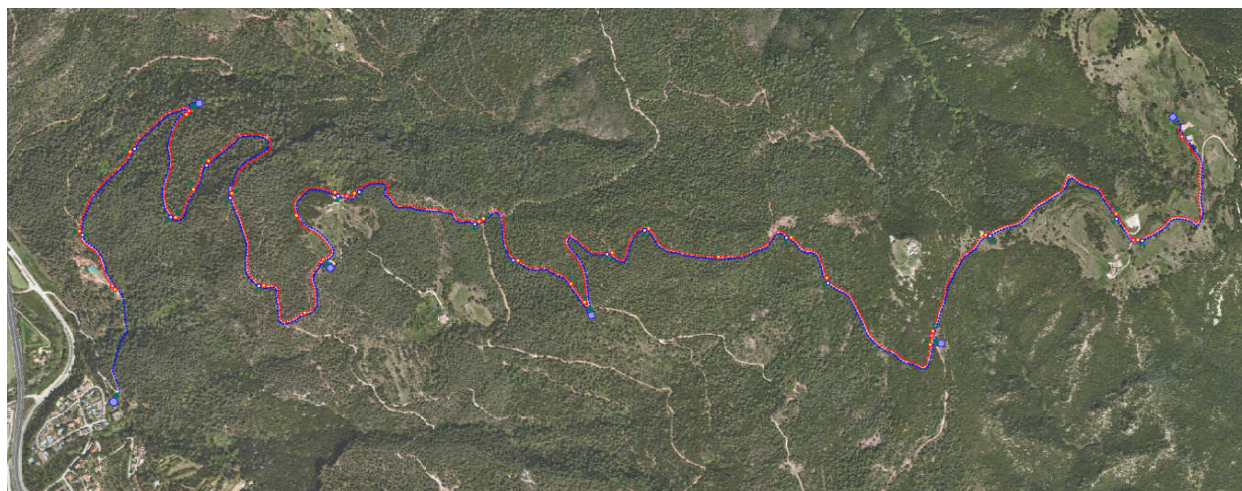




AJUNTAMENT DE TAGAMANENT

PROJECTE PER L'ABASTAMENT D'AIGUA DEL DIPÒSIT DE CASA L'AGUSTÍ
I MILLORA DE LA XARXA DE DISTRIBUCIÓ D'AIGUA POTABLE
A MASIES DEL T.M. DE TAGAMANENT (FASE 1)



Març de 2024

Ref. 24032

JOSEP LLUSSÀ ARISÓ
ARQUITECTE TÈCNIC
COL·LEGIAT N°10097



ÍNDEX

1-MEMÒRIA

- 1.1-Introducció
- 1.2-Ordre de redacció i objecte del projecte
- 1.3-Estudis tècnics precedents
- 1.4-Qualificació urbanística
- 1.5-Geologia i geotècnia
- 1.6-Descripció de la solució proposada
- 1.7-Descripció de les obres
- 1.8-Afectacions xarxa carreters i serveis afectats
- 1.9-Afectacions a llera pública i espais protegits
- 1.10-Compliment de la normativa vigent
- 1.11-Justificació del dimensionat
- 1.12-Llei de contractes del sector públic
- 1.13-Justificació de preus adoptats
- 1.14-Control de qualitat
- 1.15-Estudi bàsic de seguretat i salut
- 1.16-Gestió de residus
- 1.17-Programa d'obra. Terminis d'execució.
- 1.18-Resum del pressupost
- 1.19-Conclusió

ANNEX 1-CARACTERÍSTIQUES GENERALS

ANNEX 2-CÀLCULS HIDRÀULICS

ANNEX 3-ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

ANNEX 4-ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

ANNEX 5-CONTROL DE QUALITAT

ANNEX 6-PLA DE TREBALL DE L'OBRA

ANNEX 7-JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ANNEX 8-REPORTATGE FOTOGRÀFIC

ANNEX 9-AFECTACIONS

ANNEX10-ESTUDI IMPACTE I INTEGRACIÓ PAISATGÍSTICA

2-PLÀNOLS

- 1-SITUACIÓ
- 2-PLANTA XARXA PROJECTADA 1/3-TOPOGRÀFIC
- 3-PLANTA XARXA PROJECTADA 2/3-TOPOGRÀFIC
- 4-PLANTA XARXA PROJECTADA 3/3-TOPOGRÀFIC
- 5-PLANTA XARXA PROJECTADA-ORTOFOTO
- 6-PERFIL LONGITUDINAL XARXA ABASTAMENT DIPÒSIT
- 7-PERFIL LONGITUDