generals de muntatge i deformacions de l'encofrat pel formigonament:
- Moviments locals de l'encofrat: <= 5 mm
- Moviments del conjunt (L=llum): <= L/1000
- Planor:
- Formigó vist: ± 5 mm/m, ± 0,5% de la dimensió
- Per a revestir: ± 15 mm/m
Toleràncies particulars de muntatge i deformacions de l'encofrat per al formigonament:

	Replanteig eixos	Dimensions	Aplomat	Horitzontalitat
	Parcial	Total			
Rases i pous	± 20 mm	± 50 mm	- 30 mm	± 10 mm	-
			+ 60 mm		
Murs	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 20 mm	± 50 mm
Recalçats	± 20 mm	± 50 mm	-	± 20 mm	-
Riostres	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm	-
Basaments	± 20 mm	± 50 mm	± 10 mm	± 10 mm	-
Enceps	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm	-
Pilars	± 20 mm	± 40 mm	± 10 mm	± 10 mm	-
Bigues	± 10 mm	± 30 mm	± 0,5 %	± 2 mm	-
Llindes	-	-	± 10 mm	± 5 mm	-
Cèrcols	-	-	± 10 mm	± 5 mm	-

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 466 de 545

Sostres	± 5mm/m	± 50 mm	-	-	-
Lloses	-	± 50 mm	- 40 mm	± 2 %	± 30 mm/m
			+ 60 mm		
Membranes	-	± 30	-	-	-
Estreps	-	± 50 mm	± 10 mm	± 10 mm	-

MOTLLES RECUPERABLES:
Els motlles s'han de col·locar ben alineats, de manera que no suposin una disminució de la secció dels nervis de l'estructura.
No han de tenir deformacions, cantells trencats ni fissures.
El desmuntatge dels motlles s'ha de fer tenint cura de no fer malbé els cantells dels nervis formigonats.
Els motlles ja usats i que han de servir per a unitats repetides, s'han de netejar i rectificar.
FORMIGÓ PRETENSAT:
Els encofrats pròxims a les zones d'ancoratge han de tenir la rigidesa necessària per a que els eixos dels tendons es mantinguin normals als ancoratges.
Els encofrats i motlles han de permetre les deformacions de les peces en ells formigonades i han de resistir la distribució de càrregues durant el tesat de les armadures i la transmissió de l'esforç de pretesat al formigó.
El desmuntatge del cindri és realitzarà d'acord amb el programa previst, que haurà d'estar d'acord amb el tesat de les armadures.
FORMIGÓ VIST:
Les superfícies de l'encofrat en contacte amb les cares que han de quedar vistes, han de ser llises, sense rebaves ni irregularitats.
S'han de col·locar angulars metàl·lics a les arestes exteriors de l'encofrat o qualsevol altre procediment eficaç per a que les arestes vives del formigó resultin ben acabades.
La DF podrà autoritzar la utilització de matavius per a aixamfranar les arestes vives.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
Abans de formigonar s'ha d'humitejar l'encofrat, en el cas que sigui de fusta per evitar que absorbeixi l'aigua continguda al formigó, i s'ha de comprovar la situació relativa de les armadures, el nivell, l'aplomat i la solidesa del conjunt
No s'han de transmetre a l'encofrat vibracions de motors.
La col·locació dels encofrats s'ha de fer de forma que s'eviti malmetre estructures ja construïdes.
El subministrador dels puntals ha de justificar i garantir les seves característiques i les condicions en que s'han d'utilitzar.
Si l'element s'ha de pretensar, abans del tesat s'han de retirar els costers dels encofrats i qualsevol element dels mateixos que no sigui portant de l'estructura.
En el cas que els encofrats hagin variat les seves característiques geomètriques per haver patit desperfectes, deformacions, guerxaments, etc, no s'han de forçar per a que recuperin la seva forma correcta.
Quan entre la realització de l'encofrat i el formigonament passin més de tres mesos, s'ha de fer una revisió total de l'encofrat, abans de formigonar.
El formigonat s'ha de fer durant el període de temps en el que el desencofrant sigui actiu.
Per al control del temps de desencofrat, s'han d'anotar a l'obra les temperatures màximes i mínimes diàries mentre durin els treballs d'encofrat i desencofrat, així com la data en què s'ha formigonat cada element.
El desencofrat de l'element s'ha de fer sense cops ni sotragades.
El desencofrat i desmuntatge del cindri no es realitzarà fins que el formigó assoleixi la resistència necessària per a suportar amb seguretat i sense excessives deformacions els esforços als que estarà sotmès amb posterioritat.
Es posarà especial cura durant el desencofrat en la retirada de qualsevol element que pugui impedir el lliure moviment de les juntes de retracció, assentament o dilatació així com de les articulacions.
No es retirarà cap puntal sense l'autorització prèvia de la DF.
No es desapuntalarà de forma sobtada, i es prendran precaucions que impedeixin l'impacte dels sotaponts i puntals als sostres.
ELEMENTS VERTICALS:
Per a facilitar la neteja del fons de l'encofrat s'han de disposar obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat.
S'han de preveure a les parets laterals dels encofrats finestres de control que permetin la compactació del formigó. Aquestes obertures s'han de disposar amb un espaiament vertical i horitzontal no més gran d'un metro, i es tancaran quan el formigó arribi a la seva alçària.
En èpoques de vents forts s'han d'atirantar amb cables o cordes els encofrats dels elements verticals d'esveltesa més gran de 10.
ELEMENTS HORITZONTALS:
Els encofrats d'elements rectes o plans de més de 6 m de llum lliure, s'han de disposar amb la contrafletxa necessària per a que, desencofrat i carregat l'element, aquest conservi una lleugera concavitat a l'intradós. Aquesta contrafletxa sol ser de l'ordre d'una mil·lèsima de la llum.
Els puntals es col·locaran sobre soles de repartiment quan es transmetin càrregues al terreny o a sostres alleugerits. Quan aquest estiguin sobre el terreny cal assegurar que no assentaran.
Els puntals s'han de travar en dues direccions perpendiculars
Els puntals han de poder transmetre la força que rebin i permetre finalment un desapuntalat senzill
Als ponts s'haurà d'assegurar que les deformacions del cindri durant el formigonat no afecti negativament a altres parts de l'estructura executades amb anterioritat.
En èpoques de pluges fortes s'ha de protegir el fons de l'encofrat amb lones impermeabilitzades o plàstics.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT i que es trobi en contacte amb el formigó.
Aquest criteri inclou els apuntalaments previs, els elements auxiliars per a muntatge de l'encofrat i els elements d'acabat de les cantonades per a formigó vist, com ara matavius o altres sistemes, així com la recollida, neteja i condicionament dels elements utilitzats.
La superfície corresponent a forats interiors s'ha de deduir de la superfície total d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%
Als forats que no es dedueixin, l'amidament inclou l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats. En cas de deduir-se el 100% del forat, cal amidar també l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
* 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).

P324- - Familia 324-

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P324-DNI5,P324-DNM3.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formigonament d'estructures i elements estructurals, amb formigó en massa, armat, per a pretensar, formigó autocompactant i formigó lleuger, de central o elaborat a l'obra en planta dosificadora, que compleixi les prescripcions de la norma EHE, abocat directament des de camió, amb bomba o amb cubilot, i operacions auxiliars relacionades amb el formigonament i la cura del formigó.
S'han considerat els elements a formigonar següents:
- Murs de contenció
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Formigonament:
- Preparació de la zona de treball
- Humectació de l'encofrat
- Abocada del formigó
- Compactació del formigó mitjançant vibratge, en el seu cas
- Curat del formigó
CONDICIONS GENERALS:
En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en la norma EHE-08, en especial les que fan referència a la durabilitat del formigó i les armadures (art.8.2 i 37 de l'EHE-08) en funció de les classes d'exposició.
El formigó estructural ha de fabricar-se en centrals específiques
El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.
Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la DT.
La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.
L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.
Si la superfície ha de quedar vista ha de tenir, a més, una coloració uniforme sense regalims, taques, o elements adherits.
En el cas d'utilitzar matacà, les pedres han de quedar distribuïdes uniformement dins de la massa de formigó sense que es toquin entre elles.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08
Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en l'article 5 de l'annex 11 de la norma EHE-08.
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.
No s'accepten toleràncies en el replanteig d'eixos en l'execució de fonaments de mitgeres, buits d'ascensor, passos d'instal·lacions, etc., fora que ho autoritzi explícitament la DF.
MURS DE CONTENCIÓ:
Toleràncies d'execució:
- Replanteig parcial dels eixos: ± 20 mm
- Replanteig total dels eixos: ± 50 mm
- Distància entre junts: ± 200 mm
- Amplària dels junts: ± 5 mm

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 467 de 545

- Desviació de la vertical (H alçària del mur):
- H <= 6 m. Extradòs: ± 30 mm, Intradòs: ± 20 mm
- H > 6 m. Extradòs: ± 40 mm, Intradòs: ± 24 mm
- Gruix (e):
- e <= 50 cm: + 16 mm, - 10 mm
- e > 50 cm: + 20 mm, - 16 mm
- Murs formigonats contra el terreny: + 40 mm
- Desviació relativa de les superfícies planes intradòs o extradòs: ± 6 mm/3 m
- Desviació de nivell de l'aresta superior de l'intradòs, en murs vistos: ± 12 mm
- Acabat de la cara superior de l'alçat en murs vistos: ± 12 mm/3 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

FORMIGONAMENT:

Si la superfície sobre la que s'ha de formigonar ha sofert gelada, s'ha d'eliminar prèviament la part afectada.
La temperatura dels elements on s'aboca el formigó ha de ser superior als 0°C.
El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura >= 5°C.
La temperatura per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C. El formigonament s'ha de suspendre quan es prevegi que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C. Fora d'aquests límits, el formigonament requereix precaucions explícites i l'autorització de la DF En aquest cas, s'han de fer provetes amb les mateixes condicions de l'obra, per a poder verificar la resistència realment assolida.
Si l'encofrat és de fusta, ha de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixi l'aigua del formigó.
No s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó.
No es procedirà al formigonat fins que la DF doni el vist-i-plau havent revisat armadures col·locades en posició definitiva.
La DF comprovarà l'absència de defectes significatius en la superfície de formigó. En cas de considerar els defectes inadmissibles d'acord amb el projecte la DF valorarà la reparació.
No es col·locarà en obra capes o tongades de formigó amb un gruix superior al que permeti una compactació completa de la massa
Si l'abocada del formigó es fa amb bomba, la DF ha d'aprovar la instal·lació de bombeig prèviament al formigonament.
No pot transcórrer més d'1,5 hora des de la fabricació del formigó fins el formigonament, a menys que la DF ho cregui convenient per aplicar medis que retardin l'adormiment.
No s'han de posar en contacte formigons fabricats amb tipus de ciments incompatibles entre ells.
L'abocada s'ha de fer des d'una alçària petita i sense que es produeixin disgregacions.
La compactació del formigó es realitzarà mitjançant processos adequats a la consistència de la mescla i de manera que s'eliminin forats i s'eviti la segregació.
S'ha de garantir que durant l'abocat i compactat del formigó no es produeixen desplaçaments de l'armadura.
La velocitat de formigonament ha de ser suficient per assegurar que l'aire no quedi agafat i assenti el formigó.
El formigonament s'ha de suspendre en cas de pluja o de vent fort. Eventualment, la continuació dels treballs, en la forma que es proposi, ha de ser aprovada per la DF.
En cap cas s'ha d'aturar el formigonament si no s'ha arribat a un junt adequat.
Els junts de formigonament han de ser aprovats per la DF abans del formigonat del junt.
En tornar a iniciar el formigonament del junt s'ha de retirar la capa superficial de morter, deixant els granulats al descobert i el junt net. Per a fer-ho no s'han d'utilitzar productes corrosius.
Abans de formigonar el junt s'ha d'humitejar, evitant que es facin tolls d'aigua en el junt.
Es poden utilitzar productes específics (com les resines epoxi) per a l'execució de junts sempre que es justifiqui i es supervisi per la DF.
Un cop reblert l'element no s'ha de corregir el seu aplomat, ni el seu anivellament.
Durant l'adormiment i primer període d'enduriment del formigó cal assegurar el manteniment de la humitat de l'element de formigó mitjançant el curat adequat i d'acord amb EHE-08.
Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.

FORMIGÓ ESTRUCTURAL:

La compactació s'ha de realitzar per vibratge. El gruix màxim de la tongada depèn del vibrador utilitzat. S'ha de vibrar fins que s'aconsegueixi una massa compacta i sense que es produeixin disgregacions.
El vibratge ha de fer-se més intens a les zones d'alta densitat d'armadures, a les cantonades i als paraments.

MURS DE CONTENCIÓ:

Si sobre de l'element es recolzen altres estructures, s'ha d'esperar al menys dues hores abans d'executar-los per tal que el formigó de l'element hagi assentat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

FORMIGONAMENT:

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT, amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

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

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Aprovació del pla de formigonat presentat pel contractista.
- Inspecció visual de totes les excavacions abans de la col·locació de les armadures, amb observació de l'estat de neteja i entrada d'aigua en tot el recinte.
- Presa de coordenades i cotes de totes les unitats d'obra abans del formigonat.
- Observació de la superfície sobre la que s'ha d'estendre el formigó i de les condicions d'encofrat. Mesura de les dimensions de totes les unitats estructurals d'obra, entre els encofrats, abans de formigonar.
- Verificació de la correcte disposició de l'armat i de les mesures constructives per tal d'evitar moviments de la ferralla durant el formigonat.
- Inspecció del procés de formigonat amb control, entre d'altres aspectes, de la temperatura i condicions ambientals.
- Control del desencofrat i del procés i condicions de curat.
- Presa de coordenades i cotes dels punts que hagin de rebre prefabricats, després del formigonat.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 17 de la norma EHE-08.

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

No es podrà iniciar el formigonat d'un element sense la corresponent aprovació de la DF.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Inspecció visual de la unitat finalitzada i control de les condicions geomètriques d'acabat, segons l'article 100. Control de l'element construït de l'EHE-08.
- Assaigs d'informació complementària.

De les estructures projectades i construïdes d'acord a la Instrucció EHE-08, en les que els materials i l'execució hagin assolit la qualitat prevista, comprovada mitjançant els controls preceptius, sols necessiten sotmetre's a assaigs d'informació i en particular a proves de càrrega, les incloses en els següents supòsits:

- Quan així ho disposi les Instruccions, reglaments específics d'un tipus d'estructura o el plec de prescripcions tècniques particulars.
- Quan degut a caràcter particular de l'estructura convingui comprovar que la mateixa reuneix certes condicions específiques. En aquest cas el plec de prescripcions tècniques particulars establirà els assaigs oportuns que s'han de realitzar, indicant amb tota precisió la forma de realitzar-los i la manera d'interpretar els resultats.
- Quan a judici de la Direcció Facultativa existeixin dubtes raonables sobre la seguretat, funcionalitat o durabilitat de l'estructura.

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

Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 17 de la norma EHE-08.

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

Si s'aprecien deficiències importants en l'element construït, la DF podrà encarregar assaigs d'informació complementaria (testimonis, ultrasons, escleròmetre) sobre el formigó endurit, per tal de tenir coneixement de les condicions de resistència assolides o altres característiques de l'element formigonat.

P3C2- - Familia 3C2-

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P3C2-4247.

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

Muntatge i desmuntatge dels elements metàl·lics, de fusta, de cartró, o altres materials que formen el motlle on s'abocarà el formigó.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Neteja i preparació del pla de recolzament
- Muntatge i col·locació dels elements de l'encofrat
- Pintat de les superfícies interiors de l'encofrat amb un producte desencofrant
- Tapat dels junts entre peces
- Col·locació dels dispositius de subjecció i travament
- Aplomat i anivellament de l'encofrat
- Disposició d'obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat, quan calgui
- Humectació de l'encofrat, si és de fusta
- Desmuntatge i retirada de l'encofrat i de tot el material auxiliar

La partida inclou totes les operacions de muntatge i desmuntatge de l'encofrat.

CONDICIONS GENERALS:

Abans dels seu muntatge s'haurà de disposar d'un projecte del cindri on han de quedar reflectits com a mínim:

- Justificació de la seva seguretat, límit de les deformacions abans i després del formigonat

Cod Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 468 de 545

- Plànols executius del cindri i els seus components
- Plec de prescripcions tècniques del cindri i els seus elements com perfils metàl·lics, tubs, grapes, etc..

S'ha de disposar d'un procediment escrit per al muntatge i desmuntatge del cindri o apuntalament on figurin els requisits per a la seva manipulació, ajust, contrafletxa, càrregues, desclavament i desmantellament.
La DF disposarà d'un certificat on es garanteixi que els seus components compleixen amb les especificacions del plec de condicions tècniques.
Els elements que formen l'encofrat i les seves unions han de ser suficientment rígids i resistents per a garantir les toleràncies dimensionals i per a suportar, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions estàtiques i dinàmiques que comporta el seu formigonament i compactació.
Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó, excepte quan es faciliti a la DF certificat emès per una entitat de control, conforme els panells han rebut tractament superficial que eviti la reacció amb els àlcalis del ciment
L'interior de l'encofrat ha d'estar pintat amb desencofrant abans del muntatge, sense que hi hagi regalims. La DF ha d'autoritzar, en cada cas, la col·locació d'aquests productes.
El desencofrant no ha d'impedir la ulterior aplicació de revestiment ni la possible execució de junts de formigonament, especialment quan siguin elements que posteriorment s'hagin d'unir per a treballar solidàriament.
Abans de l'aplicació, es facilitarà a la DF. certificat on es reflecteixin les característiques del desencofrant i dels possibles efectes sobre el formigó
No s'ha d'utilitzar gas-oil, greixos o similars com a desencofrants. S'han d'utilitzar vernissos antiadherents a base de silicones o preparats d'olis solubles en aigua o greixos en dissolució.
Els encofrats hauran de complir les característiques següents:
- Estanquitat dels junts entre panells, evitant fuites d'aigua o beurada
- Resistència a la pressió del formigó fresc i als efectes de la compactació mecànica
- Alineació i verticalitat, especialment al creuament de pilars i sostres
- Manteniment geomètric dels panells, motlles i encofrats, amb absència d'esbombaments fora de toleràncies
- Neteja de les cares interiors evitant residus propis de l'activitat
- Manteniment de característiques que permetin textures i acabats específics del formigó

Ha d'estar muntat de manera que permeti un desencofratge fàcil, que s'ha de fer sense xocs ni sotragades.
Ha de portar marcada l'alçària per a formigonar.
Abans de començar a formigonar, el contractista ha d'obtenir de la DF l'aprovació per escrit de l'encofrat.
El nombre de puntals de suport de l'encofrat i la seva separació depèn de la càrrega total de l'element. Han d'anar degudament travats en tots dos sentits.
Els cindris s'estabilitzaran en les dues direccions per a que l'apuntalament resisteixi els esforços horitzontals produïts durant l'execució dels sostres, podent-se utilitzar els següents procediments:
- Travament dels puntals en ambdues direccions amb tubs o abraçadores, resistint les empentes horitzontals i un 2% com a mínim de les càrregues verticals
- Transmissió d'esforços a pilars o murs, comprovant que disposen de la capacitat resistent i rigidesa suficients
- Disposició de torres de cindri a ambdues direccions i a les distàncies adients

S'han d'adoptar les mesures oportunes per a què els encofrats i motlles no impedeixin la lliure retracció del formigó.
Cap element d'obra podrà ser desencofrat sense l'autorització de la DF.
El desencofrat de costers verticals d'elements de petit cantell, podrà fer-se als tres dies de formigonada la peça, si durant aquest interval no s'han produït temperatures baixes o d'altres causes que puguin alterar el procediment normal d'enduriment del formigó. Els costers verticals d'elements de gran cantell o els costers horitzontals no s'han de retirar abans dels set dies, amb les mateixes excepcions anteriors.
La DF podrà reduir els terminis anteriors quan ho consideri oportú.
En obres d'importància i que no es tingui l'experiència de casos similars o quan els perjudicis que es puguin derivar d'una fissuració prematura fossin grans, s'han de fer assaigs d'informació que determinin la resistència real del formigó per a poder fixar el moment de desencofrat.
No s'han de reblir els cocons o defectes que es puguin apreciar al formigó al desencofrar, sense l'autorització de la DF.
Els filferros i ancoratges de l'encofrat que hagin quedat fixats al formigó s'han de tallar al ras del parament.
En encofrats amb possibilitat de moviment durant l'execució (trepants o lliscants) la DF podrà exigir una proba sobre un prototip, prèviament a la seva utilització a l'estructura, per tal de poder avaluar el seu comportament durant l'execució
Si s'utilitzen taulers de fusta, els junts entre aquests han de permetre l'entumiment de les mateixes per l'humitat del reg i del formigó, sense que deixin fugir pasta o beurada durant el formigonament, ni reprodueixin esforços o deformacions anormals. Per a evitar-ho es podrà autoritzar un segellant adient
Toleràncies generals de muntatge i deformacions de l'encofrat pel formigonament:
- Moviments locals de l'encofrat: <= 5 mm
- Moviments del conjunt (L=llum): <= L/1000
- Planor:
- Formigó vist: ± 5 mm/m, ± 0,5% de la dimensió
- Per a revestir: ± 15 mm/m

Toleràncies particulars de muntatge i deformacions de l'encofrat per al formigonament:

	Replanteig eixos	Dimensions	Aplomat	Horitzontalitat
		Parcial | Total		
Rases i pous	± 20 mm	± 50 mm | - 30 mm	± 10 mm	-
		+ 60 mm		
Murs	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 20 mm | ± 50 mm
Recalçats	± 20 mm	± 50 mm	-	± 20 mm	-
Riostres	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm	-
Basaments	± 20 mm	± 50 mm	± 10 mm	± 10 mm	-
Enceps	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm	-
Pilars	± 20 mm	± 40 mm	± 10 mm	± 10 mm	-
Bigues	± 10 mm	± 30 mm	± 0,5 %	± 2 mm	-
Llindes	-	-	± 10 mm	± 5 mm	-
Cèrcols	-	-	± 10 mm	± 5 mm	-
Sostres	± 5mm/m	± 50 mm	-	-	-
Lloses	-	± 50 mm | - 40 mm	± 2 %	± 30 mm/m	
		+ 60 mm			
Membranes	-	± 30	-	-	-
Estreps	-	± 50 mm	± 10 mm	± 10 mm	-

MOTLLES RECUPERABLES:
Els motlles s'han de col·locar ben alineats, de manera que no suposin una disminució de la secció dels nervis de l'estructura.
No han de tenir deformacions, cantells trencats ni fissures.
El desmuntatge dels motlles s'ha de fer tenint cura de no fer malbé els cantells dels nervis formigonats.
Els motlles ja usats i que han de servir per a unitats repetides, s'han de netejar i rectificar.
FORMIGÓ PRETENSAT:
Els encofrats pròxims a les zones d'ancoratge han de tenir la rigidesa necessària per a que els eixos dels tendons es mantinguin normals als ancoratges.
Els encofrats i motlles han de permetre les deformacions de les peces en ells formigonades i han de resistir la distribució de càrregues durant el tesat de les armadures i la transmissió de l'esforç de pretesat al formigó.
El desmuntatge del cindri és realitzarà d'acord amb el programa previst, que haurà d'estar d'acord amb el tesat de les armadures.
FORMIGÓ VIST:
Les superfícies de l'encofrat en contacte amb les cares que han de quedar vistes, han de ser llises, sense rebaves ni irregularitats.
S'han de col·locar angulars metàl·lics a les arestes exteriors de l'encofrat o qualsevol altre procediment eficaç per a que les arestes vives del formigó resultin ben acabades.
La DF podrà autoritzar la utilització de matavius per a aixamfranar les arestes vives.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
Abans de formigonar s'ha d'humitejar l'encofrat, en el cas que sigui de fusta per evitar que absorbeixi l'aigua continguda al formigó, i s'ha de comprovar la situació relativa de les armadures, el nivell, l'aplomat i la solidesa del conjunt
No s'han de transmetre a l'encofrat vibracions de motors.
La col·locació dels encofrats s'ha de fer de forma que s'eviti malmetre estructures ja construïdes.
El subministrador dels puntals ha de justificar i garantir les seves característiques i les condicions en que s'han d'utilitzar.
Si l'element s'ha de pretensar, abans del tesat s'han de retirar els costers dels encofrats i qualsevol element dels mateixos que no sigui portant de l'estructura.
En el cas que els encofrats hagin variat les seves característiques geomètriques per haver patit desperfectes, deformacions, guerxaments, etc, no s'han de forçar per a que recuperin la seva forma correcta.
Quan entre la realització de l'encofrat i el formigonament passin més de tres mesos, s'ha de fer una revisió total de l'encofrat, abans de formigonar.
El formigonat s'ha de fer durant el període de temps en el que el desencofrant sigui actiu.
Per al control del temps de desencofrat, s'han d'anotar a l'obra les temperatures màximes i mínimes diàries mentre durin els treballs d'encofrat i desencofrat, així com la data en què s'ha formigonat cada element.
El desencofrat de l'element s'ha de fer sense cops ni sotragades.
El desencofrat i desmuntatge del cindri no es realitzarà fins que el formigó assoleixi la resistència necessària per a suportar amb seguretat i sense excessives deformacions els esforços als que estarà sotmès amb posterioritat.
Es posarà especial cura durant el desencofrat en la retirada de qualsevol element que pugui impedir el lliure moviment de les juntes de retracció, assentament o dilatació així com de les articulacions.
No es retirarà cap puntal sense l'autorització prèvia de la DF.
No es desapuntalarà de forma sobtada, i es prendran precaucions que impedeixin l'impacte dels sotaponts i puntals als sostres.
ELEMENTS VERTICALS:
Per a facilitar la neteja del fons de l'encofrat s'han de disposar obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat.

Cod Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 469 de 545

S'han de preveure a les parets laterals dels encofrats finestres de control que permetin la compactació del formigó. Aquestes obertures s'han de disposar amb un espaiament vertical i horitzontal no més gran d'un metro, i es tancaran quan el formigó arribi a la seva alçària.
En èpoques de vents forts s'han d'atirantar amb cables o cordes els encofrats dels elements verticals d'esveltesa més gran de 10.
ELEMENTS HORITZONTALS:
Els encofrats d'elements rectes o plans de més de 6 m de llum lliure, s'han de disposar amb la contrafletxa necessària per a que, desencofrat i carregat l'element, aquest conservi una lleugera concavitat a l'intradós. Aquesta contrafletxa sol ser de l'ordre d'una mil·lèsima de la llum.
Els puntals es col·locaran sobre soles de repartiment quan es transmetin càrregues al terreny o a sostres alleugerits. Quan aquest estiguin sobre el terreny cal assegurar que no assentaran.
Els puntals s'han de travar en dues direccions perpendiculars
Els puntals han de poder transmetre la força que rebin i permetre finalment un desapuntalat senzill
Als ponts s'haurà d'assegurar que les deformacions del cindri durant el formigonat no afecti negativament a altres parts de l'estructura executades amb anterioritat.
En èpoques de pluges fortes s'ha de protegir el fons de l'encofrat amb lones impermeabilitzades o plàstics.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT i que es trobi en contacte amb el formigó.
Aquest criteri inclou els apuntalaments previs, els elements auxiliars per a muntatge de l'encofrat i els elements d'acabat de les cantonades per a formigó vist, com ara matavius o altres sistemes, així com la recollida, neteja i condicionament dels elements utilitzats.
La superfície corresponent a forats interiors s'ha de deduir de la superfície total d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%
Als forats que no es dedueixin, l'amidament inclou l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats. En cas de deduir-se el 100% del forat, cal amidar també l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
* 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).

P3J2- - Familia 3J2-

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P3J2-3BH4.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació d'estructures de pedra o blocs irregulars de formigó, per tal d'estabilitzar talussos o fer defenses marítimes o fluvials.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Esculleres amb blocs de pedra sobre fons submergit
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Esculleres sobre fons submergit:
- Replanteig de l'escullera
- Protecció de la zona de treball
- Subministrament dels blocs
- Transport fins al lloc de col·locació
- Col·locació dels blocs
- Retirada de runa i material sobrant
ESCULLERA:
Estructura formada per blocs de pedra o formigó, classificats per grandària, dipositats de forma irregular.
Ha de tenir la secció prevista a la DT.
Ha de ser estable.
Els blocs han d'estar col·locats i han de tenir la grandària especificada per la DT.
Com a mínim el 70% dels blocs de pedra han de tenir el pes indicat a la DT.
Les pedres han de tenir el diàmetre equivalent especificat a la DT.
Els blocs han d'estar col·locats de manera que no coincideixin els junts verticals.
Toleràncies d'execució:
- Llàrgaria: ± 3%
- Amplària: ± 3%
- Planor: - 120 mm, + 300 mm
- Alçària: ± 5%
L'amplada i el gruix de les capes, no han de ser inferiors als valors previstos de projecte corresponents a la cota de treball.
En el cas que serveixi de recolzament a blocs acròpods:
- Defectes localitzat amidats verticalment respecte del perfil teòric: <= 1/6 alçària dels blocs de la coraça
- Promig sobre tres perfils reals distants 10 m: <= 1/10 alçària dels blocs de la coraça
El conjunt dels defectes localitzats no ha de donar toleràncies promig superiors a les esmentades anteriorment.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
ESCULLERA:
Ha d'haver-hi coincidència entre el material transportat i el document d'identificació expedit a la pedrera.
Els llocs de descàrrega s'han d'ajustar als previstos en la DT.
Abans de començar la col·locació ha d'estar preparada la seva base segons les indicacions de la DT.
En esculleres sobre fons no submergit de pedra natural, el material s'ha de col·locar segons les seccions transversals indicades al Projecte, i de manera que no es formin segregacions a l'escullera. L'abocada de material ha de ser a una altura inferior a 30 cm, i un cop col·locat, no ha de presentar zones mal consolidades o amb direccions preferents.
Cada bloc ha d'estar ben assentat i a la posició correcta abans de col·locar-ne d'altres.
En els massissos de fonamentació de murs de blocs, la part superior de la banqueta s'ha d'enrasar, massissant-se els forats amb material disposat de forma que es proporcioni als blocs la fonamentació més regular possible.
ESCULLERA DE BLOCS DE PEDRA SOBRE FONS SUBMERGIT:
Prèviament a l'abocada de l'escullera situada per sota de la cota +2, s'ha de col·locar una xarxa subjecta a boies en ambdós costats del dic i per davant del front d'avanç, amb la finalitat de no permetre que fustes, plàstics o qualsevol altre element estrany flotant surti fora de la zona de les obres. Periòdicament s'han de retirar aquells elements que flotin en els recintes limitats per les xarxes.
Les esculleres s'han d'abocar directament amb gànguils, barcasses basculants o grues de suficient llargària, ajustant-se a les dimensions i talussos indicats en els plànols.
Abans de procedir a l'abocada d'un mantell de recobriment, s'ha de procedir a pendre perfils de la part de l'obra sobre la que ha de descansar aquest mantell.
Les esculleres dels mantells exteriors de recobriment s'han de col·locar de manera que entre els blocs hi hagi la màxima travada i el menor nombre de forats possibles, que no es podran reomplir amb cantells ni blocs de menor pes.
La plataforma de treball ha de quedar protegida en tota la seva longitud excepte l'avanç, d'acord amb una cadència dels successius mantells. L'avanç s'ha de reforçar davant la possibilitat de successius mantells.
Les esculleres s'han d'abocar de forma desordenada amb l'objectiu de que existeixi la màxima percolació possible i es disipi l'energia de les onades.
L'execució de l'obra s'ha de fer avançant una secció completa, a excepció del desfassament entre les diferents classes d'escullera, que ha de ser:
- Entre el nucli i el mantell successiu, entre 7 i 10 m
- Entre dos mantells consecutius, entre 10 i 13 m
- Si l'escullera té el seu origen en una ja existent, abans de començar l'abocada de l'escullera sense classificar s'ha de retirar les pedres dels mantells superiors en les seves zones d'entroncament per donar continuïtat als nuclis finals
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
ESCULLERA MARÍTIMA DE PEDRA NATURAL:
t de pes realment col·locat segons les especificacions de la DT, determinades en la bàscula per als camions, pesant-los abans i després de descarregar.
S'establirà un sistema que identifiqui clarament les tares del vehicles utilitzats a l'obra.
Les esculleres arrossegades pels temporals durant l'execució de les obres han d'anar per compte del contratista.
No s'ha de comptabilitzar l'eliminació de les esculleres que hagin estat desplaçades fora del perfil.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
ESTRUCTURA DE GABIONS I ESCULLERES:
* 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).

P3Z3- - Familia 3Z3-

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P3Z3-D52R.

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 470 de 545

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació de capa de neteja i anivellament, mitjançant l'abocada de formigó al fons de les rases o dels pous de fonamentació prèviament excavats.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja, refinat i preparació de la superfície del fons de l'excavació
- Situació dels punts de referència dels nivells
- Abocada i estesa del formigó
- Curat del formigó
CONDICIONS GENERALS:
La superfície ha de ser plana i anivellada.
Els formigons de neteja han de tenir una dosificació mínima de 150 kg/m3 de ciment.
La mida màxima del granulat es recomanable sigui inferior a 30 mm.
Es tipificaran de la manera següent: HL-150/C/TM, on C = consistència i TM= mida màxima del granulat.
El formigó no ha de tenir disgregacions ni buits a la massa.
Gruix de la capa de formigó: >= 10 cm
Toleràncies d'execució:
- Gruix de la capa: - 30 mm
- Nivell: +20 / - 50 mm
- Planor: ± 16 mm/2 m
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
L'acabat del fons de la rasa o pou, s'ha de fer immediatament abans de col·locar el formigó de neteja. Si ha de passar un temps entre l'excavació i l'abocada del formigó, cal deixar els 10 o 15 cm finals del terreny sense extreure, i fer l'acabat final del terreny just abans de fer la capa de neteja.
La temperatura ambient per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C.
El formigonament s'ha d'aturar, com a norma general, en cas de pluja o quan es preveu que durant les 48 hores següents la temperatura pot ser inferior a 0°C.
El formigó s'ha de col·locar abans d'iniciar l'adormiment.
L'abocada s'ha de fer sense que es produeixin disgregacions.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE.
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Observació de la superfície sobre la que s'ha d'estendre la capa de neteja.
- Inspecció del procés de formigonat amb control de la temperatura ambient.
- Control de les condicions geomètriques d'acabat (gruix, nivell i planor).
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les operacions de control s'han de realitzar segons les indicacions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà iniciar el formigonat d'un element sense la corresponent aprovació de la DF.
La correcció dels defectes observats ha d'anar a càrrec del contractista.

P927- - Familia 927-

P927-3EEL - Millora d'explanada E-2 a base de material seleccionat d'aportació exterior, amb estesa i piconatge del material al 98 % del PM
Especificació

SPB\1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació de subbase per a paviment, amb tongades compactades de material adequat o seleccionat.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
Aportació de material
Estesa, humectació (si és necessària), i compactació de cada tongada
Allisada de la superfície de l'última tongada
CONDICIONS GENERALS:
La superfície ha de quedar plana i amb un acabat llis i uniforme.
Ha de tenir els pendents i els nivells previstos.
En tota la superfície s'ha d'arribar, com a mínim, al grau de compactació previst expressat com a percentatge sobre la densitat màxima obtinguda en l'assaig Pròctor Modificat (UNE 103501).
Índex CBR: >= 5
Toleràncies d'execució:
Nivell: ± 20 mm
Planor: ± 10 mm/3 m
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
S'han d'aturar els treballs quan la temperatura sigui <= 2°C o en cas de vents forts.
El suport ha de tenir el grau de compactació i les rasants previstos.
El material s'ha d'estendre per capes de gruix uniforme <= 25 cm, sensiblement paral·leles a l'esplanada.
S'ha de comprovar el nivell i el grau de compactació de la tongada abans d'estendre la tongada superior.
L'acabat superficial s'ha de fer sense vibració per tal de corregir possibles irregularitats i segellar la superfície.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.
\

P92A- - Familia 92A-

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P92A-DX8F.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Subbases o bases de tot-u per a paviments.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Aportació de material
- Estesa, humectació (si és necessària), i compactació de cada tongada
- Allisada de la superfície de l'última tongada
CONDICIONS GENERALS:
El material que s'utilitzi ha de complir les especificacions fixades en el plec de condicions corresponent.
Es pot utilitzar material granular reciclat de residus de la construcció o demolicions, provinent de planta autoritzada legalment per al tractament d'aquests residus.
La superfície de la capa ha de quedar plana i a nivell amb les rasants previstes a la DT.
La capa ha de tenir el pendent especificat a la DT o, en el seu defecte, el que especifiqui la DF.
La capa quedarà correctament anivellada de manera que no hi hagi zones que retinguin aigua sobre la seva superfície.
En tota la superfície s'ha d'arribar, com a mínim, al grau de compactació previst expressat com a percentatge sobre la densitat màxima obtinguda a l'assaig Pròctor Modificat, segons UNE-EN 13286-2.
BASE I SUBBASE PER A FERMS DE CARRETERES:

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 471 de 545

En capes de ferm de carreteres el tot-u utilitzat procedirà de la trituració, total o parcial, de pedra de cantera o grava natural. Es podran utilitzar materials granulars reciclats, àrids reciclats de residus de construcció i demolició, àrids siderúrgics, subproductes i productes inerts de rebuig per a les categories de trànsit pesat T2 a T4.
Grau de compactació:
- Carreteres amb categoria de trànsit pesat T00 a T2: >= 100% PM, segons UNE 13286-2.
- Carreteres amb categoria de trànsit pesat T3, T4 i vorals: >= 98% PM, segons UNE 13286-2.
Valor del mòdul de deformació vertical Ev2 (assaig de càrrega de placa estàtica de 300 mm), segons UNE 103808:
- Categoria d'esplanada E3:
- Categoria de trànsit pesat T00 a T2: >= 200 MPa
- Categoria de trànsit pesat T1: >= 180 MPa
- Categoria de trànsit pesat T2: >= 150 MPa
- Categoria de trànsit pesat T3: >= 120 MPa
- Categoria de trànsit pesat T4 i vorals: >= 100 MPa
- Categoria d'esplanada E2:
- Categoria de trànsit pesat T1: >= 150 MPa
- Categoria de trànsit pesat T2: >= 120 MPa
- Categoria de trànsit pesat T3: >= 100 MPa
- Categoria de trànsit pesat T4 i vorals: >= 80 MPa
- Categoria d'esplanada E1:
- Categoria de trànsit pesat T2: >= 100 MPa
- Categoria de trànsit pesat T3: >= 80 MPa
- Categoria de trànsit pesat T4 i vorals: >= 80 MPa
A més, la relació Ev2/ Ev1 serà < a 2,2.
L'índex de Regularitat superficial IRI (NLT-330): Ha de complir amb els valors de la taula 510.7 del PG3 vigent.
Toleràncies d'execució:
- Rasant: + 0, -15 mm de la teòrica, en carreteres T00 a T2; + 0, -20 mm de la teòrica, en la resta de casos.
- Amplària: - 0 mm de la prevista en els plànols de seccions tipus.
- Gruix: - 0 mm del previst en els plànols de seccions tipus.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
El tot-u estarà exempt de tot tipus de matèries estranyes que puguin afectar la durabilitat de la capa.
L'equip d'estesa ha de complir les especificacions de l'article 510.4.4 del PG3 vigent.
La capa no s'ha d'estendre fins que s'hagi comprovat que la superfície sobre la que ha d'assentar-se té les condicions de qualitat i formes previstes, amb les toleràncies establertes.
Si en aquesta superfície hi ha defectes o irregularitats que excedeixen les tolerables, s'han de corregir abans de l'execució de la partida d'obra, d'acord amb les instruccions de la DF.
En el cas que el tot-u no es fabriqui a central, abans d'estendre un tongada, es procedirà a la seva homogeneïtzació i humidificació, si es considera necessari.
Durant les operacions de transport es prendran les degudes precaucions per a evitar les segregacions i les variacions d'humitat.
L'equip de compactació complirà les especificacions de l'article 510.4.5 del PG3 vigent.
L'estesa s'ha de realitzar, prenent cura d'evitar segregacions i contaminacions, en tongades de gruix no superior a 30 cm.
Totes les aportacions d'aigua han de fer-se abans de la compactació. Després, l'única humectació admissible és la de la preparació per a col·locar la capa següent.
La compactació s'ha de fer de forma continua i sistemàtica disposant l'equip necessari per a aconseguir la densitat exigida.
Si l'estesa del tot-u es fa per franges, la compactació ha d'incloure 15 cm de l'anterior, com a mínim.
Les zones que, per la seva reduïda extensió, el seu pendent o la seva proximitat a obres de pas o desguàs, murs o estructures, no permetin la utilització de l'equip habitual, s'han de compactar amb els mitjans adequats al cas per tal d'aconseguir la densitat prevista.
No s'autoritza el pas de vehicles i maquinària fins que la capa no s'hagi consolidat definitivament. Els defectes que es derivin d'aquest incompliment han de ser reparats pel contractista segons les indicacions de la DF.
BASE I SUBBASE PER A FERMS DE CARRETERES:
La fabricació de tot-u per al seu ús en ferms de carretera amb categoria de trànsit pesant T00 a T2 es farà en central i no "in situ". L'addició de l'aigua de compactació també s'ha de fer a central excepte quan la DF autoritzi el contrari.
El material es pot utilitzar sempre que les condicions climatològiques no hagin produït alteracions en la seva humitat de tal manera que es superen els valors següents:
- T00 a T1: ± 1 % respecte de la humitat òptima
- T2 a T4 i vorals: ± 1,5 / + 1 % respecte de la humitat óptima
Es realitzarà un tram de prova, amb una longitud no inferior a la definida en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars. La DF definirà si es pot acceptar la realització del tram de prova com a part integrant de l'obra en construcció.
A la vista dels resultats obtinguts, el Director d'Obra ha de definir si és acceptable o no la fórmula de treball i si són acceptables o no els equips proposats pel Contractista.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent. No són d'abonament els sobreamples laterals ni els necessaris per a compensar la minva de gruixos de capes subjacents.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
BASE I SUBBASE PER A FERMS DE CARRETERES:
Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por lo que se aprueba la norma 6.1-IC Secciones del firme, de la Instrucción Técnica de Carreteras.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN FERMS DE CARRETERES:
Abans d'iniciar la posada en obra del tot-u s'executarà un tram de prova per a comprovar:
- La fórmula de treball.
- La forma d'actuació dels equips d'extensió i compactació.
- El pla de compactació.
- La correspondència entre els mètodes de control que estableix el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars o mitjançant assaig i els resultats "in situ".
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual del material a la descàrrega dels camions, retirant el que presenti restes de terra vegetal, matèria orgànica o pedres de grandària superior a l'admissible.
- Inspecció visual de l'estat de la superfície sobre la que s'ha d'estendre la capa.
- Gruix de la capa estesa mitjançant punxó graduat amb la freqüència que estableixi el DO.
- Humitat en el moment de la compactació, mitjançant procediment aprovat pel DO.
- Composició i forma d'actuació de l'equip de posada en obra i compactació.
- Inspecció visual de l'estat de la superfície després del pas d'un camió carregat sobre ella.
- Inspecció visual per a detectar punts baixos capaços de retenir aigua.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN FERMS DE CARRETERES:
Es considera com un lot de control el menor que resulti d'aplicar els 3 criteris següents aplicats sobre una tongada:
- Una longitud de 500 de calçada
- Una superfície de 3.500 m2 de calçada
- La fracció construïda diàriament
Els assajos "in situ" i presa de mostres es faran en punts escollits aleatòriament, amb un punt per hm com a mínim.
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Determinació de la humitat i de la densitat, en 7 punts escollits aleatòriament per cada lot.
- Assaig de càrrega de placa de 300 mm de diàmetre, segons UNE 103808, per lot. Determinació de la humitat natural, segons UNE 103808, en el mateix lloc que l'assaig de càrrega.
- Comparació entre la rasant acabada i l'establerta en el projecte, en l'eix, ruptura de peralt, en el cas que n'hi hagi i cantells de perfils transversals.
- Comprovació de l'amplada de la capa i el gruix en perfils transversals cada 20 m.
- Control de la regularitat superficial mitjançant la determinació de l'índex de Regularitat Internacional (IRI) (NLT 330), en trams de 1000 m, després de 24 h de la seva execució i abans de l'extensió de la següent capa.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN FERMS DE CARRETERES:
El lot de control definit (500 m de calçada, 3500 m2 de calçada o fracció construïda diàriament) s'haurà d'acceptar o rebutjar globalment.
Les condicions d'acceptació són les següents:
- Densitat:
- La densitat mitjana obtinguda no deurà ser inferior a l'especificada; no més de 2 individus de la mostra assajada podran presentar resultats individuals per sota de la prescrita en més de 2 punts percentuals. Si la densitat mitja obtinguda és inferior, es tornarà a compactar fins a aconseguir la densitat especificada.
- Humitat:
- Els resultats obtinguts tindran caràcter informatiu i no constituiran, per si mateixos, causa de rebuig o acceptació.
- Capacitat de suport:
- El mòdul de deformació vertical Ev2 i la relació de mòduls Ev2/Ev1 no han de ser inferiors als especificats a l'article 510.7.2 del PG3 vigent. En cas contrari es tornarà a compactar fins que s'obtinguin aquests valors.
- Gruix:
- El gruix mig obtingut no ha de ser inferior al previst en els Plànols de Projecte. En cas d'incompliment es procedirà de la següent manera:
- Si és superior o igual al 85% de l'especificat i no hi ha problemes d'entollament, s'acceptarà la capa sempre que es compensi la minva de gruix amb el gruix addicional a la capa superior, per compte del Contractista.
- Si és inferior o igual al 85% de l'especificat, s'ha d'escarificar la capa en una profunditat de 15 cm com a mínim, s'afegirà el material necessari de les mateixes característiques i es tornarà a compactar i a refinar la capa per compte del Contractista.

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 472 de 545

- No s'admetrà que més d'un 15% de la llargària del lot tingui un gruix inferior a l'especificat en els Plànols en més d'un 10%. En cas d'incompliment es dividirà el lot en 2 parts iguals i sobre cada un d'ells s'aplicaran els criteris anteriors.
- Rasant:
- Les diferències de cota entre la superfície obtinguda i l'establerta en els Plànols del Projecte no superarà les toleràncies especificades a l'article 510.7.3 del PG3 vigent, ni existiran zones que retinguin aigua:
- Si la tolerància es supera per defecte i no hi ha problemes d'entollament, s'acceptarà la superfície sempre que es compensi la minva amb el gruix addicional necessari, per compte del Contractista.
- Si la tolerància es supera per excés, aquest es corregirà per compte del Contractista.
- Regularitat superficial:
- Quan els resultats obtinguts excedeixin els límits establerts, es procedirà de la següent manera:
- Si excedeixen en menys d'un 10% de la llargària del tram controlat s'aplicarà una penalització econòmica del 10%.
- Si excedeixen en més del 10% de la llargària del tram controlat, s'ha d'escarificar la capa en una profunditat mínima de 15 cm i es tornarà a compactar i refinar per compte del Contractista.

P92A- - Familia 92A-

P92A-DX8F - Subbase de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM
Especificació

SPB\1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Subbases o bases de tot-u per a paviments.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
Aportació de material
Estesa, humectació (si és necessària), i compactació de cada tongada
Allisada de la superfície de l'última tongada
CONDICIONS GENERALS:
El material que s'utilitzi ha de complir les especificacions fixades en el plec de condicions corresponent.
Es pot utilitzar material granular reciclat de residus de la construcció o demolicions, provinent de planta autoritzada legalment per al tractament d'aquests residus.
La superfície de la capa ha de quedar plana i a nivell amb les rasants previstes a la DT.
La capa ha de tenir el pendent especificat a la DT o, en el seu defecte, el que especifiqui la DF.
La capa quedarà correctament anivellada de manera que no hi hagi zones que retinguin aigua sobre la seva superfície.
En tota la superfície s'ha d'arribar, com a mínim, al grau de compactació previst expressat com a percentatge sobre la densitat màxima obtinguda a l'assaig Pròctor Modificat, segons UNE-EN 13286-2.
BASE I SUBBASE PER A FERMS DE CARRETERES:
En capes de ferm de carreteres el tot-u utilitzat procedirà de la trituració, total o parcial, de pedra de cantera o grava natural.
Es podran utilitzar materials granulars reciclats, àrids reciclats de residus de construcció i demolició, àrids siderúrgics, subproductes i productes inerts de rebuig per a les categories de trànsit pesat T2 a T4.
Grau de compactació:
Carreteres amb categoria de trànsit pesat T00 a T2: >= 100% PM, segons UNE 13286-2.
Carreteres amb categoria de trànsit pesat T3, T4 i vorals: >= 98% PM, segons UNE 13286-2.
Valor del mòdul de deformació vertical Ev2 (assaig de càrrega de placa estàtica de 300 mm), segons UNE 103808:
Categoria d'esplanada E3:
Categoria de trànsit pesat T00 a T2: >= 200 MPa
Categoria de trànsit pesat T1: >= 180 MPa
Categoria de trànsit pesat T2: >= 150 MPa
Categoria de trànsit pesat T3: >= 120 MPa
Categoria de trànsit pesat T4 i vorals: >= 100 MPa
Categoria d'esplanada E2:
Categoria de trànsit pesat T1: >= 150 MPa
Categoria de trànsit pesat T2: >= 120 MPa
Categoria de trànsit pesat T3: >= 100 MPa
Categoria de trànsit pesat T4 i vorals: >= 80 MPa
Categoria d'esplanada E1:
Categoria de trànsit pesat T2: >= 100 MPa
Categoria de trànsit pesat T3: >= 80 MPa
Categoria de trànsit pesat T4 i vorals: >= 80 MPa
A més, la relació Ev2/ Ev1 serà < a 2,2.
L'índex de Regularitat superficial IRI (NLT-330): Ha de complir amb els valors de la taula 510.7 del PG3 vigent.
Toleràncies d'execució:
Rasant: + 0, -15 mm de la teòrica, en carreteres T00 a T2; + 0, -20 mm de la teòrica, en la resta de casos.
Amplària: - 0 mm de la prevista en els plànols de seccions tipus.
Gruix: - 0 mm del previst en els plànols de seccions tipus.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
El tot-u estarà exempt de tot tipus de matèries estranyes que puguin afectar la durabilitat de la capa.
L'equip d'estesa ha de complir les especificacions de l'article 510.4.4 del PG3 vigent.
La capa no s'ha d'estendre fins que s'hagi comprovat que la superfície sobre la que ha d'assentar-se té les condicions de qualitat i formes previstes, amb les toleràncies establertes.
Si en aquesta superfície hi ha defectes o irregularitats que excedeixen les tolerables, s'han de corregir abans de l'execució de la partida d'obra, d'acord amb les instruccions de la DF.
En el cas que el tot-u no es fabriqui a central, abans d'estendre un tongada, es procedirà a la seva homogeneïtzació i humidificació, si es considera necessari.
Durant les operacions de transport es prendran les degudes precaucions per a evitar les segregacions i les variacions d'humitat.
L'equip de compactació complirà les especificacions de l'article 510.4.5 del PG3 vigent.
L'estesa s'ha de realitzar, prenent cura d'evitar segregacions i contaminacions, en tongades de gruix no superior a 30 cm.
Totes les aportacions d'aigua han de fer-se abans de la compactació. Després, l'única humectació admissible és la de la preparació per a col·locar la capa següent.
La compactació s'ha de fer de forma continua i sistemàtica disposant l'equip necessari per a aconseguir la densitat exigida.
Si l'estesa del tot-u es fa per franges, la compactació ha d'incloure 15 cm de l'anterior, com a mínim.
Les zones que, per la seva reduïda extensió, el seu pendent o la seva proximitat a obres de pas o desguàs, murs o estructures, no permetin la utilització de l'equip habitual, s'han de compactar amb els mitjans adequats al cas per tal d'aconseguir la densitat prevista.
No s'autoritza el pas de vehicles i maquinària fins que la capa no s'hagi consolidat definitivament. Els defectes que es derivin d'aquest incompliment han de ser reparats pel contractista segons les indicacions de la DF.
BASE I SUBBASE PER A FERMS DE CARRETERES:
La fabricació de tot-u per al seu ús en ferms de carretera amb categoria de trànsit pesant T00 a T2 es farà en central i no "in situ". L'addició de l'aigua de compactació també s'ha de fer a central excepte quan la DF autoritzi el contrari.
El material es pot utilitzar sempre que les condicions climatològiques no hagin produït alteracions en la seva humitat de tal manera que es superen els valors següents:
T00 a T1: ± 1 % respecte de la humitat òptima
T2 a T4 i vorals: ± 1,5 / + 1 % respecte de la humitat óptima
Es realitzarà un tram de prova, amb una longitud no inferior a la definida en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars. La DF definirà si es pot acceptar la realització del tram de prova com a part integrant de l'obra en construcció.
A la vista dels resultats obtinguts, el Director d'Obra ha de definir si és acceptable o no la fórmula de treball i si són acceptables o no els equips proposats pel Contractista.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent.
No són d'abonament els sobreamples laterals ni els necessaris per a compensar la minva de gruixos de capes subjacents.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
BASE I SUBBASE PER A FERMS DE CARRETERES:
Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por lo que se aprueba la norma 6.1-IC Secciones del firme, de la Instrucción

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 473 de 545

Técnica de Carreteras.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN FERMS DE CARRETERES:
Abans d'iniciar la posada en obra del tot-u s'executarà un tram de prova per a comprovar:
La fórmula de treball.
La forma d'actuació dels equips d'extensió i compactació.
El pla de compactació.
La correspondència entre els mètodes de control que estableix el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars o mitjançant assaig i els resultats "in situ".
Les tasques de control a realitzar són les següents:
Inspecció visual del material a la descàrrega dels camions, retirant el que presenti restes de terra vegetal, matèria orgànica o pedres de grandària superior a l'admissible.
Inspecció visual de l'estat de la superfície sobre la que s'ha d'estendre la capa.
Gruix de la capa estesa mitjançant punxó graduat amb la freqüència que estableixi el DO.
Humitat en el moment de la compactació, mitjançant procediment aprovat pel DO.
Composició i forma d'actuació de l'equip de posada en obra i compactació.
Inspecció visual de l'estat de la superfície després del pas d'un camió carregat sobre ella.
Inspecció visual per a detectar punts baixos capaços de retenir aigua.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN FERMS DE CARRETERES:
Es considera com un lot de control el menor que resulti d'aplicar els 3 criteris següents aplicats sobre una tongada:
Una longitud de 500 de calçada
Una superfície de 3.500 m2 de calçada
La fracció construïda diàriament
Els assajos "in situ" i presa de mostres es faran en punts escollits aleatòriament, amb un punt per hm com a mínim.
Les tasques de control a realitzar són les següents:
Determinació de la humitat i de la densitat, en 7 punts escollits aleatòriament per cada lot.
Assaig de càrrega de placa de 300 mm de diàmetre, segons UNE 103808, per lot. Determinació de la humitat natural, segons UNE 103808, en el mateix lloc que l'assaig de càrrega.
Comparació entre la rasant acabada i l'establerta en el projecte, en l'eix, ruptura de peralt, en el cas que n'hi hagi i cantells de perfils transversals.
Comprovació de l'amplada de la capa i el gruix en perfils transversals cada 20 m.
Control de la regularitat superficial mitjançant la determinació de l'índex de Regularitat Internacional (IRI) (NLT 330), en trams de 1000 m, després de 24 h de la seva execució i abans de l'extensió de la següent capa.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN FERMS DE CARRETERES:
El lot de control definit (500 m de calçada, 3500 m2 de calçada o fracció construïda diàriament) s'haurà d'acceptar o rebutjar globalment.
Les condicions d'acceptació són les següents:
Densitat:
La densitat mitjana obtinguda no deurà ser inferior a l'especificada; no més de 2 individus de la mostra assajada podran presentar resultats individuals per sota de la prescrita en més de 2 punts percentuals. Si la densitat mitja obtinguda és inferior, es tornarà a compactar fins a aconseguir la densitat especificada.
Humitat:
Els resultats obtinguts tindran caràcter informatiu i no constituiran, per si mateixos, causa de rebuig o acceptació.
Capacitat de suport:
El mòdul de deformació vertical Ev2 i la relació de mòduls Ev2/Ev1 no han de ser inferiors als especificats a l'article 510.7.2 del PG3 vigent. En cas contrari es tornarà a compactar fins que s'obtinguin aquests valors.
Gruix:
El gruix mig obtingut no ha de ser inferior al previst en els Plànols de Projecte. En cas d'incompliment es procedirà de la següent manera:
Si és superior o igual al 85% de l'especificat i no hi ha problemes d'entollament, s'acceptarà la capa sempre que es compensi la minva de gruix amb el gruix addicional a la capa superior, per compte del Contractista.
Si és inferior o igual al 85% de l'especificat, s'ha d'escarificar la capa en una profunditat de 15 cm com a mínim, s'afegirà el material necessari de les mateixes característiques i es tornarà a compactar i a refinar la capa per compte del Contractista.
No s'admetrà que més d'un 15% de la llargària del lot tingui un gruix inferior a l'especificat en els Plànols en més d'un 10%. En cas d'incompliment es dividirà el lot en 2 parts iguals i sobre cada un d'ells s'aplicaran els criteris anteriors.
Rasant:
Les diferències de cota entre la superfície obtinguda i l'establerta en els Plànols del Projecte no superarà les toleràncies especificades a l'article 510.7.3 del PG3 vigent, ni existiran zones que retinguin aigua:
Si la tolerància es supera per defecte i no hi ha problemes d'entollament, s'acceptarà la superfície sempre que es compensi la minva amb el gruix addicional necessari, per compte del Contractista.
Si la tolerància es supera per excés, aquest es corregirà per compte del Contractista.
Regularitat superficial:
Quan els resultats obtinguts excedeixin els límits establerts, es procedirà de la següent manera:
Si excedeixen en menys d'un 10% de la llargària del tram controlat s'aplicarà una penalització econòmica del 10%.
Si excedeixen en més del 10% de la llargària del tram controlat, s'ha d'escarificar la capa en una profunditat mínima de 15 cm i es tornarà a compactar i refinar per compte del Contractista.
\

P931- - Familia 931-

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P931-3G6L.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació de subbase o base de formigó per a suport de paviment.
Es considera estesa i vibració manual la col·locació del formigó amb regle vibratori, i estesa i vibració mecànica la col·locació del formigó amb estenedora.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Muntatge d'encofrats
- Col·locació del formigó
- Execució de junts de dilatació i formigonament
- Protecció del formigó fresc i curat
- Desmuntatge dels encofrats
CONDICIONS GENERALS:
La superfície acabada ha d'estar reglejada.
No ha de tenir esquerdes ni discontinuïtats.
Ha de formar una superfície plana amb una textura uniforme i s'ha d'ajustar a les alineacions i a les rasants previstes.
Ha de tenir junts de dilatació fets a distàncies no superiors a 25 m; han de ser de 2 cm d'amplària i han d'estar plens d'un material flexible.
Els junts de formigonat han de ser de tot el gruix i s'ha de procurar de fer-los coincidir amb els junts de retracció.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08
Toleràncies d'execució:
- Gruix: - 15 mm
- Nivell: ± 10 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
El formigonament s'ha de fer a una temperatura ambient entre 5°C i 40°C.
S'han d'aturar els treballs quan la pluja pugui llevar la capa superficial del formigó fresc.
S'ha de vibrar fins aconseguir una massa compacta i sense que es produeixin segregacions.
Durant l'adormiment i fins que s'aconsegueixi el 70% de la resistència prevista, s'ha de mantenir humida la superfície del formigó amb els mitjans necessaris segons el tipus de ciment utilitzat i les condicions climatològiques del lloc.
Aquest procés ha de durar com a mínim:
- 15 dies en temps calorós i sec
- 7 dies en temps humit
La capa no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a la seva formació.

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 474 de 545

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

P931- - Familia 931-

P931-3G6L - Base de formigó HM-20/P/20/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat, de 15cm. de gruix. Inclou malla electrosoldada d'acer B500T 15x 15 cm i 6 mm de D,
Especificació

SPB\1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació de subbase o base de formigó per a suport de paviment.
Es considera estesa i vibració manual la col·locació del formigó amb regle vibratori, i estesa i vibració mecànica la col·locació del formigó amb estenedora.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
Muntatge d'encofrats
Col·locació del formigó
Execució de juntes de dilatació i formigonament
Protecció del formigó fresc i curat
Desmuntatge dels encofrats
CONDICIONS GENERALS:
La superfície acabada ha d'estar reglejada.
No ha de tenir esquerdes ni discontinuïtats.
Ha de formar una superfície plana amb una textura uniforme i s'ha d'ajustar a les alineacions i a les rasants previstes.
Ha de tenir juntes de dilatació fets a distàncies no superiors a 25 m; han de ser de 2 cm d'amplària i han d'estar plens d'un material flexible.
Els junts de formigonat han de ser de tot el gruix i s'ha de procurar de fer-los coincidir amb els junts de retracció.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08
Toleràncies d'execució:
Gruix: - 15 mm
Nivell: ± 10 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
El formigonament s'ha de fer a una temperatura ambient entre 5°C i 40°C.
S'han d'aturar els treballs quan la pluja pugui llevar la capa superficial del formigó fresc.
S'ha de vibrar fins aconseguir una massa compacta i sense que es produeixin segregacions.
Durant l'adormiment i fins que s'aconsegueixi el 70% de la resistència prevista, s'ha de mantenir humida la superfície del formigó amb els mitjans necessaris segons el tipus de ciment utilitzat i les condicions climatològiques del lloc.
Aquest procés ha de durar com a mínim:
15 dies en temps calorós i sec
7 dies en temps humit
La capa no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a la seva formació.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
\

P93V - Familia 93V

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P93VFF24,P93VFF23.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Paviments de formigó vibrat amb o sense fibres i sense additius.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de l'armadura, si és el cas
- Col·locació i vibratge del formigó
- Realització de la textura superficial
- Protecció del formigó i cura
CONDICIONS GENERALS:
No hi ha d'haver esquerdes ni discontinuïtats.
La superfície acabada ha d'estar remolinada mecànicament o lliscada.
Ha de tenir la textura uniforme, amb la planor i el nivell previstos.
Hi ha d'haver junts transversals de retracció cada 25 m2 amb distàncies entre ells no superiors als 5 m. Els junts han de ser d'una fondària >= 1/3 del gruix i d'una amplària de 3 mm, i han de complir les especificacions del seu plec de condicions.
Hi ha d'haver junts de dilatació, a distàncies no superiors als 30 m, de tot el gruix del paviment. També s'han de deixar junts en els acords amb d'altres elements constructius. Aquests junts han de ser d'1 cm d'amplària i han d'estar reblerts amb poliestirè expandit.
Els junts de formigonament han de ser de tot el gruix del paviment i s'ha de procurar que coincideixin amb els junts de retracció.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08
Toleràncies d'execució:
- Gruix: ± 10% del gruix
- Nivell: ± 10 mm
- Planor:
- En direcció longitudinal: ± 3 mm amb regla de 3 m
- En direcció transversal: ± 6 mm amb regla de 3 m
- Voreres i rampes en qualsevol direcció: ± 6 mm amb regla de 3 m
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
El formigonament s'ha de fer a una temperatura ambient entre 5°C i 40°C.
S'ha de vibrar fins a aconseguir una massa compacta, sense que es produeixin segregacions.
Durant el temps de cura i fins a aconseguir el 70% de la resistència prevista, s'ha de mantenir la superfície del formigó humida.
Aquest procés ha de durar com a mínim:
- 15 dies en temps calorós i sec
- 7 dies en temps humit
El paviment no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a la seva formació.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions del projecte, amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%
Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords amb les vores, sense que comporti l'ús de material diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

P967- - Familia 967-

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 475 de 545

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P967-E9Z7,P967-E9ZB.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació de vorada amb materials diferents.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Vorada de peces pedra o de formigó col·locades sobre base de formigó
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó de la base
- Col·locació de les peces de la vorada rejuntades amb morter
VORADA DE PEDRA O FORMIGÓ:
L'element col·locat ha de tenir un aspecte uniforme, net, sense escantonaments ni d'altres defectes.
S'ha d'ajustar a les alineacions previstes i ha de sobresortir de 10 a 15 cm per damunt de la rigola.
Els junts entre les peces han de ser <= 1 cm i han de quedar rejuntats amb morter.
En el cas de la col·locació sobre base de formigó, ha de quedar assentada 5 cm sobre el llit de formigó.
Dimensions de la base de formigó (al seu cas):
- Amplària de la base de formigó: Gruix de la vorada + 5 cm
- Gruix de la base de formigó: 4 cm
Pendent transversal: >= 2%
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm (no acumulatius)
- Nivell: ± 10 mm
- Planor: ± 4 mm/2 m (no acumulatius)
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluges.
Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
L'abocada del formigó s'ha de fer sense que es produeixin disgregacions i s'ha de vibrar fins aconseguir una massa compacta.
Per a realitzar junts de formigonat no previstos en el projecte, cal l'autorització i les indicacions explícites de la DF.
Les peces s'han de col·locar abans que el formigó comenci el seu adormiment.
Durant l'adormiment i fins aconseguir el 70% de la resistència prevista s'ha de mantenir humida la superfície del formigó.
Aquest procés ha de ser, com a mínim, de 3 dies.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Control d'execució i acabats de la base de formigó sobre la que es col·loquen les peces de vorada o de rigola.
- Control de l'aspecte de les peces abans de la seva col·locació.
- Inspecció visual del procediment d'execució, d'acord a les condicions del plec i al procediment adoptat
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat acabada.
- Comprovació topogràfica de les alineacions i condicions generals d'acabat.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

P967- - Familia 967-

P967-E9Z7 - Vorada recta de formigó, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C5 de 25x15 cm segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 20 a 25 cm d'alçària (inclosa), i rejuntada amb morter
Especificació

SPB\1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació de vorada amb materials diferents.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
Vorada de peces pedra o de formigó col·locades sobre base de formigó
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
Col·locació del formigó de la base
Col·locació de les peces de la vorada rejuntades amb morter
VORADA DE PEDRA O FORMIGÓ:
L'element col·locat ha de tenir un aspecte uniforme, net, sense escantonaments ni d'altres defectes.
S'ha d'ajustar a les alineacions previstes i ha de sobresortir de 10 a 15 cm per damunt de la rigola.
Els junts entre les peces han de ser <= 1 cm i han de quedar rejuntats amb morter.
En el cas de la col·locació sobre base de formigó, ha de quedar assentada 5 cm sobre el llit de formigó.
Dimensions de la base de formigó (al seu cas):
Amplària de la base de formigó: Gruix de la vorada + 5 cm
Gruix de la base de formigó: 4 cm
Pendent transversal: >= 2%
Toleràncies d'execució:
Replanteig: ± 10 mm (no acumulatius)
Nivell: ± 10 mm
Planor: ± 4 mm/2 m (no acumulatius)
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluges.
Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
L'abocada del formigó s'ha de fer sense que es produeixin disgregacions i s'ha de vibrar fins aconseguir una massa compacta.
Per a realitzar junts de formigonat no previstos en el projecte, cal l'autorització i les indicacions explícites de la DF.
Les peces s'han de col·locar abans que el formigó comenci el seu adormiment.
Durant l'adormiment i fins aconseguir el 70% de la resistència prevista s'ha de mantenir humida la superfície del formigó.
Aquest procés ha de ser, com a mínim, de 3 dies.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Control d'execució i acabats de la base de formigó sobre la que es col·loquen les peces de vorada o de rigola.
Control de l'aspecte de les peces abans de la seva col·locació.
Inspecció visual del procediment d'execució, d'acord a les condicions del plec i al procediment adoptat
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat acabada.
Comprovació topogràfica de les alineacions i condicions generals d'acabat.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
\

Cod Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 476 de 545

P977- - Familia 977-

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P977-DSX7.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Execució de les operacions necessaries per a la formació de rigoles.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Formació de rigola o encintat amb peces de pedra natural, morter o formigó, col·locades amb morter.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Rigola amb peces col·locades amb morter:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de la capa de morter
- Col·locació de les peces
- Col·locació de la beurada
- Neteja de la superfície acabada
RIGOLA:
S'ha d'ajustar a les alineacions previstes.
Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.
Quan la rigola és sense forma de cuneta, la cara superior ha de tenir un pendent transversal del 2% al 4% per al desguàs del ferm, excepte quan siguin rigoles sense desnivell.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm (no acumulatius)
- Nivell: ± 10 mm
- Planor: ± 4 mm/2 m
RIGOLA AMB PECES:
Les peces no han d'estar trencades, escantonades o tacades.
Les peces han de formar una superfície plana i uniforme, han d'estar ben assentades, col·locades a fil i a tocar i en alineacions rectes.
Els junts entre les peces han de quedar rejuntats amb beurada de ciment.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
El suport ha de tenir el grau de compactació adequat i les rasants previstes.
Grau de compactació (assaig PM)
- Base de formigó o rigola amb peces: >= 95%
- Rigola de formigó: >= 90%
RIGOLA AMB PECES:
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluges.
S'ha de col·locar a truc de maceta sobre una capa de morter de 3 cm de gruix.
No es pot trepitjar la rigola després d'haver-se abeurat fins al cap de 24 h a l'estiu, 48 h a l'hivern.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
RIGOLA:
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
RIGOLA AMB PECES:
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Control d'execució i acabats de la base de formigó sobre la que es col·loquen les peces de vorada o de rigola.
- Control de l'aspecte de les peces abans de la seva col·locació.
- Inspecció visual del procediment d'execució, d'acord a les condicions del plec i al procediment adoptat
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Es comprovarà que s'han adoptat les mesures necessàries per assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius.
Inspecció visual de la unitat acabada.
- Comprovació topogràfica de les alineacions i condicions generals d'acabat.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

P9A2- - Familia 9A2-

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P9A2-DN50.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació de paviment de terra.
S'han considerat els materials següents:
- Sauló
- Terra-ciment executada "in situ"
- Material seleccionat
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
En els paviments de sauló o material seleccionat:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Aportació de material
- Estesa, humectació (si és necessària), i compactació de cada tongada
- Allisada de la superfície de l'última tongada
CONDICIONS GENERALS:
La capa ha de tenir el pendent especificat a la DT o, en el seu defecte, el que especifiqui la DF.
La superfície de la capa ha de quedar plana i a nivell amb les rasants previstes a la DT.
En tota la superfície s'ha d'arribar, com a mínim, al grau de compactació previst expressat com a percentatge sobre la densitat màxima obtinguda en l'assaig Pròctor Modificat (UNE 103501).
Toleràncies d'execució:
- Planor: ± 10 mm/3 m
PAVIMENTS DE SAULÓ O MATERIAL SELECCIONAT:
Toleràncies d'execució:
- Replanteig de rasants: + 0, - 1/5 del gruix teòric
- Nivell de la superfície: ± 20 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
La capa no s'ha d'estendre fins que s'hagi comprovat que la superfície sobre la que ha d'assentar-se té les condicions de qualitat i formes previstes, amb les toleràncies establertes. Si en aquesta superfície hi ha defectes o irregularitats que excedeixen les tolerables, s'han de corregir abans de l'execució de la partida d'obra, d'acord amb les instruccions de la DF.
PAVIMENTS DE SAULÓ O DE MATERIAL SELECCIONAT:
S'han d'aturar els treballs quan la temperatura ambient sigui inferior a 2°C.
El contingut òptim d'humitat s'ha de determinar a l'obra, en funció de la maquinària disponible i dels resultats dels assaigs realitzats.
L'estesa s'ha de fer per capes de gruix uniforme, cal evitar la segregació o la contaminació.
No s'ha d'estendre cap tongada mentre no s'hagi comprovat el grau de compactació de la precedent.
Abans d'estendre una tongada es pot homogeneïtzar i humidificar, si es considera necessari.
Totes les aportacions d'aigua han de fer-se abans de la compactació. Després, l'única humectació admissible és la de la preparació per a col·locar la capa següent.
La compactació s'ha d'efectuar longitudinalment, començant per les vores exteriors i progressant cap al centre per a cavalcar-se en cada recorregut en un ample no inferior a 1/3 del de l'element compactador.
Les zones que, per la seva reduïda extensió, el seu pendent o la seva proximitat a obres de pas o desguàs, murs o estructures, no permetin la utilització de l'equip habitual, s'han de compactar amb els mitjans adequats al cas per tal d'aconseguir la densitat prevista.
No s'autoritza el pas de vehicles i maquinària fins que la capa no s'hagi consolidat definitivament. Els defectes que es derivin d'aquest incompliment han de ser reparats pel contractista segons les indicacions de la DF.

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 477 de 545

Les irregularitats que excedeixin les toleràncies especificades a l'apartat anterior han de ser corregides pel constructor. Caldrà escarificar en una profunditat mínima de 15 cm, afegint o retirant el material necessari tornant a compactar i allisar.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
PAVIMENTS DE SAULÓ O MATERIAL SELECCIONAT:
L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent.
No són d'abonament els escreixos laterals ni els necessaris per a compensar la minva de gruixos de capes subjacents.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

P9A2- - Familia 9A2-

P9A2-DN50 - Paviment de sauló, amb estesa i piconatge del material al 98 % del PM
Especificació

SPB\1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació de paviment de terra.
S'han considerat els materials següents:
Sauló
Terra-ciment executada "in situ"
Material seleccionat
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
En els paviments de sauló o material seleccionat:
Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
Aportació de material
Estesa, humectació (si és necessària), i compactació de cada tongada
Allisada de la superfície de l'última tongada
CONDICIONS GENERALS:
La capa ha de tenir el pendent especificat a la DT o, en el seu defecte, el que especifiqui la DF.
La superfície de la capa ha de quedar plana i a nivell amb les rasants previstes a la DT.
En tota la superfície s'ha d'arribar, com a mínim, al grau de compactació previst expressat com a percentatge sobre la densitat màxima obtinguda en l'assaig Pròctor Modificat (UNE 103501).
Toleràncies d'execució:
Planor: ± 10 mm/3 m
PAVIMENTS DE SAULÓ O MATERIAL SELECCIONAT:
Toleràncies d'execució:
Replanteig de rasants: + 0, - 1/5 del gruix teòric
Nivell de la superfície: ± 20 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
La capa no s'ha d'estendre fins que s'hagi comprovat que la superfície sobre la que ha d'assentar-se té les condicions de qualitat i formes previstes, amb les toleràncies establertes. Si en aquesta superfície hi ha defectes o irregularitats que excedeixen les tolerables, s'han de corregir abans de l'execució de la partida d'obra, d'acord amb les instruccions de la DF.
PAVIMENTS DE SAULÓ O DE MATERIAL SELECCIONAT:
S'han d'aturar els treballs quan la temperatura ambient sigui inferior a 2°C.
El contingut òptim d'humitat s'ha de determinar a l'obra, en funció de la maquinària disponible i dels resultats dels assaigs realitzats.
L'estesa s'ha de fer per capes de gruix uniforme, cal evitar la segregació o la contaminació.
No s'ha d'estendre cap tongada mentre no s'hagi comprovat el grau de compactació de la precedent.
Abans d'estendre una tongada es pot homogeneïtzar i humidificar, si es considera necessari.
Totes les aportacions d'aigua han de fer-se abans de la compactació. Després, l'única humectació admissible és la de la preparació per a col·locar la capa següent.
La compactació s'ha d'efectuar longitudinalment, començant per les vores exteriors i progressant cap al centre per a cavalcar-se en cada recorregut en un ample no inferior a 1/3 del de l'element compactador.
Les zones que, per la seva reduïda extensió, el seu pendent o la seva proximitat a obres de pas o desguàs, murs o estructures, no permetin la utilització de l'equip habitual, s'han de compactar amb els mitjans adequats al cas per tal d'aconseguir la densitat prevista.
No s'autoritza el pas de vehicles i maquinària fins que la capa no s'hagi consolidat definitivament. Els defectes que es derivin d'aquest incompliment han de ser reparats pel contractista segons les indicacions de la DF.
Les irregularitats que excedeixin les toleràncies especificades a l'apartat anterior han de ser corregides pel constructor. Caldrà escarificar en una profunditat mínima de 15 cm, afegint o retirant el material necessari tornant a compactar i allisar.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
PAVIMENTS DE SAULÓ O MATERIAL SELECCIONAT:
L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent.
No són d'abonament els escreixos laterals ni els necessaris per a compensar la minva de gruixos de capes subjacents.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
\

P9E1- - Familia 9E1-

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P9E1-DMWF.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació de paviments de panot.
S'han considerat els casos següents:
- Paviments de panot col·locats a l'estesa amb sorra-ciment, amb o sense suport de 3 cm de sorra
- Paviments de panot col·locats a truc de maceta amb morter, amb o sense suport de 3 cm de sorra
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
En la col·locació a l'estesa amb sorra-ciment:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de la capa de sorra, en el seu cas
- Col·locació de la sorra-ciment
- Col·locació de les peces de panot
- Humectació de la superfície
- Confecció i col·locació de la beurada
En la col·locació a truc de maceta amb morter:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de la capa de sorra, en el seu cas
- Col·locació de la capa de morter
- Humectació de les peces per col·locar
- Col·locació de les peces
- Humectació de la superfície
- Confecció i col·locació de la beurada
CONDICIONS GENERALS:
El paviment ha de formar una superfície plana,sense resalts entre peces, uniforme i s'ha d'ajustar a les alineacions i a les rasants previstes.
En el paviment no hi ha d'haver peces escantonades, taques ni d'altres defectes superfícials.
Les peces han d'estar col·locades a tocar i alineades.

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 478 de 545

Les peces han de quedar ben assentades, amb la cara més polida o més ample a dalt.
Les peces han d'estar disposades formant alineacions rectes, segons l'especejament definit en la DT.
Excepte en les zones classificades com d'ús restringit pel CTE no s'admetran les discontinuïtats següents en el propi paviment ni en els encontres d'aquest amb altres elements:
- Imperfeccions o irregularitats que suposin una diferència de nivell de més de 6 mm
- Els desnivells que no superin els 50 mm s'han de resoldre amb una pendent que no excedeixi del 25%
- En les zones interiors de circulació de persones, no presentarà perforacions o forats pels que es pugui introduir una esfera de 15 mm de diàmetre

Els acords del paviment han de quedar fets contra les voreres o els murets.
Ha de tenir junts laterals de contracció cada 25 m2, de 2 cm de gruix, segellats amb sorra. Aquests junts han d'estar el més aprop possible dels junts de contracció de la base.
Els junts que no siguin de contracció han de quedar plens de beurada de ciment pòrtland.
Pendent transversal: >= 2%
Toleràncies d'execució:
- Nivell: ± 10 mm
- Planor: ± 4 mm/2 m
- Rectitud dels junts: ± 3 mm/2 m
- Replanteig: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
S'han de col·locar començant per les vorades o els murets.
Una vegada col·locades les peces s'ha d'estendre la beurada.
No s'ha de trepitjar després d'haver-se abeurat, fins al cap de 24 h a l'estiu i 48 h a l'hivern.
COL·LOCACIÓ AMB MORTER I JUNTS REBLERTS AMB BEURADA:
S'han de suspendre els treballs quan la temperatura sigui < 5°C.
Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície executada d'acord amb les especificacions de la DT, amb deducció de la superfície corresponent a obertures interiors, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1,5 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1,5 m2: Es dedueix el 100%

Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords a les vores, sense que comporti l'ús de materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
PAVIMENT COL·LOCAT SOBRE MORTER O LLIT DE SORRA
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Control d'execució i acabats de la base de formigó sobre la que es col·loquen les peces de panot.
- Control de l'aspecte de les peces abans de la seva col·locació.
- Inspecció del procés d'execució, d'acord a les indicacions del plec.
- Comprovació topogràfica de les alineacions i condicions generals d'acabat.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
- Inspecció visual de la unitat acabada.
- Comprovació topogràfica de les alineacions i condicions generals d'acabat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista, dels defectes de col·locació segons les instruccions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

P9E1- - Familia 9E1-

P9E1-DMWF - Paviment de panot per a vorera de color vermell de 20x20x2,5 cm, de les mateixes característiques i estètica que el panot existent, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10 i beurada de color amb ciment blanc de ram de paleta
Especificació

SPB\1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació de paviments de panot.
S'han considerat els casos següents:
Paviments de panot col·locats a l'estesa amb sorra-ciment, amb o sense suport de 3 cm de sorra
Paviments de panot col·locats a truc de maceta amb morter, amb o sense suport de 3 cm de sorra
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
En la col·locació a l'estesa amb sorra-ciment:
Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
Col·locació de la capa de sorra, en el seu cas
Col·locació de la sorra-ciment
Col·locació de les peces de panot
Humectació de la superfície
Confecció i col·locació de la beurada
En la col·locació a truc de maceta amb morter:
Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
Col·locació de la capa de sorra, en el seu cas
Col·locació de la capa de morter
Humectació de les peces per col·locar
Col·locació de les peces
Humectació de la superfície
Confecció i col·locació de la beurada
CONDICIONS GENERALS:
El paviment ha de formar una superfície plana,sense resalts entre peces, uniforme i s'ha d'ajustar a les alineacions i a les rasants previstes.
En el paviment no hi ha d'haver peces escantonades, taques ni d'altres defectes superfícials.
Les peces han d'estar col·locades a tocar i alineades.
Les peces han de quedar ben assentades, amb la cara més polida o més ample a dalt.
Les peces han d'estar disposades formant alineacions rectes, segons l'especejament definit en la DT.
Excepte en les zones classificades com d'ús restringit pel CTE no s'admetran les discontinuïtats següents en el propi paviment ni en els encontres d'aquest amb altres elements:
Imperfeccions o irregularitats que suposin una diferència de nivell de més de 6 mm
Els desnivells que no superin els 50 mm s'han de resoldre amb una pendent que no excedeixi del 25%
En les zones interiors de circulació de persones, no presentarà perforacions o forats pels que es pugui introduir una esfera de 15 mm de diàmetre
Els acords del paviment han de quedar fets contra les voreres o els murets.
Ha de tenir junts laterals de contracció cada 25 m2, de 2 cm de gruix, segellats amb sorra. Aquests junts han d'estar el més aprop possible dels junts de contracció de la base.
Els junts que no siguin de contracció han de quedar plens de beurada de ciment pòrtland.
Pendent transversal: >= 2%
Toleràncies d'execució:
Nivell: ± 10 mm
Planor: ± 4 mm/2 m
Rectitud dels junts: ± 3 mm/2 m
Replanteig: ± 10 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
S'han de col·locar començant per les vorades o els murets.
Una vegada col·locades les peces s'ha d'estendre la beurada.
No s'ha de trepitjar després d'haver-se abeurat, fins al cap de 24 h a l'estiu i 48 h a l'hivern.
COL·LOCACIÓ AMB MORTER I JUNTS REBLERTS AMB BEURADA:
S'han de suspendre els treballs quan la temperatura sigui < 5°C.
Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície executada d'acord amb les especificacions de la DT, amb deducció de la superfície corresponent a obertures

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 479 de 545

interiors, d'acord amb els criteris següents:
Obertures <= 1,5 m2: No es dedueixen
Obertures > 1,5 m2: Es dedueix el 100%
Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords a les vores, sense que comporti l'ús de materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
PAVIMENT COL·LOCAT SOBRE MORTER O LLIT DE SORRA
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Control d'execució i acabats de la base de formigó sobre la que es col·loquen les peces de panot.
Control de l'aspecte de les peces abans de la seva col·locació.
Inspecció del procés d'execució, d'acord a les indicacions del plec.
Comprovació topogràfica de les alineacions i condicions generals d'acabat.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual de la unitat acabada.
Comprovació topogràfica de les alineacions i condicions generals d'acabat.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista, dels defectes de col·locació segons les instruccions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
\

P9G6O - Familia 9G6O

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P9G6O9O23.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Paviments de formigó vibrat amb o sense fibres i sense additius.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de l'armadura, si és el cas
- Col·locació i vibratge del formigó
- Realització de la textura superficial
- Protecció del formigó i cura
CONDICIONS GENERALS:
No hi ha d'haver esquerdes ni discontinuïtats.
La superfície acabada ha d'estar remolinada mecànicament o lliscada.
Ha de tenir la textura uniforme, amb la planor i el nivell previstos.
Hi ha d'haver junts transversals de retracció cada 25 m2 amb distàncies entre ells no superiors als 5 m. Els junts han de ser d'una fondària >= 1/3 del gruix i d'una amplària de 3 mm, i han de complir les especificacions del seu plec de condicions.
Hi ha d'haver junts de dilatació, a distàncies no superiors als 30 m, de tot el gruix del paviment. També s'han de deixar junts en els acords amb d'altres elements constructius. Aquests junts han de ser d'1 cm d'amplària i han d'estar reblerts amb poliestirè expandit.
Els junts de formigonament han de ser de tot el gruix del paviment i s'ha de procurar que coincideixin amb els junts de retracció.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08
Toleràncies d'execució:
- Gruix: ± 10% del gruix
- Nivell: ± 10 mm
- Planor:
- En direcció longitudinal: ± 3 mm amb regla de 3 m
- En direcció transversal: ± 6 mm amb regla de 3 m
- Voreres i rampes en qualsevol direcció: ± 6 mm amb regla de 3 m
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
El formigonament s'ha de fer a una temperatura ambient entre 5°C i 40°C.
S'ha de vibrar fins a aconseguir una massa compacta, sense que es produeixin segregacions.
Durant el temps de cura i fins a aconseguir el 70% de la resistència prevista, s'ha de mantenir la superfície del formigó humida.
Aquest procés ha de durar com a mínim:
- 15 dies en temps calorós i sec
- 7 dies en temps humit
El paviment no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a la seva formació.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions del projecte, amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%
Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords amb les vores, sense que comporti l'ús de material diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

P9H5- - Familia 9H5-

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P9H5-E8BU,P9H5-E8BD.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Mescla bituminosa tipus formigó bituminós, resultat de la combinació d'un betum asfàltic, granulats amb granulometria continua, pols mineral, i eventualment additius, de manera que totes les partícules del granulat quedin recobertes per una pel·lícula homogènia de lligant, fabricada, col·locada i compactada, a una temperatura molt superior a la d'ambient.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Estudi de la mescla i obtenció de la fórmula de treball i aprovació d'aquesta per la DO
- Realització del tram de prova i aprovació d'aquest per la DO
- Comprovació de la superfície d'assentament
- Extensió de la mescla
- Compactació de la mescla
- Execució de junts de construcció
- Protecció del paviment acabat
CONDICIONS GENERALS:
La superfície acabada ha de ser de textura homogènia, uniforme i sense segregacions.
S'ha d'ajustar als perfils previstos, en la seva rasant, gruix i amplària.
Ha de tenir el pendent transversal que s'especifiqui a la DT.
La densitat obtinguda segons s'indica en l'apartat 542.9.3.2.1 del PG-3 no ha de ser inferior als valors següents:
- Capes de gruix >= 6 cm: 98%
- Capes de gruix < 6 cm: 97%
L'Índex de Regularitat Internacional (IRI), segons NLT 330, PG-3/75 MD-11/00/(FOM 2523/2014), obtingut segons l'indicat en l'apartat 542.9.4 del PG-3 ha de complir els valors de les taules 542.14.a o 542.14.b del PG-3.
En capes de rodadura la macrotextura superficial obtinguda amb el mètode volumètric (UNE-EN 13036-1) i la resistència al lliscament transversal (UNE 41201 IN) han de ser iguals o mes grans que els valors de la taula 542.15 del PG 3.
Toleràncies d'execució:
- Amplària del semiperfil: No s'admeten amplàries inferiors a les teòriques

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 480 de 545

Nivell de les capes intermitges i de rodadura: ± 10 mm
Nivell de la capa base: ± 15 mm
- Gruix de la capa: No s'admeten gruixos inferiors al teòrics
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
L'equip de treball, central de fabricació, mitjans de transport, equip d'estesa i equip de compactació, ha de complir les especificacions de l'article 542.4 del PG-3.
S'ha de realitzar un tram de prova, amb una longitud no inferior a la definida en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.
La DF ha de determinar si es pot acceptar la realització del tram de prova com a part integrant de l'obra en construcció.
A la vista dels resultats obtinguts, el Director d'Obra ha de definir si és acceptable o no la fórmula de treball i si són acceptables o no els equips proposats pel Contractista.
Durant l'execució del tram de prova s'ha d'analitzar la correspondència, al seu cas, entre els mètodes de control de la dosificació del lligant hidrocarbonat i de la densitat in situ establerts als Plecs de Prescripcions Tècniques Particulars, i altres mètodes ràpids de control.
Excepte autorització expressa del Director d'Obra, s'han de suspendre els treballs quan la temperatura ambient a l'ombra sigui inferior a 5°C, excepte si el gruix de la capa a estendre fos inferior a 5 cm, en aquest cas el límit serà de 8ºC. Amb vent intens, després de gelades o a taulers d'estructures, la DF ha de poder augmentar aquests límits, en funció dels resultats de compactació obtinguts. Tampoc es permet la posada a l'obra en cas de precipitacions atmosfèriques.
La capa no s'ha d'estendre fins que s'hagi comprovat que la superfície sobre la que ha d'assentar-se té les condicions de qualitat i formes previstes, amb les toleràncies establertes. Si en aquesta superfície hi ha defectes o irregularitats que excedeixen les tolerables, s'han de corregir abans de l'execució de la partida d'obra, d'acord amb les instruccions de la DF.
La regularitat superficial de la capa sobre la que s'ha d'estendre la mescla, ha de complir l'indicat als articles 510 i 513 del PG-3. Sobre aquesta capa s'ha d'haver aplicat un reg d'imprimació o d'adherència, que ha de complir l'especificat en els articles 530 ó 531 del PG-3.
Si la superfície estigués constituïda per un paviment hidrocarbonat, i aquest fos heterogeni, s'hauran d'eliminar mitjançant fressat els sobrants de lligant i segellar les zones massa permeables, segons les instruccions del Director d'Obra. Es comprovarà especialment que transcorregut el termini de trencament del lligant dels tractaments aplicats, no queden restes d'aigua a la superfície. També, si ha passat mol temps des de la aplicació, es verificarà que la seva capacitat d'unió amb la mescla bituminosa no ha disminuït de forma perjudicial; en caso contrari, el Director de las Obres podrà ordenar la execució d'un reg d'adherència addicional.
L'estesa de la mescla s'ha de fer mecànicament començant per la vora inferior de la capa i amb la major continuïtat possible, per franges horitzontals. L'amplària de les franges s'ha d'estudiar per a que hi hagi el menor nombre de junts possible.
Després d'haver estès i compactat una franja, s'ha d'estendre la següent mentre la vora de la primera es trobi encara calent i en condicions de ser compactada; en cas contrari s'ha d'executar un junt longitudinal.
L'estenedora s'ha de regular de forma que la superfície de la capa estesa resulti llisa i uniforme, sense segregacions ni arrossegaments, i amb un gruix tal que, un cop compactada, s'ajusti a la rasant i secció transversal indicades a la DT del Projecte, amb les toleràncies indicades a l'epígraf 542.7.2 del PG 3.
L'estesa s'ha de fer amb la major continuïtat possible, ajustant la velocitat de l'estenedora a la producció de la central de fabricació de manera que aquella no s'aturi. En cas de parada, es comprovarà que la temperatura de la mescla a estendre, en la tolva de l'estenedora i a sota d'aquesta, no baixi de la prescrita en la fórmula de treball per a l'inici de compactació, en cas contrari cal executar un junt transversal.
En obres sense manteniment de la circulació, per a carreteres amb calçades separades amb superfícies a estendre superiors a 70 000 m2, es realitzarà la extensió de qualsevol capa bituminosa a ample complet, treballant si fos necessari amb 2 o mes estenedores lleugerament desfasades, evitant junts longitudinals. A la resta de situacions, després d'haver estes i compactat una franja, s'estendrà la següent mentre la vora de la primera estigui encara calenta i en condicions de ser compactada; en caso contrario, s'executarà un junt longitudinal.
La compactació s'ha de fer segons el pla aprovat per la DO en funció dels resultats del tram de proves fins que se assoleixi la densitat especificada a l'epígraf 542.7.1. S'haurà de fer a la temperatura mes alta possible sense superar la màxima prescrita a la fórmula de treball i sense que es produeixin desplaçaments de la mescla estesa, i es continuarà, mentre la mescla estigui en condicions de ser compactada i la seva temperatura no sigui inferior a la mínima prescrita a la fórmula de treball.
En mescles bituminoses fabricades amb betums millorats o modificats amb cautxú i en mescles bituminoses amb addició de cautxú, es continuarà obligatòriament el procés de compactació fins que la temperatura de la mescla baixi de la mínima establerta a la fórmula de treball, encara que s'hages assolit prèviament la densitat especificada a l'epígraf 542.7.1.
La compactació s'ha de fer longitudinalment, de manera continua i sistemàtica. Si l'estesa de la mescla bituminosa es fa per franges, en compactar una d'aquestes s'ha d'ampliar la zona de compactació per tal que inclogui 15 cm de l'anterior, com a mínim.
Els corrons han de portar la seva roda motriu del costat més pròxim a l'estenedora; els seus canvis de direcció s'han de fer sobre la mescla que ja s'ha compactat, i els seus canvis de sentit s'han de fer amb suavitat. S'ha de cuidar que els elements de compactació estiguin nets i, si és precís, humits.
En el cas en que hi hagi junts, s'ha de procurar que els junts transversals de capes sobreposades quedin a un mínim de 5 m un de l'altra, i que els longitudinals quedin desplaçades a un mínim de 15 cm un de l'altra.
A l'estendre franges longitudinals contigües, si la temperatura de l'estesa en primer lloc no fos superior al mínim fixat en la fórmula de treball per acabar la compactació, la vora d'aquesta franja s'ha de tallar verticalment, deixant al descobert una superfície plana i vertical. Se li ha d'aplicar una capa uniforme i lleugera de reg d'adherència segons l'article 531 del PG 3, deixant trencar l'emulsió suficientment. A continuació, s'ha d'escalfar el junt i estendre la següent franja contra ella.
Els junts transversals en capes de rodadura s'han de compactar transversalment, i s'ha de disposar els recolzaments necessaris per als elements de compactació.
La capa executada només es pot obrir a la circulació quan assoleixi la temperatura ambient en tot el seu gruix, o be, prèvia autorització de la DF, quan assoleixi la temperatura de 60ºC. En aquest cas s'han d'evitar les parades i canvis de direcció sobre la capa fins que aquesta assoleixi la temperatura ambient.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA:
t de pes segons tipus, mesurades multiplicant els amples de cada capa segons amb les seccions tipus especificades a la DT, pels gruixos mitjos i les densitats mitjanes obtingudes dels assaigs de control de cada lot.
L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent.
No són d'abonament en aquesta unitat d'obra els regs d'emprimació o d'adherència.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por lo que se aprueba la norma 6.1-IC Secciones del firme, de la Instrucción Técnica de Carreteras.
Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Abans d'iniciar-se la posada a l'obra de cada tipus de mescla bituminosa en calent. Execució d'un tram de prova, per comprovar:
- La fórmula de treball
- Els equips proposats pel contractista
- La forma específica d'actuació dels equips
- La correspondència entre els mètodes de control de fabricació i els resultats in situ
En l'execució d'una capa:
- Inspecció visual de l'aspecte de la mescla i mesura de la temperatura de la mescla i la temperatura ambient, al descarregar en l'estenedora o equip de transferència
- Presa de mostres i preparació de provetes segons UNE-EN 12697-30 si la mida màxima del granulat es 22 mm o segons UNE-EN 12697-32 per a mides màximes del granulat superiors, al menys un cop al dia i al menys un cop per lot determinat segons el menor dels valors següents:
- 500 m de calçada
- 3.500 m2 de calçada
- la fracció construïda diàriament
- Determinar el contingut de forats segons UNE-EN 12697-8 de les provetes anteriors
- Determinar la densitat aparent segons UNE-EN 12697-6 amb el mètode d'assaig de l'annex B de l'UNE-EN 13108-20
- Determinació per a cada lot de la densitat de referència per a compactació
- Dosificació del lligant segons UNE-EN 12697-1, amb la freqüència que estableixi el DO, sobre les mostres de les provetes
- Granulometria dels granulats extrets segons UNE-EN 12697-2, amb la freqüència que estableixi el DO, sobre les mostres de les provetes
- Gruix de l'estesa, mitjançant punxó graduat amb la freqüència que estableixi el DO
- Que el nombre i tipus de compactadors son els aprovats
- Que funcionen els dispositius d'humectació, neteja i protecció dels compactadors
- El llast, pes total i en el seu cas, pressió d'inflament dels dels compactadors
- La frqüència i l'amplitud en els compactadors vibratoris
- Nombre de passades de cada compactador
- Temperatura de la superfície de la capa en acabar la compactació
Aquests controls es faran d'acord amb les indicacions de l'epígraf 542.9.4 del PG 3.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Es considerarà un lot, que s'acceptarà o rebutjarà en bloc, al menor que resulti d'aplicar els següents criteris:
- 500 m de calçada
- 3.500 m2 de calçada
- la fracció construïda diàriament
Extracció de testimonis, en punts aleatoris, en un nombre més gran o igual a 3 per lot per determinar:
- Densitat aparent i el gruix segons UNE-EN 12697-6, considerant les condicions d'assaig de l'annex B de l'UNE-EN 13108-20
Comprovació d'adherència entre capes segons NLT-382
- Control de la regularitat superficial, en trams de 1000 m de llarg, 24 h després de la seva execució i abans d'estendre la capa següent, determinant l'IRI segons NLT 330, i epígraf 542.9.4 del PG 3
En capes de rodadura:
Macrotextura superficial segons UNE-EN 13036-1, controlada diariament a 3 punts del lot triat aleatoriament
- Determinació de la resistència al lliscament, segons NLT 336, de tota la llargària de la obra, abans de la posada en servei.
Aquests controls es faran d'acord amb les indicacions de l'epígraf 542.9.4 del PG 3.

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 481 de 545

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
El lot de control de la unitat acabada s'ha d'acceptar o rebutjar globalment.
Els criteris d'acceptació o rebuig de la unitat acabada, i les actuacions en cas d'incompliment d'algun dels paràmetres de control son els indicats a l'epígraf 542.10 del PG 3.

P9H5- - Familia 9H5-

P9H5-E8BD - Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada
Especificació

SPB\1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Mescla bituminosa tipus formigó bituminós, resultat de la combinació d'un betum asfàltic, granulats amb granulometria continua, pols mineral, i eventualment additius, de manera que totes les partícules del granulat quedin recobertes per una pel·lícula homogènia de lligant, fabricada, col·locada i compactada, a una temperatura molt superior a la d'ambient.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Estudi de la mescla i obtenció de la fórmula de treball i aprovació d'aquesta per la DO
Realització del tram de prova i aprovació d'aquest per la DO
Comprovació de la superfície d'assentament
Extensió de la mescla
Compactació de la mescla
Execució de junts de construcció
Protecció del paviment acabat
CONDICIONS GENERALS:
La superfície acabada ha de ser de textura homogènia, uniforme i sense segregacions.
S'ha d'ajustar als perfils previstos, en la seva rasant, gruix i amplària.
Ha de tenir el pendent transversal que s'especifiqui a la DT.
La densitat obtinguda segons s'indica en l'apartat 542.9.3.2.1 del PG-3 no ha de ser inferior als valors següents:
Capes de gruix >= 6 cm: 98%
Capes de gruix < 6 cm: 97%
L'Índex de Regularitat Internacional (IRI), segons NLT 330, PG-3/75 MD-11/00/(FOM 2523/2014), obtingut segons l'indicat en l'apartat 542.9.4 del PG-3 ha de complir els valors de les taules 542.14.a o 542.14.b del PG-3.
En capes de rodadura la macrotextura superficial obtinguda amb el mètode volumètric (UNE-EN 13036-1) i la resistència al lliscament transversal (UNE 41201 IN) han de ser iguals o mes grans que els valors de la taula 542.15 del PG 3.
Toleràncies d'execució:
Amplària del semiperfil: No s'admeten amplàries inferiors a les teòriques
Nivell de les capes intermitges i de rodadura: ± 10 mm
Nivell de la capa base: ± 15 mm
Gruix de la capa: No s'admeten gruixos inferiors al teòrics
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
L'equip de treball, central de fabricació, mitjans de transport, equip d'estesa i equip de compactació, ha de complir les especificacions de l'article 542.4 del PG-3.
S'ha de realitzar un tram de prova, amb una longitud no inferior a la definida en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.
La DF ha de determinar si es pot acceptar la realització del tram de prova com a part integrant de l'obra en construcció.
A la vista dels resultats obtinguts, el Director d'Obra ha de definir si és acceptable o no la fórmula de treball i si són acceptables o no els equips proposats pel Contractista.
Durant l'execució del tram de prova s'ha d'analitzar la correspondència, al seu cas, entre els mètodes de control de la dosificació del lligant hidrocarbonat i de la densitat in situ establerts als Plecs de Prescripcions Tècniques Particulars, i altres mètodes ràpids de control.
Excepte autorització expressa del Director d'Obra, s'han de suspendre els treballs quan la temperatura ambient a l'ombra sigui inferior a 5°C, excepte si el gruix de la capa a estendre fos inferior a 5 cm, en aquest cas el límit serà de 8ºC. Amb vent intens, després de gelades o a taulers d'estructures, la DF ha de poder augmentar aquests límits, en funció dels resultats de compactació obtinguts. Tampoc es permet la posada a l'obra en cas de precipitacions atmosfèriques.
La capa no s'ha d'estendre fins que s'hagi comprovat que la superfície sobre la que ha d'assentar-se té les condicions de qualitat i formes previstes, amb les toleràncies establertes. Si en aquesta superfície hi ha defectes o irregularitats que excedeixen les tolerables, s'han de corregir abans de l'execució de la partida d'obra, d'acord amb les instruccions de la DF.
La regularitat superficial de la capa sobre la que s'ha d'estendre la mescla, ha de complir l'indicat als articles 510 i 513 del PG-3. Sobre aquesta capa s'ha d'haver aplicat un reg d'imprimació o d'adherència, que ha de complir l'especificat en els articles 530 ó 531 del PG-3.
Si la superfície estigués constituïda per un paviment hidrocarbonat, i aquest fos heterogeni, s'hauran d'eliminar mitjançant fressat els sobrants de lligant i segellar les zones massa permeables, segons les instruccions del Director d'Obra. Es comprovarà especialment que transcorregut el termini de trencament del lligant dels tractaments aplicats, no queden restes d'aigua a la superfície. També, si ha passat mol temps des de la aplicació, es verificarà que la seva capacitat d'unió amb la mescla bituminosa no ha disminuït de forma perjudicial; en caso contrari, el Director de las Obres podrà ordenar la execució d'un reg d'adherència addicional.
L'estesa de la mescla s'ha de fer mecànicament començant per la vora inferior de la capa i amb la major continuïtat possible, per franges horitzontals. L'amplària de les franges s'ha d'estudiar per a que hi hagi el menor nombre de junts possible.
Després d'haver estès i compactat una franja, s'ha d'estendre la següent mentre la vora de la primera es trobi encara calent i en condicions de ser compactada; en cas contrari s'ha d'executar un junt longitudinal.
L'estenedora s'ha de regular de forma que la superfície de la capa estesa resulti llisa i uniforme, sense segregacions ni arrossegaments, i amb un gruix tal que, un cop compactada, s'ajusti a la rasant i secció transversal indicades a la DT del Projecte, amb les toleràncies indicades a l'epígraf 542.7.2 del PG 3.
L'estesa s'ha de fer amb la major continuïtat possible, ajustant la velocitat de l'estenedora a la producció de la central de fabricació de manera que aquella no s'aturi. En cas de parada, es comprovarà que la temperatura de la mescla a estendre, en la tolva de l'estenedora i a sota d'aquesta, no baixi de la prescrita en la fórmula de treball per a l'inici de compactació, en cas contrari cal executar un junt transversal.
En obres sense manteniment de la circulació, per a carreteres amb calçades separades amb superfícies a estendre superiors a 70 000 m2, es realitzarà la extensió de qualsevol capa bituminosa a ample complet, treballant si fos necessari amb 2 o mes estenedores lleugerament desfasades, evitant junts longitudinals. A la resta de situacions, després d'haver estes i compactat una franja, s'estendrà la següent mentre la vora de la primera estigui encara calenta i en condicions de ser compactada; en caso contrario, s'executarà un junt longitudinal.
La compactació s'ha de fer segons el pla aprovat per la DO en funció dels resultats del tram de proves fins que se assoleixi la densitat especificada a l'epígraf 542.7.1. S'haurà de fer a la temperatura mes alta possible sense superar la màxima prescrita a la fórmula de treball i sense que es produeixin desplaçaments de la mescla estesa, i es continuarà, mentre la mescla estigui en condicions de ser compactada i la seva temperatura no sigui inferior a la mínima prescrita a la fórmula de treball.
En mescles bituminoses fabricades amb betums millorats o modificats amb cautxú i en mescles bituminoses amb addició de cautxú, es continuarà obligatòriament el procés de compactació fins que la temperatura de la mescla baixi de la mínima establerta a la fórmula de treball, encara que s'hages assolit prèviament la densitat especificada a l'epígraf 542.7.1.
La compactació s'ha de fer longitudinalment, de manera continua i sistemàtica. Si l'estesa de la mescla bituminosa es fa per franges, en compactar una d'aquestes s'ha d'ampliar la zona de compactació per tal que inclogui 15 cm de l'anterior, com a mínim.
Els corrons han de portar la seva roda motriu del costat més pròxim a l'estenedora; els seus canvis de direcció s'han de fer sobre la mescla que ja s'ha compactat, i els seus canvis de sentit s'han de fer amb suavitat. S'ha de cuidar que els elements de compactació estiguin nets i, si és precís, humits.
En el cas en que hi hagi junts, s'ha de procurar que els junts transversals de capes sobreposades quedin a un mínim de 5 m un de l'altra, i que els longitudinals quedin desplaçades a un mínim de 15 cm un de l'altra.
A l'estendre franges longitudinals contigües, si la temperatura de l'estesa en primer lloc no fos superior al mínim fixat en la fórmula de treball per acabar la compactació, la vora d'aquesta franja s'ha de tallar verticalment, deixant al descobert una superfície plana i vertical. Se li ha d'aplicar una capa uniforme i lleugera de reg d'adherència segons l'article 531 del PG 3, deixant trencar l'emulsió suficientment. A continuació, s'ha d'escalfar el junt i estendre la següent franja contra ella.
Els junts transversals en capes de rodadura s'han de compactar transversalment, i s'ha de disposar els recolzaments necessaris per als elements de compactació.
La capa executada només es pot obrir a la circulació quan assoleixi la temperatura ambient en tot el seu gruix, o be, prèvia autorització de la DF, quan assoleixi la temperatura de 60ºC. En aquest cas s'han d'evitar les parades i canvis de direcció sobre la capa fins que aquesta assoleixi la temperatura ambient.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA:
t de pes segons tipus, mesurades multiplicant els amples de cada capa segons amb les seccions tipus especificades a la DT,

Cod Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 482 de 545

pels gruixos mitjos i les densitats mitjanes obtingudes dels assaigs de control de cada lot.
L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent.
No són d'abonament en aquesta unitat d'obra els regs d'emprimació o d'adherència.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por lo que se aprueba la norma 6.1-IC Secciones del firme, de la Instrucción Técnica de Carreteras.
Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Abans d'iniciar-se la posada a l'obra de cada tipus de mescla bituminosa en calent. Execució d'un tram de prova, per comprovar:
La fórmula de treball
Els equips proposats pel contractista
La forma específica d'actuació dels equips
La correspondència entre els mètodes de control de fabricació i els resultats in situ
En l'execució d'una capa:
Inspecció visual de l'aspecte de la mescla i mesura de la temperatura de la mescla i la temperatura ambient, al descarregar en l'estenedora o equip de transferència
Presa de mostres i preparació de provetes segons UNE-EN 12697-30 si la mida màxima del granulat es 22 mm o segons UNE-EN 12697-32 per a mides màximes del granulat superiors, al menys un cop al dia i al menys un cop per lot determinat segons el menor dels valors següents:
500 m de calçada
3.500 m2 de calçada
la fracció construïda diàriament
Determinar el contingut de forats segons UNE-EN 12697-8 de les provetes anteriors
Determinar la densitat aparent segons UNE-EN 12697-6 amb el mètode d'assaig de l'annex B de l'UNE-EN 13108-20
Determinació per a cada lot de la densitat de referència per a compactació
Dosificació del lligant segons UNE-EN 12697-1, amb la freqüència que estableixi el DO, sobre les mostres de les provetes
Granulometria dels granulats extrets segons UNE-EN 12697-2, amb la freqüència que estableixi el DO, sobre les mostres de les provetes
Gruix de l'estesa, mitjançant punxó graduat amb la freqüència que estableixi el DO
Que el nombre i tipus de compactadors son els aprovats
Que funcionen els dispositius d'humectació, neteja i protecció dels compactadors
El llast, pes total i en el seu cas, pressió d'inflament dels dels compactadors
La frqüència i l'amplitud en els compactadors vibratoris
Nombre de passades de cada compactador
Temperatura de la superfície de la capa en acabar la compactació
Aquests controls es faran d'acord amb les indicacions de l'epígraf 542.9.4 del PG 3.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Es considerarà un lot, que s'acceptarà o rebutjarà en bloc, al menor que resulti d'aplicar els següents criteris:
500 m de calçada
3.500 m2 de calçada
la fracció construïda diàriament
Extracció de testimonis, en punts aleatoris, en un nombre més gran o igual a 3 per lot per determinar:
Densitat aparent i el gruix segons UNE-EN 12697-6, considerant les condicions d'assaig de l'annex B de l'UNE-EN 13108-20
Comprovació d'adherència entre capes segons NLT-382
Control de la regularitat superficial, en trams de 1000 m de llarg, 24 h després de la seva execució i abans d'estendre la capa següent, determinant l'IRI segons NLT 330, i epígraf 542.9.4 del PG 3
En capes de rodadura:
Macrotextura superficial segons UNE-EN 13036-1, controlada diariament a 3 punts del lot triat aleatoriament
Determinació de la resistència al lliscament, segons NLT 336, de tota la llargària de la obra, abans de la posada en servei.
Aquests controls es faran d'acord amb les indicacions de l'epígraf 542.9.4 del PG 3.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
El lot de control de la unitat acabada s'ha d'acceptar o rebutjar globalment.
Els criteris d'acceptació o rebuig de la unitat acabada, i les actuacions en cas d'incompliment d'algun dels paràmetres de control son els indicats a l'epígraf 542.10 del PG 3.
\

P9H5- - Familia 9H5-

P9H5-E8BU - Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 bin B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa intermèdia i granulat granític, estesa i compactada
Especificació

SPB\1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Mescla bituminosa tipus formigó bituminós, resultat de la combinació d'un betum asfàltic, granulats amb granulometria continua, pols mineral, i eventualment additius, de manera que totes les partícules del granulat quedin recobertes per una pel·lícula homogènia de lligant, fabricada, col·locada i compactada, a una temperatura molt superior a la d'ambient.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Estudi de la mescla i obtenció de la fórmula de treball i aprovació d'aquesta per la DO
Realització del tram de prova i aprovació d'aquest per la DO
Comprovació de la superfície d'assentament
Extensió de la mescla
Compactació de la mescla
Execució de junts de construcció
Protecció del paviment acabat
CONDICIONS GENERALS:
La superfície acabada ha de ser de textura homogènia, uniforme i sense segregacions.
S'ha d'ajustar als perfils previstos, en la seva rasant, gruix i amplària.
Ha de tenir el pendent transversal que s'especifiqui a la DT.
La densitat obtinguda segons s'indica en l'apartat 542.9.3.2.1 del PG-3 no ha de ser inferior als valors següents:
Capes de gruix >= 6 cm: 98%
Capes de gruix < 6 cm: 97%
L'Índex de Regularitat Internacional (IRI), segons NLT 330, PG-3/75 MD-11/00/(FOM 2523/2014), obtingut segons l'indicat en l'apartat 542.9.4 del PG-3 ha de complir els valors de les taules 542.14.a o 542.14.b del PG-3.
En capes de rodadura la macrotextura superficial obtinguda amb el mètode volumètric (UNE-EN 13036-1) i la resistència al lliscament transversal (UNE 41201 IN) han de ser iguals o mes grans que els valors de la taula 542.15 del PG 3.
Toleràncies d'execució:
Amplària del semiperfil: No s'admeten amplàries inferiors a les teòriques
Nivell de les capes intermitges i de rodadura: ± 10 mm
Nivell de la capa base: ± 15 mm
Gruix de la capa: No s'admeten gruixos inferiors al teòrics
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
L'equip de treball, central de fabricació, mitjans de transport, equip d'estesa i equip de compactació, ha de complir les especificacions de l'article 542.4 del PG-3.
S'ha de realitzar un tram de prova, amb una longitud no inferior a la definida en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.
La DF ha de determinar si es pot acceptar la realització del tram de prova com a part integrant de l'obra en construcció.
A la vista dels resultats obtinguts, el Director d'Obra ha de definir si és acceptable o no la fórmula de treball i si són acceptables o no els equips proposats pel Contractista.

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 483 de 545

Durant l'execució del tram de prova s'ha d'analitzar la correspondència, al seu cas, entre els mètodes de control de la dosificació del lligant hidrocarbonat i de la densitat in situ establerts als Plecs de Prescripcions Tècniques Particulars, i altres mètodes ràpids de control.
Excepte autorització expressa del Director d'Obra, s'han de suspendre els treballs quan la temperatura ambient a l'ombra sigui inferior a 5°C, excepte si el gruix de la capa a estendre fos inferior a 5 cm, en aquest cas el límit serà de 8ºC. Amb vent intens, després de gelades o a taulers d'estructures, la DF ha de poder augmentar aquests límits, en funció dels resultats de compactació obtinguts. Tampoc es permet la posada a l'obra en cas de precipitacions atmosfèriques.
La capa no s'ha d'estendre fins que s'hagi comprovat que la superfície sobre la que ha d'assentar-se té les condicions de qualitat i formes previstes, amb les toleràncies establertes. Si en aquesta superfície hi ha defectes o irregularitats que excedeixen les tolerables, s'han de corregir abans de l'execució de la partida d'obra, d'acord amb les instruccions de la DF.
La regularitat superficial de la capa sobre la que s'ha d'estendre la mescla, ha de complir l'indicat als articles 510 i 513 del PG-3. Sobre aquesta capa s'ha d'haver aplicat un reg d'imprimació o d'adherència, que ha de complir l'especificat en els articles 530 ó 531 del PG-3.
Si la superfície estigués constituïda per un paviment hidrocarbonat, i aquest fos heterogeni, s'hauran d'eliminar mitjançant fressat els sobrants de lligant i segellar les zones massa permeables, segons les instruccions del Director d'Obra. Es comprovarà especialment que transcorregut el termini de trencament del lligant dels tractaments aplicats, no queden restes d'aigua a la superfície. També, si ha passat mol temps des de la aplicació, es verificarà que la seva capacitat d'unió amb la mescla bituminosa no ha disminuït de forma perjudicial; en caso contrari, el Director de las Obres podrà ordenar la execució d'un reg d'adherència addicional.
L'estesa de la mescla s'ha de fer mecànicament començant per la vora inferior de la capa i amb la major continuïtat possible, per franges horitzontals. L'amplària de les franges s'ha d'estudiar per a que hi hagi el menor nombre de junts possible.
Després d'haver estès i compactat una franja, s'ha d'estendre la següent mentre la vora de la primera es trobi encara calent i en condicions de ser compactada; en cas contrari s'ha d'executar un junt longitudinal.
L'estenedora s'ha de regular de forma que la superfície de la capa estesa resulti llisa i uniforme, sense segregacions ni arrossegaments, i amb un gruix tal que, un cop compactada, s'ajusti a la rasant i secció transversal indicades a la DT del Projecte, amb les toleràncies indicades a l'epígraf 542.7.2 del PG 3.
L'estesa s'ha de fer amb la major continuïtat possible, ajustant la velocitat de l'estenedora a la producció de la central de fabricació de manera que aquella no s'aturi. En cas de parada, es comprovarà que la temperatura de la mescla a estendre, en la tolva de l'estenedora i a sota d'aquesta, no baixi de la prescrita en la fórmula de treball per a l'inici de compactació, en cas contrari cal executar un junt transversal.
En obres sense manteniment de la circulació, per a carreteres amb calçades separades amb superfícies a estendre superiors a 70 000 m2, es realitzarà la extensió de qualsevol capa bituminosa a ample complet, treballant si fos necessari amb 2 o mes estenedores lleugerament desfasades, evitant junts longitudinals. A la resta de situacions, després d'haver estes i compactat una franja, s'estendrà la següent mentre la vora de la primera estigui encara calenta i en condicions de ser compactada; en caso contrario, s'executarà un junt longitudinal.
La compactació s'ha de fer segons el pla aprovat per la DO en funció dels resultats del tram de proves fins que se assoleixi la densitat especificada a l'epígraf 542.7.1. S'haurà de fer a la temperatura mes alta possible sense superar la màxima prescrita a la fórmula de treball i sense que es produeixin desplaçaments de la mescla estesa, i es continuarà, mentre la mescla estigui en condicions de ser compactada i la seva temperatura no sigui inferior a la mínima prescrita a la fórmula de treball.
En mescles bituminoses fabricades amb betums millorats o modificats amb cautxú i en mescles bituminoses amb addició de cautxú, es continuarà obligatòriament el procés de compactació fins que la temperatura de la mescla baixi de la mínima establerta a la fórmula de treball, encara que s'hages assolit prèviament la densitat especificada a l'epígraf 542.7.1.
La compactació s'ha de fer longitudinalment, de manera continua i sistemàtica. Si l'estesa de la mescla bituminosa es fa per franges, en compactar una d'aquestes s'ha d'ampliar la zona de compactació per tal que inclogui 15 cm de l'anterior, com a mínim.
Els corrons han de portar la seva roda motriu del costat més pròxim a l'estenedora; els seus canvis de direcció s'han de fer sobre la mescla que ja s'ha compactat, i els seus canvis de sentit s'han de fer amb suavitat. S'ha de cuidar que els elements de compactació estiguin nets i, si és precís, humits.
En el cas en que hi hagi junts, s'ha de procurar que els junts transversals de capes sobreposades quedin a un mínim de 5 m un de l'altra, i que els longitudinals quedin desplaçades a un mínim de 15 cm un de l'altra.
A l'estendre franges longitudinals contigües, si la temperatura de l'estesa en primer lloc no fos superior al mínim fixat en la fórmula de treball per acabar la compactació, la vora d'aquesta franja s'ha de tallar verticalment, deixant al descobert una superfície plana i vertical. Se li ha d'aplicar una capa uniforme i lleugera de reg d'adherència segons l'article 531 del PG 3, deixant trencar l'emulsió suficientment. A continuació, s'ha d'escalfar el junt i estendre la següent franja contra ella.
Els junts transversals en capes de rodadura s'han de compactar transversalment, i s'ha de disposar els recolzaments necessaris per als elements de compactació.
La capa executada només es pot obrir a la circulació quan assoleixi la temperatura ambient en tot el seu gruix, o be, prèvia autorització de la DF, quan assoleixi la temperatura de 60ºC. En aquest cas s'han d'evitar les parades i canvis de direcció sobre la capa fins que aquesta assoleixi la temperatura ambient.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA:
t de pes segons tipus, mesurades multiplicant els amples de cada capa segons amb les seccions tipus especificades a la DT, pels gruixos mitjos i les densitats mitjanes obtingudes dels assaigs de control de cada lot.
L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent.
No són d'abonament en aquesta unitat d'obra els regs d'emprimació o d'adherència.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por lo que se aprueba la norma 6.1-IC Secciones del firme, de la Instrucción Técnica de Carreteras.
Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Abans d'iniciar-se la posada a l'obra de cada tipus de mescla bituminosa en calent. Execució d'un tram de prova, per comprovar:
La fórmula de treball
Els equips proposats pel contractista
La forma específica d'actuació dels equips
La correspondència entre els mètodes de control de fabricació i els resultats in situ
En l'execució d'una capa:
Inspecció visual de l'aspecte de la mescla i mesura de la temperatura de la mescla i la temperatura ambient, al descarregar en l'estenedora o equip de transferència
Presa de mostres i preparació de provetes segons UNE-EN 12697-30 si la mida màxima del granulat es 22 mm o segons UNE-EN 12697-32 per a mides màximes del granulat superiors, al menys un cop al dia i al menys un cop per lot determinat segons el menor dels valors següents:
500 m de calçada
3.500 m2 de calçada
la fracció construïda diàriament
Determinar el contingut de forats segons UNE-EN 12697-8 de les provetes anteriors
Determinar la densitat aparent segons UNE-EN 12697-6 amb el mètode d'assaig de l'annex B de l'UNE-EN 13108-20
Determinació per a cada lot de la densitat de referència per a compactació
Dosificació del lligant segons UNE-EN 12697-1, amb la freqüència que estableixi el DO, sobre les mostres de les provetes
Granulometria dels granulats extrets segons UNE-EN 12697-2, amb la freqüència que estableixi el DO, sobre les mostres de les provetes
Gruix de l'estesa, mitjançant punxó graduat amb la freqüència que estableixi el DO
Que el nombre i tipus de compactadors son els aprovats
Que funcionen els dispositius d'humectació, neteja i protecció dels compactadors
El llast, pes total i en el seu cas, pressió d'inflament dels dels compactadors
La frqüència i l'amplitud en els compactadors vibratoris
Nombre de passades de cada compactador
Temperatura de la superfície de la capa en acabar la compactació
Aquests controls es faran d'acord amb les indicacions de l'epígraf 542.9.4 del PG 3.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Es considerarà un lot, que s'acceptarà o rebutjarà en bloc, al menor que resulti d'aplicar els següents criteris:
500 m de calçada
3.500 m2 de calçada
la fracció construïda diàriament
Extracció de testimonis, en punts aleatoris, en un nombre més gran o igual a 3 per lot per determinar:

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 484 de 545

Densitat aparent i el gruix segons UNE-EN 12697-6, considerant les condicions d'assaig de l'annex B de l'UNE-EN 13108-20
Comprovació d'adherència entre capes segons NLT-382
Control de la regularitat superficial, en trams de 1000 m de llarg, 24 h després de la seva execució i abans d'estendre la capa següent, determinant l'IRI segons NLT 330, i epígraf 542.9.4 del PG 3
En capes de rodadura:
Macrotextura superficial segons UNE-EN 13036-1, controlada diariament a 3 punts del lot triat aleatoriament
Determinació de la resistència al lliscament, segons NLT 336, de tota la llargària de la obra, abans de la posada en servei.
Aquests controls es faran d'acord amb les indicacions de l'epígraf 542.9.4 del PG 3.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
El lot de control de la unitat acabada s'ha d'acceptar o rebutjar globalment.
Els criteris d'acceptació o rebuig de la unitat acabada, i les actuacions en cas d'incompliment d'algun dels paràmetres de control son els indicats a l'epígraf 542.10 del PG 3.
\

P9L1- - Familia 9L1-

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P9L1-E984,P9L1-E97S.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Regs amb emulsions bituminoses.
S'han considerat els següents regs amb emulsions bituminoses:
- Reg d'imprimació (IMP)
- Reg d'adherència (ADH)
- Reg de cura (CUR)
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
En el reg d'imprimació o de cura amb emulsió bituminosa:
- Preparació de la superfície existent.
- Aplicació del lligant bituminós.
- Eventual extensió d'un granulat de cobertura.
En el reg d'adherència:
- Preparació de la superfície existent.
- Aplicació del lligant bituminós.
CONDICIONS GENERALS:
El reg ha de tenir una distribució uniforme i no pot quedar cap tram de la superfície tractada sense lligant o producte de cura.
REG D'IMPRIMACIÓ:
Estarà efectuat amb alguna de les següents emulsions bituminoses:
- C50BF4 IMP
- C60BF4 IMP
Dotació del lligant:
- Quantitat que sigui capaç d'absorbir la capa que s'imprimeixi durant un període de 24 h.
- En tots els casos: > = 500 g/m2.
REG D'ADHERÈNCIA:
El tipus d'emulsió utilitzada es trobarà dins de les indicades a l'article 531 del PG3.
Dotació del lligant:
- En tots els casos: >= 200 g/m2.
- La capa superior és una mescla bituminosa discontínua en calent o drenant, o una capa tipus formigó bituminós: >= 250 g/m2.
Adherència entre dues capes de mescla bituminosa, o una de mescla bituminosa i una altra de material tractat amb conglomerant hidràulic, (NLT 382):
- Una de les capes és de rodament: >= 0,6 MPa.
- Resta dels casos: >= 0,4 MPa.
REG DE CURA:
El tipus d'emulsió utilitzada serà una de les següents:
- C60B3 CUR
- C60B2 CUR
Dotació del lligant:
- Quantitat que garanteixi la formació d'una pel·lícula contínua, uniforme i impermeable.
- En tots els casos: >= 300 g/m2.
REG D'IMPRIMACIÓ O DE CURA:
En els casos en què sigui necessari, el granulat de cobertura ha de tenir una distribució uniforme.
El granulat utilitzat, en el seu cas, serà sorra natural, sorra procedent de matxuqueig o una barreja de totes dues i estarà exempt de tot tipus de matèries estranyes.
Ha de complir, a més, les següents condicions:
- % material que passa pel tamís 4 mm, segons UNE-EN 933-2: 100 %
- % partícules inferiors al tamís 0,063 mm, segons UNE-EN 933-2: < 15 %
- Equivalent de sorra per a la fracció 0/4 de l'àrid, segons Annex A UNE-EN 933-8: > 40
- Plasticitat, segons UNE 103103 i UNE 103104: No plàstic
La dotació del granulat de cobertura:
- La mínima necessària per a absorbir l'excés de lligant o per a garantir la protecció del reg sota l'acció del trànsit.
- En tots els casos: < = 6 l/m2, > = 4 l/m2.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
Abans d'efectuar el reg es comprovarà que la superfície a regar estigui neta i sense matèria solta.
Es protegiran els elements constructius o accessoris de l'entorn, perquè quedin nets una vegada aplicat el reg.
Es suspendran els treballs quan la temperatura sigui inferior a 10°C o en cas de pluja.
Aquest límit es podrà reduir a 5°C quan la temperatura ambient tendeixi a augmentar i la DF ho autoritzi.
Es comprovarà que la superfície a regar compleix les condicions especificades per a la unitat d'obra corresponent, en cas contrari s'efectuaran les correccions necessàries segons les indicacions de la DF.
S'aplicarà l'emulsió amb la dotació i temperatura aprovada per la DF.
S'evitarà la duplicació de la dotació en els junts de treball transversals.
Quan el reg es faci per franges, l'estesa del lligant es superposarà lleugerament en la unió de dues franges.
REG D'IMPRIMACIÓ:
En cas necessari, abans d'aplicar el reg, es regarà lleugerament amb aigua la superfície existent, sense arribar a formar tolls.
Es dividirà la dotació prevista per a la seva aplicació en dues vegades, si la correcta execució del reg ho requereix i la DF ho considera oportú.
La seva aplicació es coordinarà amb la posada en obra de la capa bituminosa sobreposada, de manera que l'emulsió no perdi efectivitat com a element d'unió.
No es podrà circular sobre el reg fins que no s'hagi absorbit tot el lligant i durant les 4 h següents a l'extensió de l'àrid de cobertura, si s'escau.
L'àrid de cobertura s'estendrà, segons el parer de la DF, quan sigui necessari fer circular vehicles per sobre del reg, o quan s'observi que ha quedat part sense absorbir passades 24 h de l'aplicació del lligant. L'extensió es farà per mitjans mecànics de forma uniforme i amb la dotació aprovada per la DF.
REG D'ADHERÈNCIA:
Si s'aplica sobre un paviment bituminós existent s'eliminaran prèviament els excesos de lligant i es repararan els desperfectes que puguin impedir una perfecta unió entre les capes bituminoses.
La seva aplicació es coordinarà amb la posada en obra de la capa superior, de manera que s'hagi produït el trencament de l'emulsió, però sense que hagi perdut efectivitat com a element d'unió.
Es prohibirà la circulació fins que s'hagi produït el trencament del lligant en tota la superfície aplicada.
REG DE CURA:
S'aplicarà després de compactar la capa inferior, abans de transcorregudes 3 h des de la seva finalització. Durant aquest temps la superfície es mantindrà humida.
El granulat de cobertura s'estendrà, segons el parer de la DF, quan s'hagi de fer circular trànsit per sobre del reg. L'extensió es farà per mitjans mecànics de forma uniforme i amb la dotació aprovada per la DF .
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
SENSE ESPECIFICAR DOTACIÓ:
t de pes mesurades segons les especificacions de la DT.
No són d'abonament els excessos laterals.
DOTACIÓ EN KG/M2:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
No són d'abonament els excessos laterals.
REG D'IMPRIMACIÓ O DE CURA:
Queda inclòs en aquesta unitat d'obra el granulat de cobertura per a donar obertura al trànsit.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://berguedа.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 485 de 545

Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Es considera com a lot, al menor que resulti d'aplicar els 3 criteris següents:
- Una longitud de 500 m de calçada.
- Una superfície de 3.500 m2 de calçada.
- La superfície regada diàriament.
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Dotació mitjana del lligant residual mitjançant assecat en estufa i pesatge de mostres recollides en safata, en un nombre de punts >=3.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Les condicions d'acceptació són les següents:
- Regs d'imprimació i de cura:
- Dotació mitjana de lligant residual: ± 15 % de la prevista.
- Addicionalment: <=1 individu de la mostra assajada excedeix els límits.
- Regs d'adherència:
- Dotació mitjana de lligant residual: + 15 %, -10 % de la prevista
- Addicionalment: <=1 individu de la mostra assajada excedeix els límits fixats.
Actuació en cas d'incompliment: es prendran les mesures indicades per la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN REGS D'ADHERÈNCIA:
En els lots definits anteriorment, i després d'estendre la capa de mescla bituminosa superior, les tasques de control a realitzar són les següents:
- Adherència entre capes: assaig de tall, segons NLT 382, en 3 testimonis extrets en punts aleatoris.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DELS RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN REGS D'ADHERÈNCIA:
Les condicions d'acceptació són les següents:
- Valor mitjà de l'adherència entre capes, en cada lot:
- Una de les capes és de rodament: >= 6 Mpa; <= 1 individu de la mostra assajada amb valor <= 25 % de 6 MPa.
- Dues capes intermèdies: >=4 Mpa; <= 1 individu de la mostra assajada amb valor <= 25 % de 4 MPa.
Actuació en cas d'incompliment:
- Adherència mitjana obtinguda < 90 % del valor previst: es fresarà la capa de mescla bituminosa superior i es reposarà el reg d'adherència i la capa esmentada. Per compte del contractista.
- Adherència mitjana obtinguda >= 90 % del valor previst: penalització econòmica del 10 % de la mescla bituminosa superior.

P9L1- - Familia 9L1-

P9L1-E97S - Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60B3/B2 ADH, amb dotació 1 kg/m2
Especificació

SPB\1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Regs amb emulsions bituminoses.
S'han considerat els següents regs amb emulsions bituminoses:
Reg d'imprimació (IMP)
Reg d'adherència (ADH)
Reg de cura (CUR)
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
En el reg d'imprimació o de cura amb emulsió bituminosa:
Preparació de la superfície existent.
Aplicació del lligant bituminós.
Eventual extensió d'un granulat de cobertura.
En el reg d'adherència:
Preparació de la superfície existent.
Aplicació del lligant bituminós.
CONDICIONS GENERALS:
El reg ha de tenir una distribució uniforme i no pot quedar cap tram de la superfície tractada sense lligant o producte de cura.
REG D'IMPRIMACIÓ:
Estarà efectuat amb alguna de les següents emulsions bituminoses:
C50BF4 IMP
C60BF4 IMP
Dotació del lligant:
Quantitat que sigui capaç d'absorbir la capa que s'imprimeixi durant un període de 24 h.
En tots els casos: > = 500 g/m2.
REG D'ADHERÈNCIA:
El tipus d'emulsió utilitzada es trobarà dins de les indicades a l'article 531 del PG3.
Dotació del lligant:
En tots els casos: >= 200 g/m2.
La capa superior és una mescla bituminosa discontínua en calent o drenant, o una capa tipus formigó bituminós: >= 250 g/m2.
Adherència entre dues capes de mescla bituminosa, o una de mescla bituminosa i una altra de material tractat amb conglomerant hidràulic, (NLT 382):
Una de les capes és de rodament: >= 0,6 MPa.
Resta dels casos: >= 0,4 MPa.
REG DE CURA:
El tipus d'emulsió utilitzada serà una de les següents:
C60B3 CUR
C60B2 CUR
Dotació del lligant:
Quantitat que garanteixi la formació d'una pel·lícula contínua, uniforme i impermeable.
En tots els casos: >= 300 g/m2.
REG D'IMPRIMACIÓ O DE CURA:
En els casos en què sigui necessari, el granulat de cobertura ha de tenir una distribució uniforme.
El granulat utilitzat, en el seu cas, serà sorra natural, sorra procedent de matxuqueig o una barreja de totes dues i estarà exempt de tot tipus de matèries estranyes.
Ha de complir, a més, les següents condicions:
% material que passa pel tamís 4 mm, segons UNE-EN 933-2: 100 %
% partícules inferiors al tamís 0,063 mm, segons UNE-EN 933-2: < 15 %
Equivalent de sorra per a la fracció 0/4 de l'àrid, segons Annex A UNE-EN 933-8: > 40
Plasticitat, segons UNE 103103 i UNE 103104: No plàstic
La dotació del granulat de cobertura:
La mínima necessària per a absorbir l'excés de lligant o per a garantir la protecció del reg sota l'acció del trànsit.
En tots els casos: < = 6 l/m2, > = 4 l/m2.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
Abans d'efectuar el reg es comprovarà que la superfície a regar estigui neta i sense matèria solta.
Es protegiran els elements constructius o accessoris de l'entorn, perquè quedin nets una vegada aplicat el reg.
Es suspendran els treballs quan la temperatura sigui inferior a 10°C o en cas de pluja.
Aquest límit es podrà reduir a 5°C quan la temperatura ambient tendeixi a augmentar i la DF ho autoritzi.
Es comprovarà que la superfície a regar compleix les condicions especificades per a la unitat d'obra corresponent, en cas contrari s'efectuaran les correccions necessàries segons les indicacions de la DF.
S'aplicarà l'emulsió amb la dotació i temperatura aprovada per la DF.
S'evitarà la duplicació de la dotació en els junts de treball transversals.
Quan el reg es faci per franges, l'estesa del lligant es superposarà lleugerament en la unió de dues franges.
REG D'IMPRIMACIÓ:
En cas necessari, abans d'aplicar el reg, es regarà lleugerament amb aigua la superfície existent, sense arribar a formar tolls.
Es dividirà la dotació prevista per a la seva aplicació en dues vegades, si la correcta execució del reg ho requereix i la DF ho considera oportú.
La seva aplicació es coordinarà amb la posada en obra de la capa bituminosa sobreposada, de manera que l'emulsió no perdi efectivitat com a element d'unió.
No es podrà circular sobre el reg fins que no s'hagi absorbit tot el lligant i durant les 4 h següents a l'extensió de l'àrid de cobertura, si s'escau.

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 486 de 545

L'àrid de cobertura s'estendrà, segons el parer de la DF, quan sigui necessari fer circular vehicles per sobre del reg, o quan s'observi que ha quedat part sense absorbir passades 24 h de l'aplicació del lligant. L'extensió es farà per mitjans mecànics de forma uniforme i amb la dotació aprovada per la DF.
REG D'ADHERÈNCIA:
Si s'aplica sobre un paviment bituminós existent s'eliminaran prèviament els excesos de lligant i es repararan els desperfectes que puguin impedir una perfecta unió entre les capes bituminoses.
La seva aplicació es coordinarà amb la posada en obra de la capa superior, de manera que s'hagi produït el trencament de l'emulsió, però sense que hagi perdut efectivitat com a element d'unió.
Es prohibirà la circulació fins que s'hagi produït el trencament del lligant en tota la superfície aplicada.
REG DE CURA:
S'aplicarà després de compactar la capa inferior, abans de transcorregudes 3 h des de la seva finalització. Durant aquest temps la superfície es mantindrà humida.
El granulat de cobertura s'estendrà, segons el parer de la DF, quan s'hagi de fer circular trànsit per sobre del reg. L'extensió es farà per mitjans mecànics de forma uniforme i amb la dotació aprovada per la DF .
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
SENSE ESPECIFICAR DOTACIÓ:
t de pes mesurades segons les especificacions de la DT.
No són d'abonament els excessos laterals.
DOTACIÓ EN KG/M2:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
No són d'abonament els excessos laterals.
REG D'IMPRIMACIÓ O DE CURA:
Queda inclòs en aquesta unitat d'obra el granulat de cobertura per a donar obertura al trànsit.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Es considera com a lot, al menor que resulti d'aplicar els 3 criteris següents:
Una longitud de 500 m de calçada.
Una superfície de 3.500 m2 de calçada.
La superfície regada diàriament.
Les tasques de control a realitzar són les següents:
Dotació mitjana del lligant residual mitjançant assecat en estufa i pesatge de mostres recollides en safata, en un nombre de punts >=3.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Les condicions d'acceptació són les següents:
Regs d'imprimació i de cura:
Dotació mitjana de lligant residual: ± 15 % de la prevista.
Addicionalment: <=1 individu de la mostra assajada excedeix els límits.
Regs d'adherència:
Dotació mitjana de lligant residual: + 15 %, -10 % de la prevista
Addicionalment: <=1 individu de la mostra assajada excedeix els límits fixats.
Actuació en cas d'incompliment: es prendran les mesures indicades per la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN REGS D'ADHERÈNCIA:
En els lots definits anteriorment, i després d'estendre la capa de mescla bituminosa superior, les tasques de control a realitzar són les següents:
Adherència entre capes: assaig de tall, segons NLT 382, en 3 testimonis extrets en punts aleatoris.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DELS RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN REGS D'ADHERÈNCIA:
Les condicions d'acceptació són les següents:
Valor mitjà de l'adherència entre capes, en cada lot:
Una de les capes és de rodament: >= 6 Mpa; <= 1 individu de la mostra assajada amb valor <= 25 % de 6 MPa.
Dues capes intermèdies: >=4 Mpa; <= 1 individu de la mostra assajada amb valor <= 25 % de 4 MPa.
Actuació en cas d'incompliment:
Adherència mitjana obtinguda < 90 % del valor previst: es fresarà la capa de mescla bituminosa superior i es reposarà el reg d'adherència i la capa esmentada. Per compte del contractista.
Adherència mitjana obtinguda >= 90 % del valor previst: penalització econòmica del 10 % de la mescla bituminosa superior.
\

P9L1- - Familia 9L1-

P9L1-E984 - Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica tipus C50BF4 IMP, amb dotació 1,2 kg/m2
Especificació

SPB\1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Regs amb emulsions bituminoses.
S'han considerat els següents regs amb emulsions bituminoses:
Reg d'imprimació (IMP)
Reg d'adherència (ADH)
Reg de cura (CUR)
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
En el reg d'imprimació o de cura amb emulsió bituminosa:
Preparació de la superfície existent.
Aplicació del lligant bituminós.
Eventual extensió d'un granulat de cobertura.
En el reg d'adherència:
Preparació de la superfície existent.
Aplicació del lligant bituminós.
CONDICIONS GENERALS:
El reg ha de tenir una distribució uniforme i no pot quedar cap tram de la superfície tractada sense lligant o producte de cura.
REG D'IMPRIMACIÓ:
Estarà efectuat amb alguna de les següents emulsions bituminoses:
C50BF4 IMP
C60BF4 IMP
Dotació del lligant:
Quantitat que sigui capaç d'absorbir la capa que s'imprimeixi durant un període de 24 h.
En tots els casos: > = 500 g/m2.
REG D'ADHERÈNCIA:
El tipus d'emulsió utilitzada es trobarà dins de les indicades a l'article 531 del PG3.
Dotació del lligant:
En tots els casos: >= 200 g/m2.
La capa superior és una mescla bituminosa discontínua en calent o drenant, o una capa tipus formigó bituminós: >= 250 g/m2.
Adherència entre dues capes de mescla bituminosa, o una de mescla bituminosa i una altra de material tractat amb conglomerant hidràulic, (NLT 382):
Una de les capes és de rodament: >= 0,6 MPa.
Resta dels casos: >= 0,4 MPa.
REG DE CURA:
El tipus d'emulsió utilitzada serà una de les següents:
C60B3 CUR

Cod Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://berguedа.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 487 de 545

C60B2 CUR
Dotació del lligant:
Quantitat que garanteixi la formació d'una pel·lícula contínua, uniforme i impermeable.
En tots els casos: >= 300 g/m2.
REG D'IMPRIMACIÓ O DE CURA:
En els casos en què sigui necessari, el granulat de cobertura ha de tenir una distribució uniforme.
El granulat utilitzat, en el seu cas, serà sorra natural, sorra procedent de matxuqueig o una barreja de totes dues i estarà exempt de tot tipus de matèries estranyes.
Ha de complir, a més, les següents condicions:
% material que passa pel tamís 4 mm, segons UNE-EN 933-2: 100 %
% partícules inferiors al tamís 0,063 mm, segons UNE-EN 933-2: < 15 %
Equivalent de sorra per a la fracció 0/4 de l'àrid, segons Annex A UNE-EN 933-8: > 40
Plasticitat, segons UNE 103103 i UNE 103104: No plàstic
La dotació del granulat de cobertura:
La mínima necessària per a absorbir l'excés de lligant o per a garantir la protecció del reg sota l'acció del trànsit.
En tots els casos: < = 6 l/m2, > = 4 l/m2.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
Abans d'efectuar el reg es comprovarà que la superfície a regar estigui neta i sense matèria solta.
Es protegiran els elements constructius o accessoris de l'entorn, perquè quedin nets una vegada aplicat el reg.
Es suspendran els treballs quan la temperatura sigui inferior a 10°C o en cas de pluja.
Aquest límit es podrà reduir a 5°C quan la temperatura ambient tendeixi a augmentar i la DF ho autoritzi.
Es comprovarà que la superfície a regar compleix les condicions especificades per a la unitat d'obra corresponent, en cas contrari s'efectuaran les correccions necessàries segons les indicacions de la DF.
S'aplicarà l'emulsió amb la dotació i temperatura aprovada per la DF.
S'evitarà la duplicació de la dotació en els junts de treball transversals.
Quan el reg es faci per franges, l'estesa del lligant es superposarà lleugerament en la unió de dues franges.
REG D'IMPRIMACIÓ:
En cas necessari, abans d'aplicar el reg, es regarà lleugerament amb aigua la superfície existent, sense arribar a formar tolls.
Es dividirà la dotació prevista per a la seva aplicació en dues vegades, si la correcta execució del reg ho requereix i la DF ho considera oportú.
La seva aplicació es coordinarà amb la posada en obra de la capa bituminosa sobreposada, de manera que l'emulsió no perdi efectivitat com a element d'unió.
No es podrà circular sobre el reg fins que no s'hagi absorbit tot el lligant i durant les 4 h següents a l'extensió de l'àrid de cobertura, si s'escau.
L'àrid de cobertura s'estendrà, segons el parer de la DF, quan sigui necessari fer circular vehicles per sobre del reg, o quan s'observi que ha quedat part sense absorbir passades 24 h de l'aplicació del lligant. L'extensió es farà per mitjans mecànics de forma uniforme i amb la dotació aprovada per la DF.
REG D'ADHERÈNCIA:
Si s'aplica sobre un paviment bituminós existent s'eliminaran prèviament els excesos de lligant i es repararan els desperfectes que puguin impedir una perfecta unió entre les capes bituminoses.
La seva aplicació es coordinarà amb la posada en obra de la capa superior, de manera que s'hagi produït el trencament de l'emulsió, però sense que hagi perdut efectivitat com a element d'unió.
Es prohibirà la circulació fins que s'hagi produït el trencament del lligant en tota la superfície aplicada.
REG DE CURA:
S'aplicarà després de compactar la capa inferior, abans de transcorregudes 3 h des de la seva finalització. Durant aquest temps la superfície es mantindrà humida.
El granulat de cobertura s'estendrà, segons el parer de la DF, quan s'hagi de fer circular trànsit per sobre del reg. L'extensió es farà per mitjans mecànics de forma uniforme i amb la dotació aprovada per la DF .
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
SENSE ESPECIFICAR DOTACIÓ:
t de pes mesurades segons les especificacions de la DT.
No són d'abonament els excessos laterals.
DOTACIÓ EN KG/M2:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
No són d'abonament els excessos laterals.
REG D'IMPRIMACIÓ O DE CURA:
Queda inclòs en aquesta unitat d'obra el granulat de cobertura per a donar obertura al trànsit.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Es considera com a lot, al menor que resulti d'aplicar els 3 criteris següents:
Una longitud de 500 m de calçada.
Una superfície de 3.500 m2 de calçada.
La superfície regada diàriament.
Les tasques de control a realitzar són les següents:
Dotació mitjana del lligant residual mitjançant assecat en estufa i pesatge de mostres recollides en safata, en un nombre de punts >=3.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Les condicions d'acceptació són les següents:
Regs d'imprimació i de cura:
Dotació mitjana de lligant residual: ± 15 % de la prevista.
Addicionalment: <=1 individu de la mostra assajada excedeix els límits.
Regs d'adherència:
Dotació mitjana de lligant residual: + 15 %, -10 % de la prevista
Addicionalment: <=1 individu de la mostra assajada excedeix els límits fixats.
Actuació en cas d'incompliment: es prendran les mesures indicades per la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN REGS D'ADHERÈNCIA:
En els lots definits anteriorment, i després d'estendre la capa de mescla bituminosa superior, les tasques de control a realitzar són les següents:
Adherència entre capes: assaig de tall, segons NLT 382, en 3 testimonis extrets en punts aleatoris.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DELS RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN REGS D'ADHERÈNCIA:
Les condicions d'acceptació són les següents:
Valor mitjà de l'adherència entre capes, en cada lot:
Una de les capes és de rodament: >= 6 Mpa; <= 1 individu de la mostra assajada amb valor <= 25 % de 6 MPa.
Dues capes intermèdies: >=4 Mpa; <= 1 individu de la mostra assajada amb valor <= 25 % de 4 MPa.
Actuació en cas d'incompliment:
Adherència mitjana obtinguda < 90 % del valor previst: es fresarà la capa de mescla bituminosa superior i es reposarà el reg d'adherència i la capa esmentada. Per compte del contractista.
Adherència mitjana obtinguda >= 90 % del valor previst: penalització econòmica del 10 % de la mescla bituminosa superior.
\

PBA2- - Familia BA2-

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 488 de 545

PBA2-FIHR.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Pintat sobre paviment de marques vials, formant línies o signes, amb finalitats informatives i reguladores del trànsit.
S'han considerat les marques següents:
- Marques superficials
S'han considerat els llocs d'aplicació següents:
- Vials públics
- Vials privats
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la superfície existent
- Replanteig i premarcat
- Aplicació de la marca vial
- Proteccions provisionals durant l'aplicació i el temps d'assecat
CONDICIONS GENERALS:
Les marques vials utilitzades seran, d'acord amb la norma UNE-EN 1436, dels següents tipus:
- En funció de la seva vida útil:
- Permanents (P)
- Temporals (T)
- En funció de la visibilitat nocturna o propietats de retrorreflexió:
- Tipus 0 (NR): no retrorreflectants
- Tipus I (R): retrorreflectants en sec
- Tipus II (RW): retrorreflectants en sec i amb humitat
- Tipus II (RR): retrorreflectants en sec, amb humitat i amb pluja
- En funció de les seves propietats de resistència al lliscament:
- Estructurades (E)
- No estructurades (NE)
- En funció d'altres usos especials:
- Sonores (S)
- Fàcils d'eliminar (F)
- De emmarcar (B)
- Emmascaradora (M)
- En forma de tauler d'escacs (D)
- En funció de la forma d'aplicació:
- Marques vials "in situ"
- Marques vials prefabricades
La marca vial o sistema de senyalització horitzontal estarà formada per un material base i en el seu cas, unes addicions de materials de pre-barrejat i/o de post-barrejat en les proporcions indicades a les instruccions d'aplicació del sistema.
El material base estarà constituït per pintures, plàstics en fred o per termoplàstics.
Els requisits essencials de les marques vials; visibilitat nocturna, visibilitat diürna, resistència al lliscament i color, han de complir les especificacions de la UNE-EN 1436 i es determinaran amb els mètodes establerts en aquesta norma.
Les marques tindran el color, forma, dimensions i ubicació indicades a la DT.
Han de tenir les vores netes i ben perfilades.
La capa de pintura ha de ser clara, uniforme i duradera.
Dosificació estàndard del material base per a marques vials permanents:
- Pintures: 720 g/m2
- Termoplàstics en capa fina: 3000 g/m2
- Termoplàstics en capa gruixuda: 5000 g/m2
- Plàstics en fred en dos components en capa fina: 1000 g/m2
- Plàstics en fred en dos components en capa gruixuda: 3000 g/m2
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 3,0 cm
- Dosificació de pintura i microesferes: - 0%, + 20%
MARQUES VIALS RETRORREFLECTANTS:
El material base de la marca vial portarà incorporades, per pre-barrejat i/o post-barrejat, microesferes de vidre que li conferiran el caràcter retrorreflectant.
La retrorreflexió de la marca vial en condicions d'humitat o de pluja es podrà reforçar mitjançant propietats especials en la seva textura superficial, microesferes de vidre gruixudes, o altres mitjans.
Dosificació estàndard de microesferes de vidre i càrregues antilliscants de post-barrejat afegides al material base:
- Pintures: 480 g/m2
- Termoplàstics en capa fina: 500 g/m2
- Termoplàstics en capa gruixuda: 500 g/m2
- Plàstics en fred en dos components en capa fina: 500 g/m2
- Plàstics en fred en dos components en capa gruixuda: 500 g/m2
MARQUES VIALS EN CARRETERES:
Les marques vials utilitzades a la xarxa de carreteres de l'Estat seran, d'acord amb la norma UNE-EN 1436, dels següents tipus:
- En funció de la seva vida útil:
- Permanents (P): de color blanc, utilitzades en la senyalització horitzontal de carreteres amb trànsit convencional.
- En funció de la visibilitat nocturna o propietats de retrorreflexió:
- Tipus II (RW): marca vial estructurada o no, dissenyada per a mantenir la retrorreflexió en sec i amb humitat.
- Tipus II (RR): marca vial estructurada dissenyada per a mantenir la retrorreflexió en sec, amb humitat i pluja.
- En funció d'altres usos especials:
- Sonores (S): marca vial amb ressalts que produeix efectes sonors i mecànics (vibracions). Seran permanents i de tipus II (RR).
- De emmarcar (B): marca vial permanent de color negre, utilitzada a l'emmarcat de marques vials per a millorar el seu contrast.
- En forma de taulell d'escacs (D): marca vial permanent de color vermell, utilitzada per a senyalització d'accés a un llit de frenada.
Els requisits de comportament de les marques vials compliran amb les característiques especificades a la taula 700.2a del PG 3 vigent, per a les de color blanc i a les taules 700.2.b i 700.2.c per a les de color negre i vermell respectivament.
La marca vial tindrà la classe de durabilitat adequada a les característiques de la carretera a la que s'ha d'aplicar. En funció del factor de desgast, calculat segons les especificacions de l'article 700.3.4.1 del PG 3 vigent, la durabilitat dels requisits, assajada d'acord amb la norma UNE-EN 13197, complirà:
- Marques vials de colors blanc i negre: classes P5, P6 o P7
- Marques vials de color vermell: >= classe P4
El material base de la marca vial i la seva forma d'aplicació seran compatibles amb el suport sobre el que s'ha d'aplicar:
- En actuacions de repintat: complirà els criteris de compatibilitat amb la marca vial existent, d'acord amb la taula 700.9 del PG 3 vigent.
- En aplicacions sobre paviment nou: serà conforme amb els criteris establerts a la taula 700.10 del PG 3 vigent.
Els requisits de comportament de les marques vials, durant el període de garantia, han de complir amb les característiques especificades a la taula 700.11 del PG 3 vigent, per a les de color blanc i a les taules 700.2.b i 700.2.c per a les de color negre i vermell respectivament.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
S'ha de treballar a una temperatura entre 5° i 40°C i amb vents inferiors a 25 km/h.
No podrà aplicar-se la marca vial:
- Quan la temperatura del substrat no superi almenys en 3ºC al punt de rosada.
- Quan el paviment estigui humit.
Abans de començar les feines, la DF ha d'aprovar l'equip, les mesures de protecció del trànsit i les senyalitzacions auxiliars.
No s'iniciaran obres que afectin a la lliure circulació sense haver col·locat la corresponent senyalització, abalisament i, en el seu cas, defenses. La seva forma, suport, colors, pictogrames i dimensions es correspondran amb l'establert a la Norma de Carreteres 8.3.- IC i catàleg d'Elements de Senyalització, Abalisament i Defensa per a circulació vial.
L'aplicació de la marca vial es realitzarà d'acord amb les instruccions del sistema de senyalització vial horitzontal, subministrat pel fabricant, que inclouran com a mínim:
- Identificació del fabricant
- Dosificacions
- Tipus i proporcions de materials de post-barrejat, en el seu cas
- Necessitat o no de microesferes de vidre de pre-barrejat
La maquinària i equips de posada en obra de marques vials compliran els requisits que estableix l'article 700.5 del PG 3 vigent i es classificaran i caracteritzaran segons el que especifica la norma UNE 135277-1.
El compliment d'aquests requisits s'haurà d'acreditar mitjançant la presentació de la declaració del contractista, que per a cada màquina a utilitzar ha d'incloure la següent informació, d'acord amb la norma UNE 135277-1:
- Fitxa tècnica de cada màquina
- Requisits associats a cada classe de màquina
- Identificació dels elements de la màquina
Abans del començament de cada unitat d'obra, inclosos amples diferents de línies i per a cada equip, s'ha de procedir, sota la supervisió de la DF, a l'ajust de la maquinària per a determinar els paràmetres d'aplicació d'acord amb el que especifica la norma UNE 135277-1, i s'elevarà acta de cada un dels ajustos realitzats.
S'han de preveure sistemes de drenatge per a evitar que les marques vials aplicades siguin la causa de la formació d'una pel·lícula d'aigua sobre el paviment.
La superfície on s'ha d'aplicar la pintura ha d'estar neta, sense materials no adherits i completament seca.
Quan el sistema de senyalització vial horitzontal no sigui compatible amb el substrat (paviment o marca vial antiga), es procedirà a l'esborrat de la marca vial existent, o a l'aplicació d'una imprimació o d'un tractament superficial adequat, segons el parer de la DF, per a garantir aquesta compatibilitat.
En el cas de superfícies de formigó, no han de quedar restes de productes o materials utilitzats per al curat del formigó.
Quan el factor de luminància del paviment sigui > 0,15, segons UNE-EN 1436, s'emmarcarà la marca vial amb una marca d'emmarcar pintada a banda i banda amb un ample igual a la meitat del corresponent a la marca vial existent.

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 489 de 545

Si la superfície a pintar és un morter o formigó, no presentarà eflorescències, ni reaccions alcalines.
Si la superfície on s'aplica la pintura és llisa i no té prou adherència amb la pintura, s'ha de fer un tractament per a donar-li un grau d'adherència suficient.
Si la superfície presenta defectes o forats, s'han de corregir abans d'aplicar la pintura, utilitzant material del mateix tipus que el paviment existent.
Abans d'aplicar la pintura s'ha de fer un replanteig topogràfic, que serà aprovat per la DF.
S'han de protegir les marques del trànsit durant el procés inicial d'assecat.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
MARQUES SUPERFICIALS:
m2 de superfície pintada, segons les especificacions de la DT, mesurant la superfície realment executada sobre el paviment.
Aquesta partida inclou les operacions auxiliars de neteja i acondicionament del paviment a pintar.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
VIALS PÚBLICS:
Orden de 16 de julio de 1987 por la que se aprueba la Norma 8.2-IC Marcas Viales, de la Instrucción de carreteras.
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
* Orden FOM/510/2018, de 8 de mayo, por la que se modifica la Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
* Guía para el proyecto y ejecución de obras de señalización horizontal
* UNE-EN 1436:2009+A1:2009 Materiales para señalización vial horizontal. Comportamiento de las marcas viales aplicadas sobre la calzada.
VIALS PRIVATS:
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Revisió de les condicions d'emmagatzematge i conservació dels materials.
- Revisió de la data de fabricació dels materials.
- Revisió del part diari lliurat pel contractista, que inclou, com a mínim la següent informació:
- Referència dels lots i dosificacions dels materials consumits.
- Condicions (temperatura, pressió, etc...) utilitzades en els equips d'aplicació.
- Tipus i dimensions de la marca vial.
- Localització i referència sobre el paviment de les marques vials.
- Data de posada en obra.
- Temperatura i humitat relativa al començament i a meitat de la jornada de treball.
- Observacions i incidències que puguin influir en la vida útil o característiques de la marca vial aplicada.
- Comprovació del compliment de les dosificacions especificades.
- Inspeccions per a verificar la informació inclosa en el part d'obra i a l'acta d'ajust de la maquinària.
Els controls es realitzaran d'acord amb l'apartat 700.8.3 del PG 3 vigent.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Durant l'aplicació de la pintura, la presa de mostres per a comprovació de les dosificacions es realitzarà d'acord amb el que estableix l'article 700.8.3.3 del PG 3 vigent.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Es rebutjaran les marques vials aplicades d'un mateix tipus quan es donin els següents supòsits:
- Els materials aplicats no es corresponen amb els aplegats.
- La maquinària utilitzada no compleix els requisits especificats a l'article 700.5.2 del PG 3 vigent.
- Les condicions de posada en obra no es corresponen amb les aprovades a l'acta d'ajust de l'obra.
- El valor mitjà de la dosificació de cada material és inferior a les dosificacions especificades.
- El coeficient de variació de la dosificació del material aplicat supera el 20%.
El Contractista executarà de nou, a càrrec seu, les marques vials que hagin estat rebutjades.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Durant el període de garantia (2 anys a partir de la data d'aplicació) es realitzaran controls periòdics de les marques vials per a verificar, in situ, si compleixen els requisits especificats.
Els controls es realitzaran de forma puntual, de manera contínua, o amb els dos mètodes:
- Mètode d'assaig puntual:
- Es realitzarà amb equips portàtils.
- Es verificaran les característiques especificades a la taula 700.12 del PG 3 vigent, incloent, com a mínim, el coeficient de luminància retrorreflexada en sec.
- Mètode d'assaig continu:
- Es realitzarà amb equips dinàmics d'alt rendiment, segons UNE-EN 1436.
- Es verificarà, com a mínim, el coeficient de luminància retrorreflexada en sec.
- La DF podrà sol·licitar la mesura del coeficient de fricció o altres característiques addicionals.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls es realitzaran segons les instruccions de la DF, que durant el període de garantia podrà sol·licitar la realització de comprovacions de les característiques de les marques vials en qualsevol moment i tantes vegades com consideri oportú.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Es rebutjaran les marques vials que no compleixin, durant el període de garantia, els requisits de comportament especificats a les taules 700.11, 700.2b i 700.2c del PG3 vigent, per als colors blanc, negre i vermell respectivament.
El Contractista repintarà de nou, a càrrec seu, les marques vials que hagin estat rebutjades.

PBAS - Familia BAS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PBASCR25,PBASCR26,PBASCR27,PBASCR28.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Materials per a aplicació directa sobre la calçada d'una marca o sistema de senyalització vial horitzontal.
S'han considerat els materials següents:
- Materials base:
- Pintures acríliques, acríliques en base aigua i alcídiques
- Termoplàstics
- Plàstics en fred
- Materials de post-barrejat:
- Microesferes de vidre
PINTURES, TERMOPLÀSTICS I PLÀSTICS EN FRED:
Pintura: producte líquid que conté lligants, pigments, estenedors, dissolvents i additius. Es subministra en forma mono o multicomponent. Quan s'aplica, es forma una pel·lícula cohesionada a través d'un procés d'evaporació del dissolvent i/o un procés químic.
Termoplàstics: producte de marcatge, lliure de dissolvents, que es subministra en forma de bloc, gransa o pols. S'escalfa fins a fondre's i, en aquest moment, s'aplica. La pel·lícula cohesionada es forma mitjançant refredament.
Plàstics en fred: Producte viscós que es subministra en dos components o en forma multicomponent (almenys un component principal i un enduridor) i lliure de dissolvents. La pel·lícula cohesionada es forma mitjançant reacció química després de barrejar els components.
El fabricant ha de declarar, per a cada material base especificat, les següents característiques d'identificació definides a les normes UNE-EN 12802 i UNE-EN 1871, assajades segons la norma corresponent:
- Densitat, segons UNE-EN ISO 2811-1: pintures, termoplàstics i plàstics en fred
- Color, segons UNE-EN 1871: pintures, termoplàstics i plàstics en fred
- Factor de luminància, segons UNE-EN 1871: pintures, termoplàstics i plàstics en fred
- Poder de cobertura, segons UNE-EN ISO 2814: pintures
- Contingut en sòlids, segons UNE-EN 12802: pintures
- Contingut en lligant, segons UNE-EN 12802: pintures, termoplàstics i plàstics en fred
- Contingut en dissolvents, segons UNE-EN 12802: pintures
- Viscositat, segons UNE-EN 12802: pintures
- Contingut en cendres, segons UNE-EN 12802: pintures, termoplàstics i plàstics en fred
- Contingut en microesferes de vidre, segons UNE-EN 12802: termoplàstics i plàstics en fred
Les pintures, termoplàstics i plàstics en fred de color blanc per a ús en marques vials de carreteres, han de complir els requisits per a les característiques físiques, assajats segons la norma corresponent:
- Color, segons UNE-EN 1871: complirà els valors de la taula 700.2.a del PG 3 vigent
- Factor de luminància, segons UNE-EN 1871:
- Pintures: classe LF7
- Termoplàstics i plàstics en fred: classe LF6
- Estabilitat a l'emmagatzematge, segons UNE-EN 1871:

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 490 de 545

- Pintures: >= 4
- Envelliment artificial accelerat, segons UNE-EN 1871:
- Color: complirà els valors de la taula 700.2.a del PG 3 vigent
- Factor de luminància: classe UV1
- Resistència al sagnat, segons UNE-EN 1871:
- Pintures: classe BR2 (exigible en aplicacions directes sobre paviment bituminós)
- Resistència als àlcalis, segons UNE-EN 1871: passa (exigible en aplicacions directes sobre paviments de formigó)
- Punt de reblaniment, segons UNE-EN 1871:
- Termoplàstics: classe >= SP3
- Estabilitat a la calor (UNE-EN 1871):
- Termoplàstics: color com a la taula 700.2.a del PG 3 vigent i classe UV2 per al factor de luminància.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
PINTURA, TERMOPLÀSTICS I PLÀSTICS EN FRED:
Subministrament: En envàs hermètic que conservi les propietats de la pintura.
Emmagatzematge: L'envàs s'ha de col·locar en posició invertida, en llocs ventilats i no exposats al sol. No s'han d'emmagatzemar envasos que hagin estat oberts més de 18 h.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
* Orden FOM/510/2018, de 8 de mayo, por la que se modifica la Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
PINTURA, TERMOPLÀSTICS I PLÀSTICS EN FRED:
* UNE-EN 1871:2000 Materiales para señalización vial horizontal. Propiedades físicas.
* UNE-EN 12802:2012 Materiales para señalización vial horizontal. Métodos de laboratorio para la identificación.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
L'albarà lliurat per l'administrador ha de contenir la següent informació:
- Nom i direcció de l'empresa subministradora.
- Identificació del fabricant.
- Designació de la marca comercial.
- Quantitat de materials que es subministra.
- Identificació dels lots (referència) de cadascun dels materials subministrats.
- Data de fabricació.

CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ DE LES PINTURES, TERMOPLÀSTICS I PLÀSTICS EN FRED:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF la següent documentació que acredita el compliment de les prestacions exigides:
Pintures, termoplàstics i plàstics en fred de color blanc:
- Declaració de prestacions referit al sistema de senyalització vial del qual formi part, incloent la composició i identificació del sistema: material base, materials de pre-mesclat i/o post-mesclat, dosificacions i instruccions d'aplicació, d'acord amb un dels següents procediments:
- Document d'Idoneïtat Técnica Europeu (DITE)
- Avaluació Tècnica Europea (ETE)
- Declaració del fabricant amb les característiques físiques definides per a cada material base a la taula 700.3 del PG 3 vigent.
- Declaració del fabricant amb les característiques d'identificació definides per a cada material base a la taula 700.5 del PG 3 vigent.

Pintures, termoplàstics i plàstics en fred de color vermell i negre:
- Declaració de prestacions en base a l'assaig de durabilitat, segons UNE-EN 13197 realitzat per un laboratori acreditat, que inclourà la identificació del sistema.
- Declaració del fabricant amb les característiques d'identificació que figuren a la taula 700.5 del PG 3 vigent per als colors negre i vermell.

OPERACIONS DE CONTROL PER A PINTURA:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació de la documentació.
- Inspecció visual del subministrament.
- La DF podrà determinar la realització d'assajos d'algunes o totes les característiques especificades a la taula 700.5 del PG 3 vigent.

CRITÈRI DE PRESA DE MOSTRES:
Es seguiran els criteris de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades a cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Es rebutjaran els aplecs amb documentació, acreditacions o característiques declarades que no compleixin amb els requisits especificats per a ells, i aquells sobre els s'hagin efectuat assajos d'identificació i no compleixin amb els requisits i toleràncies que estableix la norma UNE-EN 12802.
Els aplecs rebutjats podran presentar-se a una nova inspecció, amb els seus corresponents assajos de control de qualitat, sempre que s'acrediti que s'han eliminat les partides defectuoses o s'han corregit els seus defectes.

PBAT - Familia BAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PBATT524,PBATT523.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Materials per a aplicació directa sobre la calçada d'una marca o sistema de senyalització vial horitzontal.
S'han considerat els materials següents:
- Materials base:
- Pintures acríliques, acríliques en base aigua i alcídiques
- Termoplàstics
- Plàstics en fred
- Materials de post-barrejat:
- Microesferes de vidre

PINTURES, TERMOPLÀSTICS I PLÀSTICS EN FRED:
Pintura: producte líquid que conté lligants, pigments, estenedors, dissolvents i additius. Es subministra en forma mono o multicomponent. Quan s'aplica, es forma una pel·lícula cohesionada a través d'un procés d'evaporació del dissolvent i/o un procés químic.
Termoplàstics: producte de marcatge, lliure de dissolvents, que es subministra en forma de bloc, gransa o pols. S'escalfa fins a fondre's i, en aquest moment, s'aplica. La pel·lícula cohesionada es forma mitjançant refredament.
Plàstics en fred: Producte viscós que es subministra en dos components o en forma multicomponent (almenys un component principal i un enduridor) i lliure de dissolvents. La pel·lícula cohesionada es forma mitjançant reacció química després de barrejar els components.
El fabricant ha de declarar, per a cada material base especificat, les següents característiques d'identificació definides a les normes UNE-EN 12802 i UNE-EN 1871, assajades segons la norma corresponent:
- Densitat, segons UNE-EN ISO 2811-1: pintures, termoplàstics i plàstics en fred
- Color, segons UNE-EN 1871: pintures, termoplàstics i plàstics en fred
- Factor de luminància, segons UNE-EN 1871: pintures, termoplàstics i plàstics en fred
- Poder de cobertura, segons UNE-EN ISO 2814: pintures
- Contingut en sòlids, segons UNE-EN 12802: pintures
- Contingut en lligant, segons UNE-EN 12802: pintures, termoplàstics i plàstics en fred
- Contingut en dissolvents, segons UNE-EN 12802: pintures
- Viscositat, segons UNE-EN 12802: pintures
- Contingut en cendres, segons UNE-EN 12802: pintures, termoplàstics i plàstics en fred
- Contingut en microesferes de vidre, segons UNE-EN 12802: termoplàstics i plàstics en fred

Les pintures, termoplàstics i plàstics en fred de color blanc per a ús en marques vials de carreteres, han de complir els requisits per a les característiques físiques, assajats segons la norma corresponent:
- Color, segons UNE-EN 1871: complirà els valors de la taula 700.2.a del PG 3 vigent
- Factor de luminància, segons UNE-EN 1871:
- Pintures: classe LF7
- Termoplàstics i plàstics en fred: classe LF6
- Estabilitat a l'emmagatzematge, segons UNE-EN 1871:
- Pintures: >= 4

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 491 de 545

- Envelliment artificial accelerat, segons UNE-EN 1871:
- Color: complirà els valors de la taula 700.2.a del PG 3 vigent
- Factor de luminància: classe UV1
- Resistència al sagnat, segons UNE-EN 1871:
- Pintures: classe BR2 (exigible en aplicacions directes sobre paviment bituminós)
- Resistència als àlcalis, segons UNE-EN 1871: passa (exigible en aplicacions directes sobre paviments de formigó)
- Punt de reblaniment, segons UNE-EN 1871:
- Termoplàstics: classe >= SP3
- Estabilitat a la calor (UNE-EN 1871):
- Termoplàstics: color com a la taula 700.2.a del PG 3 vigent i classe UV2 per al factor de luminància.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
PINTURA, TERMOPLÀSTICS I PLÀSTICS EN FRED:
Subministrament: En envàs hermètic que conservi les propietats de la pintura.
Emmagatzematge: L'envàs s'ha de col·locar en posició invertida, en llocs ventilats i no exposats al sol. No s'han d'emmagatzemar envasos que hagin estat oberts més de 18 h.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
* Orden FOM/510/2018, de 8 de mayo, por la que se modifica la Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
PINTURA, TERMOPLÀSTICS I PLÀSTICS EN FRED:
* UNE-EN 1871:2000 Materiales para señalización vial horizontal. Propiedades físicas.
* UNE-EN 12802:2012 Materiales para señalización vial horizontal. Métodos de laboratorio para la identificación.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
L'albarà lliurat per l'administrador ha de contenir la següent informació:
- Nom i direcció de l'empresa subministradora.
- Identificació del fabricant.
- Designació de la marca comercial.
- Quantitat de materials que es subministra.
- Identificació dels lots (referència) de cadascun dels materials subministrats.
- Data de fabricació.

CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ DE LES PINTURES, TERMOPLÀSTICS I PLÀSTICS EN FRED:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF la següent documentació que acredita el compliment de les prestacions exigides:
Pintures, termoplàstics i plàstics en fred de color blanc:
- Declaració de prestacions referit al sistema de senyalització vial del qual formi part, incloent la composició i identificació del sistema: material base, materials de pre-mesclat i/o post-mesclat, dosificacions i instruccions d'aplicació, d'acord amb un dels següents procediments:
- Document d'Idoneïtat Técnica Europeu (DITE)
- Avaluació Tècnica Europea (ETE)
- Declaració del fabricant amb les característiques físiques definides per a cada material base a la taula 700.3 del PG 3 vigent.
- Declaració del fabricant amb les característiques d'identificació definides per a cada material base a la taula 700.5 del PG 3 vigent.

Pintures, termoplàstics i plàstics en fred de color vermell i negre:
- Declaració de prestacions en base a l'assaig de durabilitat, segons UNE-EN 13197 realitzat per un laboratori acreditat, que inclourà la identificació del sistema.
- Declaració del fabricant amb les característiques d'identificació que figuren a la taula 700.5 del PG 3 vigent per als colors negre i vermell.

OPERACIONS DE CONTROL PER A PINTURA:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació de la documentació.
- Inspecció visual del subministrament.
- La DF podrà determinar la realització d'assajos d'algunes o totes les característiques especificades a la taula 700.5 del PG 3 vigent.

CRITÈRI DE PRESA DE MOSTRES:
Es seguiran els criteris de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades a cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Es rebutjaran els aplecs amb documentació, acreditacions o característiques declarades que no compleixin amb els requisits especificats per a ells, i aquells sobre els s'hagin efectuat assajos d'identificació i no compleixin amb els requisits i toleràncies que estableix la norma UNE-EN 12802.
Els aplecs rebutjats podran presentar-se a una nova inspecció, amb els seus corresponents assajos de control de qualitat, sempre que s'acrediti que s'han eliminat les partides defectuoses o s'han corregit els seus defectes.

PD40- - Familia D40-

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PD40-50TM.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació de canal amb elements prefabricats de formigó.
S'han considerat els elements següents:
- Canal prefabricat

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
En canals i capcers:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de les peces prefabricades
- Reblert dels junts amb morter de ciment

CONDICIONS GENERALS:
Les peces prefabricades han de quedar col·locades segons les alineacions, pendents i cotes previstes a la DT.
Les superfícies que hagin d'estar en contacte amb l'aigua han de ser llises, i els junts no han de tenir rebaves.
Toleràncies d'execució:
- Alineació: ± 20 mm
- Nivell (P = pendent):
- P > 1%: ± 10 mm
- 0,5% < P <= 1%: ± 5 mm
- P <= 0,5%: ± 2 mm

CANAL:
Les peces han de quedar centrades i alineades dins de la rasa.
Les peces han de quedar situades sobre un llit de recolzament, la composició i el gruix del qual han de complir les especificacions fixades en la DT.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
Les peces no s'han de col·locar fins que no s'hagi comprovat que la superfície sobre la que han d'assentar-se compleix les condicions de qualitat i forma previstes, amb les toleràncies establertes. Si en aquesta superfície hi ha defectes o irregularitats superiors a les tolerables, s'han de corregir abans de l'execució de la partida d'obra.
Abans de baixar les peces a la rasa, la DF les ha d'examinar, rebutjant les que presentin qualsevol defecte perjudicial.
La descàrrega i manipulació de les peces s'ha de fer sense que rebin cops.
El fons de la rasa ha d'estar net abans de baixar les peces.
La col·locació de les peces prefabricades s'ha de començar pel punt més baix.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
CANAL O CAPCER:
m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
Orden de 14 de mayo de 1990 por la que se aprueba la Instrucción de carreteras 5.2-1C «Drenaje superficial».

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 492 de 545

PD40- - Familia D40-

PD40-50TM - Subministrament i col·locació de caixó prefabricat de formigó per a canalització del torrent del Perer, de 1500x1300 mm. de secció rectangular útil, col·locat. Inclou part proporcional de peces especials de girs i embocadures de pous de registre o qualsevol tipus, i segellat impermeable de les juntes tant a l'exterior com a l'interior del caixó, i pintat perimetral exterior amb pintura asfàltica impermeabilitzant.
Especificació

SPB\1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació de canal amb elements prefabricats de formigó.
S'han considerat els elements següents:
Canal prefabricat
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
En canals i capcers:
Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
Col·locació de les peces prefabricades
Reblert dels junts amb morter de ciment
CONDICIONS GENERALS:
Les peces prefabricades han de quedar col·locades segons les alineacions, pendents i cotes previstes a la DT.
Les superfícies que hagin d'estar en contacte amb l'aigua han de ser llises, i els junts no han de tenir rebaves.
Toleràncies d'execució:
Alineació: ± 20 mm
Nivell (P = pendent):
P > 1%: ± 10 mm
0,5% < P <= 1%: ± 5 mm
P <= 0,5%: ± 2 mm
CANAL:
Les peces han de quedar centrades i alineades dins de la rasa.
Les peces han de quedar situades sobre un llit de recolzament, la composició i el gruix del qual han de complir les especificacions fixades en la DT.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
Les peces no s'han de col·locar fins que no s'hagi comprovat que la superfície sobre la que han d'assentar-se compleix les condicions de qualitat i forma previstes, amb les toleràncies establertes. Si en aquesta superfície hi ha defectes o irregularitats superiors a les tolerables, s'han de corregir abans de l'execució de la partida d'obra.
Abans de baixar les peces a la rasa, la DF les ha d'examinar, rebutjant les que presentin qualsevol defecte perjudicial.
La descàrrega i manipulació de les peces s'ha de fer sense que rebin cops.
El fons de la rasa ha d'estar net abans de baixar les peces.
La col·locació de les peces prefabricades s'ha de començar pel punt més baix.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
CANAL O CAPCER:
m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
Orden de 14 de mayo de 1990 por la que se aprueba la Instrucción de carreteras 5.2-1C «Drenaje superficial».
\

PD5R - Familia D5R

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PD5R6S23,PD5R6S24.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Dispositius de cobriment i tancament per a pous, pericons, embornals o interceptors i materials complementaris per a pous de registre.
S'han considerat els elements següents:
- Bastiment i reixa practicable o fixa per a embornals
- Bastiment de perfil d'acer, amb o sense traves
- Reixa practicable o fixa
S'han considerat els materials següents per a tapes i reixes
- Fosa gris
- Fosa dúctil
- Acer
BASTIMENT I TAPA O BASTIMENT I REIXA:
La peça ha de tenir la forma i els gruixos adequats per a suportar les càrregues del trànsit.
Els dispositius de cobriment i tancament utilitzats en zones de circulació de vianants i/o de vehicles, s'han de classificar segons la norma UNE-EN 124, en alguna de les classes següents:
- Classe A 15: Zones susceptibles de ser utilitzades només per vianants i ciclistes.
- Classe B 125: Voreres, zones de vianants i superfícies semblants, àrees d'estacionament i aparcaments de varis pisos per a cotxes.
- Classe C 250: Vorals i cunetes de carrers, que mesurada a partir de la vorada de la vorera s'extèn en un màxim de 0,5 m sobre la calçada i 0,2 m sobre la vorera
- Classe D 400: Calçades de carreteres (inclòs carrers de vianants), vorals estabilitzats i zones d'aparcament per a tot tipus de vehícles.
- Classe E 600: Zones per les que circul·len vehicles de gran tonelatje (paviments d'aeroports, molls, etc.).
- Classe F 900: Zones sotmeses a càrregues particularment elevades (paviments d'aeroports)
Tots els elements que formen el dispositiu han d'estar protegits contra la corrossió.
El dispositiu ha d'estar lliure de defectes que puguin perjudicar el seu bon estat per tal de ser utilitzat.
Les tapes o reixes metàl·liques, han de tenir la superfície superior antilliscant.
Quan estiguin combinat un metall amb el formigó, o qualsevol altre material, ambdós han de tenir una adherència satisfactoria.
Els dispositius han de ser compatibles amb els seus assentaments. El conjunt no ha de produir soroll al trepitjar-lo.
Les tapes o reixes han d'estar asegurades en la seva posició contra el desplaçament degut al trànsit amb una fondària d'encastament suficient o amb un dispositiu de tancament.
La tapa o reixa ha de quedar asegurada dins del bastiment per algún dels següents procediments:
- Amb un dispositiu de tanca
- Amb suficient massa superficial
- Amb una característica específica en el diseny
El disseny d'aquests procediments ha de permetre que la tapa o reixa es pugui obrir amb una eina d'us normal.
El disseny del conjunt ha de garantir la posició correcta de la tapa o reixa en relació amb el bastiment.
S'han de preveure dispositius que permetin garantir un desbloquejament de la tapa o reixa i la seva obertura.
La tapa o reixa ha de recolzar-se en el bastiment en tot el seu perímetre. La pressió del recolzament corresponent a la càrrega d'assaig no ha de superar els 7,5 N/mm2. El recolzament ha de contribuir a l'estabilitat de la reixa o tapa en condicions d'us.
L'alçària del bastiment dels dispositus de tancament de les classes D 400, E 600 i F 900, ha de ser com a mínim de 100 mm.
La superfície superior de les reixes, tapes i bastiment ha de ser plana, només les reixes de la classe D 400 poden tenir una superfície cóncava.
La franquicia total entre els diferents elements dels dispositius de cobriment i tancament, han de complir les especificacions següents:
- Un o dos elements:
- Pas lliure <= 400 mm: =< 7 mm

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 493 de 545

- Pas lliure > 400 mm: =< 9 mm
- Tres o més elements:
- Franquícia del conjunt: <= 15 mm
- Franquícia de cada element individual: <= 5 mm
Fondària d'encastament (classes D 400 a F 900): >= 50 mm
Toleràncies:
- Planor: ± 1% del pas lliure; <= 6 mm
- Dimensions: ± 1 mm
- Guerxament: ± 2 mm
Si el dispositiu de tancament te forats de ventilació, aquests han de complir les condicions següents:
Superfície de ventilació:
- Pas lliure <= 600 mm: >= 5% de la superfície d'un cercle, amb un diàmetre igual a la pas lliure
- Pas lliure > 600 mm: >= 140 cm2
Dimensions dels forats de ventilació:
- Ranures:
- Llargària: <= 170 mm
- Amplària:
- Classes A 15 a B 125: 18-25 mm
- Classes C 250 a F 900: 18-32 mm
- Forats:
- Diàmetre:
- Classes A 15 a B 125: 18-38 mm
- Classes C 250 a F 900: 30-38 mm
BASTIMENT AMB REIXA O TAPA PRACTICABLE:
El conjunt ha d'obrir i tancar correctament.
Un cop tancada, la tapa o reixa ha de quedar enrasada amb el bastiment.
L'angle respecte a la horitzontal, de la reixa oberta, ha de ser com a mínim de 100º.
REIXA:
Les dimensions dels intervals entre brèndoles han d'estar determinades en funció de la capacitat de desgüàs de la reixa i han d'estar uniformement repartits en l'obertura lliure.
La superfície d'absorció no ha de ser menor que el 30% de l'obertura lliure.
L'amplària i llargària màxims dels espais entre brèndoles, ha de complir l'especificat a l'apartat 7.9.1 i 7.9.2 de l'UNE-EN 124.
ELEMENTS AMB RECOBRIMENT DE PINTURA BITUMINOSA:
El recobriment de pintura bituminosa, ha de formar una capa contínua que ha de cobrir a l'element completament.
Ha de tenir un color, una lluentor i una textura uniformes.
La pintura ha d'estar ben adherida al suport, no ha de tenir bullofes, escrostonament, ni altres defectes superficials.
ELEMENTS DE FOSA:
La fosa ha de ser gris, de grafit laminar (fosa gris normal, conforme a la norma UNE-EN 1561) o de grafit esferoïdal (fosa nodular o dúctil, conforme a la norma UNE-EN 1563).
Les peces han de ser netes, lliures de sorra solta, d'òxid o de qualsevol altre tipus de residu.
No ha de tenir defectes superficials (esquerdes, rebaves, bufaments, inclusions de sorra, gotes fredes, etc.).
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
BASTIMENT I TAPA O REIXA:
Subministrament: Embalats en caixes. Cada caixa ha de portar escrit el nombre de peces que conté i les seves dimensions.
Emmagatzematge: En posició horitzontal sobre superfícies planes i rígides per tal d'evitar deformacions o danys que alterin les seves característiques.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
BASTIMENT I TAPA O BASTIMENT I REIXA:
UNE-EN 124:1995 Dispositivos de cubrimiento y de cierre para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Principios de construcción, ensayos de tipo, marcado, control de calidad.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
La tapa o reixa i el bastiment han de tenir marcades de forma indeleble les indicacions següents:
- El codi de la norma UNE EN 124
- La classe segons la norma UNE EN 124
- El nom o sigles de fabricant i el lloc de fabricació
- Referència, marca o certificació si en tè
OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS, TAPES I REIXES DE FOSA:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les condicions del plec.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les operacions de control s'han de realitzar segons les indicacions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptarà l'ús de materials que no arribin acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant.
En cas de disconformitat d'un control geomètric o de pes, es rebutjarà la peça assajada i s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces, i en cas de seguir observant deficiències, fins al 100% del subministrament.

PD5R - Familia D5R

PD5R6S23 - Caixa per a embornal de formigó prefabricada de 100x50x85 cm de mides interiors i amb parets i solera de 15 cm de gruix, col·locada (PD55-E3NQ0001)
Especificació

SPB\1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Execució de caixa per a embornals o interceptors, sobre solera de formigó.
S'han considerat els materials següents:
Caixa de formigó
Caixa de maó calat arrebossada i lliscada i eventualment esquerdejada per fora
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
En caixa de formigó:
Comprovació de la superfície d'assentament
Col·locació del formigó de la solera
Muntatge de l'encofrat
Preparació de la trobada de la caixa amb el tub de desguàs
Col·locació del formigó de la caixa
Desmuntatge de l'encofrat
Cura del formigó
En caixa de maó:
Comprovació de la superfície d'assentament
Col·locació del formigó de la solera
Col·locació dels maons amb morter
Preparació de la trobada de la caixa amb el tub de desguàs
Arrebossat i lliscat de l'interior de la caixa
Esquerdejat exterior de la caixa, en el seu cas
CONDICIONS GENERALS:
La solera ha de quedar plana, anivellada i a la fondària prevista a la DT.
La caixa ha de quedar aplomada i ben assentada sobre la solera.
El nivell del coronament ha de permetre la col·locació del bastiment i la reixa enrasats amb el paviment o zona adjacent sense sobresortir d'ella.
El forat per al pas del tub de desguàs ha de quedar preparat.
Els angles interiors han de ser arrodonits.
La caixa acabada ha d'estar neta de qualsevol tipus de residu.
Toleràncies d'execució:
Desviació lateral:
Línia de l'eix: ± 24 mm
Dimensions interiors: ± 5 D, < 12 mm
(D = la dimensió interior màxima expressada en m)
Nivell soleres: ± 12 mm
Gruix (e):
e <= 30 cm: + 0,05 e (<= 12 mm), - 8 mm

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 494 de 545

e > 30 cm: + 0,05 e (<= 16 mm), - 0,025 e (<= -10 mm)
CAIXA DE FORMIGÓ:
El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.
La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08
CAIXA DE MAÓ:
Els maons han d'estar col·locats a trencajunts i les filades han de ser horitzontals.
Els junts han d'estar plens de morter.
La superfície interior ha de quedar revestida amb un arrebossat de gruix uniforme i ben adherit a la paret, i acabada amb un lliscat de pasta de pòrtland. El revestiment ha de ser llis, sense fissures, forats o altres defectes.
Gruix dels junts: <= 1,5 cm
Gruix de l'arrebossat i del lliscat: 1,1 cm
Toleràncies d'execució:
Horitzontalitat de les filades: ± 2 mm/m
Gruix de l'arrebossat i del lliscat: ± 2 mm
ESQUERDEJAT EXTERIOR:
La superfície exterior ha de quedar coberta sense discontinuïtats amb un esquerdejat ben adherit a la paret.
Gruix de l'arrebossat esquerdejat: <= 1,8 cm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C, sense pluja.
CAIXA DE FORMIGÓ:
No pot transcórrer més d'1,5 hora des de la fabricació del formigó fins el formigonament, a menys que la DF ho cregui convenient per aplicar medis que retardin l'adormiment.
L'abocada s'ha de fer des d'una alçària petita i sense que es produeixin disgregacions.
CAIXA DE MAÓ:
Els maons que s'han de col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.
L'obra s'ha d'aixecar per filades senceres.
L'arrebossat s'ha d'aplicar un cop sanejades i humitejades les superfícies que l'han de rebre.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
EMBORNALS:
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).
Orden de 14 de mayo de 1990 por la que se aprueba la Instrucción de carreteras 5.2-1C «Drenaje superficial».
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
\

PD7F- - Familia D7F-

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PD7F-EKQ6.

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

Conduccions col·locades al fons de la rasa per a anar soterrades, amb tubs de formigó armat prefabricats per a transport i distribució de fluids a pressió i la col·locació d'accessoris de formigó armat reforçats amb camisa d'acer, units amb soldadura i posteriorment argollats amb anella de formigó armat.
S'han considerat els graus de dificultat de muntatge per als tubs, següents:
- Grau mitjà, que correspon a una xarxa equilibrada en trams lineals i amb accessoris (distribucions d'aigua, gas, calefacció, etc.)
- Sense especificació del grau de dificultat que correspon a una xarxa on es poden donar trams lineals, equilibrats i amb predomini d'accessoris indistintament al llarg del seu recorregut (instal·lacions d'obres d'enginyeria civil, etc.)
S'han considerat els tipus d'unió següents:
- Unió encadellada o de campana, ambdues amb anella elastomèrica
- Unió soldada i argollada amb formigó armat (per a tubs amb camisa d'acer)
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Comprovació i preparació del pla de suport (en canalitzacions per soterrar)
- Replanteig de la conducció
- Col·locació de l'element en la seva posició definitiva
- Execució de totes les unions necessàries
- Neteja de la canonada
- Retirada de l'obra de retalls de tubs, materials per a junts, etc.
No s'inclou, en les instal·lacions sense especificació del grau de dificultat, la col·locació d'accessoris. La variació del grau de dificultat en els diferents trams de la xarxa no permet fixar la repercussió d'accessoris; per això, la seva col·locació es considera una unitat d'obra diferent.
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Els tubs han de seguir les alineacions indicades a la DT. Han de quedar a la rasant prevista i amb el pendent definit per a cada tram.
Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.
En les unions soldades i argollades, els junts entre els tubs han d'estar fets per soldadura de la camisa d'acer i argollat exterior de formigó armat. La soldadura pot fer-se per l'exterior o per l'interior del tub, no pels dos costats.
En les unions encadellades amb anella elastomèrica d'estanquitat, la unió entre els tubs ha d'estar feta per penetració d'un extrem dins de l'altre amb l'interposició d'una anella de goma col·locada prèviament a l'allotjament adequat de l'extrem de diàmetre exterior més petit.
El junt entre els tubs és correcte si els diàmetres interiors queden alineats. S'accepta un ressalt <= 3 mm.
COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
Ha d'estar situat sobre un llit de recolzament, la composició i el gruix del qual han de complir l'especificat en la DT.
Han de quedar centrats i alineats dins de la rasa.
Si la canonada té un pendent >= 25% ha d'estar fixada mitjançant brides metàl·liques ancorades a daus massissos de formigó.
La canonada ha de quedar protegida dels efectes de les càrregues exteriors, del trànsit (en el seu cas), inundacions de la rasa i de les variacions tèrmiques.
Per tal de contrarestar les reaccions axials que es produeixen en circular el fluid, els punts singulars (corbes, reduccions, etc.), han d'estar ancorades a daus massissos de formigó.
En cas de coincidència de canonades d'aigua potable i de sanejament, les d'aigua potable han de passar per un pla superior a les de sanejament i han d'anar separades tangencialment 100 cm.
Per damunt del tub s'ha de fer un reblert de terres compactades, que han de complir l'especificat en el seu plec de condicions.
Distància de la generatriu superior del tub a la superfície:
- En zones amb trànsit rodat: >= 100 cm
- En zones sense trànsit rodat: >= 60 cm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de forma que no rebin cops.
Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.
La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.
Cada cop que s'interromp el muntatge, cal tapar els extrems oberts.
El lubricant que s'utilitzi per a les operacions d'unió dels tubs no ha de ser agressiu per al material del tub ni per a l'anella elastomèrica, fins i tot a temperatures elevades de l'efluent.
El procés d'execució dels junts ha de ser prèviament acceptat per la DF.
Un cop acabada la instal·lació s'ha de netejar interiorment i fer-hi passar un dissolvent d'olis i greixos, i finalment aigua, utilitzant els desguassos previstos per a aquestes operacions.
En el cas que la canonada sigui per abastament d'aigua, cal fer un tractament de depuració bacteriològic després de rentar-la.
Si es produeixen fuites apreciables durant la prova d'estanquitat, el contractista ha de corregir els defectes i procedir de nou a fer la prova.
COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
Abans de baixar els elements a la rasa la DF ha d'examinar-los, rebutjant els que presentin algun defecte.

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 495 de 545

Abans de la col·locació dels elements cal comprovar que la rasant, l'amplària, la fondària i el nivell freàtic de la rasa corresponen als especificats en la DT. En cas contrari cal avisar la DF.
Durant el procés de col·locació no s'han de produir desperfectes en la superfície del tub. Es recomana la suspensió del tub per mitjà de bragues de cinta ampla amb el recobriment adequat.
El fons de la rasa ha d'estar net abans de baixar els elements.
L'amplària de la rasa ha de ser més gran que el diàmetre de l'element més 60 cm.
Si la canonada té un pendent > 10% s'ha de muntar en sentit ascendent. Si no es pot fer d'aquesta manera, cal fixar-la provisionalment per evitar el lliscament dels tubs.
En cas d'interrompre's la col·locació dels tubs s'ha d'evitar la seva obstrucció i s'ha d'assegurar el seu desguàs. Quan es reprenguin els treballs s'ha de comprovar que no s'hagi introduït cap cos estrany a l'interior dels tubs.
Els tubs s'han de calçar i colzar per a impedir el seu moviment.
Col·locats els elements al fons de la rasa, s'ha de comprovar que el seu interior és lliure d'elements que puguin impedir el seu assentament o funcionament correctes (terres, pedres, eines de treball, etc.).
Les canonades i les rases s'han de mantenir lliures d'aigua, esgotant amb bomba o deixant desguassos a l'excavació.
No s'han de muntar trams de més de 100 m de llarg sense fer un reblert parcial de la rasa deixant el junts descoberts. Aquest reblert ha de complir les especificacions tècniques del reblert de la rasa.
Un cop situada la canonada a la rasa, parcialment reblerta excepte a les unions, s'han de fer les proves de pressió interior i d'estanquitat segons la normativa vigent.
Si es produeixen fuites apreciables durant la prova d'estanquitat, el contractista ha de corregir els defectes i procedir de nou a fer la prova.
No es pot procedir al reblert de les rases sense l'autorització expressa de la DF.
Els daus d'ancoratge s'han de fer una vegada enllestida la instal·lació. S'han de col·locar de forma que els junts de les canonades i dels accessoris siguin accessibles per a la seva reparació.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
TUBS:
m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat.
En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar.
COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

PD7F- - Familia D7F-

PD7F-EKQ6 - Tub de formigó armat de 1500 mm de diàmetre nominal classe 3, segons ASTM C 76 amb unió encadellada amb anella elastomèrica, col·locat al fons de la rasa
Especificació

SPB\1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació de claveguera o col·lector amb tubs de formigó amb unió de campana amb anella elastomèrica.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Comprovació del llit de recolzament
Col·locació dels tubs
Col·locació de l'anella elastomèrica
Unió dels tubs
Realització de proves sobre la canonada instal·lada
CONDICIONS GENERALS:
El tub ha de seguir les alineacions indicades a la DT. Ha de quedar a la rasant prevista i amb el pendent definit per a cada tram.
Han de quedar centrats i alineats dins de la rasa.
Ha d'estar situat sobre un llit de recolzament, la composició i el gruix del qual han de complir l'especificat en la DT.
La unió entre els tubs amb anella elastomèrica ha d'estar feta per penetració d'un extrem dins de l'altre amb l'interposició d'una anella de goma col·locada prèviament a l'allotjament adequat de l'extrem de diàmetre exterior més petit.
El junt entre els tubs és correcte si els diàmetres interiors queden alineats. S'accepta un ressalt <= 3 mm.
Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.
La canonada ha de quedar protegida dels efectes de les càrregues exteriors, del trànsit (en el seu cas), inundacions de la rasa i de les variacions tèrmiques.
En cas de coincidència de canonades d'aigua potable i de sanejament, les d'aigua potable han de passar per un pla superior a les de sanejament i han d'anar separades tangencialment 100 cm.
Un cop instal·lada la canonada, i abans del reblert de la rasa, han de quedar fetes satisfactòriament les proves de pressió interior i d'estanquitat en els trams que especifiqui la DF.
Per damunt del tub s'ha de fer un reblert de terres compactades, que han de complir l'especificat en el seu plec de condicions.
Distància de la generatriu superior del tub a la superfície:
En zones amb trànsit rodat: >= 100 cm
En zones sense trànsit rodat: >= 60 cm
Amplària de la rasa :
Tubs circulars: >= diàmetre nominal + 40 cm
Tubs ovoides: >= diàmetre menor + 40 cm
Pressió de la prova d'estanquitat: <= 1 bar
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Abans de baixar els elements a la rasa la DF ha d'examinar-los, rebutjant els que presentin algun defecte.
Abans de la col·locació dels elements cal comprovar que la rasant, l'amplària, la fondària i el nivell freàtic de la rasa corresponen als especificats en la DT. En cas contrari cal avisar la DF.
La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de forma que no rebin cops.
El fons de la rasa ha d'estar net abans de baixar els elements.
Durant el procés de col·locació no s'han de produir desperfectes en la superfície del tub. Es recomana la suspensió del tub per mitjà de bragues de cinta ampla amb el recobriment adequat.
Les tuberies i rases s'han de mantenir lliures d'aigua, per això és de bona pràctica muntar els tubs en sentit ascendent, assegurant el desguàs dels punts baixos.
Els tubs s'han de calçar i colzar per a impedir el seu moviment.
Col·locats els elements al fons de la rasa, s'ha de comprovar que el seu interior és lliure d'elements que puguin impedir el seu assentament o funcionament correctes (terres, pedres, eines de treball, etc.).
En cas d'interrompre's la col·locació dels tubs s'ha d'evitar la seva obstrucció i s'ha d'assegurar el seu desguàs. Quan es reprenguin els treballs s'ha de comprovar que no s'hagi introduït cap cos estrany a l'interior dels tubs.
Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.
El lubricant que s'utilitzi per a les operacions d'unió dels tubs amb anella elastomèrica no ha de ser agressiu pel material del tub ni per a l'anella elastomèrica, fins i tot a temperatures elevades de l'efluent.
La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.
No s'han de muntar trams de més de 100 m de llarg sense fer un reblert parcial de la rasa deixant el junts descoberts. Aquest reblert ha de complir les especificacions tècniques del reblert de la rasa.
Un cop situada la canonada a la rasa, parcialment reblerta excepte a les unions, s'han de fer les proves de pressió interior i d'estanquitat segons la normativa vigent.
Si es produeixen fuites apreciables durant la prova d'estanquitat, el contractista ha de corregir els defectes i procedir de nou a fer la prova.
No es pot procedir al reblert de les rases sense l'autorització expressa de la DF.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat.
Aquest criteri inclou les despeses associades a la realització de les proves sobre la canonada instal·lada.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Orden de 15 de septiembre de 1986 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales de Tuberias de Saneamiento de Poblaciones.

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 496 de 545

Orden de 21 de junio de 1965 por la que se aprueba la Instrucción de la Dirección General de Carreteras 5.1.IC «Drenaje» que figura como anejo a esta Orden.
Orden de 14 de mayo de 1990 por la que se aprueba la Instrucción de carreteras 5.2-1C «Drenaje superficial».
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la base sobre la que s'assentaran els tubs i comprovació de les toleràncies d'execució, en especial en referència a les pendents.
Inspecció visual de les peces abans de la seva col·locació, rebutjant les que presentin defectes.
Control visual de les alineacions dels tubs col·locats i dels elements singulars, com ara unions amb pous i arquetes.
Control d'execució del reblert (veure plec corresponent)
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Un cop finalitzada l'obra i abans de la recepció provisional, es comprovarà el bon funcionament de la xarxa abocant aigua en els pous de registre de capçalera o, mitjançant les cambres de descàrrega si existissin, verificant el pas correcte d'aigua en els pous de registre aigües avall.
En el cas de tubs en xarxa de clavegueram, es realitzaran, a més, les següents proves:
Prova de funcionament de la xarxa amb la realització de proves d'estanquitat sobre un 10 % de la seva longitud com a mínim (PPTG Tuberías de saneamiento de poblaciones (MOPU)).
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció de les irregularitats observades a càrrec del contractista.
\

PDBP - Familia DBP

PDBPJ523 - Formació de pou de registre per a sanejament sobre el col·lector de formigó armat (de secció rectangular o circular) del torrent del Perer, de Ø 1000mm. Inclou: Realització de forat circular en la llosa superior del col·lector de formigó del torrent, amb la corresponent retirada de runes, transport i gestió de residus a centre autoritzat; realització de la base de formigó pel pou per a la seva adaptació al col·lector; formació de paret per a pou circular de D= 100 cm amb peces prefabricades de formigó, col·locades amb morter mixt 1:2:10; con per a pou de registre prefabricat de Ø 1000mm a la base i 650mm a la part superior i de 850mm. d'altura, amb peces prefabricades de formigó, col·locades amb morter mixt 1:2:10; bastiment circular de fosa dúctil per a pou de registre i tapa abatible i amb tanca, pas lliure de 600 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter; graons per a pou de registre amb acer galvanitzat, de 300x400x300 mm, amb rodó de D=25 mm, col·locat amb morter mixt 1:2:10 cada 300mm. (PDB7-8F5D0001)
Especificació

SPB\1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació de parets per a pous de registre circulars, quadrats o rectangulars i la col·locació dels elements complementaris.
S'han considerat els materials següents per a les parets del pou:
Maons ceràmics agafats amb morter, amb arrebossat i lliscat interior de la paret i eventualment, esquerdejat exterior
Peces prefabricades de formigó agafades amb morter
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Parets:
Comprovació de la superfície de recolzament
Col/locació de les peces agafades amb morter
Acabat de les parets, en el seu cas
Comprovació de l'estanquitat del pou

PARET PER A POU:
El pou ha de ser estable i resistent.
Les parets del pou han de quedar aplomades, excepte en el tram previ al coronament, on s'ha d'anar reduint les dimensions del pou fins arribar a les de la tapa.
Les generatrius o la cara corresponents als graons d'accés han de quedar aplomades de dalt a baix.
Els junts han d'estar plens de morter.
El nivell del coronament ha de permetre la col·locació del bastiment i la tapa enrasats amb el paviment.
La superfície interior ha de ser llisa i estanca.
Han de quedar preparats els orificis, a diferent nivell, d'entrada i sortida de la conducció.
Toleràncies d'execució:
Secció interior del pou: ± 50 mm
Aplomat total: ± 10 mm
PARET DE PECES PREFABRICADES DE FORMIGÓ:
La paret ha d'estar constituïda per peces prefabricades de formigó agafades amb morter, recolzades a sobre d'un element resistent.
La peça superior ha de ser reductora per a passar de les dimensions del pou a les de la tapa.
PARET DE MAÓ:
Els maons han d'estar col·locats a trencajunts i les filades han de ser horitzontals.
La paret ha de quedar recolzada sobre una solera de formigó.
La superfície interior ha de quedar revestida amb un arrebossat de gruix uniforme i ben adherit a la paret, i acabat amb un lliscat de pasta de ciment pòrtland.
El revestiment, un cop sec, ha de ser llis, sense fissures, forats o d'altres defectes. No ha de ser polsegós.
Gruix dels junts: <= 1,5 cm
Gruix de l'arrebossat i el lliscat: <= 2 cm
Toleràncies d'execució:
Horitzontalitat de les filades: ± 2 mm/m
Gruix de l'arrebossat i el lliscat: ± 2 mm
PARET EXTERIOR ACABADA AMB UN ESQUERDEJAT EXTERIOR:
La superfície exterior ha de quedar coberta sense discontinuïtats amb un esquerdejat ben adherit a la paret.
Gruix de l'esquerdejat: <= 1,8 cm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
PARET PER A POU:
Els treballs s'han de fer a una temperatura ambient entre 5°C i 35°C, sense pluja.
PARET DE PECES PREFABRICADES DE FORMIGÓ:
La col·locació s'ha de realitzar sense que les peces rebin cops.
PARET DE MAÓ:
Els maons per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.
L'obra s'ha d'aixecar per filades senceres.
Els arrebossats s'han d'aplicar un cop sanejades i humitejades les superfícies que els han de rebre.
El lliscat s'ha de fer en una sola operació.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
PARET PER A POU:
m de fondària amidada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Salubridad DB-HS.
Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).
\

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 497 de 545

PDG0- - Familia DG0-

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PDG0-CTH0,PDG0-CTGV.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Canalitzacions soterrades per a xarxes de distribució d'electricitat amb cables elèctrics aïllats de fins a 1000 V en corrent alterna o 1500 V en corrent continua, formades per un o mes tubs col·locats al fons d'una rasa entre pericons o cambres de connexió.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja i preparació del fons de la rasa
- Col·locació dels tubs a la rasa utilitzant separadors
- Col·locació dels connectors entre tubs si cal
- Col·locació d'obturadors als extrems dels tubs que entren als pericons o cambres
- Reblert de la rasa fins a cobrir els tubs l'alçada indicada en funció del tipus de reblert i us de la canalització
- Col·locació dels elements de senyalització i/o protecció dels tubs
CONDICIONS GENERALS:
El traçat de la canalització, el número de tubs, els seus diàmetres i la disposició dels mateixos han de ser els indicats a la DT amb les modificacions aprovades per la DF.
La canalització ha de ser recta, o amb curvatures de gran radi. Els canvis de direcció s'han de fer utilitzant pericons.
La fondària fins a la part superior del tub més proper a la superfície (h) ha de ser:
- Tubs en vorera o en terra: h > 0,6 m
- Tubs en calçada: h > 0,8 m
La canalització ha de respectar les distàncies i posició respecte altres canalitzacions en els punts de creuament, proximitat i paral·lelisme que indica la norma (RLAT 2008)
Recobriment dels conductes protegits amb sorra:
- Inferior >= 5 cm
- Laterals: >= 7,5 cm
- Superior: >= 25 cm
Recobriment dels conductes protegits amb formigó:
- Inferior >= 5 cm
- Laterals: >= 5 cm
- Superior: >= 5 cm
Els tubs s'han de situar regularment distribuïts dins la rasa.
No hi ha d'haver contactes entre els tubs.
Les unions entre tubs han de garantir la estanqueïtat a la pressió de disseny, que sigui adequada per al sistema previst d'introducció dels cables als tubs.
Els extrems dels tubs han de penetrar dins dels pericons o cambres, i la unió entre els tubs i les parets del pericó ha de ser estanca.
S'ha de col·locar una guia dins de cada tub entre pericons o cambres i un obturador a cada un dels extrems del tub per evitar la entrada d'aigua o llots al tub.
Les canalitzacions han d'estar senyalitzades amb una banda o malla plàstica situada 25 cm per sobre de la generatriu superior del tub més alt.
Quan els tubs estiguin recoberts de sorra s'ha de col·locar una protecció amb plaques rígides que suportin un impacte puntual d'una energia de 20 J i que cobreixin la projecció en planta del conductes.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
S'ha de treballar a una temperatura superior a 5°C i sense pluja.
Abans de col·locar cap tub a la rasa cal verificar les condicions del fons de la mateixa (rasant, existència de pedres, etc).
S'ha de treballar amb la rasa lliure d'aigua, s'ha d'evitar que entri mentre dura el procés de col·locació dels tubs i especialment que entri aigua dins dels tubs.
El traçat dels tubs ha de ser recte, i cal eliminar les deformacions produïdes per les bobines, els canvis de temperatura, etc, i fer el reblert al voltant dels tubs el mes aviat possible després de la col·locació a la rasa.
Si s'han de fer unions de tubs, cal que qualsevol unió estigui a mes d'un metre de distancia d'altre.
Abans de tapar la rasa, amb els tubs recoberts pel material de reblert, cal verificar cada un dels conductes passant un mandrí de la forma i dimensions indicats al apartat 7.6 de la UNE 133100-1.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 223/2008, de 15 de febrero, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09.
REBLERT DE LA RASA AMB FORMIGÓ:
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Control de l'excavació de la rasa. Comprovació topogràfica de les alineacions.
Inspecció visual del fons de la rasa sobre la que s'assentaran els tubs i comprovació de les toleràncies d'execució.
Inspecció visual dels tubs abans de la seva col·locació, rebutjant els que presentin defectes.
Control de l'execució del dau de formigó de recobriment.
Control d'execució del reblert (veure plec corresponent)
Control de la estanquitat a la pressió de treball de les canalitzacions.
Control de la geometria interior amb el mandrí.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

PDK1- - Familia DK1-

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PDK1-DXA5,PDK1-DXA7,PDK1-DXAA.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Subministrament i col·locació de bastiment i tapa per a pericó.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Comprovació de la superfície de recolzament
- Col·locació del morter d'anivellament
- Col·locació del conjunt de bastiment i tapa, agafat amb morter
CONDICIONS GENERALS:
El bastiment col·locat ha de quedar ben assentat sobre les parets de l'element que s'ha de tapar, anivellades prèviament amb morter.
Ha de quedar sòlidament travat per una anella perimetral de morter.
L'anella no ha de provocar el trencament del paviment perimetral i no ha de sortir lateralment de les parets del pou.
La tapa ha de quedar recolzada a sobre del bastiment a tot el seu perímetre. No ha de tenir moviments que puguin provocar el seu trencament per impacte o bé produir sorolls.
Un cop col·locada la tapa, el dispositiu de fixació ha de garantir que només podrà ser retirada per personal autoritzat i que no podrà tenir desplaçaments accidentals.
Les tapes practicables, han d'obrir i tancar correctament.
La part superior del bastiment i la tapa ha de quedar al mateix pla que el paviment perimetral i mantenir el seu pendent.
Toleràncies d'execució:
- Nivell entre la tapa i el paviment: ± 2 mm
- Ajust lateral entre bastiment i tapa: ± 4 mm
- Nivell entre tapa i paviment: ± 5 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
El procés de col·locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides per al material.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 498 de 545

generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS I TAPES DE FOSA:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Seguiment del procés de col·locació.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS I TAPES DE FOSA:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció de les condicions d'assentament del bastiment
- Comprovació de les toleràncies d'ajust i de nivell respecte al paviment
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
El control es realitzarà sobre totes les unitats existents a l'obra.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

PDK4- - Familia DK4-

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PDK4-AJS4,PDK4-AJS7,PDK4-AJS5,PDK4-AJRZ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Pericó per a registre de canalitzacions de serveis
S'han considerat els tipus següents:
- Pericó de formigó prefabricat amb tapa (si és el cas), sobre solera de formigó o llit de grava, i reblert lateral amb terres.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Pericó de formigó prefabricat:
- Comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó o de la grava de la solera
- Formació de forats per a connexionat tubs
- Preparació per a la col·locació del marc de la tapa
- Acoblament dels tubs
- Reblert lateral amb terres
- Col·locació de la tapa en el seu cas
CONDICIONS GENERALS:
La solera ha de quedar plana, anivellada i a la fondària prevista a la DT.
Toleràncies d'execució:
- Nivell de la solera: ± 20 mm
PERICONS PREFABRICATS:
El pericó ha de quedar ben subjectat a la solera.
El nivell del coronament ha de permetre la col·locació del bastiment i la reixa enrasats amb el paviment o zona adjacent sense sobresortir d'ella.
El forat per al pas del tub de desguàs ha de quedar preparat.
La tapa (si és el cas) serà dissenyada per tal que pugui suportar el pas del trànsit i es prendran les mesures necessàries per tal d'evitar el seu desplaçament o el seu robatori.
Gruix de la solera: >= 10 cm
Toleràncies d'execució:
- Planor: ± 5 mm/m
- Escairat: ±5 mm respecte el rectangle teòric
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
El procés de col·locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides per al material.
Es realitzarà una prova d'estanquitat en el cas que la DF ho consideri necessari.
PERICONS PREFABRICATS:
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C, sense pluja.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

PDKQ - Familia DKQ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PDKQAZ23.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Pericó per a registre de canalitzacions de serveis
S'han considerat els tipus següents:
- Pericó de formigó prefabricat amb tapa (si és el cas), sobre solera de formigó o llit de grava, i reblert lateral amb terres.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Pericó de formigó prefabricat:
- Comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó o de la grava de la solera
- Formació de forats per a connexionat tubs
- Preparació per a la col·locació del marc de la tapa
- Acoblament dels tubs
- Reblert lateral amb terres
- Col·locació de la tapa en el seu cas
CONDICIONS GENERALS:
La solera ha de quedar plana, anivellada i a la fondària prevista a la DT.
Toleràncies d'execució:
- Nivell de la solera: ± 20 mm
PERICONS PREFABRICATS:
El pericó ha de quedar ben subjectat a la solera.
El nivell del coronament ha de permetre la col·locació del bastiment i la reixa enrasats amb el paviment o zona adjacent sense sobresortir d'ella.
El forat per al pas del tub de desguàs ha de quedar preparat.
La tapa (si és el cas) serà dissenyada per tal que pugui suportar el pas del trànsit i es prendran les mesures necessàries per tal d'evitar el seu desplaçament o el seu robatori.
Gruix de la solera: >= 10 cm
Toleràncies d'execució:
- Planor: ± 5 mm/m
- Escairat: ±5 mm respecte el rectangle teòric
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
El procés de col·locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides per al material.
Es realitzarà una prova d'estanquitat en el cas que la DF ho consideri necessari.
PERICONS PREFABRICATS:
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C, sense pluja.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 499 de 545

PDKV - Familia DKV

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PDKVTB23,PDKVTB24.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Dispositius de cobriment i tancament per a pous, pericons, embornals o interceptors i materials complementaris per a pous de registre.
S'han considerat els elements següents:
- Bastiment i tapa per a pous i pericons de registre de canalitzacions
S'han considerat els materials següents per a tapes i reixes
- Fosa gris
- Fosa dúctil
- Acer
BASTIMENT I TAPA O BASTIMENT I REIXA:
La peça ha de tenir la forma i els gruixos adequats per a suportar les càrregues del trànsit.
Els dispositius de cobriment i tancament utilitzats en zones de circulació de vianants i/o de vehicles, s'han de classificar segons la norma UNE-EN 124, en alguna de les classes següents:
- Classe A 15: Zones susceptibles de ser utilitzades només per vianants i ciclistes.
- Classe B 125: Voreres, zones de vianants i superfícies semblants, àrees d'estacionament i aparcaments de varis pisos per a cotxes.
- Classe C 250: Vorals i cunetes de carrers, que mesurada a partir de la vorada de la vorera s'extèn en un màxim de 0,5 m sobre la calçada i 0,2 m sobre la vorera
- Classe D 400: Calçades de carreteres (inclòs carrers de vianants), vorals estabilitzats i zones d'aparcament per a tot tipus de vehícles.
- Classe E 600: Zones per les que circul·len vehicles de gran tonelatje (paviments d'aeroports, molls, etc.).
- Classe F 900: Zones sotmeses a càrregues particularment elevades (paviments d'aeroports)
Tots els elements que formen el dispositiu han d'estar protegits contra la corrossió.
El dispositiu ha d'estar lliure de defectes que puguin perjudicar el seu bon estat per tal de ser utilitzat.
Les tapes o reixes metàl·liques, han de tenir la superfície superior antilliscant.
Quan estiguin combinat un metall amb el formigó, o qualsevol altre material, ambdós han de tenir una adherència satisfactoria.
Els dispositius han de ser compatibles amb els seus assentaments. El conjunt no ha de produir soroll al trepitjar-lo.
Les tapes o reixes han d'estar assegurades en la seva posició contra el desplaçament degut al trànsit amb una fondària d'encastament suficient o amb un dispositiu de tancament.
La tapa o reixa ha de quedar asegurada dins del bastiment per algún dels següents procediments:
- Amb un dispositiu de tanca
- Amb suficient massa superficial
- Amb una característica específica en el diseny
El disseny d'aquests procediments ha de permetre que la tapa o reixa es pugui obrir amb una eina d'us normal.
El disseny del conjunt ha de garantir la posició correcta de la tapa o reixa en relació amb el bastiment.
S'han de preveure dispositius que permetin garantir un desbloquejament de la tapa o reixa i la seva obertura.
La tapa o reixa ha de recolzar-se en el bastiment en tot el seu perímetre. La pressió del recolzament corresponent a la càrrega d'assaig no ha de superar els 7,5 N/mm2. El recolzament ha de contribuir a l'estabilitat de la reixa o tapa en condicions d'us.
L'alçària del bastiment dels dispositus de tancament de les classes D 400, E 600 i F 900, ha de ser com a mínim de 100 mm.
La superfície superior de les reixes, tapes i bastiment ha de ser plana, només les reixes de la classe D 400 poden tenir una superfície cóncava.
El pas lliure dels dispositius de tancament utilitzats com a pas d'home, s'han d'ajustar a les normes de seguretat en funció del lloc a on s'instal·lin. En general han de tenir un diàmetre mínim de 600 mm.
La franquicia total entre els diferents elements dels dispositius de cobriment i tancament, han de complir les especificacions següents:
- Un o dos elements:
- Pas lliure <= 400 mm: =< 7 mm
- Pas lliure > 400 mm: =< 9 mm
- Tres o més elements:
- Franquícia del conjunt: <= 15 mm
- Franquícia de cada element individual: <= 5 mm
Fondària d'encastament (classes D 400 a F 900): >= 50 mm
Toleràncies:
- Planor: ± 1% del pas lliure; <= 6 mm
- Dimensions: ± 1 mm
- Guerxament: ± 2 mm
Si el dispositiu de tancament te forats de ventilació, aquests han de complir les condicions següents:
Superfície de ventilació:
- Pas lliure <= 600 mm: >= 5% de la superfície d'un cercle, amb un diàmetre igual a la pas lliure
- Pas lliure > 600 mm: >= 140 cm2
Dimensions dels forats de ventilació:
- Ranures:
- Llargària: <= 170 mm
- Amplària:
- Classes A 15 a B 125: 18-25 mm
- Classes C 250 a F 900: 18-32 mm
- Forats:
- Diàmetre:
- Classes A 15 a B 125: 18-38 mm
- Classes C 250 a F 900: 30-38 mm
BASTIMENT AMB REIXA O TAPA PRACTICABLE:
El conjunt ha d'obrir i tancar correctament.
Un cop tancada, la tapa o reixa ha de quedar enrasada amb el bastiment.
L'angle respecte a la horitzontal, de la reixa oberta, ha de ser com a mínim de 100º.
ELEMENTS AMB RECOBRIMENT DE PINTURA BITUMINOSA:
El recobriment de pintura bituminosa, ha de formar una capa contínua que ha de cobrir a l'element completament.
Ha de tenir un color, una lluentor i una textura uniformes.
La pintura ha d'estar ben adherida al suport, no ha de tenir bullofes, escrostonament, ni altres defectes superficials.
DISPOSITIUS DE FORMIGÓ ARMAT:
En els dispositius de tancament de les classes A 15 a D 400 de formigó armat, les arestes i superfícies de contacte entre el bastiment i la tapa, han d'estar protegides amb una xapa de fosa o d'acer galvanitzat en calent.
- A 15: >= 2 mm
- B 125: >= 3 mm
- C 250: >= 5 mm
- D 400: >= 6 mm
- E 600 i F 900: A determinar en funció de cada disseny
Gruix mínim de fosa o d'acer:
Resistència característica a la compressió del formigó després de 28 dies:
- Classe B 15 a F 900: >= 40 N/mm2
- Classe A 15: >= 25 N/mm2
Gruix del recobriment de formigó de l'armadura d'acer: >= 20 mm
ELEMENTS DE FOSA:
La fosa ha de ser gris, de grafit laminar (fosa gris normal, conforme a la norma UNE-EN 1561) o de grafit esferoïdal (fosa nodular o dúctil, conforme a la norma UNE-EN 1563).
Les peces han de ser netes, lliures de sorra solta, d'òxid o de qualsevol altre tipus de residu.
No ha de tenir defectes superficials (esquerdes, rebaves, bufaments, inclusions de sorra, gotes fredes, etc.).
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
BASTIMENT I TAPA O REIXA:
Subministrament: Embalats en caixes. Cada caixa ha de portar escrit el nombre de peces que conté i les seves dimensions.
Emmagatzematge: En posició horitzontal sobre superfícies planes i rígides per tal d'evitar deformacions o danys que alterin les seves característiques.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
BASTIMENT I TAPA O BASTIMENT I REIXA:
UNE-EN 124:1995 Dispositivos de cubrimiento y de cierre para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Principios de construcción, ensayos de tipo, marcado, control de calidad.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
La tapa o reixa i el bastiment han de tenir marcades de forma indeleble les indicacions següents:
- El codi de la norma UNE EN 124
- La classe segons la norma UNE EN 124
- El nom o sigles de fabricant i el lloc de fabricació
- Referència, marca o certificació si en tè
OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS, TAPES I REIXES DE FOSA:

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 500 de 545

Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les condicions del plec.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les operacions de control s'han de realitzar segons les indicacions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptarà l'ús de materials que no arribin acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant.
En cas de disconformitat d'un control geomètric o de pes, es rebutjarà la peça assajada i s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces, i en cas de seguir observant deficiències, fins al 100% del subministrament.

PG12- - Familia G12-

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG12-DHE0.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Caixes de plàstic o metàl·liques, amb grau de protecció normal, estanca, antihumitat o antideflagrant, encastades o muntades superficialment.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació i anivellament
CONDICIONS GENERALS:
La caixa ha de quedar fixada sòlidament al parament per un mínim de quatre punts.
La posició ha de ser la fixada a la DT.
Si la caixa és metàl·lica, ha de quedar connectada a la connexió a terra.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
- Aplomat: ± 2%
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No hi han condicions específiques del procés d'instal·lació.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

PG26- - Familia G26-

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG26-3ANR.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Canal plàstica de PVC rígid amb lateral llis, perforat o ranurat, de dimensions 60x190 mm com a màxim, amb separador o sense i muntada superficialment.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Fixació i nivellació
- Tallat en curves i cantonades
CONDICIONS GENERALS:
El muntatge s'ha de fer mitjançant visos i tacs expansius per a fixar-la al parament.
Les unions dels trams rectes, derivacions, cantonades, etc., de les canals s'han de fer amb peces d'unió fixades amb cargols o reblons.
Les unions han d'estar a 1/5 de la distància entre dos recolzaments.
Els finals de canalització i els trams han d'estar coberts amb tapetes de final de tram.
Nombre de fixacions: >= 3/m
Toleràncies d'instal·lació:
- Nivell o aplomat: <= 2 mm/m, <= 15 mm/total
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No hi han condicions específiques del procés d'instal·lació.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.
La instal·lació inclou les fixacions i les tapes.
Els separadors estan inclosos si està indicat a la PO.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
Comprovació de la correcta implantació de les canalitzacions segons el traçat previst.
Verificar que les dimensions de les canalitzacions s'adeqüen a l'especificat i al que li correspon segons el R.E.B.T., en funció dels conductors instal•lats.
Verificar la correcta suportació i l'ús dels accessoris adequats.
Verificar el grau de protecció IP
Verificar els radis de curvatura, comprovant que no es provoquen reduccions de secció.
Verificar la no existència d'encreuaments i paral•lelismes amb d'altres canalitzacions a distàncies inferiors a l'indicat al R.E.B.T.
Verificar el correcte dimensionament de les caixes de connexió i l'ús dels accessoris adequats.
Verificar la correcta implantació de registres per a un manteniment correcte.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
- Informe amb els resultats dels controls efectuats.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es verificarà per mostreig diferents punts de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

PG2N- - Familia G2N-

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG2N-EUGG.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Tub o conjunt de tubs units entre sí, de polietilè d'alta densitat (PEHD), per allotjar cables de xarxes de comunicacions.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els tubs han d'estar fabricats amb polietilè d'alta densitat (HPDE, PE 50 A), i han de complier els requisits indicats a l'annex C de la norma UNE 133100-1

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 501 de 545

Els tubs tindran un diàmetre que permeti allotjar i retirar fàcilment els cables o subconductes previstos.
La superfície interior ha de ser apreciablement lisa.
Els conductes i els sistemes de empalmament han de suportar, sense pèrdues, una pressió interior mínima de 50 kPa.
Tindran la resistència adequada a la deformació de la seva secció transversal front a les sobrecarregues previstes.
Les ovalacions màximes admissibles son:
Diàmetre 32: 2 mm
Diàmetre: 40 y 50 : 3 mm
Diàmetre: 63: 3,8 mm
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En rotlles.
Emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves característiques.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
UNE 133100-1:2002 Infraestructuras para redes de telecomunicaciones. Parte 1: Canalizaciones subterráneas.

PG2N- - Familia G2N-

PG2N-EUGG - Subministrament i col·locació de conducte de PEHD tritub flexible de Ø 25mm. cadascún amb estriat interior per reduir la fricció durant la instal·lació de la fibra òptica, segons especificacions UNE, col·locat al fons de la rasa. Inclou senyalització banda continua de senyalització per a canalitzacions soterrades de 30 cm d'amplària, de polipropilè.
Especificació

SPB\1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Tub flexible no metàl·lic, de fins a 250 mm de diàmetre nominal, col·locat.
S'han considerat els tipus de tubs següents:
Tubs de PVC corrugats
Tubs de PVC folrats, de dues capes, semillisa l'exterior i corrugada la interior
Tubs de material lliure d'halògens
Tubs de polipropilè
Tubs de polietilè de dues capes, corrugada l'exterior i llisa la interior
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
Tubs col·locats encastats
Tubs col·locats sota paviment
Tubs col·locats sobre sostremort
Tubs col·locats al fons de la rasa
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Replanteig del traçat del tub
L'estesa, fixació o col·locació del tub
Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.
CONDICIONS GENERALS:
El tub no pot tenir empalmaments entre els registres (caixes de derivació, pericons, etc.), ni entre aquests i les caixes de mecanismes.
S'ha de comprovar la regularitat superficial i l'estat de la superfície sobre la què s'ha d'efectuar el tractament superficial.
Toleràncies d'instal·lació:
Penetració dels tubs dintre les caixes: ± 2 mm
ENCASTAT:
El tub s'ha de fixar al fons d'una regata oberta al parament, coberta amb guix.
Recobriment de guix: >= 1 cm
SOBRE SOSTREMORT:
El tub ha de quedar fixat al sostre o recolzat en el cel ras.
MUNTAT A SOTA D'UN PAVIMENT
El tub ha de quedar recolzat sobre el paviment base.
Ha de quedar fixat al paviment base amb tocs de morter cada metre, com a mínim.
CANALITZACIÓ SOTERRADA:
El tub ha de quedar instal·lat al fons de rases reblertes posteriorment.
El tub no pot tenir empalmaments entre els registres (caixes de derivació, pericons, etc.), ni entre aquests i les caixes de mecanismes.
Nombre de corbes de 90° entre dos registres consecutius: <= 3
Distància entre el tub i la capa de protecció: >= 10 cm
Fondària de les rases: >= 40 cm
Penetració del tub dins dels pericons: 10 cm
Toleràncies d'execució:
Penetració del tub dins dels pericons: ± 10 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
Abans de començar els treballs de muntatge es farà un replanteig previ que serà aprovat per la DF
Les unions s'han de fer amb els accessoris subministrats pel fabricant o expressament aprovats per aquest. Els accessoris d'unió i en general tots els accessoris que intervenen en la canalització han de ser els adequats al tipus i característiques del tub a col·locar.
S'ha de comprovar que les característiques del producte a col·locar corresponen a les especificades a la DT del projecte.
Els tubs s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no n'ha d'alterar les característiques.
Un cop acabades les tasques de muntatge, es procedirà a la retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.
CANALITZACIÓ SOTERRADA:
El tub ha de quedar alineat en el fons de la rasa nivellant-lo amb una capa de sorra garbejada i netejant-la de possibles obstacles (pedra, runa, etc.)
Sobre la canalització s'ha de col·locar una capa o coberta d'avís i protecció mecànica (maons, plaques de formigó, etc.).
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
La instal·lació inclou les fixacions, provisionals quan el muntatge és encastat i definitives en la resta de muntatges.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 1: Requisitos generales.
UNE-EN 50086-2-2:1997 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 2-2: Requisitos particulares para sistemas de tubos curvables.
UNE-EN 50086-2-3:1997 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 2-1: Requisitos particulares para sistemas de tubos flexibles.
CANALITZACIÓ SOTERRADA:
UNE-EN 50086-2-4:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 2-4: requisitos particulares para sistemas de tubos enterrados.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
Comprovació de la correcta implantació de les canalitzacions segons el traçat previst.
Verificar que les dimensions de les canalitzacions s'adeqüen a l'especificat i al que li correspon segons el R.E.B.T., en funció dels conductors instal·lats.
Verificar la correcta suportació i l'ús dels accessoris adequats.
Verificar el grau de protecció IP
Verificar els radis de curvatura, comprovant que no es provoquen reduccions de secció.
Verificar la continuïtat elèctrica a canalitzacions metàl·liques i la seva posada a terra.

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 502 de 545

Verificar la no existència d'encreuaments i paral·lelismes amb d'altres canalitzacions a distàncies inferiors a l'indicat al R.E.B.T.
Verificar el correcte dimensionament de les caixes de connexió i l'ús dels accessoris adequats.
Verificar la correcta implantació de registres per a un manteniment correcte.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Informe amb els resultats dels controls efectuats.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es verificarà per mostreig diferents punts de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.
\

PG35- - Familia G35-

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG35-DYCO.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Estesa i col·locació de cable elèctric destinat a sistemes de distribució de baixa tensió per a instal·lacions fixes, amb una tensió assignada de 450/750 V o de 300/500 V.
- Cables elèctrics de baixa tensió per a instal·lacions elèctriques fixes d'interior o per a quadres i panells elèctrics, amb conductor de coure, de secció circular, de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, amb aïllament i sense coberta.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Col·locat en tub
- Col·locat en canal
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Estesa, col·locació i tibat del cable si es el cas
CONDICIONS GENERALS:
Els empalmaments i derivacions s'han de fer amb borns o regletes de connexió, prohibint-se expressament el fer-ho per simple recargolament o enrrotllament dels fils, de forma que es garanteixi tant la continuïtat elèctrica com la de l'aïllament.
El recorregut ha de ser l'indicat a la DT.
Els conductors han de quedar estesos de manera que les seves propietats no quedin danyades.
Els conductors han d'estar protegits contra els danys mecànics que puguin venir després de la seva instal·lació.
El conductor ha de penetrar dins les caixes de derivació i de mecanismes.
El cable ha de portar una identificació mitjançant anelles o brides del circuit al qual pertany, a la sortida del quadre de protecció.
No ha d'haver-hi empalmaments entre les caixes de derivació, ni entre aquestes i els mecanismes.
El radi de curvatura mínim admès ha de ser 10 vegades el diàmetre exterior del cable en mm.
Penetració del conductor dins les caixes: >= 10 cm
Toleràncies d'instal·lació:
- Penetració del conductor dins les caixes: ± 10 mm
COL·LOCAT EN TUBS:
El diàmetre interior dels tubs serà superior a dues vegades el diàmetre del conductor.
Si en un mateix tub hi ha més d'un cable, aleshores el diàmetre del tub ha de ser suficientment gran per evitar embussaments dels cables.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
L'instal·lador prendrà cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta en treure'l de la bobina.
Es tindrà cura al treure el cable de la bobina per tal de no causar-li retorçaments ni coques.
No ha de tenir contacte amb superfícies calentes, ni que desprenguin irradiacions.
CABLE COL.LOCAT EN TUB:
El tub de protecció ha d'estar instal·lat abans d'introduir els conductors.
El conductor s'ha d'introduir dins el tub de protecció mitjançant un cable guia prenent cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls, així com l'excés previst per a les connexions.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta instal·lació dels conductors
- Verificar que els tipus i seccions dels conductors s'adeqüen a l'especificat al projecte
- Verificar la no existència d'empalmaments fora de les caixes
- Verificar a caixes la correcta execució dels empalmaments i l'ús de borns de connexió adequats
- Verificar l'ús adequat dels codis de colors
- Verificar les distàncies de seguretat respecte altres conduccions (aigua, gas, gasos cremats i senyals febles) segons cadascun dels reglaments d'aplicació.
- Assaigs segons REBT.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Resistència d'aïllament: Es realitzarà a tots els circuits
Rigidesa dielèctrica: Es realitzarà a les línies principals
Caiguda de tensió: Es mesuraran els circuits més desfavorables i les línies que hagin sigut modificades el seu recorregut respecte projecte.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva substitució.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

PG3B- - Familia G3B-

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG3B-E7CU.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Conductor de coure nu, unipolar de fins a 240 mm2 de secció, muntat.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Muntat superficialment
- En malla de connexió a terra
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- L'estesa i empalmament
- Connexionat a presa de terra
CONDICIONS GENERALS:
Les connexions del conductor s'han de fer per soldadura sense la utilització d'àcids, o amb peces de connexió de material inoxidable, per pressió de cargol, aquest últim mètode sempre en llocs visitables.
El cargol ha de portar un dispositiu per tal d'evitar que s'afluixi.
Les connexions entre metalls diferents no han de produir deteriorament per causes electroquímiques.
El circuit de terra no serà interromput per la col·locació de seccionadors, interruptors o fusibles.
El pas del conductor pel paviment, murs o d'altres elements constructius s'ha de fer dins d'un tub rígid d'acer galvanitzat.

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 503 de 545

El conductor no ha d'estar en contacte amb elements combustibles.
El recorregut ha de ser l'indicat a la DT.
COL·LOCAT SUPERFICIALMENT:
El conductor ha de quedar fixat mitjançant grapes al parament o sostre, o bé mitjançant brides en el cas de canals i safates.
Distància entre fixacions: <= 75 cm
EN MALLA DE CONNEXIÓ A TERRA:
El conductor ha de quedar instal·lat al fons de rases reblertes posteriorment amb terra garbellada i compactada.
El radi de curvatura mínim admès ha de ser 10 vegades el diàmetre exterior del cable en mm.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
L'instal·lador prendrà cura que el conductor no pateixi torsions ni danys en treure'l de la bobina.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Verificar la correcta ubicació dels punts de posada a terra.
- Verificar l'execució de pous de terra, col·locació d'elèctrodes, tubs de manteniment (si existeix), ús dels connectors adequats i acabat de l'arqueta.
- Verificar la continuïtat d'entre els conductors de protecció i dels elèctrodes de posada a terra.
- Verificar la posada a terra de les conduccions metàl·liques de l'edifici.
- Mesures de resistència de terra.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà globalment
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de valors de resistència de terra superiors a l'especificat a REBT, es procedirà a la construcció de nous pous de terra o tractament del terreny, fins que s'arribi a obtenir la resistència adequada.
Els defectes d'instal·lació hauran de ser corregits.

PGD1- - Familia GD1-

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PGD1-E3BL.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Elements per a formar una connexió a terra, col·locats soterrats en el terreny.
S'han considerat els elements següents:
- Piqueta de connexió a terra, d'acer i recobriment de coure, clavada a terra.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació i connexionat
CONDICIONS GENERALS:
Ha d'estar col·locat en posició vertical, enterrat dins del terreny.
La situació en el terreny ha de quedar fàcilment localitzable per a la realització periòdica de proves d'inspecció i control.
Han de quedar unides rígidament, assegurant un bon contacte elèctric amb els conductors dels circuits de terra mitjançant cargols, elements de compressió, soldadura d'alt punt de fusió, etc.
El contacte amb el conductor del circuit de terra ha d'estar net, sense humitat i fet de tal forma que s'evitin els efectes electroquímics.
Han d'estar clavades de tal forma que el punt superior quedi a 50 cm de profunditat.
En el cas d'enterrar dues piquetes en paral·lel, la distància entre ambdues ha de ser, com a mínim, igual a la seva longitud.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.
Els materials s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
Un cop instal·lat, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants (embalatges, retalls de cables, etc.).
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Verificar la correcta ubicació dels punts de posada a terra.
- Verificar l'execució de pous de terra, col·locació d'elèctrodes, tubs de manteniment (si existeix), ús dels connectors adequats i acabat de l'arqueta.
- Verificar la continuïtat d'entre els conductors de protecció i dels elèctrodes de posada a terra.
- Verificar la posada a terra de les conduccions metàl·liques de l'edifici.
- Mesures de resistència de terra.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà globalment
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de valors de resistència de terra superiors a l'especificat a REBT, es procedirà a la construcció de nous pous de terra o tractament del terreny, fins que s'arribi a obtenir la resistència adequada.
Els defectes d'instal·lació hauran de ser corregits.

Z - Tipus Z

ZG20 - Familia G20

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

ZG20U010.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Materials auxiliars per a canalitzacions de servei, com ara el fil guia, els connectors, els separadors, els obturadors, la banda o malla de senyalització o les plaques de protección.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material, la seva qualitat i les característiques físiques, mecàniques i dimensionals, han de ser compatibles amb les del tub, i no han de fer disminuir les d'aquest en cap de les seves aplicacions.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
Material
Tipus
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 504 de 545

UNE 133100-1:2002 Infraestructuras para redes de telecomunicaciones. Parte 1: Canalizaciones subterráneas.
Real Decreto 223/2008, de 15 de febrero, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09.

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 505 de 545

PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MODIFICACIÓ DEL TRAM D'IMPULSIÓ I MILLORA DE L'EBAR PERTANYENT AL SISTEMA DE SANEJAMENT DE CASSERRES

JOSEP COLOMER OFERIL / num:6115 Firmado digitalmente por JOSEP COLOMER OFERIL / num:6115 Fecha: 2022.04.19 13:24:37 +02'00'

BLAI PARRAMON PLA / num:15222 Firmado digitalmente por BLAI PARRAMON PLA / num:15222 Fecha: 2022.04.19 13:25:00 +02'00'

PROMOTOR:

Consell Comarcal Berguedà

CONTINGUT:

DOCUMENT NÚM. 1 - MEMÒRIA I ANNEXES

DOCUMENT NÚM. 2 - PLÀNOLS

DOCUMENT NÚM. 3 - PLEC DE CONDICIONS

DOCUMENT NÚM. 4 - AMIDAMENTS I PRESSUPOST

AUTORS DEL PROJECTE:

JOSEP COLOMER OFERIL
Enginyer Industrial - Col·legiat núm. 6.115

BLAI PARRAMON PLA
Enginyer Industrial - Col·legiat núm. 15.222

CONSULTOR:

COLOMER RIFÀ

MARÇ 2022

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 506 de 545

Document núm. 4

AMIDAMENTS I PRESSUPOST

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 507 de 545

ÍNDEX

AMIDAMENTS

QUADRE DE PREUS 1

QUADRE DE PREUS 2

PRESSUPOST

RESUM DE PRESSUPOST

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 508 de 545

AMIDAMENTS

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 509 de 545

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	
01	**ACTUACIÓ 1: SUBSTITUCIÓ DE LA IMPULSIÓ**						
01.01	**TREBALLS PREVIS I DEMOLICIONS**						
210182A01	**u Realització de cala, mitj. mecànics i manuals**						
	Realització de cala per la localització d'instal·lació o servei existent amb mitjans mecànics i manuals en qualsevol tipus de terreny. Inclou posterior tapat, senyalització, balisament, ...						
	CALES						
	Impulsió	5				5,00	
						5,00	
210182A03	**u Jornada d'inspecció dels elements existents**						
	Partida a disposició de D.F per tal d'inspeccionar qualsevol instal·lació o element existent. La partida inclou l'excavació en qualsevol tipus de terreny, el posterior tapat, senyalització, balisament, ...						
	Dies	2				2,00	
						2,00	
REP.TOP1	**dia Replanteig topogràfic previ inici obres**						
	Replanteig topogràfic previ a l'inici de les obres. Inclou treball de despatx, material pel seu marcatge i equip i eines informàtiques de topografia						
	Dies	1				1,00	
						1,00	
P22D1-DGOV	**m2 Neteja+esbrossada terreny,minicarreg.,+càrr.mec.s/camió/cont.**						
	Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb minicarregadora i càrrega mecànica sobre camió o contenidor						
	DESBROSSADA MANUAL						
	Previsió entorn bombament	1	8,00	3,00		24,00	
	Previsió entorn rotonda	1	45,00	3,00		135,00	
						159,00	
P2R5-DT2V	**m3 Transp.residus inerts o no especials,instal.gestió residus,contenidor 5m3**						
	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat						
	Transport herba desbrossada	1,5		0,03		7,16	*=01.01/P22D1-DGOV.CanPres*
						7,16	
P214W-FEMD	**m Tall paviment form. h>=15cm**						
	Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir						
	TALL PAVIMENT DE FORMIGÓ						
	Zona rotonda	2	4,00			8,00	
	Previsió vorera	2	45,00			90,00	
						98,00	
P214W-FEMI	**m Tall paviment mescla bituminosa h>=15cm**						
	Tall en paviment de mescla bituminosa de 15 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir						
	TALL MESCLA BITUMINOSA						
	Creuament ctra entrada zona industrial	4	8,00			32,00	
	Carrer Gaudí	2	100,00			200,00	
	Creuament Ctra BV-4131	2	20,00			40,00	
						272,00	
P2146-DJ2K	**m2 Demol.paviment form.,gfins a 20cm,ampl.fins a 2m,retro.+mart.trencad.+càrrega cam.**						
	Demolició de paviment de formigó, de fins a 20 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió						
	DEMOLICIÓ PAVIMENT DE FORMIGÓ						
	Zona rotonda	1	4,00	1,20		4,80	
	Previsió vorera	1	45,00	1,20		54,00	

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	
						58,80	
P2146-DJ31	**m2 Demol.paviment mescla bituminosa,gfins a 20cm,ampl.fins a 2m,retro.+mart.trencad.+càrrega cam.**						
	Demolició de paviment de mescla bituminosa, de fins a 20 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió						
	DEMOLICIÓ MESCLA BITUMINOSA						
	Creuament ctra entrada zona industrial	2	8,00	1,20		19,20	
	Carrer Gaudí	1	100,00	1,20		120,00	
	Creuament Ctra BV-4131	1	20,00	1,20		24,00	
						163,20	
P2146-DJ4I	**m2 Demol.paviment panot.sob/form.,gfins a 20cm,ampl.fins a 2m,retro.+mart.trencad.+càrrega cam.**						
	Demolició de paviment de panots col·locats sobre formigó, de fins a 20 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió						
	DEMOLICIÓ PANOT						
	Vorera	1	45,00	1,20		54,00	
						54,00	
P2148-49L9	**m Demolic.vorada sob/form.,martell trenc.+càrrega man/mec.**						
	Demolició de vorada col·locada sobre formigó, amb martell trencador muntat sobre retroexcavadora i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor						
	DEMOLICIÓ VORADA						
	Ctra accés polígon industrial	2	5,00			10,00	
	Entorn rotonda	1	45,00			45,00	
						55,00	
P2R5-DT0Y	**m3 Transport residus,instal.gestió residus,camió 12t,càrrega mec.,rec.més de 15 i fins a 20km**						
	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km						
	TRANSPORT RUNA						
	Demolició formigó	1,5		0,20		17,64	*=01.01/P2146-DJ2K.CanPres*
	Demolició asfalt	1,5		0,20		48,96	*=01.01/P2146-DJ31.CanPres*
	Demolició panot	1,5		0,05		4,05	*=01.01/P2146-DJ4I.CanPres*
	Demolició vorada	1,5	0,50	0,50		20,63	*=01.01/P2148-49L9.CanPres*
						91,28	
P214S-D3SM	**m Desmuntatge, emmagatzematge i posterior col·locació de guarda-rail**						
	Desmuntatge, emmagatzematge i posterior col·locació de guarda-rail. La partida inclou el seu tall amb serra mecànica o bé desmuntage manual, el transport fins al punt d'emmagatzematge (anada i tornada) i finalment la seva col·locació de nou (mitjançant soldadura o bé fixat manualment)						
	GUARDA-RAIL						
	Ctra accés zona industrial (costat 1)	1	5,00			5,00	
	Crtra accés zona industrial (previsió costat 2)	1	2,00			2,00	
	Àmbit rotonda	1	5,00			5,00	
						12,00	
PQ79-S3NY	**u Desmuntatge i posterior muntatge de senyals de trànsit**						
	Partida per al desmuntatge i posterior muntatge de les senyals de trànsit afectades durant el transcurs de les obres. La partida inclou les tasques per arrencar la senyal existent, la realització de del pou per al dau de formigó, el formigonat, el transport i la gestió de les terres sobrants. També s'inclou l'emmagatzematge de la senyal durant el transcurs de les obres						
	SENYALS A DESMUNTAR						
	Àmbit rotonda	3				3,00	
						3,00	

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 510 de 545

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
P6A5-DRMUX	**m Desmuntatge reixat acer h=2m,tela metàl·lica de torsió simple,galvanitzat i plastificat,col.sobre daus de fo**					
	Desmuntatge reixat d'acer d'alçària 2 m amb tela metàl·lica de torsió simple amb acabat galvanitzat i plastificat, de 50 mm de pas de malla i diàmetre 2 i 3 mm, pals de tub galvanitzat i plastificat de diàmetre 50 mm col·locats cada 3 m sobre daus de formigó i part proporcional de pals per a punts singulars, inclou els treballs d'emmagatzematge per a la posterior col·locació					
	Reixat bombament	4	4,50			18,00
						18,00
P21G3-1MP0	**m Retirada tub impulsió de PEAD.,m.mec. i man.+càrrega cam.**					
	Retirada de tub d'impulsió existent de PEAD, amb mitjans mecànics i manuals i càrrega sobre camió					
	Retirada impulsió existent	1	350,00			350,00
						350,00
CR251-MGEO	**u Segellat impulsió existent a anul·lar, tot inclòs**					
	Segellat de la impulsió existent a anul·lar per evitar l'entrada d'animals, inclosa la mà d'obra, maquinària i materials necessaris					
	Extrems inpulsió existent	2				2,00
						2,00
01.02	**MOVIMENT DE TERRES**					
P2217-55T3	**m3 Excavació p/rebaix,capa terra veg.,pala excav.,terres vora**					
	Excavació per a rebaix en capa de terra vegetal, realitzada amb pala excavadora i terres deixades a la vora					
	RASA CAMP CULTIU					
	En camp o camí	1	342,00	10,00	0,20	684,00
						684,00
P221E-AWDS	**m3 Excav.rasa pres.serv,hfins a 2m,terreny compact.(SPT 20-50),retro.,+terres deix.vora o carregades a camió**					
	Excavació de rasa en presència de serveis fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora o carregades a camió					
	RASA IMPULSIÓ EXISTENT					
	En camp o camí	1	342,00	0,60	1,50	307,80
	En asfalt, vorera o formigó	1	8,00	0,60	1,30	6,24
	RASA NOVA IMPULSIÓ					
	En camp o camí	1	375,00	0,60	1,50	337,50
	En asfalt, vorera o formigó	1	210,00	0,60	1,30	163,80
	Sobreexcavació pericons	1	1,30	1,30	1,50	2,54
	DESMUNT					
	Entorn EBAR	1	6,00	1,50	2,00	18,00
	Creuament entrada zona industrial	1	8,00	1,50	2,00	24,00
						859,88
P221E-AWDP	**m3 Excav.rasa pres.serv,hfins a 2m,rocarc.mitja(25 a 50MPa),retroexcavadora+martell,+terres deix.vora o carregades a camió**					
	Excavació de rasa en presència de serveis fins a 2 m de fondària, en roca de resistència a la compressió mitja (25 a 50 MPa), realitzada amb retroexcavadora amb martell trencador i amb les terres deixades a la vora o carregades a camió					
	Previsió	1	25,00	0,60	1,50	22,50
						22,50
P2R3-FIOA	**m3 Transp.terres a l'exterior de l'obra pel seu aprofitament,camió 20t,carreg.mecànics,rec.més de 15 i fins a 20k**					
	Transport de terres a l'exterior de l'obra pel seu aprofitament, amb camió de 20 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km					
	TERRES EXCAVADES A PORTAR FORA DE L'OBRA					
	Excavació que es produeix en zona urbana	1,3	265,00	0,60	1,30	268,71

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	
	Roca excavada	1,5				33,75	*=01.02/P221E-AWDP.CanPres*
						302,46	
P2R3-FIPP	**m3 Transp.terres,reutilitzar en obra,camió 12t,carreg.mecànics,rec.fins a 2km**						
	Transport de terres per a reutilitzar en obra, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de fins a 2 km						
	TERRES EXCAVADES A ZONA D'ACOPI						
	Desmunt						
	Entorn EBAR	1,3	6,00	1,50	2,00	23,40	
	Creuament entrada zona industrial	1,3	8,00	1,50	2,00	31,20	
	Previsió creuament entrada zona industrial	1,3	10,00	1,30	0,60	10,14	
						64,74	
P240-DYRS	**m3 Càrrega mecànics+transp.terres,reutilitzar en obra,camió 12t,rec.fins a 2km**						
	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres per a reutilitzar en obra, amb camió de 12 t, amb un recorregut de fins a 2 km						
	TERRES ACOPIADES A TERREPLENAR	1				64,74	*=01.02/P2R3-FIPP.CanPres*
						64,74	
P2257-54AH	**m3 Terrap/pic.p/nuc.terrap.mat.adeq.excav.gmés de 25 i fins a 50cm,95%PM**						
	Terraplenada i piconatge per a nucli de terraplè amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de més de 25 i fins a 50 cm, amb una compactació del 95 % del PM						
	TERRAPLÈ DESMUNT						
	Entorn EBAR	1	6,00	1,50	2,00	18,00	
	Creuament entrada zona industrial	1	8,00	1,50	2,00	24,00	
						42,00	
P2255-DPIO	**m3 Rebliment+picon.rasa,ampl.més de 0,6 i fins a 1,5m,sorra,gmés de 25 i fins a 50cm,picó vibrant**						
	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb sorra, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant						
	SORRA						
	Nova impulsió	1	585,00	0,60	0,40	140,40	
	Deducció tub impulsió	-1	585,00	0,05	0,05	-4,59	*3.14*
						135,81	
P2255-DPGF	**m3 Rebliment+picon.rasa,ampl.més de 0,6 i fins a 1,5m,mat.adeq.excav.,gfins a 25cm,picó vibrant,90%PM**						
	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 90% PM						
	MATERIAL ADEQUAT						
	RASA IMPULSIÓ EXISTENT						
	En camp o camí	1	342,00	0,60	1,10	225,72	
	RASA NOVA IMPULSIÓ						
	En camp o camí	1	375,00	0,60	1,10	247,50	
	Sobreexcavació pericons	1	0,50	0,50	1,50	0,38	
						473,60	
P2255-DPHS	**m3 Rebliment+picon.rasa,ampl.més de 0,6 i fins a 1,5m,mat.selecc.excav.,gfins a 25cm,picó vibrant,95%PM**						
	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM						
	MATERIAL SELECCIONAT						
	RASA NOVA IMPULSIÓ						
	En asfalt, vorera o formigó	1	210,00	0,60	0,65	81,90	
						81,90	
P2A0-4ILV	**m3 Subministr.terra selec.aport.**						
	Subministrament de terra seleccionada d'aportació						
	Subministrament terra seleccionada aport. exterior	1,3				106,47	*=01.02/P2255-DPHS.CanPres*
						106,47	

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 511 de 545

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	
P312-D4G0	**m Formigó rasa/pou,HM-10,camió**						
	Formigó per a rases i pous, HM-10, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió						
	FORMIGÓ REBLERT RASA						
	Creuament ctra BV-4131	1	25,00	0,60	1,05	15,75	
	Sobreample tall ctra BV-4131	1	25,00	1,20	0,20	6,00	
	Deducció beina DN200	-1	25,00	0,10	0,10	-0,79	*3.14*
	Creuament entrada zona industrial	2	10,00	0,60	1,05	12,60	
	Sobreample tall entrada zona industrial	2	10,00	1,20	0,20	4,80	
	Deducció beina DN200	-1	10,00	0,10	0,10	-0,31	*3.14*
	C/ Gaudí (tall paviment)	1	140,00	1,20	0,20	33,60	
						71,65	
01.03	**IMPULSIÓ**						
PFB3-DVZQ	**m Tub PE 100,DN=90mm,PN=16bar,sèrie SDR 11,UNE-EN 12201-2,soldat,dific.mitjà,accessoris plàst.,fons rasa**						
	Tub de polietilè de designació PE 100, de 90 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa						
	Tub impulsió (+ 2,00 %)	1,02	585,00			596,70	
						596,70	
FG11U003	**m Banda de plàstic**						
	Subministrament i muntatge de banda de plàstic per a proteccions i senyalització de tubs enterrats						
	Senyalització impulsió	1				596,700	*=01.03/PFB3-DVZQ.CanPres*
						596,70	
ZDE4U006	**ut Formació de connexió a pou existent**						
	Formació de la connexió del nou tub d'impulsió al pou d'aigües residuals existent (pou 39), que inclou: realització de perforació en el pou de registre, col·locació de la canonada i segellat del forat.						
	Connexió impulsió a pou existent	1				1,00	
						1,00	
PFB3-DVWQ	**m Tub PE 100,DN=200mm,PN=16bar,sèrie SDR 11,UNE-EN 12201-2,soldat,dific.mitjà,accessoris plàst.,fons rasa**						
	Tub de polietilè de designació PE 100, de 200 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa						
	BAINA CREUAMENTS						
	Creuament ctra entrada zona industrial	1	10,00			10,00	
	Creuament Ctra BV-4131	1	25,00			25,00	
						35,00	
PDB1-DWLN	**u Solera form.HM-20/P/20/I g=20cm,planta 1.3x1,3m**						
	Solera de formigó HM-20/P/20/I de 20 cm de gruix i de planta 1.3x1,3 m						
	POUS DE REGISTRE						
	Creuament ctra entrada zona industrial	2				2,00	
	Creuament ctra BV-4131 (rotonda)	2				2,00	
						4,00	
PDB6-5CAD	**m Paret pou circ.D=100cm,peces form.pref.,col.1:0,5:4**						
	Paret per a pou circular de D=100 cm de peces de formigó amb execució prefabricada, col·locades amb morter mixt 1:0,5:4						
	Paret pous de registre	1	1,10			4,40	*=01.03/PDB1-DWLN.CanPres*
						4,40	
PDBE-H98L	**u Brocal p/pou D=100cm i 60cm alçària,unió encadellada**						
	Brocal per a pou format per un con asimètric de formigó prefabricat de dimensions 100X60X60 cm, amb junt encadellat, col·locat sobre anell de pou de registre, inclús segellat de junts i rebut de graons amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigó de 165 l						

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	
	Con pous de registre	1				4,00	*=01.03/PDB1-DWLN.CanPres*
						4,00	
PDBF-DFWL	**u Bastiment circ.,fos.dúctil,p/pou reg.+tapa abatib+tancapas D=600mm,D400,col.mort.**						
	Bastiment circular de fosa dúctil per a pou de registre i tapa abatible i amb tanca, pas lliure de 600 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter						
	Tapes pous de registre	1				4,00	*=01.03/PDB1-DWLN.CanPres*
						4,00	
P21Z0-52UU	**u Perforació mur form.arm. p/formació passamurs,D fins a 200mm,g=entre 20 i 30cm,broca diamant**						
	Perforació de mur de formigó armat per a formació de passamurs fins a 200 mm de diàmetre nominal amb un gruix de paret entre 20 i 30 cm amb equip de barrinat amb broca de diamant intercambiable, entre 100 i 400 mm de diàmetre						
	Perforació per a tub nova impulsió	1				1,00	
	Perforació per a nou calderí	1				1,00	
						2,00	
G7J5Z001	**u Segellat morter sense retracció forat en elements de formigó**						
	Partida integre de segellat amb morter sense retracció i/o massilla de poliuretà, silicones,... al voltant de tub o de conducte circular o rectangular, inclou el material i els mitjans d'elevació necessari per a la realització dels treballs						
	Segellat mur EBAR per pas de nova impulsió	1				1,00	
						1,00	
ZDE4U619	**ut Instal·lació provisional de bombament en pou de registre, tot inclòs**						
	Realització de bombament provisional per tal d'eliminar l'arribada d'aigua residual a l'EBAR i treballar en sec. El bombament provisional estarà format per una bomba col·locada al pou de registre existent (P037). La partida també inclou: - Obturació del pou de registre - Manteniment de la bomba que es connectarà a la nova canonada - Grup electrògen - Moviment de terres - Mitjans auxiliars - Ajudes de paleta - Valvuleria i accessoris						
	Connexió de les bombes a la nova impulsió	1				1,00	
						1,00	
PF42-65CR	**m Tub acer inox.1.4404 (AISI 316L),100mm,col.superf.incl access i peces esp**						
	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) sense soldadura de 100 mm de diàmetre nominal, inclòs part proporcional d'accessoris i peces especials, unions soldades a taller i embridades a obra, col·locat superficialment i provat						
	TUB INOX DN100						
	Bombes	1	9,00			9,00	
	Calderí	1	4,00			4,00	
						13,00	
PF42-65NM	**m Tub acer inox.1.4404 (AISI 316L),50mm,col.superf.incl access i peces esp**						
	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) sense soldadura de 50 mm de diàmetre nominal, inclòs part proporcional d'accessoris i peces especials, unions soldades a taller i embridades a obra, col·locat superficialment i provat						
	Tub inox bombes	2	5,00			10,00	
						10,00	
PN12-DPMQ	**u Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 100 mm de diàmetre nominal, de 25 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-5**						
	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 100 mm de diàmetre nominal, de 25 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada superficialment						
	Vàlvula calderí	1				1,00	

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 512 de 545

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
						1,00
PN12-DPME	u Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 50 mm de diàmetre nominal, de 25 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-50					
	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 50 mm de diàmetre nominal, de 25 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada superficialment					
	Vàlvules sortida bombes	2				2,00
						2,00
PNZ0-36II	u Carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanqu					
	Carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanquitat d'etilè propilè diè (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 50 mm de diàmetre nominal, de 25 bar de pressió nominal, muntat superficialment					
	Carrets sortida bombes	2				2,00
						2,00
PN82-DAOP	u Vàlvula de retenció de bola segons norma UNE-EN 12334, amb brides, de 50 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, c					
	Vàlvula de retenció de bola segons norma UNE-EN 12334, amb brides, de 50 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de fosa grisa EN-GJL-250 (GG25) amb recobriment de resina epoxi (150 micres) i bola d'alumini recoberta de cautxú nitril (NBR), muntada superficialment					
	Vàlvules retenció de bola sortida bombes	2				2,00
						2,00
PJM8-C4LD	u Subministrament i muntatge calderí antiariet 150 l i 10 bar, de IBAIONDO o eq.					
	Subministrament i muntatge de calderí antiariet amb membrana de 150 l de capacitat i pressió màxima de servei de 10 bars segons fitxa tècnica adjunta en l'annex 5 de la casa IBAIONDO o equivalent, amb brida de connexió DIN DN100 PN-25. Dimensions Ø485 x 1360 mm i de 80 kg de pes. Material: acer DD13. Certificat segons la directiva europea 2014/68/UE					
	Calderí	1				1,00
						1,00
PJM8-HJUY	u Purgador automàtic fosa,DN=100mm,amb brides					
	Purgador automàtic amb cos de fosa, de 100 mm de DN, embridat i col·locat en canonada, inclosos junts i accessoris de muntatge, completament instal·lat					
	Purgador	1				1,00
						1,00
ZDE4U002	u Retirada d'elements hidràulics existents + càrrega + transport + gestió de residus					
	Partida per la retirada d'elements hidràulics existents de l'EBAR (conduccions, vàlvules, suports, etc). La partida inclou la classificació dels diferents residus a l'obra, la càrrega, el transport i les taxes de la gestió de residus					
	Retirada elements existents	1				1,00
						1,00
PDBF-CR01	u Retirada de marc i tapa metàl·lica + càrrega + transport + gestió de residus					
	Partida per la retirada del marc i la tapa metàl·lica que dóna accés a l'antiga cambra de quadres elèctrics de l'EBAR. La partida inclou la càrrega, el transport i la gestió de tots els residus generats.					
	Tapa antiga cambra quadres elèctrics	1				1,00
						1,00

AMIDAMENTS
MODIFICACIÓ DEL TRAM D'IMPULSIÓ I MILLORA DE L'EBAR PERTANYENT AL SISTEMA DE SANEJAMENT DE CASSERRES

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
P4D8-CR02	u Formigonat accés antiga cambra quadre elèctrics					
	Treballs de formigonat del forat de 0,6 x 0,8 m d'accés a l'antiga cambra de quadre elèctrics, la partida inclou: encofrat perdut, realització de perforacions en el cantell de la llosa per la col·locació d'ancoratges per l'armadura, col·locació d'ancoratgtes amb resina epoxi i col·locació de barres d'acer Ø12 mm					
	Segellat i encofrat antiga cambra quadres elèctrics	1				1,00
						1,00
P4Z0-617V	u Ancoratge+ tac químic,D=16mm,carg./voland./fem.,col.s/suport llosa formigó					
	Ancoratge amb tac químic de 16 mm de diàmetre amb cargol, volandera i femella, sobre suport de llosa de formigó existent					
	Platines pilars cobert	4	4,00			16,00
						16,00
P446-DMBX	kg Acer S275JR,p/ancor.,peça simp. perf.lam.L,LD,T,rodó,quad.,rectang.,treb.taller+antiox.,col.obra sold.					
	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a elements d'ancoratge formats per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura					
	Plaques ancoratge (d =7850 kg/m3)	4	0,25	0,25	0,02	39,25 *7850*
						39,25
P44C-DP1F	kg Acer S275JR,p/pilar peça simp.,perf.lam.L,LD,T,rodó,quad.,rectang.,treb.taller+antiox.,col.obra sold.					
	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a pilars formats per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura					
	Perfils quadrats pilars (9.59 kg/ml)	4	2,20		9,59	84,39
						84,39
P442-DG0G	kg Acer S275JR,p/biga peça simp.,perf.lam.L,LD,T,rodó,quad.,rectang.,treb.taller+antiox.,col.obra sold.					
	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a bigues formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura					
	Perfils quadrats biguetes (9.59 kg/ml)	4	1,20		9,59	46,03
						46,03
E545U003	m2 Coberta amb panell xapa simple grecat, 44 mm					
	Subministrament i col·locació de coberta mitjançant xapa simple formada per una xapa galvanitzada i prelacada de 0,75 mm de gruix i 44 mm de cantell, inclou els elements necessaris per a la seva estanqueitat (solapaments, retalls i segellats amb silicones), maquinaria i accessoris de muntatge.Tot inclós.					
	Coberta	1	1,30	1,30		1,69
						1,69
P89C-394O	m2 Pintat pilar acer esmalt sint.,2imprim.antioxidant+acab.					
	Pintat de pilar d'un sol perfil d'acer a l'esmalt sintètic, amb dues capes d'imprimació antioxidant i dues d'acabat					
	Pintura pilars (A= 4*0.08*h)	4	2,20	0,08		2,82 *4*
						2,82
P89C-3914	m2 Pintat biga acer esmalt sint.,2imprim.antioxidant+acab.					
	Pintat de biga d'un sol perfil d'acer a l'esmalt sintètic, amb dues capes d'imprimació antioxidant i dues d'acabat					
	Pintura bigues (A= 4*0.08*h)	4	1,20	0,08		1,54 *4*
						1,54

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 513 de 545

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	
01.04	**REPOSICIONS**						
P9H5-E82Z	**t Paviment mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 S, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria sem**						
	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 S, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa de trànsit i granulat calcari, estesa i compactada						
	ASFALT CARRETERA (densitat 2,40 t/m3)						
	Sobreample tall ctra BV-4131	1	25,00	1,20	0,06	4,32	*2.4*
	Sobreample tall entrada zona industrial	2	10,00	1,20	0,06	3,46	*2.4*
	C/ Gaudi (tall paviment)	1	140,00	1,20	0,06	24,19	*2.4*
						31,97	
P967-EA63	**m Vorada recta de formigó, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C3 de 28x17 cm segons UNE 127340, de classe climàtica B,**						
	Vorada recta de formigó, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C3 de 28x17 cm segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 25 a 30 cm d'alçària, i rejuntada amb morter						
	VORADA RECTA REPOSICIÓ						
	Ctra accés polígon industrial	2	5,00			10,00	
	Entorn rotonda	1	10,00			10,00	
	Previsió vorera cases ctra BV-4132	1	40,00			40,00	
						60,00	
P963-E9OB	**m Vorada corba de formigó, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C3 de 28x17 cm segons UNE 127340, de classe climàtica B,**						
	Vorada corba de formigó, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C3 de 28x17 cm segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 25 a 30 cm d'alçària, i rejuntada amb morter						
	VORADA CORBA REPOSICIÓ						
	Entorn rotonda	1	35,00			35,00	
						35,00	
P967-E9W4	**m Vorada recta de formigó, doble capa, remuntable per vehicles de 25x28 cm segons UNE 127340, de classe climàtic**						
	Vorada recta de formigó, doble capa, remuntable de 25x28 cm segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió S (R-3,5 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 10 a 20 cm d'alçària, i rejuntada amb morter						
	VORADA REMUNTABLE						
	Previsió vorera cases ctra BV-4132	1	15,00			15,00	
						15,00	
P975-DS3M	**m Rigola HM-30/P/20/I+E, ampl.=30cm,h=25 a 30cm**						
	Rigola de formigó HM-30/P/20/I+E, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, de 30 cm d'amplària i de 25 a 30 cm d'alçària, acabat remolinat						
	RIGOLA DE FORMIGÓ						
	Entorn rotonda	1	35,00			35,00	
						35,00	
P972-DQ7H	**m Encofrat 1 cara p/rigola,plafons met.,hfins a 50cm**						
	Encofrat a una cara per a rigoles, amb plafons metàl·lics, d'una alçària fins a 50 cm						
	Encofrat rigola in situ	1				35,00	*=01.04/P975-DS3M.CanPres*
						35,00	

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	
P9E1-DN1B	**m2 Paviment panot vorera gris 4 aros,20x20x4cm,preu alt,col.truc macet.mort.1:2:10**						
	Paviment de panot per a vorera gris amb 4 aros de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt, sobre suport de 3 cm de sorra, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10 i beurada de ciment pòrtland						
	PAVIMENT PANOT VORERA						
	Abans del creuament amb C/ St Jordi	1	25,00	1,80		45,00	
	Després del creuament amb C/ St Jordi		8,00	1,80		14,40	
						59,40	
P9G6-4XOK	**m2 Paviment form. HM-30/B/20/I+E,g=20cm,remol.mec.**						
	Paviment de formigó HM-30/B/20/I+E, de 20 cm de gruix, amb acabat remolinat mecànic						
	PAVIMENT DE FORMIGÓ						
	Zona rotonda	1	4,00	1,20		4,80	
	Vorera	1				59,40	*=01.04/P9E1-DN1B.CanPres*
						64,20	
PBA2-FIHR	**m2 Marca vial superficial P-R, pint.acrílica, màq.manual**						
	Pintat sobre paviment de marca vial superficial per a ús permanent i retrorreflectant en sec, tipus P-R, amb pintura acrílica de color blanc i microesferes de vidre, aplicada amb màquina d'accionament manual						
	REPINTAT						
	Entorn rotonda	1	5,00	5,00		25,00	
						25,00	
P92A-DX8E	**m3 Subbase tot-u artificial,estesa+picon,98%PM**						
	Subbase de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM						
	TRAM CAMÍ						
	PK 330-PK 400	1	70,00	4,00	0,10	28,00	
						28,00	
PR3E-HBIC	**m3 Estesa terra vegetal obra,motoanivelladora petita**						
	Estesa de terra vegetal procedent de l'obra, amb motoanivelladora petita						
	RASA CAMP CULTIU						
	En camp o camí	1				684,00	*=01.02/P2217-55T3.CanPres*
						684,00	
P2242-53R5	**m2 Acabat+allisada talús,m.mec.**						
	Acabat i allisada de talussos, amb mitjans mecànics						
	Talussos accés zona industrial	2	10,00	5,00		100,00	
						100,00	
01.05	**GESTIÓ DE RESIDUS**						
P2RA-EU2C	**m3 Deposició controlada en planta de compostage de residus vegetals nets no perillosos amb una densitat 0,5 t/m3, procedents de pod**						
	Deposició controlada en planta de compostage de residus vegetals nets no perillosos amb una densitat 0,5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)						
	Deposició herba desbrossada	1				7,16	*=01.01/P2R5-DT2V.CanPres*
						7,16	
P2RA-EU7Y	**m3 Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció**						
	Deposició controlada en centre de reciclatge 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)						
	Runa a centre de reciclatge	1				91,28	*=01.01/P2R5-DT0Y.CanPres*
						91,28	

Codi Validació: A0PKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 514 de 545

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	
02	**ACTUACIÓ 2: MODIFICACIÓ DEL SOBREEIXIDOR**						
02.01	**TREBALLS PREVIS I DEMOLICIONS**						
210182A01	**u Realització de cala, mitj. mecànics i manuals**						
	Realització de cala per la localització d'instal·lació o servei existent amb mitjans mecànics i manuals en qualsevol tipus de terreny. Inclou posterior tapat, senyalització, balisament, ...						
	Cala	1				1,00	
						1,00	
REP.TOP1	**dia Replanteig topogràfic previ inici obres**						
	Replanteig topogràfic previ a l'inici de les obres. Inclou treball de despatx, material pel seu marcatge i equip i eines informàtiques de topografia						
	Dies	0,5				0,50	
						0,50	
P214W-FEMI	**m Tall paviment mescla bituminosa h>=15cm**						
	Tall en paviment de mescla bituminosa de 15 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir						
	Tall mescla bituminosa	2	40,00			80,00	
						80,00	
P2146-DJ31	**m2 Demol.paviment mescla bituminosa,gfins a 20cm,ampl.fins a 2m,retro.+mart.trencad.+càrrega cam.**						
	Demolició de paviment de mescla bituminosa, de fins a 20 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió						
	Demolició mescla bituminosa	2	40,00			80,00	
						80,00	
P2R5-DT0Y	**m3 Transport residus,instal.gestió residus,camió 12t,càrrega mec.,rec.més de 15 i fins a 20km**						
	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km						
	TRANSPORT RUNA						
	Demolició asfalt	1,5		0,20		24,00	*=02.01/P2146-DJ31.CanPres*
						24,00	
210182A03	**u Jornada d'inspecció dels elements existents**						
	Partida a disposició de D.F per tal d'inspeccionar qualsevol instal·lació o element existent. La partida inclou l'excavació en qualsevol tipus de terreny, el posterior tapat, senyalització, balisament, ...						
	Dies	1				1,00	
						1,00	
P21R0-92I8	**u Tala cistella mecànica arbre de 6 a 10m,arrencant soca,aplec+càrreg+transport brossa planta compostatge dist<20km**						
	Tala controlada cistella mecànica d'arbre de 6 a 10 m d'alçària, arrencant la soca, aplec de la brossa generada i càrrega sobre camió grua amb pinça, i transport de la mateixa a planta de compostatge (no més lluny de 20 km)						
	Previsió tala arbre	5				5,00	
						5,00	
P22D1-DGOV	**m2 Neteja+esbrossada terreny,minicarreg.,+càrr.mec.s/camió/cont.**						
	Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb minicarregadora i càrrega mecànica sobre camió o contenidor						
	Desbrossada zona Torrent la Rasa	1	25,00	10,00		250,00	
						250,00	

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	
P2R5-DT2V	**m3 Transp.residus inerts o no especials,instal.gestió residus,contenidor 5m3**						
	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat						
	Transport herba desbrossada	1,5		0,03		11,25	*=02.01/P22D1-DGOV.CanPres*
						11,25	
P21G3-S0B3	**m Retirada col·lector de PEAD corrugat DC DN variable,m.mec. i man.+càrrega cam.**						
	Retirada de col·lector existent de PEAD corrugat DC DN variable (sobreeixidor), amb mitjans mecànics i manuals i càrrega sobre camió						
	Retirada col·lector sobreeixidor existent	1	60,00			60,00	
						60,00	
P6A5-DRMUX	**m Desmuntatge reixat acer h=2m,tela metàl·lica de torsió simple,galvanitzat i plastificat,col.sobre daus de fo**						
	Desmuntatge reixat d'acer d'alçària 2 m amb tela metàl·lica de torsió simple amb acabat galvanitzat i plastificat, de 50 mm de pas de malla i diàmetre 2 i 3 mm, pals de tub galvanitzat i plastificat de diàmetre 50 mm col·locats cada 3 m sobre daus de formigó i part proporcional de pals per a punts singulars, inclou els treballs d'emmagatzematge per a la posterior col·locació						
	Reixat bombament	4	4,50			18,00	
						18,00	
P251-KJEH	**dia Retirada restes sòlides EBAR, transport i gestió i neteja posterior**						
	Retirada de les restes sòlides procedents del col·lector d'aigües residuals mitjançant camió cisterna equipat amb bomba de buit amb l'ajuda de camió cisterna per l'aportació d'aigua. Inclou el transport fins a l'EDAR perquè aquestes restes siguin tractades degudament, exempt de taxa de residus. Inclou posterior neteja del pou de bombes per poder realitzar els treballs projectats.						
	EBAR	1				1,00	
						1,00	
02.02	**MOVIMENT DE TERRES**						
P221B-EL75	**m3 Excav.rasa/pou,hfins a 2m,terreny compact.(SPT 20-50),retro.,+terres deix.vora o carregades a camió**						
	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora o carregades a camió						
	Excavació rasa	1	60,00	0,80	2,50	120,00	
	DESMUNT						
	Entorn EBAR	1	6,00	1,50	2,00	18,00	
	Torrent de la Rasa	1	10,00	2,00	2,00	40,00	
						178,00	
P2R3-FIOA	**m3 Transp.terres a l'exterior de l'obra pel seu aprofitament,camió 20t,carreg.mecànics,rec.més de 15 i fins a 20k**						
	Transport de terres a l'exterior de l'obra pel seu aprofitament, amb camió de 20 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km						
	TERRES A APROFITAR A L'EXTERIOR (V=materials de reblert)						
	Terra seleccionada	1,3				22,88	*=02.02/P2255-DPHS.CanPres*
	Formigó	1,3				48,44	*=02.02/P312-D4G0.CanPres*
	Col·lector DN400	1,3	3,14	0,20	0,20	9,80	*=02.03/PD73-F1MU.CanPres*
						81,12	
P2R3-FIPP	**m3 Transp.terres,reutilitzar en obra,camió 12t,carreg.mecànics,rec.fins a 2km**						
	Transport de terres per a reutilitzar en obra, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de fins a 2 km						
	TERRES A ZONA D'APLEC						
	Terres del desmunt						

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 515 de 545

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	
	Entorn EBAR	1,3	6,00	1,50	2,00	23,40	
	Torrent de la Rasa	1,3	10,00	2,00	2,00	52,00	
	Terres adequades	1,3				70,72	*=02.02/P2255-DPGF.CanPres*
						146,12	

P240-DYRS **m3 Càrrega mecànics+transp.terres,reutilitzar en obra,camió 12t,rec.fins a 2km**

Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres per a reutilitzar en obra, amb camió de 12 t, amb un recorregut de fins a 2 km

TERRES DE ZONA D'APLEC A TERRAPLENAR						
Volum	1				146,12	*=02.02/P2R3-FIPP.CanPres*
					146,12	

P2257-54AF **m3 Terrap/pic.p/nuc.terrap.mat.toler.excav.gmés de 25 i fins a 50cm,95%PM**

Terraplenada i piconatge per a nucli de terraplè amb material tolerable de la pròpia excavació, en tongades de més de 25 i fins a 50 cm, amb una compactació del 95 % del PM

Terraplenat						
Entorn EBAR	1	6,00	1,50	2,00	18,00	
Torrent de la Rasa	1	10,00	2,00	2,00	40,00	
					58,00	

P2255-DPGF **m3 Rebliment+picon.rasa,ampl.més de 0,6 i fins a 1,5m,mat.adeq.excav.,gfins a 25cm,picó vibrant,90%PM**

Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 90% PM

REBLERT MATERIAL PRÒPIA EXCAVACIÓ						
Espai que ocupava el sobreeixidor vell	1	60,00	0,80	0,85	40,80	
Rasa en cami (entrega a torrent)	1	20,00	0,80	0,85	13,60	
					54,40	

P2255-DPHS **m3 Rebliment+picon.rasa,ampl.més de 0,6 i fins a 1,5m,mat.selecc.excav.,gfins a 25cm,picó vibrant,95%PM**

Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM

REBLERT MATERIAL SELECCIONAT						
Rasa en asfalt	1	40,00	0,80	0,55	17,60	
					17,60	

P2A0-4ILV **m3 Subministr.terra selec.aport.**

Subministrament de terra seleccionada d'aportació

Subministrament terra seleccionada aport. exterior	1,3				22,88	*=02.02/P2255-DPHS.CanPres*
					22,88	

P312-D4G0 **m3 Formigó rasa/pou,HM-10,camió**

Formigó per a rases i pous, HM-10, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió

FORMIGÓ REBLERT RASA						
Creuament fins a al torrent	1		0,80	0,70	33,60	*=02.03/PD73-F1MU.CanPres*
Sobreample tall en asfalt	1	40,00	1,40	0,20	11,20	
Deducció col·lector	-1	3,14	0,20	0,20	-7,54	*=02.03/PD73-F1MU.CanPres*
					37,26	

P2242-53O5 **m2 Acabat+allisada talús i formació pendent del torrent,m.mec.**

Acabat i allisada de talussos i formació de pendent del torrent, amb mitjans mecànics

Acabat talussos torrent de la Rasa	1	50,00	5,00		250,00	
					250,00	

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	
02.03	**OBRA CIVIL**						

PD73-F1MU **m Claveguera tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada DN400, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplica**

Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 400 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa

Nou col·lector sobreeixidor	1	60,00			60,00	
					60,00	

P21Z0-52UV **u Perforació mur form.arm. p/formació passamurs,D fins a 400mm,g=entre 30 i 40cm,broca diamant**

Perforació de mur de formigó armat per a formació de passamurs fins a 400 mm de diàmetre nominal amb un gruix de paret entre 30 i 40 cm amb equip de barrinat amb broca de diamant intercambiable, entre 100 i 400 mm de diàmetre

Perforació per a nou sobreeixidor	1				1,00	
					1,00	

G7J5Z001 **u Segellat morter sense retracció forat en elements de formigó**

Partida integre de segellat amb morter sense retracció i/o massilla de poliuretà, silicones,... al voltant de tub o de conducte circular o rectangular, inclou el material i els mitjans d'elevació necessari per a la realització dels treballs

Voltant del nou sobreeixidor DN400	1				1,00	
					1,00	

CR08-CCL4 **u Comporta de clapeta d'acer inoxidable de diàmetre 400 mm**

Subministrament i col·locació de comporta de clapeta d'acer inoxidable de diàmetre 400 mm. La partida inclou tots elements per connectar-la al tub que ve del sobreeixidor

Comporta final sobreeixidor	1				1,00	
					1,00	

P782-H8VF **dm3 Segell.via aigua,int. mur formigó, morter impermeab. obturació ciment + resina adorm.ultraràpid**

Segellat instantàni de via d'aigua en interior de mur de formigó amb morter impermeabilitzant pel mètode d'obturació, monocomponent, de base ciment + resina, d'adormiment ultraràpid

Tapar el forat vell de sortida del sobreeixidor	1.000	0,30	0,20	0,20	37,68	*3.14*
					37,68	

ZD0T4K3R **ut Instal·lació provisional de bombament d'aigües pluvials en l'EBAR, tot inclòs**

Partida per la instal·lació de bombament provisional emprat com a sobreeixidor de l'aigua de pluja mentres duren les obres de realització del nou sobreeixidor. La partida inlou la instal·lació provisional de la bomba, la impulsió fins al torrent de la Rasa (60 m) i l'alimentació elèctrica de la bomba. Aquesta instal·lació provisional durarà el temps necessari fins que el nou sobreeixidor estigui operatiu

Connexió de les bombes a la nova impulsió	1				1,00	
					1,00	

02.04	**REPOSICIONS I ACABATS**						

P9H5-E82Z **t Paviment mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 S, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria sem**

Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 S, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa de trànsit i granulat calcari, estesa i compactada

ASFALT CARRETERA (densitat 2,40 t/m3)						
Sobreample tall zona industrial	1	40,00	1,40	0,06	8,06	*2.4*
					8,06	

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 516 de 545

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	
P4FF-EF40	**m3 Paret 2cares,g=14cm,maó calat,HD,R15,290x140x100mm,cat.I,CEM III,1:4,inclus.aire/plastificant,(6 N/mm2)**						
	Paret estructural a dues cares vistes de 14 cm de gruix, de maó calat, HD, R-15, de 290x140x100 mm, a dues cares vistes, categoria I, segons norma UNE-EN 771-1, col·locat amb morter de ciment CEM III, de dosificació 1:4 (10 N/mm2), amb additiu inclusor aire/plastificant i amb una resistència a compressió de la paret de 6 N/mm2						
	Paret de gero interior bombament	1	3,10	0,14	1,00	0,43	
						0,43	
P9S0-PRFV	**m2 Tramex PRFV antilliscant, color gris**						
	Subministrament i col·locació de tramex de PRFV antilliscant de 3 cm de gruix de color gris, col·locat en marc d'inoxidable, inclòs sistema de fixació amb grapes						
	EBAR	1	3,10	1,10		3,41	
						3,41	
P3J3-3C35	**m3 Escullera pedra granit.,pes=1200 a 4000kg,col.grua**						
	Escullera amb blocs de pedra granítica de 1200 a 4000 kg de pes, col·locats amb grua						
	ESCULLERA						
	Desguàs punt d'abocament sobreeixidor		5,00	1,50	2,00	15,00	
						15,00	
02.05	**GESTIÓ DE RESIDUS**						
P2RA-EU7Y	**m3 Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció**						
	Deposició controlada en centre de reciclatge 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)						
	Runa a centre de reciclatge	1				24,00	*=02.01/P2R5-DT0Y.CanPres*
						24,00	
P2RA-EU2J	**m3 Deposició controlada en centre de selecció i transferència de residus de troncs i soques no perillosos amb una densitat 0,9 t/m3**						
	Deposició controlada en centre de selecció i transferència de residus de troncs i soques no perillosos amb una densitat 0,9 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)						
	Deposició arbres	1,5	10,00	0,60	0,60	27,00	*=02.01/P21R0-92I8.CanPres*
						27,00	
P2RA-EU2C	**m3 Deposició controlada en planta de compostage de residus vegetals nets no perillosos amb una densitat 0,5 t/m3, procedents de pod**						
	Deposició controlada en planta de compostage de residus vegetals nets no perillosos amb una densitat 0,5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)						
	Deposició herba desbrossada	1				11,25	*=02.01/P2R5-DT2V.CanPres*
						11,25	

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
03	**ALTRES**					
210251SS	**PA Seguretat i salut**					
		1				1,00
						1,00
210251CQ	**PA Control de qualitat**					
		1				1,00
						1,00

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 517 de 545

QUADRE DE PREUS 1

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 518 de 545

CODI	UT	RESUM	PREU
01		**ACTUACIÓ 1: SUBSTITUCIÓ DE LA IMPULSIÓ**	
01.01		**TREBALLS PREVIS I DEMOLICIONS**	
210182A01	u	**Realització de cala, mitj. mecànics i manuals**	144,10
		Realització de cala per la localització d'instal·lació o servei existent amb mitjans mecànics i manuals en qualsevol tipus de terreny. Inclou posterior tapat, senyalització, balisament, ...	
		CENT QUARANTA-QUATRE EUROS amb DEU CÈNTIMS	
210182A03	u	**Jornada d'inspecció dels elements existents**	435,12
		Partida a disposició de D.F per tal d'inspeccionar qualsevol instal·lació o element existent. La partida inclou l'excavació en qualsevol tipus de terreny, el posterior tapat, senyalització, balisament, ...	
		QUATRE-CENTS TRENTA-CINC EUROS amb DOTZE CÈNTIMS	
REP.TOP1	dia	**Replanteig topogràfic previ inici obres**	544,48
		Replanteig topogràfic previ a l'inici de les obres. Inclou treball de despatx, material pel seu marcatge i equip i eines informàtiques de topografia	
		CINC-CENTS QUARANTA-QUATRE EUROS amb QUARANTA-VUIT CÈNTIMS	
P22D1-DGOV	m2	**Neteja+esbrossada terreny,minicarreg.,+càrr.mec.s/camió/cont.**	2,62
		Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb minicarregadora i càrrega mecànica sobre camió o contenidor	
		DOS EUROS amb SEIXANTA-DOS CÈNTIMS	
P2R5-DT2V	m3	**Transp.residus inerts o no especials,instal.gestió residus,contenidor 5m3**	25,15
		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	
P214W-FEMD	m	**Tall paviment form. h>=15cm**	6,78
		Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir	
		SIS EUROS amb SETANTA-VUIT CÈNTIMS	
P214W-FEMI	m	**Tall paviment mescla bituminosa h>=15cm**	4,24
		Tall en paviment de mescla bituminosa de 15 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir	
		QUATRE EUROS amb VINT-I-QUATRE CÈNTIMS	
P2146-DJ2K	m2	**Demol.paviment form.,gfins a 20cm,ampl.fins a 2m,retro.+mart.trencad.+càrrega cam.**	7,06
		Demolició de paviment de formigó, de fins a 20 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió	
		SET EUROS amb SIS CÈNTIMS	
P2146-DJ31	m2	**Demol.paviment mescla bituminosa,gfins a 20cm,ampl.fins a 2m,retro.+mart.trencad.+càrrega cam.**	5,56
		Demolició de paviment de mescla bituminosa, de fins a 20 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió	
		CINC EUROS amb CINQUANTA-SIS CÈNTIMS	

CODI	UT	RESUM	PREU
P2146-DJ4I	m2	**Demol.paviment panot.sob/form.,gfins a 20cm,ampl.fins a 2m,retro.+mart.trencad.+càrrega cam.**	7,09
		Demolició de paviment de panots col·locats sobre formigó, de fins a 20 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió	
		SET EUROS amb NOU CÈNTIMS	
P2148-49L9	m	**Demolic.vorada sob/form.,martell trenc.+càrrega man/mec.**	4,14
		Demolició de vorada col·locada sobre formigó, amb martell trencador muntat sobre retroexcavadora i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor	
		QUATRE EUROS amb CATORZE CÈNTIMS	
P2R5-DT0Y	m3	**Transport residus,instal.gestió residus,camió 12t,càrrega mec.,rec.més de 15 i fins a 20km**	8,12
		Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km	
		VUIT EUROS amb DOTZE CÈNTIMS	
P214S-D3SM	m	**Desmuntatge, emmagatzematge i posterior col·locació de guarda-rail**	12,45
		Desmuntatge, emmagatzematge i posterior col·locació de guarda-rail. La partida inclou el seu tall amb serra mecànica o bé desmuntage manual, el transport fins al punt d'emmagatzematge (anada i tornada) i finalment la seva col·locació de nou (mitjançant soldadura o bé fixat manualment)	
		DOTZE EUROS amb QUARANTA-CINC CÈNTIMS	
PQ79-S3NY	u	**Desmuntatge i posterior muntatge de senyals de trànsit**	194,80
		Partida per al desmuntatge i posterior muntatge de les senyals de trànsit afectades durant el transcurs de les obres. La partida inclou les tasques per arrencar la senyal existent, la realització de del pou per al dau de formigó, el formigonat, el transport i la gestió de les terres sobrants. També s'inclou l'emmagatzematge de la senyal durant el transcurs de les obres	
		CENT NORANTA-QUATRE EUROS amb VUITANTA CÈNTIMS	
P6A5-DRMUX	m	**Desmuntatge reixat acer h=2m,tela metàl·lica de torsió simple,galvanitzat i plastificat,col.sobre daus de fo**	8,29
		Desmuntatge reixat d'acer d'alçària 2 m amb tela metàl·lica de torsió simple amb acabat galvanitzat i plastificat, de 50 mm de pas de malla i diàmetre 2 i 3 mm, pals de tub galvanitzat i plastificat de diàmetre 50 mm col·locats cada 3 m sobre daus de formigó i part proporcional de pals per a punts singulars, inclou els treballs d'emmagatzematge per a la posterior col·locació	
		VUIT EUROS amb VINT-I-NOU CÈNTIMS	
P21G3-1MP0	m	**Retirada tub impulsió de PEAD.,m.mec. i man.+càrrega cam.**	1,82
		Retirada de tub d'impulsió existent de PEAD, amb mitjans mecànics i manuals i càrrega sobre camió	
		UN EUROS amb VUITANTA-DOS CÈNTIMS	
CR251-MGEO	u	**Segellat impulsió existent a anul·lar, tot inclòs**	95,82
		Segellat de la impulsió existent a anul·lar per evitar l'entrada d'animals, inclosa la mà d'obra, maquinària i materials necessaris	
		NORANTA-CINC EUROS amb VUITANTA-TRES CÈNTIMS	

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2SN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 519 de 545

CODI	UT	RESUM	PREU
01.02		**MOVIMENT DE TERRES**	
P2217-55T3	m3	Excavació p/rebaix,capa terra veg.,pala excav.,terres vora	3,06
		Excavació per a rebaix en capa de terra vegetal, realitzada amb pala excavadora i terres deixades a la vora	
		TRES EUROS amb SIS CÈNTIMS	
P221E-AWDS	m3	Excav.rasa pres.serv,hfins a 2m,terreny compact.(SPT 20-50),retro.,+terres deix.vora o carregades a camió	15,51
		Excavació de rasa en presència de serveis fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora o carregades a camió	
		QUINZE EUROS amb CINQUANTA-UN CÈNTIMS	
P221E-AWDP	m3	Excav.rasa pres.serv,hfins a 2m,rocarc.mitja(25 a 50MPa),retroexcavadora+martell,+terres deix.vora o carregades a camió	51,84
		Excavació de rasa en presència de serveis fins a 2 m de fondària, en roca de resistència a la compressió mitja (25 a 50 MPa), realitzada amb retroexcavadora amb martell trencador i amb les terres deixades a la vora o carregades a camió	
		CINQUANTA-UN EUROS amb VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS	
P2R3-FIOA	m3	Transp.terres a l'exterior de l'obra pel seu aprofitament,camió 20t,carreg.mecànics,rec.més de 15 i fins a 20k	8,03
		Transport de terres a l'exterior de l'obra pel seu aprofitament, amb camió de 20 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km	
		VUIT EUROS amb TRES CÈNTIMS	
P2R3-FIPP	m3	Transp.terres,reutilitzar en obra,camió 12t,carreg.mecànics,rec.fins a 2km	2,14
		Transport de terres per a reutilitzar en obra, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de fins a 2 km	
		DOS EUROS amb CATORZE CÈNTIMS	
P240-DYRS	m3	Càrrega mecànics+transp.terres,reutilitzar en obra,camió 12t,rec.fins a 2km	3,29
		Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres per a reutilitzar en obra, amb camió de 12 t, amb un recorregut de fins a 2 km	
		TRES EUROS amb VINT-I-NOU CÈNTIMS	
P2257-54AH	m3	Terrap/pic.p/nuc.terrap.mat.adeq.excav.gmés de 25 i fins a 50cm,95%PM	5,72
		Terraplenada i piconatge per a nucli de terraplè amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de més de 25 i fins a 50 cm, amb una compactació del 95 % del PM	
		CINC EUROS amb SETANTA-DOS CÈNTIMS	
P2255-DPIO	m3	Rebliment+picon.rasa,ampl.més de 0,6 i fins a 1,5m,sorra,gmés de 25 i fins a 50cm,picó vibrant	37,87
		Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb sorra, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant	
		TRENTA-SET EUROS amb VUITANTA-SET CÈNTIMS	
P2255-DPGF	m3	Rebliment+picon,rasa,ampl.més de 0,6 i fins a 1,5m,mat.adeq.excav.,gfins a 25cm,picó vibrant,90%PM	12,68
		Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 90% PM	
		DOTZE EUROS amb SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS	

CODI	UT	RESUM	PREU
P2255-DPHS	m3	Rebliment+picon.rasa,ampl.més de 0,6 i fins a 1,5m,mat.selecc.excav.,gfins a 25cm,picó vibrant,95%PM	12,68
		Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM	
		DOTZE EUROS amb SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS	
P2A0-4ILV	m3	Subministr.terra selec.aport.	10,30
		Subministrament de terra seleccionada d'aportació	
		DEU EUROS amb TRENTA CÈNTIMS	
P312-D4G0	m3	Formigó rasa/pou,HM-10,camió	70,31
		Formigó per a rases i pous, HM-10, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió	
		SETANTA EUROS amb TRENTA-UN CÈNTIMS	
01.03		**IMPULSIÓ**	
PFB3-DVZQ	m	Tub PE 100,DN=90mm,PN=16bar,sèrie SDR 11,UNE-EN 12201-2,soldat,dific.mitjà,accessoris plàst.,fons rasa	34,38
		Tub de polietilè de designació PE 100, de 90 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa	
		TRENTA-QUATRE EUROS amb TRENTA-VUIT CÈNTIMS	
FG11U003	m	Banda de plàstic	0,15
		Subministrament i muntatge de banda de plàstic per a proteccions i senyalització de tubs enterrats	
		ZERO EUROS amb QUINZE CÈNTIMS	
ZDE4U006	ut	Formació de connexió a pou existent	325,00
		Formació de la connexió del nou tub d'impulsió al pou d'aigües residuals existent (pou 39), que inclou: realització de perforació en el pou de registre, col·locació de la canonada i segellat del forat.	
		TRES-CENTS VINT-I-CINC EUROS	
PFB3-DVWQ	m	Tub PE 100,DN=200mm,PN=16bar,sèrie SDR 11,UNE-EN 12201-2,soldat,dific.mitjà,accessoris plàst.,fons rasa	119,53
		Tub de polietilè de designació PE 100, de 200 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa	
		CENT DINOU EUROS amb CINQUANTA-TRES CÈNTIMS	
PDB1-DWLN	u	Solera form.HM-20/P/20/I g=20cm,planta 1.3x1,3m	41,30
		Solera de formigó HM-20/P/20/I de 20 cm de gruix i de planta 1.3x1,3 m	
		QUARANTA-UN EUROS amb TRENTA CÈNTIMS	
PDB6-5CAD	m	Paret pou circ.D=100cm,peces form.pref.,col.1:0,5:4	106,98
		Paret per a pou circular de D=100 cm de peces de formigó amb execució prefabricada, col·locades amb morter mixt 1:0,5:4	
		CENT SIS EUROS amb NORANTA-TRES CÈNTIMS	
PDBE-H98L	u	Brocal p/pou D=100cm i 60cm alçària,unió encadellada	90,99
		Brocal per a pou format per un con asimètric de formigó prefabricat de dimensions 100X60X60 cm, amb junt encadellat, col·locat sobre anell de pou de registre, inclús segellat de junts i rebut de graons amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigó de 165 l	
		NORANTA EUROS amb NORANTA-TRES CÈNTIMS	

Codi Validació: AQPKT3LJPKHE2QN6LZG5MC6E
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 520 de 545

CODI	UT	RESUM	PREU
PDBF-DFWL	u	**Bastiment circ.,fos.dúctil,p/pou reg.+tapa abatib+tancapas D=600mm,D400,col.mort.**	219,64

Bastiment circular de fosa dúctil per a pou de registre i tapa abatible i amb tanca, pas lliure de 600 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter

DOS-CENTS DINOU EUROS amb SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS

P21Z0-52UU	u	**Perforació mur form.arm. p/formació passamurs,D fins a 200mm,g=entre 20 i 30cm,broca diamant**	170,22

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

CENT SETANTA EUROS amb VINT-I-DOS CÈNTIMS

G7J5Z001	u	**Segellat morter sense retracció forat en elements de formigó**	191,36

Partida integre de segellat amb morter sense retracció i/o massilla de poliuretà, silicones,... al voltant de tub o de conducte circular o rectangular, inclou el material i els mitjans d'elevació necessari per a la realització dels treballs

CENT NORANTA-UN EUROS amb TRENTA-SIS CÈNTIMS

ZDE4U619	ut	**Instal·lació provisional de bombament en pou de registre, tot inclòs**	2.900,00

Realització de bombament provisional per tal d'eliminar l'arribada d'aigua residual a l'EBAR i treballar en sec. El bombament provisional estarà format per una bomba col·locada al pou de registre existent (P037). La partida també inclou:
- Obturació del pou de registre
- Manteniment de la bomba que es connectarà a la nova canonada
- Grup electrògen
- Moviment de terres
- Mitjans auxiliars
- Ajudes de paleta
- Valvuleria i accessoris

DOS MIL NOU-CENTS EUROS

PF42-65CR	m	**Tub acer inox.1.4404 (AISI 316L),100mm,col.superf.incl access i peces esp**	190,48

Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) sense soldadura de 100 mm de diàmetre nominal, inclòs part proporcional d'accessoris i peces especials, unions soldades a taller i embridades a obra, col·locat superficialment i provat

CENT NORANTA EUROS amb QUARANTA-VUIT CÈNTIMS

PF42-65NM	m	**Tub acer inox.1.4404 (AISI 316L),50mm,col.superf.incl access i peces esp**	65,01

Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) sense soldadura de 50 mm de diàmetre nominal, inclòs part proporcional d'accessoris i peces especials, unions soldades a taller i embridades a obra, col·locat superficialment i provat

SEIXANTA-CINC EUROS amb UN CÈNTIMS

PN12-DPMQ	u	**Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 100 mm de diàmetre nominal, de 25 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-5**	181,46

Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 100 mm de diàmetre nominal, de 25 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada superficialment

CENT VUITANTA-UN EUROS amb QUARANTA-SIS CÈNTIMS

QUADRE DE PREUS 1
MODIFICACIÓ DEL TRAM D'IMPULSIÓ I MILLORA DE L'EBAR PERTANYENT AL SISTEMA DE SANEJAMENT DE CASSERRES

CODI	UT	RESUM	PREU
PN12-DPME	u	**Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 50 mm de diàmetre nominal, de 25 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-50**	82,95

Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 50 mm de diàmetre nominal, de 25 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada superficialment

VUITANTA-DOS EUROS amb NORANTA-CINC CÈNTIMS

PNZ0-36II	u	**Carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanqu**	201,04

Carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanquitat d'etilè propilè diè (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 50 mm de diàmetre nominal, de 25 bar de pressió nominal, muntat superficialment

DOS-CENTS UN EUROS amb QUATRE CÈNTIMS

PN82-DAOP	u	**Vàlvula de retenció de bola segons norma UNE-EN 12334, amb brides, de 50 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, c**	78,48

Vàlvula de retenció de bola segons norma UNE-EN 12334, amb brides, de 50 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de fosa grisa EN-GJL-250 (GG25) amb recobriment de resina epoxi (150 micres) i bola d'alumini recoberta de cautxú nitril (NBR), muntada superficialment

SETANTA-VUIT EUROS amb QUARANTA-VUIT CÈNTIMS

PJM8-C4LD	u	**Subministrament i muntatge calderí antiariet 150 l i 10 bar, de IBAIONDO o eq.**	3.064,80

Subministrament i muntatge de calderí antiariet amb membrana de 150 l de capacitat i pressió màxima de servei de 10 bars segons fitxa tècnica adjunta en l'annex 5 de la casa IBAIONDO o equivalent, amb brida de connexió DIN DN100 PN-25. Dimensions Ø485 x 1360 mm i de 80 kg de pes. Material: acer DD13. Certificat segons la directiva europea 2014/68/UE

TRES MIL SEIXANTA-QUATRE EUROS amb VUITANTA CÈNTIMS

PJM8-HJUY	u	**Purgador automàtic fosa,DN=100mm,amb brides**	251,36

Purgador automàtic amb cos de fosa, de 100 mm de DN, embridat i col·locat en canonada, inclosos junts i accessoris de muntatge, completament instal·lat

DOS-CENTS CINQUANTA-UN EUROS amb TRENTA-SIS CÈNTIMS

ZDE4U002	u	**Retirada d'elements hidràulics existents + càrrega + transport + gestió de residus**	750,00

Partida per la retirada d'elements hidràulics existents de l'EBAR (conduccions, vàlvules, suports, etc). La partida inclou la classificació dels diferents residus a l'obra, la càrrega, el transport i les taxes de la gestió de residus

SET-CENTS CINQUANTA EUROS

PDBF-CR01	u	**Retirada de marc i tapa metàl·lica + càrrega + transport + gestió de residus**	155,58

Partida per la retirada del marc i la tapa metàl·lica que dóna accés a l'antiga cambra de quadres elèctrics de l'EBAR. La partida inclou la càrrega, el transport i la gestió de tots els residus generats.

CENT CINQUANTA-CINC EUROS amb CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS

P4D8-CR02	u	**Formigonat accés antiga cambra quadre elèctrics**	552,15

Treballs de formigonat del forat de 0,6 x 0,8 m d'accés a l'antiga cambra de quadre elèctrics, la partida inclou: encofrat perdut, realització de perforacions en el cantell de la llosa per la col·locació d'ancoratges per l'armadura, col·locació d'ancoratgtes amb resina epoxi i col·locació de barres d'acer Ø12 mm

CINC-CENTS CINQUANTA-DOS EUROS amb QUINZE

Codi Validació: AQPKT3EYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 521 de 545

CODI	UT	RESUM	PREU
		CÈNTIMS	
P4Z0-617V	u	**Ancoratge+ tac químic,D=16mm,carg./voland./fem.,col.s/suport llosa formigó**	10,81
		Ancoratge amb tac químic de 16 mm de diàmetre amb cargol, volandera i femella, sobre suport de llosa de formigó existent	
		DEU EUROS amb VUITANTA-UN CÈNTIMS	
P446-DMBX	kg	**Acer S275JR,p/ancor.,peça simp. perf.lam.L,LD,T,rodó,quad.,rectang.,treb.taller+antiox.,col.obra sold.**	2,66
		Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a elements d'ancoratge formats per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura	
		DOS EUROS amb SEIXANTA-SIS CÈNTIMS	
P44C-DP1F	kg	**Acer S275JR,p/pilar peça simp.,perf.lam.L,LD,T,rodó,quad.,rectang.,treb.taller+antiox.,col.obra sold.**	2,66
		Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a pilars formats per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura	
		DOS EUROS amb SEIXANTA-SIS CÈNTIMS	
P442-DG0G	kg	**Acer S275JR,p/biga peça simp.,perf.lam.L,LD,T,rodó,quad.,rectang.,treb.taller+antiox.,col.obra sold.**	2,63
		Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a bigues formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura	
		DOS EUROS amb SEIXANTA-TRES CÈNTIMS	
E545U003	m2	**Coberta amb panell xapa simple grecat, 44 mm**	34,15
		Subministrament i col·locació de coberta mitjançant xapa simple formada per una xapa galvanitzada i prelacada de 0,75 mm de gruix i 44 mm de cantell, inclou els elements necessaris per a la seva estanqueitat (solapaments, retalls i segellats amb silicones), maquinaria i accessoris de muntatge.Tot inclós.	
		TRENTA-QUATRE EUROS amb QUINZE CÈNTIMS	
P89C-394O	m2	**Pintat pilar acer esmalt sint.,2imprim.antioxidant+acab.**	27,16
		Pintat de pilar d'un sol perfil d'acer a l'esmalt sintètic, amb dues capes d'imprimació antioxidant i dues d'acabat	
		VINT-I-SET EUROS amb SETZE CÈNTIMS	
P89C-3914	m2	**Pintat biga acer esmalt sint.,2imprim.antioxidant+acab.**	30,12
		Pintat de biga d'un sol perfil d'acer a l'esmalt sintètic, amb dues capes d'imprimació antioxidant i dues d'acabat	
		TRENTA EUROS amb DOTZE CÈNTIMS	
01.04		**REPOSICIONS**	
P9H5-E82Z	t	**Paviment mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 S, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria sem**	92,04
		Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 S, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa de trànsit i granulat calcari, estesa i compactada	
		NORANTA-DOS EUROS amb QUATRE CÈNTIMS	

CODI	UT	RESUM	PREU
P967-EA63	m	**Vorada recta de formigó, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C3 de 28x17 cm segons UNE 127340, de classe climàtica B,**	32,02
		Vorada recta de formigó, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C3 de 28x17 cm segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 25 a 30 cm d'alçària, i rejuntada amb morter	
		TRENTA-DOS EUROS amb DOS CÈNTIMS	
P963-E9OB	m	**Vorada corba de formigó, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C3 de 28x17 cm segons UNE 127340, de classe climàtica B,**	68,52
		Vorada corba de formigó, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C3 de 28x17 cm segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 25 a 30 cm d'alçària, i rejuntada amb morter	
		SEIXANTA-VUIT EUROS amb CINQUANTA-DOS CÈNTIMS	
P967-E9W4	m	**Vorada recta de formigó, doble capa, remuntable per vehicles de 25x28 cm segons UNE 127340, de classe climàtic**	26,38
		Vorada recta de formigó, doble capa, remuntable de 25x28 cm segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió S (R-3,5 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 10 a 20 cm d'alçària, i rejuntada amb morter	
		VINT-I-SIS EUROS amb TRENTA-VUIT CÈNTIMS	
P975-DS3M	m	**Rigola HM-30/P/20/I+E, ampl.=30cm,h=25 a 30cm**	10,74
		Rigola de formigó HM-30/P/20/I+E, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, de 30 cm d'amplària i de 25 a 30 cm d'alçària, acabat remolinat	
		DEU EUROS amb SETANTA-QUATRE CÈNTIMS	
P972-DQ7H	m	**Encofrat 1 cara p/rigola,plafons met.,hfins a 50cm**	7,58
		Encofrat a una cara per a rigoles, amb plafons metàl·lics, d'una alçària fins a 50 cm	
		SET EUROS amb CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS	
P9E1-DN1B	m2	**Paviment panot vorera gris 4 aros,20x20x4cm,preu alt,col.truc macet.mort.1:2:10**	41,06
		Paviment de panot per a vorera gris amb 4 aros de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt, sobre suport de 3 cm de sorra, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10 i beurada de ciment pòrtland	
		QUARANTA-UN EUROS amb SIS CÈNTIMS	
P9G6-4XOK	m2	**Paviment form. HM-30/B/20/I+E,g=20cm,remol.mec.**	28,54
		Paviment de formigó HM-30/B/20/I+E, de 20 cm de gruix, amb acabat remolinat mecànic	
		VINT-I-VUIT EUROS amb CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS	
PBA2-FIHR	m2	**Marca vial superficial P-R, pint.acrílica, màq.manual**	6,65
		Pintat sobre paviment de marca vial superficial per a ús permanent i retrorreflectant en sec, tipus P-R, amb pintura acrílica de color blanc i microesferes de vidre, aplicada amb màquina d'accionament manual	
		SIS EUROS amb SEIXANTA-CINC CÈNTIMS	
P92A-DX8E	m3	**Subbase tot-u artificial,estesa+picon,98%PM**	25,42
		Subbase de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM	
		VINT-I-CINC EUROS amb QUARANTA-DOS CÈNTIMS	

Codi Validació: A8PKT3LJYDKHE2QN6LZ6MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 522 de 545

CODI	UT	RESUM	PREU
PR3E-HBIC	m3	Estesa terra vegetal obra,motoanivelladora petita	3,18
		Estesa de terra vegetal procedent de l'obra, amb motoanivelladora petita	
		TRES EUROS amb DIVUIT CÈNTIMS	
P2242-53R5	m2	Acabat+allisada talús,m.mec.	1,94
		Acabat i allisada de talussos, amb mitjans mecànics	
		UN EUROS amb NORANTA-QUATRE CÈNTIMS	
01.05		GESTIÓ DE RESIDUS	
P2RA-EU2C	m3	Deposició controlada en planta de compostage de residus vegetals nets no perillosos amb una densitat 0,5 t/m3, procedents de pod	24,42
		Deposició controlada en planta de compostage de residus vegetals nets no perillosos amb una densitat 0,5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	
		VINT-I-QUATRE EUROS amb QUARANTA-DOS CÈNTIMS	
P2RA-EU7Y	m3	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció	12,59
		Deposició controlada en centre de reciclatge 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	

CODI	UT	RESUM	PREU
02		ACTUACIÓ 2: MODIFICACIÓ DEL SOBREEIXIDOR	
02.01		TREBALLS PREVIS I DEMOLICIONS	
210182A01	u	Realització de cala, mitj. mecànics i manuals	144,10
		Realització de cala per la localització d'instal·lació o servei existent amb mitjans mecànics i manuals en qualsevol tipus de terreny. Inclou posterior tapat, senyalització, balisament, ...	
		CENT QUARANTA-QUATRE EUROS amb DEU CÈNTIMS	
REP.TOP1	dia	Replanteig topogràfic previ inici obres	544,48
		Replanteig topogràfic previ a l'inici de les obres. Inclou treball de despatx, material pel seu marcatge i equip i eines informàtiques de topografia	
		CINC-CENTS QUARANTA-QUATRE EUROS amb QUARANTA-VUIT CÈNTIMS	
P214W-FEMI	m	Tall paviment mescla bituminosa h>=15cm	4,24
		Tall en paviment de mescla bituminosa de 15 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir	
		QUATRE EUROS amb VINT-I-QUATRE CÈNTIMS	
P2146-DJ31	m2	Demol.paviment mescla bituminosa,gfins a 20cm,ampl.fins a 2m,retro.+mart.trencad.+càrrega cam.	5,56
		Demolició de paviment de mescla bituminosa, de fins a 20 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió	
		CINC EUROS amb CINQUANTA-SIS CÈNTIMS	
P2R5-DT0Y	m3	Transport residus,instal.gestió residus,camió 12t,càrrega mec.,rec.més de 15 i fins a 20km	8,12
		Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km	
		VUIT EUROS amb DOTZE CÈNTIMS	
210182A03	u	Jornada d'inspecció dels elements existents	435,12
		Partida a disposició de D.F per tal d'inspeccionar qualsevol instal·lació o element existent. La partida inclou l'excavació en qualsevol tipus de terreny, el posterior tapat, senyalització, balisament, ...	
		QUATRE-CENTS TRENTA-CINC EUROS amb DOTZE CÈNTIMS	
P21R0-92I8	u	Tala cistella mecànica arbre de 6 a 10m,arrencant soca,aplec+càrreg+transport brossa planta compostatge dist<20km	239,69
		Tala controlada cistella mecànica d'arbre de 6 a 10 m d'alçària, arrencant la soca, aplec de la brossa generada i càrrega sobre camió grua amb pinça, i transport de la mateixa a planta de compostatge (no més lluny de 20 km)	
		DOS-CENTS TRENTA-NOU EUROS amb SEIXANTA-NOU CÈNTIMS	
P22D1-DGOV	m2	Neteja+esbrossada terreny,minicarreg.,+càrr.mec.s/camió/cont.	2,69
		Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb minicarregadora i càrrega mecànica sobre camió o contenidor	
		DOS EUROS amb SEIXANTA-DOS CÈNTIMS	
P2R5-DT2V	m3	Transp.residus inerts o no especials,instal.gestió residus,contenidor 5m3	25,12
		Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat	

Codi Validació: 4QPKT3LJYDKHE2QNPLZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 523 de 545

CODI	UT	RESUM	PREU
		VINT-I-CINC EUROS amb QUINZE CÈNTIMS	
P21G3-S0B3	m	**Retirada col·lector de PEAD corrugat DC DN variable,m.mec. i man.+càrrega cam.**	2,67
		Retirada de col·lector existent de PEAD corrugat DC DN variable (sobreeixidor), amb mitjans mecànics i manuals i càrrega sobre camió	
		DOS EUROS amb SEIXANTA-SET CÈNTIMS	
P6A5-DRMUX	m	**Desmuntatge reixat acer h=2m,tela metàl·lica de torsió simple,galvanitzat i plastificat,col.sobre daus de fo**	8,29
		Desmuntatge reixat d'acer d'alçària 2 m amb tela metàl·lica de torsió simple amb acabat galvanitzat i plastificat, de 50 mm de pas de malla i diàmetre 2 i 3 mm, pals de tub galvanitzat i plastificat de diàmetre 50 mm col·locats cada 3 m sobre daus de formigó i part proporcional de pals per a punts singulars, inclou els treballs d'emmagatzematge per a la posterior col·locació	
		VUIT EUROS amb VINT-I-NOU CÈNTIMS	
P251-KJEH	dia	**Retirada restes sòlides EBAR, transport i gestió i neteja posterior**	2.500,00
		Retirada de les restes sòlides procedents del col·lector d'aigües residuals mitjançant camió cisterna equipat amb bomba de buit amb l'ajuda de camió cisterna per l'aportació d'aigua. Inclou el transport fins a l'EDAR perquè aquestes restes siguin tractades degudament, exempt de taxa de residus. Inclou posterior neteja del pou de bombes per poder realitzar els treballs projectats.	
		DOS MIL CINC-CENTS EUROS	
02.02		**MOVIMENT DE TERRES**	
P221B-EL75	m3	**Excav.rasa/pou,hfins a 2m,terreny compact.(SPT 20-50),retro.,+terres deix.vora o carregades a camió**	5,83
		Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora o carregades a camió	
		CINC EUROS amb VUITANTA-TRES CÈNTIMS	
P2R3-FIOA	m3	**Transp.terres a l'exterior de l'obra pel seu aprofitament,camió 20t,carreg.mecànics,rec.més de 15 i fins a 20k**	8,03
		Transport de terres a l'exterior de l'obra pel seu aprofitament, amb camió de 20 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km	
		VUIT EUROS amb TRES CÈNTIMS	
P2R3-FIPP	m3	**Transp.terres,reutilitzar en obra,camió 12t,carreg.mecànics,rec.fins a 2km**	2,14
		Transport de terres per a reutilitzar en obra, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de fins a 2 km	
		DOS EUROS amb CATORZE CÈNTIMS	
P240-DYRS	m3	**Càrrega mecànics+transp.terres,reutilitzar en obra,camió 12t,rec.fins a 2km**	3,29
		Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres per a reutilitzar en obra, amb camió de 12 t, amb un recorregut de fins a 2 km	
		TRES EUROS amb VINT-I-NOU CÈNTIMS	
P2257-54AF	m3	**Terrap/pic.p/nuc.terrap.mat.toler.excav.gmés de 25 i fins a 50cm,95%PM**	6,45
		Terraplenada i piconatge per a nucli de terraplè amb material tolerable de la pròpia excavació, en tongades de més de 25 i fins a 50 cm, amb una compactació del 95 % del PM	
		SIS EUROS amb QUARANTA-CINC CÈNTIMS	

QUADRE DE PREUS 1
MODIFICACIÓ DEL TRAM D'IMPULSIÓ I MILLORA DE L'EBAR PERTANYENT AL SISTEMA DE SANEJAMENT DE CASSERRES

CODI	UT	RESUM	PREU
P2255-DPGF	m3	**Rebliment+picon.rasa,ampl.més de 0,6 i fins a 1,5m,mat.adeq.excav.,gfins a 25cm,picó vibrant,90%PM**	12,68
		Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 90% PM	
		DOTZE EUROS amb SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS	
P2255-DPHS	m3	**Rebliment+picon.rasa,ampl.més de 0,6 i fins a 1,5m,mat.selecc.excav.,gfins a 25cm,picó vibrant,95%PM**	12,68
		Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM	
		DOTZE EUROS amb SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS	
P2A0-4ILV	m3	**Subministr.terra selec.aport.**	10,30
		Subministrament de terra seleccionada d'aportació	
		DEU EUROS amb TRENTA CÈNTIMS	
P312-D4G0	m3	**Formigó rasa/pou,HM-10,camió**	70,31
		Formigó per a rases i pous, HM-10, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió	
		SETANTA EUROS amb TRENTA-UN CÈNTIMS	
P2242-53O5	m2	**Acabat+allisada talús i formació pendent del torrent,m.mec.**	1,94
		Acabat i allisada de talussos i formació de pendent del torrent, amb mitjans mecànics	
		UN EUROS amb NORANTA-QUATRE CÈNTIMS	
02.03		**OBRA CIVIL**	
PD73-F1MU	m	**Claveguera tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada DN400, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplica**	29,31
		Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 400 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa	
		VINT-I-NOU EUROS amb TRENTA-UN CÈNTIMS	
P21Z0-52UV	u	**Perforació mur form.arm. p/formació passamurs,D fins a 400mm,g=entre 30 i 40cm,broca diamant**	851,09
		Perforació de mur de formigó armat per a formació de passamurs fins a 400 mm de diàmetre nominal amb un gruix de paret entre 30 i 40 cm amb equip de barrinat amb broca de diamant intercambiable, entre 100 i 400 mm de diàmetre	
		VUIT-CENTS CINQUANTA-UN EUROS amb NOU CÈNTIMS	
G7J5Z001	u	**Segellat morter sense retracció forat en elements de formigó**	191,36
		Partida integre de segellat amb morter sense retracció i/o massilla de poliuretà, silicones,... al voltant de tub o de conducte circular o rectangular, inclou el material i els mitjans d'elevació necessari per a la realització dels treballs	
		CENT NORANTA-UN EUROS amb TRENTA-SIS CÈNTIMS	
CR08-CCL4	u	**Comporta de clapeta d'acer inoxidable de diàmetre 400 mm**	1.385,36
		Subministrament i col·locació de comporta de clapeta d'acer inoxidable de diàmetre 400 mm. La partida inclou tots elements per connectar-la al tub que ve del sobreeixidor	
		MIL TRES-CENTS VUITANTA-CINC EUROS amb TRENTA-SIS CÈNTIMS	

Codi Validació: AQPKT3LJDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 524 de 545

CODI	UT	RESUM	PREU
P782-H8VF	dm3	**Segell.via aigua,int. mur formigó, morter impermeab. obturació ciment + resina adorm.ultraràpid**	22,96

Segellat instantàni de via d'aigua en interior de mur de formigó amb morter impermeabilitzant pel mètode d'obturació, monocomponent, de base ciment + resina, d'adormiment ultraràpid

VINT-I-DOS EUROS amb NORANTA-SIS CÈNTIMS

ZD0T4K3R	ut	**Instal·lació provisional de bombament d'aigües pluvials en l'EBAR, tot inclòs**	1.250,00

Partida per la instal·lació de bombament provisional emprat com a sobreeixidor de l'aigua de pluja mentres duren les obres de realització del nou sobreeixidor. La partida inlou la instal·lació provisional de la bomba, la impulsió fins al torrent de la Rasa (60 m) i l'alimentació elèctrica de la bomba. Aquesta instal·lació provisional durarà el temps necessari fins que el nou sobreeixidor estigui operatiu

MIL DOS-CENTS CINQUANTA EUROS

02.04 REPOSICIONS I ACABATS

P9H5-E82Z	t	**Paviment mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 S, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria sem**	92,04

Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 S, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa de trànsit i granulat calcari, estesa i compactada

NORANTA-DOS EUROS amb QUATRE CÈNTIMS

P4FF-EF40	m3	**Paret 2cares,g=14cm,maó calat,HD,R15,290x140x100mm,cat.I,CEM III,1:4,inclus.aire/plastificant,(6 N/mm2)**	400,51

Paret estructural a dues cares vistes de 14 cm de gruix, de maó calat, HD, R-15, de 290x140x100 mm, a dues cares vistes, categoria I, segons norma UNE-EN 771-1, col·locat amb morter de ciment CEM III, de dosificació 1:4 (10 N/mm2), amb additiu inclusor aire/plastificant i amb una resistència a compressió de la paret de 6 N/mm2

QUATRE-CENTS EUROS amb CINQUANTA-UN CÈNTIMS

P9S0-PRFV	m2	**Tramex PRFV antilliscant, color gris**	222,62

Subministrament i col·locació de tramex de PRFV antilliscant de 3 cm de gruix de color gris, col·locat en marc d'inoxidable, inclòs sistema de fixació amb grapes

DOS-CENTS VINT-I-DOS EUROS amb SEIXANTA-DOS CÈNTIMS

P3J3-3C35	m3	**Escullera pedra granit.,pes=1200 a 4000kg,col.grua**	57,84

Escullera amb blocs de pedra granítica de 1200 a 4000 kg de pes, col·locats amb grua

CINQUANTA-SET EUROS amb VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS

02.05 GESTIÓ DE RESIDUS

P2RA-EU7Y	m3	**Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció**	12,59

Deposició controlada en centre de reciclatge 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

QUADRE DE PREUS 1
MODIFICACIÓ DEL TRAM D'IMPULSIÓ I MILLORA DE L'EBAR PERTANYENT AL SISTEMA DE SANEJAMENT DE CASSERRES

CODI	UT	RESUM	PREU
P2RA-EU2J	m3	**Deposició controlada en centre de selecció i transferència de residus de troncs i soques no perillosos amb una densitat 0,9 t/m3**	73,24

Deposició controlada en centre de selecció i transferència de residus de troncs i soques no perillosos amb una densitat 0,9 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

SETANTA-TRES EUROS amb VINT-I-QUATRE CÈNTIMS

P2RA-EU2C	m3	**Deposició controlada en planta de compostage de residus vegetals nets no perillosos amb una densitat 0,5 t/m3, procedents de pod**	24,42

Deposició controlada en planta de compostage de residus vegetals nets no perillosos amb una densitat 0,5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

VINT-I-QUATRE EUROS amb QUARANTA-DOS CÈNTIMS

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 525 de 545

QUADRE DE PREUS 1

MODIFICACIÓ DEL TRAM D'IMPULSIÓ I MILLORA DE L'EBAR PERTANYENT AL SISTEMA DE SANEJAMENT DE CASSERRES

CODI	UT	RESUM	PREU
03	**ALTRES**		
210251SS	**PA**	**Seguretat i salut**	**6.649,04**
		SIS MIL SIS-CENTS QUARANTA-NOU EUROS amb QUATRE CÈNTIMS	
210251CQ	**PA**	**Control de qualitat**	**2.556,38**
		DOS MIL CINC-CENTS CINQUANTA-SIS EUROS amb TRENTA-VUIT CÈNTIMS	

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 526 de 545

QUADRE DE PREUS 2

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 527 de 545

CODI	UT	RESUM	PREU
01		**ACTUACIÓ 1: SUBSTITUCIÓ DE LA IMPULSIÓ**	
01.01		**TREBALLS PREVIS I DEMOLICIONS**	
210182A01	u	**Realització de cala, mitj. mecànics i manuals**	
		Realització de cala per la localització d'instal·lació o servei existent amb mitjans mecànics i manuals en qualsevol tipus de terreny. Inclou posterior tapat, senyalització, balisament, ...	
		Mà d'obra	42,30
		Maquinària	101,80
		TOTAL PARTIDA	**144,10**
210182A03	u	**Jornada d'inspecció dels elements existents**	
		Partida a disposició de D.F per tal d'inspeccionar qualsevol instal·lació o element existent. La partida inclou l'excavació en qualsevol tipus de terreny, el posterior tapat, senyalització, balisament, ...	
		Mà d'obra	338,40
		Maquinària	96,72
		TOTAL PARTIDA	**435,12**
REP.TOP1	dia	**Replanteig topogràfic previ inici obres**	
		Replanteig topogràfic previ a l'inici de les obres. Inclou treball de despatx, material pel seu marcatge i equip i eines informàtiques de topografia	
		Mà d'obra	544,48
		TOTAL PARTIDA	**544,48**
P22D1-DGOV	m2	**Neteja+esbrossada terreny,minicarreg.,+càrr.mec.s/camió/cont.**	
		Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb minicarregadora i càrrega mecànica sobre camió o contenidor	
		Maquinària	2,62
		TOTAL PARTIDA	**2,62**
P2R5-DT2V	m3	**Transp.residus inerts o no especials,instal.gestió residus,contenidor 5m3**	
		Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat	
		Maquinària	25,15
		TOTAL PARTIDA	**25,15**
P214W-FEMD	m	**Tall paviment form. h>=15cm**	
		Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir	
		Mà d'obra	4,87
		Maquinària	1,84
		Materials	0,07
		TOTAL PARTIDA	**6,78**
P214W-FEMI	m	**Tall paviment mescla bituminosa h>=15cm**	
		Tall en paviment de mescla bituminosa de 15 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir	
		Mà d'obra	3,04
		Maquinària	1,15
		Materials	0,05
		TOTAL PARTIDA	**4,24**
P2146-DJ2K	m2	**Demol.paviment form.,gfins a 20cm,ampl.fins a 2m,retro.+mart.trencad.+càrrega cam.**	
		Demolició de paviment de formigó, de fins a 20 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió	
		Maquinària	7,06
		TOTAL PARTIDA	**7,06**

CODI	UT	RESUM	PREU
P2146-DJ31	m2	**Demol.paviment mescla bituminosa,gfins a 20cm,ampl.fins a 2m,retro.+mart.trencad.+càrrega cam.**	
		Demolició de paviment de mescla bituminosa, de fins a 20 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió	
		Maquinària	5,56
		TOTAL PARTIDA	**5,56**
P2146-DJ4I	m2	**Demol.paviment panot,sob/form.,gfins a 20cm,ampl.fins a 2m,retro.+mart.trencad.+càrrega cam.**	
		Demolició de paviment de panots col·locats sobre formigó, de fins a 20 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió	
		Maquinària	7,09
		TOTAL PARTIDA	**7,09**
P2148-49L9	m	**Demolic.vorada sob/form.,martell trenc.+càrrega man/mec.**	
		Demolició de vorada col·locada sobre formigó, amb martell trencador muntat sobre retroexcavadora i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor	
		Maquinària	4,14
		TOTAL PARTIDA	**4,14**
P2R5-DT0Y	m3	**Transport residus,instal.gestió residus,camió 12t,càrrega mec.,rec.més de 15 i fins a 20km**	
		Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km	
		Maquinària	8,12
		TOTAL PARTIDA	**8,12**
P214S-D3SM	m	**Desmuntatge, emmagatzematge i posterior col·locació de guarda-rail**	
		Desmuntatge, emmagatzematge i posterior col·locació de guarda-rail. La partida inclou el seu tall amb serra mecànica o bé desmuntage manual, el transport fins al punt d'emmagatzematge (anada i tornada) i finalment la seva col·locació de nou (mitjançant soldadura o bé fixat manualment)	
		TOTAL PARTIDA	**12,45**
PQ79-S3NY	u	**Desmuntatge i posterior muntatge de senyals de trànsit**	
		Partida per al desmuntatge i posterior muntatge de les senyals de trànsit afectades durant el transcurs de les obres. La partida inclou les tasques per arrencar la senyal existent, la realització de del pou per al dau de formigó, el formigonat, el transport i la gestió de les terres sobrants. També s'inclou l'emmagatzematge de la senyal durant el transcurs de les obres	
		Mà d'obra	194,80
		TOTAL PARTIDA	**194,80**
P6A5-DRMUX	m	**Desmuntatge reixat acer h=2m,tela metàl·lica de torsió simple,galvanitzat i plastificat,col.sobre daus de fo**	
		Desmuntatge reixat d'acer d'alçària 2 m amb tela metàl·lica de torsió simple amb acabat galvanitzat i plastificat, de 50 mm de pas de malla i diàmetre 2 i 3 mm, pals de tub galvanitzat i plastificat de diàmetre 50 mm col·locats cada 3 m sobre daus de formigó i part proporcional de pals per a punts singulars, inclou els treballs d'emmagatzematge per a la posterior col·locació	
		Mà d'obra	3,96
		Maquinària	4,32
		Materials	0,08
		TOTAL PARTIDA	**8,36**

Codi Validació: A6PR3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 528 de 545

CODI	UT	RESUM	PREU
P21G3-1MP0	m	**Retirada tub impulsió de PEAD.,m.mec. i man.+càrrega cam.**	
		Retirada de tub d'impulsió existent de PEAD, amb mitjans mecànics i manuals i càrrega sobre camió	
		Mà d'obra	0,49
		Maquinària	1,33
		TOTAL PARTIDA	**1,82**
CR251-MGEO	u	**Segellat impulsió existent a anul·lar, tot inclòs**	
		Segellat de la impulsió existent a anul·lar per evitar l'entrada d'animals, inclosa la mà d'obra, maquinària i materials necessaris	
		TOTAL PARTIDA	**95,83**
01.02		**MOVIMENT DE TERRES**	
P2217-55T3	m3	**Excavació p/rebaix,capa terra veg.,pala excav.,terres vora**	
		Excavació per a rebaix en capa de terra vegetal, realitzada amb pala excavadora i terres deixades a la vora	
		Maquinària	3,06
		TOTAL PARTIDA	**3,06**
P221E-AWDS	m3	**Excav.rasa pres.serv,hfins a 2m,terreny compact.(SPT 20-50),retro.,+terres deix.vora o carregades a camió**	
		Excavació de rasa en presència de serveis fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora o carregades a camió	
		Mà d'obra	4,73
		Maquinària	10,71
		Materials	0,07
		TOTAL PARTIDA	**15,51**
P221E-AWDP	m3	**Excav.rasa pres.serv,hfins a 2m,rocarc.mitja(25 a 50MPa),retroexcavadora+martell,+terres deix.vora o carregades a camió**	
		Excavació de rasa en presència de serveis fins a 2 m de fondària, en roca de resistència a la compressió mitja (25 a 50 MPa), realitzada amb retroexcavadora amb martell trencador i amb les terres deixades a la vora o carregades a camió	
		Mà d'obra	10,22
		Maquinària	41,47
		Materials	0,15
		TOTAL PARTIDA	**51,84**
P2R3-FIOA	m3	**Transp.terres a l'exterior de l'obra pel seu aprofitament,camió 20t,carreg.mecànics,rec.més de 15 i fins a 20k**	
		Transport de terres a l'exterior de l'obra pel seu aprofitament, amb camió de 20 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km	
		Maquinària	8,03
		TOTAL PARTIDA	**8,03**
P2R3-FIPP	m3	**Transp.terres,reutilitzar en obra,camió 12t,carreg.mecànics,rec.fins a 2km**	
		Transport de terres per a reutilitzar en obra, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de fins a 2 km	
		Maquinària	2,14
		TOTAL PARTIDA	**2,14**
P240-DYRS	m3	**Càrrega mecànics+transp.terres,reutilitzar en obra,camió 12t,rec.fins a 2km**	
		Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres per a reutilitzar en obra, amb camió de 12 t, amb un recorregut de fins a 2 km	
		Maquinària	3,29
		TOTAL PARTIDA	**3,29**

CODI	UT	RESUM	PREU
P2257-54AH	m3	**Terrap/pic.p/nuc.terrap.mat.adeq.excav.gmés de 25 i fins a 50cm,95%PM**	
		Terraplenada i piconatge per a nucli de terraplè amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de més de 25 i fins a 50 cm, amb una compactació del 95 % del PM	
		Maquinària	5,72
		TOTAL PARTIDA	**5,72**
P2255-DPIO	m3	**Rebliment+picon.rasa,ampl.més de 0,6 i fins a 1,5m,sorra,gmés de 25 i fins a 50cm,picó vibrant**	
		Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb sorra, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant	
		Mà d'obra	1,95
		Maquinària	3,33
		Materials	32,59
		TOTAL PARTIDA	**37,87**
P2255-DPGF	m3	**Rebliment+picon.rasa,ampl.més de 0,6 i fins a 1,5m,mat.adeq.excav.,gfins a 25cm,picó vibrant,90%PM**	
		Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 90% PM	
		Mà d'obra	4,38
		Maquinària	8,23
		Materials	0,07
		TOTAL PARTIDA	**12,68**
P2255-DPHS	m3	**Rebliment+picon.rasa,ampl.més de 0,6 i fins a 1,5m,mat.selecc,excav.,gfins a 25cm,picó vibrant,95%PM**	
		Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM	
		Mà d'obra	4,38
		Maquinària	8,23
		Materials	0,07
		TOTAL PARTIDA	**12,68**
P2A0-4ILV	m3	**Subministr.terra selec.aport.**	
		Subministrament de terra seleccionada d'aportació	
		Materials	10,30
		TOTAL PARTIDA	**10,30**
P312-D4G0	m3	**Formigó rasa/pou,HM-10,camió**	
		Formigó per a rases i pous, HM-10, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió	
		Mà d'obra	5,89
		Materials	64,42
		TOTAL PARTIDA	**70,31**
01.03		**IMPULSIÓ**	
PFB3-DVZQ	m	**Tub PE 100,DN=90mm,PN=16bar,sèrie SDR 11,UNE-EN 12201-2,soldat,dific.mitjà,accessoris plàst.,fons rasa**	
		Tub de polietilè de designació PE 100, de 90 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa	
		Mà d'obra	14,44
		Materials	19,94
		TOTAL PARTIDA	**34,38**
FG11U003	m	**Banda de plàstic**	
		Subministrament i muntatge de banda de plàstic per a proteccions i senyalització de tubs enterrats	

Cod Validació: APHK3DYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 529 de 545

CODI	UT	RESUM	PREU
		TOTAL PARTIDA	0,15
ZDE4U006	ut	**Formació de connexió a pou existent**	
		Formació de la connexió del nou tub d'impulsió al pou d'aigües residuals existent (pou 39), que inclou: realització de perforació en el pou de registre, col·locació de la canonada i segellat del forat.	
		TOTAL PARTIDA	325,00
PFB3-DVWQ	m	**Tub PE 100,DN=200mm,PN=16bar,sèrie SDR 11,UNE-EN 12201-2,soldat,dific.mitjà,accessoris plàst.,fons rasa**	
		Tub de polietilè de designació PE 100, de 200 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa	
		Mà d'obra	49,93
		Materials	69,60
		TOTAL PARTIDA	119,53
PDB1-DWLN	u	**Solera form.HM-20/P/20/I g=20cm,planta 1.3x1,3m**	
		Solera de formigó HM-20/P/20/I de 20 cm de gruix i de planta 1.3x1,3 m	
		Mà d'obra	13,97
		Materials	27,33
		TOTAL PARTIDA	41,30
PDB6-5CAD	m	**Paret pou circ.D=100cm,peces form.pref.,col.1:0,5:4**	
		Paret per a pou circular de D=100 cm de peces de formigó amb execució prefabricada, col·locades amb morter mixt 1:0,5:4	
		Mà d'obra	23,47
		Maquinària	7,50
		Materials	75,95
		TOTAL PARTIDA	106,93
PDBE-H98L	u	**Brocal p/pou D=100cm i 60cm alçària,unió encadellada**	
		Brocal per a pou format per un con asimètric de formigó prefabricat de dimensions 100X60X60 cm, amb junt encadellat, col·locat sobre anell de pou de registre, inclús segellat de junts i rebut de graons amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigó de 165 l	
		Mà d'obra	28,59
		Maquinària	5,46
		Materials	56,89
		TOTAL PARTIDA	90,93
PDBF-DFWL	u	**Bastiment circ.,fos.dúctil,p/pou reg.+tapa abatib+tancapas D=600mm,D400,col.mort.**	
		Bastiment circular de fosa dúctil per a pou de registre i tapa abatible i amb tanca, pas lliure de 600 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter	
		Mà d'obra	21,21
		Materials	198,43
		TOTAL PARTIDA	219,64
P21Z0-52UU	u	**Perforació mur form.arm. p/formació passamurs,D fins a 200mm,g=entre 20 i 30cm,broca diamant**	
		Perforació de mur de formigó armat per a formació de passamurs fins a 200 mm de diàmetre nominal amb un gruix de paret entre 20 i 30 cm amb equip de barrinat amb broca de diamant intercambiable, entre 100 i 400 mm de diàmetre	
		Mà d'obra	12,18
		Maquinària	157,86
		Materials	0,18
		TOTAL PARTIDA	170,22

CODI	UT	RESUM	PREU
G7J5Z001	u	**Segellat morter sense retracció forat en elements de formigó**	
		Partida integre de segellat amb morter sense retracció i/o massilla de poliuretà, silicones,... al voltant de tub o de conducte circular o rectangular, inclou el material i els mitjans d'elevació necessari per a la realització dels treballs	
		Mà d'obra	42,00
		Materials	149,36
		TOTAL PARTIDA	191,36
ZDE4U619	ut	**Instal·lació provisional de bombament en pou de registre, tot inclòs**	
		Realització de bombament provisional per tal d'eliminar l'arribada d'aigua residual a l'EBAR i treballar en sec. El bombament provisional estarà format per una bomba col·locada al pou de registre existent (P037). La partida també inclou: - Obturació del pou de registre - Manteniment de la bomba que es connectarà a la nova canonada - Grup electrògen - Moviment de terres - Mitjans auxiliars - Ajudes de paleta - Valvuleria i accessoris	
		TOTAL PARTIDA	2.900,00
PF42-65CR	m	**Tub acer inox.1.4404 (AISI 316L),100mm,col.superf.incl access i peces esp**	
		Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) sense soldadura de 100 mm de diàmetre nominal, inclòs part proporcional d'accessoris i peces especials, unions soldades a taller i embridades a obra, col·locat superficialment i provat	
		Mà d'obra	19,97
		Materials	170,51
		TOTAL PARTIDA	190,48
PF42-65NM	m	**Tub acer inox.1.4404 (AISI 316L),50mm,col.superf.incl access i peces esp**	
		Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) sense soldadura de 50 mm de diàmetre nominal, inclòs part proporcional d'accessoris i peces especials, unions soldades a taller i embridades a obra, col·locat superficialment i provat	
		Mà d'obra	9,74
		Materials	55,27
		TOTAL PARTIDA	65,01
PN12-DPMQ	u	**Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 100 mm de diàmetre nominal, de 25 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-5**	
		Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 100 mm de diàmetre nominal, de 25 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada superficialment	
		Mà d'obra	41,94
		Materials	139,52
		TOTAL PARTIDA	181,46
PN12-DPME	u	**Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 50 mm de diàmetre nominal, de 25 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-50**	
		Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 50 mm de diàmetre nominal, de 25 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada superficialment	
		Mà d'obra	17,98
		Materials	64,97
		TOTAL PARTIDA	82,95

Col·legiat/da: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 530 de 545

CODI	UT	RESUM	PREU
PNZ0-36II	u	**Carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanqu**	
		Carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanquitat d'etilè propilè diè (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 50 mm de diàmetre nominal, de 25 bar de pressió nominal, muntat superficialment	
		Mà d'obra	17,98
		Materials	183,06
		TOTAL PARTIDA	**201,04**
PN82-DAOP	u	**Vàlvula de retenció de bola segons norma UNE-EN 12334, amb brides, de 50 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, c**	
		Vàlvula de retenció de bola segons norma UNE-EN 12334, amb brides, de 50 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de fosa grisa EN-GJL-250 (GG25) amb recobriment de resina epoxi (150 micres) i bola d'alumini recoberta de cautxú nitril (NBR), muntada superficialment	
		Mà d'obra	17,98
		Materials	60,50
		TOTAL PARTIDA	**78,48**
PJM8-C4LD	u	**Subministrament i muntatge calderí antiariet 150 l i 10 bar, de IBAIONDO o eq.**	
		Subministrament i muntatge de calderí antiariet amb membrana de 150 l de capacitat i pressió màxima de servei de 10 bars segons fitxa tècnica adjunta en l'annex 5 de la casa IBAIONDO o equivalent, amb brida de connexió DIN DN100 PN-25. Dimensions Ø485 x 1360 mm i de 80 kg de pes. Material: acer DD13. Certificat segons la directiva europea 2014/68/UE	
		TOTAL PARTIDA	**3.064,80**
PJM8-HJUY	u	**Purgador automàtic fosa,DN=100mm,amb brides**	
		Purgador automàtic amb cos de fosa, de 100 mm de DN, embridat i col·locat en canonada, inclosos junts i accessoris de muntatge, completament instal·lat	
		Mà d'obra	29,96
		Materials	221,40
		TOTAL PARTIDA	**251,36**
ZDE4U002	u	**Retirada d'elements hidràulics existents + càrrega + transport + gestió de residus**	
		Partida per la retirada d'elements hidràulics existents de l'EBAR (conduccions, vàlvules, suports, etc). La partida inclou la classificació dels diferents residus a l'obra, la càrrega, el transport i les taxes de la gestió de residus	
		TOTAL PARTIDA	**750,00**
PDBF-CR01	u	**Retirada de marc i tapa metàl·lica + càrrega + transport + gestió de residus**	
		Partida per la retirada del marc i la tapa metàl·lica que dóna accés a l'antiga cambra de quadres elèctrics de l'EBAR. La partida inclou la càrrega, el transport i la gestió de tots els residus generats.	
		Mà d'obra	75,28
		Maquinària	80,30
		TOTAL PARTIDA	**155,58**
P4D8-CR02	u	**Formigonat accés antiga cambra quadre elèctrics**	
		Treballs de formigonat del forat de 0,6 x 0,8 m d'accés a l'antiga cambra de quadre elèctrics, la partida inclou: encofrat perdut, realització de perforacions en el cantell de la llosa per la col·locació d'ancoratges per l'armadura, col·locació d'ancoratgtes amb resina epoxi i col·locació de barres d'acer Ø12 mm	
		Mà d'obra	413,92
		Maquinària	3,88
		Materials	134,35
		TOTAL PARTIDA	**552,15**

CODI	UT	RESUM	PREU
P4Z0-617V	u	**Ancoratge+ tac químic,D=16mm,carg./voland./fem.,col.s/suport llosa formigó**	
		Ancoratge amb tac químic de 16 mm de diàmetre amb cargol, volandera i femella, sobre suport de llosa de formigó existent	
		Mà d'obra	5,90
		Maquinària	0,19
		Materials	4,72
		TOTAL PARTIDA	**10,81**
P446-DMBX	kg	**Acer S275JR,p/ancor.,peça simp. perf.lam.L,LD,T,rodó,quad.,rectang.,treb.taller+antiox.,col.obra sold.**	
		Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a elements d'ancoratge formats per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura	
		Mà d'obra	0,84
		Maquinària	0,05
		Materials	1,77
		TOTAL PARTIDA	**2,66**
P44C-DP1F	kg	**Acer S275JR,p/pilar peça simp.,perf.lam.L,LD,T,rodó,quad.,rectang.,treb.taller+antiox.,col.obra sold.**	
		Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a pilars formats per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura	
		Mà d'obra	0,84
		Maquinària	0,05
		Materials	1,77
		TOTAL PARTIDA	**2,66**
P442-DG0G	kg	**Acer S275JR,p/biga peça simp.,perf.lam.L,LD,T,rodó,quad.,rectang.,treb.taller+antiox.,col.obra sold.**	
		Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a bigues formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura	
		Mà d'obra	0,80
		Maquinària	0,06
		Materials	1,77
		TOTAL PARTIDA	**2,63**
E545U003	m2	**Coberta amb panell xapa simple grecat, 44 mm**	
		Subministrament i col·locació de coberta mitjançant xapa simple formada per una xapa galvanitzada i prelacada de 0,75 mm de gruix i 44 mm de cantell, inclou els elements necessaris per a la seva estanqueitat (solapaments, retalls i segellats amb silicones), maquinaria i accessoris de muntatge.Tot inclós.	
		Mà d'obra	7,68
		Materials	26,47
		TOTAL PARTIDA	**34,15**
P89C-394O	m2	**Pintat pilar acer esmalt sint.,2imprim.antioxidant+acab.**	
		Pintat de pilar d'un sol perfil d'acer a l'esmalt sintètic, amb dues capes d'imprimació antioxidant i dues d'acabat	
		Mà d'obra	19,55
		Materials	7,58
		TOTAL PARTIDA	**27,13**
P89C-3914	m2	**Pintat biga acer esmalt sint.,2imprim.antioxidant+acab.**	
		Pintat de biga d'un sol perfil d'acer a l'esmalt sintètic, amb dues capes d'imprimació antioxidant i dues d'acabat	
		Mà d'obra	22,48
		Materials	7,66
		TOTAL PARTIDA	**30,14**

Validat: ACPKT3LJYDKHEDQNBLZ55MCDL
Codi Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 531 de 545

CODI	UT	RESUM	PREU

01.04 REPOSICIONS

P9H5-E82Z t **Paviment mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 S, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria sem**

Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 S, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa de trànsit i granulat calcari, estesa i compactada

Mà d'obra	2,14
Maquinària	1,87
Materials	88,03
TOTAL PARTIDA	**92,04**

P967-EA63 m **Vorada recta de formigó, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C3 de 28x17 cm segons UNE 127340, de classe climàtica B,**

Vorada recta de formigó, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C3 de 28x17 cm segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 25 a 30 cm d'alçària, i rejuntada amb morter

Mà d'obra	19,01
Materials	13,01
TOTAL PARTIDA	**32,02**

P963-E9OB m **Vorada corba de formigó, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C3 de 28x17 cm segons UNE 127340, de classe climàtica B,**

Vorada corba de formigó, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C3 de 28x17 cm segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 25 a 30 cm d'alçària, i rejuntada amb morter

Mà d'obra	20,79
Materials	47,73
TOTAL PARTIDA	**68,52**

P967-E9W4 m **Vorada recta de formigó, doble capa, remuntable per vehicles de 25x28 cm segons UNE 127340, de classe climàtic**

Vorada recta de formigó, doble capa, remuntable de 25x28 cm segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió S (R-3,5 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 10 a 20 cm d'alçària, i rejuntada amb morter

Mà d'obra	16,79
Materials	9,59
TOTAL PARTIDA	**26,38**

P975-DS3M m **Rigola HM-30/P/20/I+E, ampl.=30cm,h=25 a 30cm**

Rigola de formigó HM-30/P/20/I+E, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, de 30 cm d'amplària i de 25 a 30 cm d'alçària, acabat remolinat

Mà d'obra	1,88
Materials	8,86
TOTAL PARTIDA	**10,74**

P972-DQ7H m **Encofrat 1 cara p/rigola,plafons met.,hfins a 50cm**

Encofrat a una cara per a rigoles, amb plafons metàl·lics, d'una alçària fins a 50 cm

Mà d'obra	5,17
Materials	2,41
TOTAL PARTIDA	**7,58**

QUADRE DE PREUS 2
MODIFICACIÓ DEL TRAM D'IMPULSIÓ I MILLORA DE L'EBAR PERTANYENT AL SISTEMA DE SANEJAMENT DE CASSERRES

CODI	UT	RESUM	PREU

P9E1-DN1B m2 **Paviment panot vorera gris 4 aros,20x20x4cm,preu alt,col.truc macet.mort.1:2:10**

Paviment de panot per a vorera gris amb 4 aros de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt, sobre suport de 3 cm de sorra, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10 i beurada de ciment pòrtland

Mà d'obra	27,40
Maquinària	0,04
Materials	13,63
TOTAL PARTIDA	**41,06**

P9G6-4XOK m2 **Paviment form. HM-30/B/20/I+E,g=20cm,remol.mec.**

Paviment de formigó HM-30/B/20/I+E, de 20 cm de gruix, amb acabat remolinat mecànic

Mà d'obra	9,41
Maquinària	0,26
Materials	18,87
TOTAL PARTIDA	**28,54**

PBA2-FIHR m2 **Marca vial superficial P-R, pint.acrílica, màq.manual**

Pintat sobre paviment de marca vial superficial per a ús permanent i retrorreflectant en sec, tipus P-R, amb pintura acrílica de color blanc i microesferes de vidre, aplicada amb màquina d'accionament manual

Mà d'obra	3,17
Maquinària	1,21
Materials	2,27
Suma la partida	6,95
Arrodoniment	-0,30
TOTAL PARTIDA	**6,65**

P92A-DX8E m3 **Subbase tot-u artificial,estesa+picon,98%PM**

Subbase de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM

Mà d'obra	1,41
Maquinària	6,17
Materials	17,84
TOTAL PARTIDA	**25,42**

PR3E-HBIC m3 **Estesa terra vegetal obra,motoanivelladora petita**

Estesa de terra vegetal procedent de l'obra, amb motoanivelladora petita

Mà d'obra	0,12
Maquinària	3,06
TOTAL PARTIDA	**3,18**

P2242-53R5 m2 **Acabat+allisada talús,m.mec.**

Acabat i allisada de talussos, amb mitjans mecànics

Mà d'obra	0,52
Maquinària	1,41
Materials	0,01
TOTAL PARTIDA	**1,94**

01.05 GESTIÓ DE RESIDUS

P2RA-EU2C m3 **Deposició controlada en planta de compostage de residus vegetals nets no perillosos amb una densitat 0,5 t/m3, procedents de pod**

Deposició controlada en planta de compostage de residus vegetals nets no perillosos amb una densitat 0,5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Materials	24,47
TOTAL PARTIDA	**24,47**

Codi Validació: AQPRTBJ3YDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 532 de 545

CODI	UT	RESUM	PREU
P2RA-EU7Y	m3	**Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció**	

Deposició controlada en centre de reciclatge 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)

Materials	12,59
TOTAL PARTIDA	**12,59**

CODI	UT	RESUM	PREU
02		**ACTUACIÓ 2: MODIFICACIÓ DEL SOBREEIXIDOR**	
02.01		**TREBALLS PREVIS I DEMOLICIONS**	
210182A01	u	**Realització de cala, mitj. mecànics i manuals**	

Realització de cala per la localització d'instal·lació o servei existent amb mitjans mecànics i manuals en qualsevol tipus de terreny. Inclou posterior tapat, senyalització, balisament, ...

Mà d'obra	42,30
Maquinària	101,80
TOTAL PARTIDA	**144,10**

REP.TOP1	dia	**Replanteig topogràfic previ inici obres**	

Replanteig topogràfic previ a l'inici de les obres. Inclou treball de despatx, material pel seu marcatge i equip i eines informàtiques de topografia

Mà d'obra	544,48
TOTAL PARTIDA	**544,48**

P214W-FEMI	m	**Tall paviment mescla bituminosa h>=15cm**	

Tall en paviment de mescla bituminosa de 15 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir

Mà d'obra	3,04
Maquinària	1,15
Materials	0,05
TOTAL PARTIDA	**4,24**

P2146-DJ31	m2	**Demol.paviment mescla bituminosa,gfins a 20cm,ampl.fins a 2m,retro.+mart.trencad.+càrrega cam.**	

Demolició de paviment de mescla bituminosa, de fins a 20 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió

Maquinària	5,56
TOTAL PARTIDA	**5,56**

P2R5-DT0Y	m3	**Transport residus,instal.gestió residus,camió 12t,càrrega mec.,rec.més de 15 i fins a 20km**	

Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km

Maquinària	8,12
TOTAL PARTIDA	**8,12**

210182A03	u	**Jornada d'inspecció dels elements existents**	

Partida a disposició de D.F per tal d'inspeccionar qualsevol instal·lació o element existent. La partida inclou l'excavació en qualsevol tipus de terreny, el posterior tapat, senyalització, balisament, ...

Mà d'obra	338,40
Maquinària	96,72
TOTAL PARTIDA	**435,12**

P21R0-92I8	u	**Tala cistella mecànica arbre de 6 a 10m,arrencant soca,aplec+càrreg+transport brossa planta compostatge dist<20km**	

Tala controlada cistella mecànica d'arbre de 6 a 10 m d'alçària, arrencant la soca, aplec de la brossa generada i càrrega sobre camió grua amb pinça, i transport de la mateixa a planta de compostatge (no més lluny de 20 km)

Mà d'obra	71,16
Maquinària	125,22
Materials	43,38
TOTAL PARTIDA	**239,66**

Codi Validació: A2PKT3LJYDKHE2QN6LZG5MDDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 533 de 545

CODI	UT	RESUM	PREU
P22D1-DGOV	m2	Neteja+esbrossada terreny,minicarreg.,+càrr.mec.s/camió/cont.	

Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb minicarregadora i càrrega mecànica sobre camió o contenidor

Maquinària	2,62
TOTAL PARTIDA	2,62

P2R5-DT2V	m3	Transp.residus inerts o no especials,instal.gestió residus,contenidor 5m3	

Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat

Maquinària	25,15
TOTAL PARTIDA	25,15

P21G3-S0B3	m	Retirada col·lector de PEAD corrugat DC DN variable,m.mec. i man.+càrrega cam.	

Retirada de col·lector existent de PEAD corrugat DC DN variable (sobreeixidor), amb mitjans mecànics i manuals i càrrega sobre camió

Mà d'obra	0,73
Maquinària	1,94
TOTAL PARTIDA	2,67

P6A5-DRMUX	m	Desmuntatge reixat acer h=2m,tela metàl·lica de torsió simple,galvanitzat i plastificat,col.sobre daus de fo	

Desmuntatge reixat d'acer d'alçària 2 m amb tela metàl·lica de torsió simple amb acabat galvanitzat i plastificat, de 50 mm de pas de malla i diàmetre 2 i 3 mm, pals de tub galvanitzat i plastificat de diàmetre 50 mm col·locats cada 3 m sobre daus de formigó i part proporcional de pals per a punts singulars, inclou els treballs d'emmagatzematge per a la posterior col·locació

Mà d'obra	3,90
Maquinària	4,33
Materials	0,06
TOTAL PARTIDA	8,29

P251-KJEH	dia	Retirada restes sòlides EBAR, transport i gestió i neteja posterior	

Retirada de les restes sòlides procedents del col·lector d'aigües residuals mitjançant camió cisterna equipat amb bomba de buit amb l'ajuda de camió cisterna per l'aportació d'aigua. Inclou el transport fins a l'EDAR perquè aquestes restes siguin tractades degudament, exempt de taxa de residus. Inclou posterior neteja del pou de bombes per poder realitzar els treballs projectats.

TOTAL PARTIDA	2.500,00

02.02 MOVIMENT DE TERRES

P221B-EL75	m3	Excav.rasa/pou,hfins a 2m,terreny compact.(SPT 20-50),retro.,+terres deix.vora o carregades a camió	

Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora o carregades a camió

Maquinària	5,83
TOTAL PARTIDA	5,83

P2R3-FIOA	m3	Transp.terres a l'exterior de l'obra pel seu aprofitament,camió 20t,carreg.mecànics,rec.més de 15 i fins a 20k	

Transport de terres a l'exterior de l'obra pel seu aprofitament, amb camió de 20 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km

Maquinària	8,03
TOTAL PARTIDA	8,03

CODI	UT	RESUM	PREU
P2R3-FIPP	m3	Transp.terres,reutilitzar en obra,camió 12t,carreg.mecànics,rec.fins a 2km	

Transport de terres per a reutilitzar en obra, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de fins a 2 km

Maquinària	2,14
TOTAL PARTIDA	2,14

P240-DYRS	m3	Càrrega mecànics+transp.terres,reutilitzar en obra,camió 12t,rec.fins a 2km	

Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres per a reutilitzar en obra, amb camió de 12 t, amb un recorregut de fins a 2 km

Maquinària	3,29
TOTAL PARTIDA	3,29

P2257-54AF	m3	Terrap/pic.p/nuc.terrap.mat.toler.excav.gmés de 25 i fins a 50cm,95%PM	

Terraplenada i piconatge per a nucli de terraplè amb material tolerable de la pròpia excavació, en tongades de més de 25 i fins a 50 cm, amb una compactació del 95 % del PM

Maquinària	6,45
TOTAL PARTIDA	6,45

P2255-DPGF	m3	Rebliment+picon.rasa,ampl.més de 0,6 i fins a 1,5m,mat.adeq.excav.,gfins a 25cm,picó vibrant,90%PM	

Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 90% PM

Mà d'obra	4,38
Maquinària	8,23
Materials	0,07
TOTAL PARTIDA	12,68

P2255-DPHS	m3	Rebliment+picon.rasa,ampl.més de 0,6 i fins a 1,5m,mat.selecc,excav.,gfins a 25cm,picó vibrant,95%PM	

Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM

Mà d'obra	4,38
Maquinària	8,23
Materials	0,07
TOTAL PARTIDA	12,68

P2A0-4ILV	m3	Subministr.terra selec.aport.	

Subministrament de terra seleccionada d'aportació

Materials	10,30
TOTAL PARTIDA	10,30

P312-D4G0	m3	Formigó rasa/pou,HM-10,camió	

Formigó per a rases i pous, HM-10, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió

Mà d'obra	5,89
Materials	64,44
TOTAL PARTIDA	70,33

P2242-53O5	m2	Acabat+allisada talús i formació pendent del torrent,m.mec.	

Acabat i allisada de talussos i formació de pendent del torrent, amb mitjans mecànics

Mà d'obra	0,5
Maquinària	1,4
Materials	0,0
TOTAL PARTIDA	1,9

Codi Validació: A6PK7SLJYDKHE2QN6LZ5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 534 de 545

CODI	UT	RESUM	PREU

02.03 OBRA CIVIL

PD73-F1MU m **Claveguera tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada DN400, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplica**

Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 400 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa

Mà d'obra	12,49
Materials	16,82
TOTAL PARTIDA	**29,31**

P21Z0-52UV u **Perforació mur form.arm. p/formació passamurs,D fins a 400mm,g=entre 30 i 40cm,broca diamant**

Perforació de mur de formigó armat per a formació de passamurs fins a 400 mm de diàmetre nominal amb un gruix de paret entre 30 i 40 cm amb equip de barrinat amb broca de diamant intercambiable, entre 100 i 400 mm de diàmetre

Mà d'obra	60,88
Maquinària	789,30
Materials	0,91
TOTAL PARTIDA	**851,09**

G7J5Z001 u **Segellat morter sense retracció forat en elements de formigó**

Partida integre de segellat amb morter sense retracció i/o massilla de poliuretà, silicones,... al voltant de tub o de conducte circular o rectangular, inclou el material i els mitjans d'elevació necessari per a la realització dels treballs

Mà d'obra	42,00
Materials	149,36
TOTAL PARTIDA	**191,36**

CR08-CCL4 u **Comporta de clapeta d'acer inoxidable de diàmetre 400 mm**

Subministrament i col·locació de comporta de clapeta d'acer inoxidable de diàmetre 400 mm. La partida inclou tots elements per connectar-la al tub que ve del sobreeixidor

TOTAL PARTIDA	**1.385,36**

P782-H8VF dm3 **Segell.via aigua,int. mur formigó, morter impermeab. obturació ciment + resina adorm.ultraràpid**

Segellat instantàni de via d'aigua en interior de mur de formigó amb morter impermeabilitzant pel mètode d'obturació, monocomponent, de base ciment + resina, d'adormiment ultraràpid

Mà d'obra	19,57
Materials	3,39
Suma la partida	24,01
Arrodoniment	-1,05
TOTAL PARTIDA	**22,96**

ZD0T4K3R ut **Instal·lació provisional de bombament d'aigües pluvials en l'EBAR, tot inclòs**

Partida per la instal·lació de bombament provisional emprat com a sobreeixidor de l'aigua de pluja mentres duren les obres de realització del nou sobreeixidor. La partida inlou la instal·lació provisional de la bomba, la impulsió fins al torrent de la Rasa (60 m) i l'alimentació elèctrica de la bomba. Aquesta instal·lació provisional durarà el temps necessari fins que el nou sobreeixidor estigui operatiu

TOTAL PARTIDA	**1.250,00**

QUADRE DE PREUS 2
MODIFICACIÓ DEL TRAM D'IMPULSIÓ I MILLORA DE L'EBAR PERTANYENT AL SISTEMA DE SANEJAMENT DE CASSERRES

CODI	UT	RESUM	PREU

02.04 REPOSICIONS I ACABATS

P9H5-E82Z t **Paviment mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 S, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria sem**

Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 S, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa de trànsit i granulat calcari, estesa i compactada

Mà d'obra	2,14
Maquinària	1,87
Materials	88,03
TOTAL PARTIDA	**92,04**

P4FF-EF40 m3 **Paret 2cares,g=14cm,maó calat,HD,R15,290x140x100mm,cat.I,CEM III,1:4,inclus.aire/plastificant,(6 N/mm2)**

Paret estructural a dues cares vistes de 14 cm de gruix, de maó calat, HD, R-15, de 290x140x100 mm, a dues cares vistes, categoria I, segons norma UNE-EN 771-1, col·locat amb morter de ciment CEM III, de dosificació 1:4 (10 N/mm2), amb additiu inclusor aire/plastificant i amb una resistència a compressió de la paret de 6 N/mm2

Mà d'obra	306,91
Maquinària	0,17
Materials	93,42
TOTAL PARTIDA	**400,51**

P9S0-PRFV m2 **Tramex PRFV antilliscant, color gris**

Subministrament i col·locació de tramex de PRFV antilliscant de 3 cm de gruix de color gris, col·locat en marc d'inoxidable, inclòs sistema de fixació amb grapes

Mà d'obra	5,86
Materials	216,76
TOTAL PARTIDA	**222,62**

P3J3-3C35 m3 **Escullera pedra granit.,pes=1200 a 4000kg,col.grua**

Escullera amb blocs de pedra granítica de 1200 a 4000 kg de pes, col·locats amb grua

Mà d'obra	3,25
Maquinària	31,33
Materials	23,26
Suma la partida	58,28
Arrodoniment	-0,44
TOTAL PARTIDA	**57,84**

02.05 GESTIÓ DE RESIDUS

P2RA-EU7Y m3 **Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció**

Deposició controlada en centre de reciclatge 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)

Materials	12,59
TOTAL PARTIDA	**12,59**

P2RA-EU2J m3 **Deposició controlada en centre de selecció i transferència de residus de troncs i soques no perillosos amb una densitat 0,9 t/m3**

Deposició controlada en centre de selecció i transferència de residus de troncs i soques no perillosos amb una densitat 0,9 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Materials	73,26
TOTAL PARTIDA	**73,26**

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5M6PL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 535 de 545

CODI	UT	RESUM	PREU
P2RA-EU2C	m3	**Deposició controlada en planta de compostage de residus vegetals nets no perillosos amb una densitat 0,5 t/m3, procedents de pod**	

Deposició controlada en planta de compostage de residus vegetals nets no perillosos amb una densitat 0,5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Materials 24,42

TOTAL PARTIDA 24,42

CODI	UT	RESUM	PREU
03		**ALTRES**	
210251SS	PA	**Seguretat i salut**	
		TOTAL PARTIDA 6.649,04	
210251CQ	PA	**Control de qualitat**	
		TOTAL PARTIDA 2,556,38	

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 536 de 545

PRESSUPOST

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 537 de 545

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
01	**ACTUACIÓ 1: SUBSTITUCIÓ DE LA IMPULSIÓ**			
01.01	**TREBALLS PREVIS I DEMOLICIONS**			
210182A01	u Realització de cala, mitj. mecànics i manuals Realització de cala per la localització d'instal·lació o servei existent amb mitjans mecànics i manuals en qualsevol tipus de terreny. Inclou posterior tapat, senyalització, balisament, ...	5,00	144,10	720,50
210182A03	u Jornada d'inspecció dels elements existents Partida a disposició de D.F per tal d'inspeccionar qualsevol instal·lació o element existent. La partida inclou l'excavació en qualsevol tipus de terreny, el posterior tapat, senyalització, balisament, ...	2,00	435,12	870,24
REP.TOP1	dia Replanteig topogràfic previ inici obres Replanteig topogràfic previ a l'inici de les obres. Inclou treball de despatx, material pel seu marcatge i equip i eines informàtiques de topografia	1,00	544,48	544,48
P22D1-DGOV	m2 Neteja+esbrossada terreny,minicarreg.,+càrr.mec.s/camió/cont. Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb minicarregadora i càrrega mecànica sobre camió o contenidor	159,00	2,62	416,58
P2R5-DT2V	m3 Transp.residus inerts o no especials,instal.gestió residus,contenidor 5m3 Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat	7,16	25,15	180,07
P214W-FEMD	m Tall paviment form. h>=15cm Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir	98,00	6,78	664,44
P214W-FEMI	m Tall paviment mescla bituminosa h>=15cm Tall en paviment de mescla bituminosa de 15 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir	272,00	4,24	1.153,28
P2146-DJ2K	m2 Demol.paviment form.,gfins a 20cm,ampl.fins a 2m,retro.+mart.trencad.+càrrega cam. Demolició de paviment de formigó, de fins a 20 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió	58,80	7,06	415,13
P2146-DJ31	m2 Demol.paviment mescla bituminosa,gfins a 20cm,ampl.fins a 2m,retro.+mart.trencad.+càrrega cam. Demolició de paviment de mescla bituminosa, de fins a 20 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió	163,20	5,56	907,39
P2146-DJ4I	m2 Demol.paviment panot.sob/form.,gfins a 20cm,ampl.fins a 2m,retro.+mart.trencad.+càrrega cam. Demolició de paviment de panots col·locats sobre formigó, de fins a 20 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió	54,00	7,09	382,86
P2148-49L9	m Demolic.vorada sob/form.,martell trenc.+càrrega man/mec. Demolició de vorada col·locada sobre formigó, amb martell trencador muntat sobre retroexcavadora i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor	55,00	4,14	227,70
P2R5-DT0Y	m3 Transport residus,instal.gestió residus,camió 12t,càrrega mec.,rec.més de 15 i fins a 20km Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km	91,28	8,12	741,19

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
P214S-D3SM	m Desmuntatge, emmagatzematge i posterior col·locació de guarda-rail Desmuntatge, emmagatzematge i posterior col·locació de guarda-rail. La partida inclou el seu tall amb serra mecànica o bé desmuntage manual, el transport fins al punt d'emmagatzematge (anada i tornada) i finalment la seva col·locació de nou (mitjançant soldadura o bé fixat manualment)	12,00	12,45	149,40
PQ79-S3NY	u Desmuntatge i posterior muntatge de senyals de trànsit Partida per al desmuntatge i posterior muntatge de les senyals de trànsit afectades durant el transcurs de les obres. La partida inclou les tasques per arrencar la senyal existent, la realització de del pou per al dau de formigó, el formigonat, el transport i la gestió de les terres sobrants. També s'inclou l'emmagatzematge de la senyal durant el transcurs de les obres	3,00	194,80	584,40
P6A5-DRMUX	m Desmuntatge reixat acer h=2m,tela metàl·lica de torsió simple,galvanitzat i plastificat,col.sobre daus de fo Desmuntatge reixat d'acer d'alçària 2 m amb tela metàl·lica de torsió simple amb acabat galvanitzat i plastificat, de 50 mm de pas de malla i diàmetre 2 i 3 mm, pals de tub galvanitzat i plastificat de diàmetre 50 mm col·locats cada 3 m sobre daus de formigó i part proporcional de pals per a punts singulars, inclou els treballs d'emmagatzematge per a la posterior col·locació	18,00	8,29	149,22
P21G3-1MP0	m Retirada tub impulsió de PEAD.,m.mec. i man.+càrrega cam. Retirada de tub d'impulsió existent de PEAD, amb mitjans mecànics i manuals i càrrega sobre camió	350,00	1,82	637,00
CR251-MGEO	u Segellat impulsió existent a anul·lar, tot inclòs Segellat de la impulsió existent a anul·lar per evitar l'entrada d'animals, inclosa la mà d'obra, maquinària i materials necessaris	2,00	95,83	191,66
	TOTAL 01.01			**8.935,54**
01.02	**MOVIMENT DE TERRES**			
P2217-55T3	m3 Excavació p/rebaix,capa terra veg.,pala excav.,terres vora Excavació per a rebaix en capa de terra vegetal, realitzada amb pala excavadora i terres deixades a la vora	684,00	3,06	2.093,04
P221E-AWDS	m3 Excav.rasa pres,serv,hfins a 2m,terreny compact.(SPT 20-50),retro.,+terres deix,vora o carregades a camió Excavació de rasa en presència de serveis fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora o carregades a camió	859,88	15,51	13.336,74
P221E-AWDP	m3 Excav.rasa pres.serv,hfins a 2m,rocarc.mitja(25 a 50MPa),retroexcavadora+martell,+terres deix,vora o carregades a camió Excavació de rasa en presència de serveis fins a 2 m de fondària, en roca de resistència a la compressió mitja (25 a 50 MPa), realitzada amb retroexcavadora amb martell trencador i amb les terres deixades a la vora o carregades a camió	22,50	51,84	1.166,40
P2R3-FIOA	m3 Transp.terres a l'exterior de l'obra pel seu aprofitament,camió 20t,carreg.mecànics,rec.més de 15 i fins a 20k Transport de terres a l'exterior de l'obra pel seu aprofitament, amb camió de 20 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km	302,46	8,03	2.428,77
P2R3-FIPP	m3 Transp.terres,reutilitzar en obra,camió 12t,carreg.mecànics,rec.fins a 2km Transport de terres per a reutilitzar en obra, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de fins a 2 km	64,74	2,14	138,54

Codi Validació: 4QPKT3LJYDKHE2QN6BZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 538 de 545

CODI	RESUM		QUANTITAT	PREU	IMPORT
P240-DYRS	m3	**Càrrega mecànics+transp.terres,reutilitzar en obra,camió 12t,rec.fins a 2km**	64,74	3,29	212,99
		Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres per a reutilitzar en obra, amb camió de 12 t, amb un recorregut de fins a 2 km			
P2257-54AH	m3	**Terrap/pic.p/nuc.terrap.mat.adeq.excav.gmés de 25 i fins a 50cm,95%PM**	42,00	5,72	240,24
		Terraplenada i piconatge per a nucli de terraplè amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de més de 25 i fins a 50 cm, amb una compactació del 95 % del PM			
P2255-DPIO	m3	**Rebliment+picon.rasa,ampl.més de 0,6 i fins a 1,5m,sorra,gmés de 25 i fins a 50cm,picó vibrant**	135,81	37,87	5.143,12
		Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb sorra, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant			
P2255-DPGF	m3	**Rebliment+picon.rasa,ampl.més de 0,6 i fins a 1,5m,mat.adeq.excav.,gfins a 25cm,picó vibrant,90%PM**	473,60	12,68	6.005,25
		Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 90% PM			
P2255-DPHS	m3	**Rebliment+picon.rasa,ampl.més de 0,6 i fins a 1,5m,mat.selecc,excav.,gfins a 25cm,picó vibrant,95%PM**	81,90	12,68	1.038,49
		Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM			
P2A0-4ILV	m3	**Subministr.terra selec.aport.**	106,47	10,30	1.096,64
		Subministrament de terra seleccionada d'aportació			
P312-D4G0	m3	**Formigó rasa/pou,HM-10,camió**	71,65	70,31	5.037,71
		Formigó per a rases i pous, HM-10, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió			
		TOTAL 01.02			**37.937,91**
01.03	**IMPULSIÓ**				
PFB3-DVZQ	m	**Tub PE 100,DN=90mm,PN=16bar,sèrie SDR 11,UNE-EN 12201-2,soldat,dific.mitjà,accessoris plàst.,fons rasa**	596,70	34,38	20.514,55
		Tub de polietilè de designació PE 100, de 90 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa			
FG11U003	m	**Banda de plàstic**	596,70	0,15	89,51
		Subministrament i muntatge de banda de plàstic per a proteccions i senyalització de tubs enterrats			
ZDE4U006	ut	**Formació de connexió a pou existent**	1,00	325,00	325,00
		Formació de la connexió del nou tub d'impulsió al pou d'aigües residuals existent (pou 39), que inclou: realització de perforació en el pou de registre, col·locació de la canonada i segellat del forat.			
PFB3-DVWQ	m	**Tub PE 100,DN=200mm,PN=16bar,sèrie SDR 11,UNE-EN 12201-2,soldat,dific.mitjà,accessoris plàst.,fons rasa**	35,00	119,53	4.183,55
		Tub de polietilè de designació PE 100, de 200 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa			

PRESSUPOST
MODIFICACIÓ DEL TRAM D'IMPULSIÓ I MILLORA DE L'EBAR PERTANYENT AL SISTEMA DE SANEJAMENT DE CASSERRES

CODI	RESUM		QUANTITAT	PREU	IMPORT
PDB1-DWLN	u	**Solera form.HM-20/P/20/I g=20cm,planta 1.3x1,3m**	4,00	41,30	165,20
		Solera de formigó HM-20/P/20/I de 20 cm de gruix i de planta 1.3x1,3 m			
PDB6-5CAD	m	**Paret pou circ.D=100cm,peces form.pref.,col.1:0,5:4**	4,40	106,93	470,49
		Paret per a pou circular de D=100 cm de peces de formigó amb execució prefabricada, col·locades amb morter mixt 1:0,5:4			
PDBE-H98L	u	**Brocal p/pou D=100cm i 60cm alçària,unió encadellada**	4,00	90,93	363,72
		Brocal per a pou format per un con asimètric de formigó prefabricat de dimensions 100X60X60 cm, amb junt encadellat, col·locat sobre anell de pou de registre, inclús segellat de junts i rebut de graons amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigó de 165 l			
PDBF-DFWL	u	**Bastiment circ.,fos.dúctil,p/pou reg.+tapa abatib+tancapas D=600mm,D400,col.mort.**	4,00	219,64	878,56
		Bastiment circular de fosa dúctil per a pou de registre i tapa abatible i amb tanca, pas lliure de 600 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter			
P21Z0-52UU	u	**Perforació mur form.arm. p/formació passamurs,D fins a 200mm,g=entre 20 i 30cm,broca diamant**	2,00	170,22	340,44
		Perforació de mur de formigó armat per a formació de passamurs fins a 200 mm de diàmetre nominal amb un gruix de paret entre 20 i 30 cm amb equip de barrinat amb broca de diamant intercambiable, entre 100 i 400 mm de diàmetre			
G7J5Z001	u	**Segellat morter sense retracció forat en elements de formigó**	1,00	191,36	191,36
		Partida integre de segellat amb morter sense retracció i/o massilla de poliuretà, silicones,... al voltant de tub o de conducte circular o rectangular, inclou el material i els mitjans d'elevació necessari per a la realització dels treballs			
ZDE4U619	ut	**Instal·lació provisional de bombament en pou de registre, tot inclòs**	1,00	2.900,00	2.900,00
		Realització de bombament provisional per tal d'eliminar l'arribada d'aigua residual a l'EBAR i treballar en sec. El bombament provisional estarà format per una bomba col·locada al pou de registre existent (P037). La partida també inclou: - Obturació del pou de registre - Manteniment de la bomba que es connectarà a la nova canonada - Grup electrògen - Moviment de terres - Mitjans auxiliars - Ajudes de paleta - Valvuleria i accessoris			
PF42-65CR	m	**Tub acer inox.1.4404 (AISI 316L),100mm,col.superf.incl access i peces esp**	13,00	190,48	2.476,24
		Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) sense soldadura de 100 mm de diàmetre nominal, inclòs part proporcional d'accessoris i peces especials, unions soldades a taller i embridades a obra, col·locat superficialment i provat			
PF42-65NM	m	**Tub acer inox.1.4404 (AISI 316L),50mm,col.superf.incl access i peces esp**	10,00	65,01	650,10
		Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) sense soldadura de 50 mm de diàmetre nominal, inclòs part proporcional d'accessoris i peces especials, unions soldades a taller i embridades a obra, col·locat superficialment i provat			
PN12-DPMQ	u	**Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 100 mm de diàmetre nominal, de 25 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-5**	1,00	181,46	181,46
		Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 100 mm de diàmetre nominal, de 25 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada superficialment			

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHB2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 539 de 545

CODI	RESUM		QUANTITAT	PREU	IMPORT
PN12-DPME	u	**Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 50 mm de diàmetre nominal, de 25 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-50**	2,00	82,95	165,90
	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 50 mm de diàmetre nominal, de 25 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada superficialment				
PNZ0-36II	u	**Carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanqu**	2,00	201,04	402,08
	Carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanquitat d'etilè propilè diè (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 50 mm de diàmetre nominal, de 25 bar de pressió nominal, muntat superficialment				
PN82-DAOP	u	**Vàlvula de retenció de bola segons norma UNE-EN 12334, amb brides, de 50 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, c**	2,00	78,48	156,96
	Vàlvula de retenció de bola segons norma UNE-EN 12334, amb brides, de 50 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de fosa grisa EN-GJL-250 (GG25) amb recobriment de resina epoxi (150 micres) i bola d'alumini recoberta de cautxú nitril (NBR), muntada superficialment				
PJM8-C4LD	u	**Subministrament i muntatge calderí antiariet 150 l i 10 bar, de IBAIONDO o eq.**	1,00	3.064,80	3.064,80
	Subministrament i muntatge de calderí antiariet amb membrana de 150 l de capacitat i pressió màxima de servei de 10 bars segons fitxa tècnica adjunta en l'annex 5 de la casa IBAIONDO o equivalent, amb brida de connexió DIN DN100 PN-25. Dimensions Ø485 x 1360 mm i de 80 kg de pes. Material: acer DD13. Certificat segons la directiva europea 2014/68/UE				
PJM8-HJUY	u	**Purgador automàtic fosa,DN=100mm,amb brides**	1,00	251,36	251,36
	Purgador automàtic amb cos de fosa, de 100 mm de DN, embridat i col·locat en canonada, inclosos junts i accessoris de muntatge, completament instal·lat				
ZDE4U002	u	**Retirada d'elements hidràulics existents + càrrega + transport + gestió de residus**	1,00	750,00	750,00
	Partida per la retirada d'elements hidràulics existents de l'EBAR (conduccions, vàlvules, suports, etc). La partida inclou la classificació dels diferents residus a l'obra, la càrrega, el transport i les taxes de la gestió de residus				
PDBF-CR01	u	**Retirada de marc i tapa metàl·lica + càrrega + transport + gestió de residus**	1,00	155,58	155,58
	Partida per la retirada del marc i la tapa metàl·lica que dóna accés a l'antiga cambra de quadres elèctrics de l'EBAR. La partida inclou la càrrega, el transport i la gestió de tots els residus generats.				
P4D8-CR02	u	**Formigonat accés antiga cambra quadre elèctrics**	1,00	552,15	552,15
	Treballs de formigonat del forat de 0,6 x 0,8 m d'accés a l'antiga cambra de quadre elèctrics, la partida inclou: encofrat perdut, realització de perforacions en el cantell de la llosa per la col·locació d'ancoratges per l'armadura, col·locació d'ancoratgtes amb resina epoxi i col·locació de barres d'acer Ø12 mm				
P4Z0-617V	u	**Ancoratge+ tac químic,D=16mm,carg./voland./fem.,col.s/suport llosa formigó**	16,00	10,81	172,96
	Ancoratge amb tac químic de 16 mm de diàmetre amb cargol, volandera i femella, sobre suport de llosa de formigó existent				
P446-DMBX	kg	**Acer S275JR,p/ancor.,peça simp. perf.lam.L,LD,T,rodó,quad.,rectang.,treb.taller+antiox.,col.obra sold.**	39,25	2,66	104,41
	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a elements d'ancoratge formats per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura				

CODI	RESUM		QUANTITAT	PREU	IMPORT
P44C-DP1F	kg	**Acer S275JR,p/pilar peça simp.,perf.lam.L,LD,T,rodó,quad.,rectang.,treb.taller+antiox.,col.obra sold.**	84,39	2,66	224,48
	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a pilars formats per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura				
P442-DG0G	kg	**Acer S275JR,p/biga peça simp.,perf.lam.L,LD,T,rodó,quad.,rectang.,treb.taller+antiox.,col.obra sold.**	46,03	2,63	121,06
	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a bigues formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura				
E545U003	m2	**Coberta amb panell xapa simple grecat, 44 mm**	1,69	34,15	57,71
	Subministrament i col·locació de coberta mitjançant xapa simple formada per una xapa galvanitzada i prelacada de 0,75 mm de gruix i 44 mm de cantell, inclou els elements necessaris per a la seva estanqueitat (solapaments, retalls i segellats amb silicones), maquinaria i accessoris de muntatge.Tot inclós.				
P89C-394O	m2	**Pintat pilar acer esmalt sint.,2imprim.antioxidant+acab.**	2,82	27,16	76,59
	Pintat de pilar d'un sol perfil d'acer a l'esmalt sintètic, amb dues capes d'imprimació antioxidant i dues d'acabat				
P89C-3914	m2	**Pintat biga acer esmalt sint.,2imprim.antioxidant+acab.**	1,54	30,12	46,38
	Pintat de biga d'un sol perfil d'acer a l'esmalt sintètic, amb dues capes d'imprimació antioxidant i dues d'acabat				
		TOTAL 01.03			**40.032,60**
01.04	**REPOSICIONS**				
P9H5-E82Z	t	**Paviment mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 S, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria sem**	31,97	92,04	2.942,52
	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 S, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa de trànsit i granulat calcari, estesa i compactada				
P967-EA63	m	**Vorada recta de formigó, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C3 de 28x17 cm segons UNE 127340, de classe climàtica B,**	60,00	32,02	1.921,20
	Vorada recta de formigó, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C3 de 28x17 cm segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 25 a 30 cm d'alçària, i rejuntada amb morter				
P963-E9OB	m	**Vorada corba de formigó, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C3 de 28x17 cm segons UNE 127340, de classe climàtica B,**	35,00	68,52	2.398,20
	Vorada corba de formigó, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C3 de 28x17 cm segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 25 a 30 cm d'alçària, i rejuntada amb morter				
P967-E9W4	m	**Vorada recta de formigó, doble capa, remuntable per vehicles de 25x28 cm segons UNE 127340, de classe climàtic**	15,00	26,38	395,70
	Vorada recta de formigó, doble capa, remuntable de 25x28 cm segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió S (R-3,5 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 10 a 20 cm d'alçària, i rejuntada amb morter				

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QBLZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 540 de 545

CODI	RESUM		QUANTITAT	PREU	IMPORT
P975-DS3M	m	Rigola HM-30/P/20/I+E, ampl.=30cm,h=25 a 30cm	35,00	10,74	375,90
	Rigola de formigó HM-30/P/20/I+E, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, de 30 cm d'amplària i de 25 a 30 cm d'alçària, acabat remolinat				
P972-DQ7H	m	Encofrat 1 cara p/rigola,plafons met.,hfins a 50cm	35,00	7,58	265,30
	Encofrat a una cara per a rigoles, amb plafons metàl·lics, d'una alçària fins a 50 cm				
P9E1-DN1B	m2	Paviment panot vorera gris 4 aros,20x20x4cm,preu alt,col.truc macet.mort.1:2:10	59,40	41,06	2,438,96
	Paviment de panot per a vorera gris amb 4 aros de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt, sobre suport de 3 cm de sorra, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10 i beurada de ciment pòrtland				
P9G6-4XOK	m2	Paviment form. HM-30/B/20/I+E,g=20cm,remol.mec.	64,20	28,54	1.832,27
	Paviment de formigó HM-30/B/20/I+E, de 20 cm de gruix, amb acabat remolinat mecànic				
PBA2-FIHR	m2	Marca vial superficial P-R, pint.acrílica, màq.manual	25,00	6,65	166,25
	Pintat sobre paviment de marca vial superficial per a ús permanent i retrorreflectant en sec, tipus P-R, amb pintura acrílica de color blanc i microesferes de vidre, aplicada amb màquina d'accionament manual				
P92A-DX8E	m3	Subbase tot-u artificial,estesa+picon.98%PM	28,00	25,42	711,76
	Subbase de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM				
PR3E-HBIC	m3	Estesa terra vegetal obra,motoanivelladora petita	684,00	3,18	2.175,12
	Estesa de terra vegetal procedent de l'obra, amb motoanivelladora petita				
P2242-53R5	m2	Acabat+allisada talús,m.mec.	100,00	1,94	194,00
	Acabat i allisada de talussos, amb mitjans mecànics				
		TOTAL 01.04			15.817,18
01.05	GESTIÓ DE RESIDUS				
P2RA-EU2C	m3	Deposició controlada en planta de compostage de residus vegetals nets no perillosos amb una densitat 0,5 t/m3, procedents de pod	7,16	24,42	174,85
	Deposició controlada en planta de compostage de residus vegetals nets no perillosos amb una densitat 0,5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)				
P2RA-EU7Y	m3	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció	91,28	12,59	1.149,22
	Deposició controlada en centre de reciclatge 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)				
		TOTAL 01.05			1.324,07
		TOTAL 01			104.047,30

CODI	RESUM		QUANTITAT	PREU	IMPORT
02	ACTUACIÓ 2: MODIFICACIÓ DEL SOBREEIXIDOR				
02.01	TREBALLS PREVIS I DEMOLICIONS				
210182A01	u	Realització de cala, mitj. mecànics i manuals	1,00	144,10	144,10
	Realització de cala per la localització d'instal·lació o servei existent amb mitjans mecànics i manuals en qualsevol tipus de terreny. Inclou posterior tapat, senyalització, balisament, ...				
REP.TOP1	dia	Replanteig topogràfic previ inici obres	0,50	544,48	272,24
	Replanteig topogràfic previ a l'inici de les obres. Inclou treball de despatx, material pel seu marcatge i equip i eines informàtiques de topografia				
P214W-FEMI	m	Tall paviment mescla bituminosa h>=15cm	80,00	4,24	339,20
	Tall en paviment de mescla bituminosa de 15 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir				
P2146-DJ31	m2	Demol.paviment mescla bituminosa,gfins a 20cm,ampl.fins a 2m,retro.+mart.trencad.+càrrega cam.	80,00	5,56	444,80
	Demolició de paviment de mescla bituminosa, de fins a 20 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió				
P2R5-DT0Y	m3	Transport residus,instal.gestió residus,camió 12t,càrrega mec.,rec.més de 15 i fins a 20km	24,00	8,12	194,88
	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km				
210182A03	u	Jornada d'inspecció dels elements existents	1,00	435,12	435,12
	Partida a disposició de D.F per tal d'inspeccionar qualsevol instal·lació o element existent. La partida inclou l'excavació en qualsevol tipus de terreny, el posterior tapat, senyalització, balisament, ...				
P21R0-92I8	u	Tala cistella mecànica arbre de 6 a 10m,arrencant soca,aplec+càrreg+transport brossa planta compostatge dist<20km	5,00	239,69	1.198,45
	Tala controlada cistella mecànica d'arbre de 6 a 10 m d'alçària, arrencant la soca, aplec de la brossa generada i càrrega sobre camió grua amb pinça, i transport de la mateixa a planta de compostatge (no més lluny de 20 km)				
P22D1-DGOV	m2	Neteja+esbrossada terreny,minicarreg.,+càrr,mec,s/camió/cont.	250,00	2,62	655,00
	Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb minicarregadora i càrrega mecànica sobre camió o contenidor				
P2R5-DT2V	m3	Transp.residus inerts o no especials,instal.gestió residus,contenidor 5m3	11,25	25,15	282,94
	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat				
P21G3-S0B3	m	Retirada col·lector de PEAD corrugat DC DN variable,m.mec. i man.+càrrega cam.	60,00	2,67	160,20
	Retirada de col·lector existent de PEAD corrugat DC DN variable (sobreeixidor), amb mitjans mecànics i manuals i càrrega sobre camió				
P6A5-DRMUX	m	Desmuntatge reixat acer h=2m,tela metàl·lica de torsió simple,galvanitzat i plastificat,col.sobre daus de fo	18,00	8,29	149,22
	Desmuntatge reixat d'acer d'alçària 2 m amb tela metàl·lica de torsió simple amb acabat galvanitzat i plastificat, de 50 mm de pas de malla i diàmetre 2 i 3 mm, pals de tub galvanitzat i plastificat de diàmetre 50 mm col·locats cada 3 m sobre daus de formigó i part proporcional de pals per a punts singulars, inclou els treballs d'emmagatzematge per a la posterior col·locació				

Codi Validació: AQPKT3LJYDKTE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 541 de 545

CODI	RESUM		QUANTITAT	PREU	IMPORT
P251-KJEH	dia	Retirada restes sòlides EBAR, transport i gestió i neteja posterior	1,00	2.500,00	2.500,00
	Retirada de les restes sòlides procedents del col·lector d'aigües residuals mitjançant camió cisterna equipat amb bomba de buit amb l'ajuda de camió cisterna per l'aportació d'aigua. Inclou el transport fins a l'EDAR perquè aquestes restes siguin tractades degudament, exempt de taxa de residus. Inclou posterior neteja del pou de bombes per poder realitzar els treballs projectats.				
		TOTAL 02.01.....			6.776,15
02.02	MOVIMENT DE TERRES				
P221B-EL75	m3	Excav.rasa/pou,hfins a 2m,terreny compact.(SPT 20-50),retro.,+terres deix.vora o carregades a camió	178,00	5,83	1.037,74
	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora o carregades a camió				
P2R3-FIOA	m3	Transp.terres a l'exterior de l'obra pel seu aprofitament,camió 20t,carreg.mecànics,rec.més de 15 i fins a 20k	81,12	8,03	651,39
	Transport de terres a l'exterior de l'obra pel seu aprofitament, amb camió de 20 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km				
P2R3-FIPP	m3	Transp.terres,reutilitzar en obra,camió 12t,carreg.mecànics,rec.fins a 2km	146,12	2,14	312,70
	Transport de terres per a reutilitzar en obra, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de fins a 2 km				
P240-DYRS	m3	Càrrega mecànics+transp.terres,reutilitzar en obra,camió 12t,rec.fins a 2km	146,12	3,29	480,73
	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres per a reutilitzar en obra, amb camió de 12 t, amb un recorregut de fins a 2 km				
P2257-54AF	m3	Terrap/pic.p/nuc.terrap.mat.toler.excav.gmés de 25 i fins a 50cm,95%PM	58,00	6,45	374,10
	Terraplenada i piconatge per a nucli de terraplè amb material tolerable de la pròpia excavació, en tongades de més de 25 i fins a 50 cm, amb una compactació del 95 % del PM				
P2255-DPGF	m3	Rebliment+picon.rasa,ampl.més de 0,6 i fins a 1,5m,mat.adeq.excav.,gfins a 25cm,picó vibrant,90%PM	54,40	12,68	689,79
	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 90% PM				
P2255-DPHS	m3	Rebliment+picon.rasa,ampl.més de 0,6 i fins a 1,5m,mat.selecc.excav.,gfins a 25cm,picó vibrant,95%PM	17,60	12,68	223,17
	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM				
P2A0-4ILV	m3	Subministr.terra selec.aport.	22,88	10,30	235,66
	Subministrament de terra seleccionada d'aportació				
P312-D4G0	m3	Formigó rasa/pou,HM-10,camió	37,26	70,31	2.619,75
	Formigó per a rases i pous, HM-10, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió				
P2242-53O5	m2	Acabat+allisada talús i formació pendent del torrent,m,mec.	250,00	1,94	485,00
	Acabat i allisada de talussos i formació de pendent del torrent, amb mitjans mecànics				

CODI	RESUM		QUANTITAT	PREU	IMPORT
		TOTAL 02.02.....			7.110,03
02.03	OBRA CIVIL				
PD73-F1MU	m	Claveguera tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada DN400, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplica	60,00	29,31	1.758,60
	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 400 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa				
P21Z0-52UV	u	Perforació mur form.arm. p/formació passamurs,D fins a 400mm,g=entre 30 i 40cm,broca diamant	1,00	851,09	851,09
	Perforació de mur de formigó armat per a formació de passamurs fins a 400 mm de diàmetre nominal amb un gruix de paret entre 30 i 40 cm amb equip de barrinat amb broca de diamant intercambiable, entre 100 i 400 mm de diàmetre				
G7J5Z001	u	Segellat morter sense retracció forat en elements de formigó	1,00	191,36	191,36
	Partida integre de segellat amb morter sense retracció i/o massilla de poliuretà, silicones,... al voltant de tub o de conducte circular o rectangular, inclou el material i els mitjans d'elevació necessari per a la realització dels treballs				
CR08-CCL4	u	Comporta de clapeta d'acer inoxidable de diàmetre 400 mm	1,00	1.385,36	1.385,36
	Subministrament i col·locació de comporta de clapeta d'acer inoxidable de diàmetre 400 mm. La partida inclou tots elements per connectar-la al tub que ve del sobreeixidor				
P782-H8VF	dm3	Segell.via aigua,int. mur formigó, morter impermeab. obturació ciment + resina adorm.ultraràpid	37,68	22,96	865,13
	Segellat instantàni de via d'aigua en interior de mur de formigó amb morter impermeabilitzant pel mètode d'obturació, monocomponent, de base ciment + resina, d'adormiment ultraràpid				
ZD0T4K3R	ut	Instal·lació provisional de bombament d'aigües pluvials en l'EBAR, tot inclòs	1,00	1.250,00	1.250,00
	Partida per la instal·lació de bombament provisional emprat com a sobreeixidor de l'aigua de pluja mentres duren les obres de realització del nou sobreeixidor. La partida inlou la instal·lació provisional de la bomba, la impulsió fins al torrent de la Rasa (60 m) i l'alimentació elèctrica de la bomba. Aquesta instal·lació provisional durarà el temps necessari fins que el nou sobreeixidor estigui operatiu				
		TOTAL 02.03.....			6.301,54
02.04	REPOSICIONS I ACABATS				
P9H5-E82Z	t	Paviment mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 S, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria sem	8,06	92,04	741,84
	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 S, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa de trànsit i granulat calcari, estesa i compactada				
P4FF-EF40	m3	Paret 2cares,g=14cm,maó calat,HD,R15,290x140x100mm,cat.I,CEM III,1:4,inclus.aire/plastificant,(6 N/mm2)	0,43	400,51	172,22
	Paret estructural a dues cares vistes de 14 cm de gruix, de maó calat, HD, R-15, de 290x140x100 mm, a dues cares vistes, categoria I, segons norma UNE-EN 771-1, col·locat amb morter de ciment CEM III, de dosificació 1:4 (10 N/mm2), amb additiu inclusor aire/plastificant i amb una resistència a compressió de la paret de 6 N/mm2				
P9S0-PRFV	m2	Tramex PRFV antilliscant, color gris	3,41	222,62	759,13
	Subministrament i col·locació de tramex de PRFV antilliscant de 3 cm de gruix de color gris, col·locat en marc d'inoxidable, inclòs sistema de fixació amb grapes				

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 542 de 545

CODI	RESUM		QUANTITAT	PREU	IMPORT
P3J3-3C35	m3	**Escullera pedra granit.,pes=1200 a 4000kg,col.grua**	15,00	57,84	867,60
		Escullera amb blocs de pedra granítica de 1200 a 4000 kg de pes, col·locats amb grua			
		TOTAL 02.04			**2.540,79**
02.05		**GESTIÓ DE RESIDUS**			
P2RA-EU7Y	m3	**Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció**	24,00	12,59	302,16
		Deposició controlada en centre de reciclatge 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)			
P2RA-EU2J	m3	**Deposició controlada en centre de selecció i transferència de residus de troncs i soques no perillosos amb una densitat 0,9 t/m3**	27,00	73,24	1.977,48
		Deposició controlada en centre de selecció i transferència de residus de troncs i soques no perillosos amb una densitat 0,9 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)			
P2RA-EU2C	m3	**Deposició controlada en planta de compostage de residus vegetals nets no perillosos amb una densitat 0,5 t/m3, procedents de pod**	11,25	24,42	274,73
		Deposició controlada en planta de compostage de residus vegetals nets no perillosos amb una densitat 0,5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)			
		TOTAL 02.05			**2.554,37**
		TOTAL 02			**25.282,88**

CODI	RESUM		QUANTITAT	PREU	IMPORT
03		**ALTRES**			
210251SS	PA	**Seguretat i salut**	1,00	6.649,04	6.649,04
210251CQ	PA	**Control de qualitat**	1,00	2.556,38	2.556,38
		TOTAL 03			**9.205,42**
		TOTAL			**138.535,60**

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 543 de 545

RESUM DE PRESSUPOST

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 544 de 545

RESUM DE PRESSUPOST

MODIFICACIÓ DEL TRAM D'IMPULSIÓ I MILLORA DE L'EBAR PERTANYENT AL SISTEMA DE SANEJAMENT DE CASSERRES

CAPÍTOL		RESUM	IMPORT	%
01		**ACTUACIÓ 1: SUBSTITUCIÓ DE LA IMPULSIÓ**	**104.047,30**	**75,11**
	01.01	*TREBALLS PREVIS I DEMOLICIONS* *8.935,54*		
	01.02	*MOVIMENT DE TERRES* *37.937,91*		
	01.03	*IMPULSIÓ* *40.032,60*		
	01.04	*REPOSICIONS* *15.817,18*		
	01.05	*GESTIÓ DE RESIDUS* *1.324,07*		
02		**ACTUACIO 2: MODIFICACIÓ DEL SOBREEIXIDOR**	**25.282,88**	**18,25**
	02.01	*TREBALLS PREVIS I DEMOLICIONS* *6.776,15*		
	02.02	*MOVIMENT DE TERRES* *7.110,03*		
	02.03	*OBRA CIVIL* *6.301,54*		
	02.04	*REPOSICIONS I ACABATS* *2.540,79*		
	02.05	*GESTIÓ DE RESIDUS* *2.554,37*		
03		**ALTRES**	**9.205,42**	**6,64**

PRESSUPOST D´ EXECUCIÓ MATERIAL	**138.535,60**
13,00 % Despeses generals 18.009,63	
6,00 % Benefici industrial 8.312,14	
Suma	26.321,77
PRESSUPOST BASE DE LICITACIÓ SENSE IVA	**164.857,37**
21% IVA	34.620,05
PRESSUPOST BASE DE LICITACIÓ	**199.477,42**

Puja el pressupost l´esmentada quantitat de CENT NORANTA-NOU MIL QUATRE-CENTS SETANTA-SET EUROS amb QUARANTA-DOS CÈNTIMS

Vic, març de 2022
Els enginyers consultors:

Josep Colomer Oferil
Enginyer industrial
Col·legiat núm. 6.115

Blai Parramon Pla
Enginyer industrial
Col·legiat núm. 15.222

Codi Validació: AQPKT3LJYDKHE2QN6LZG5MCDL
Verificació: https://bergueda.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 545 de 545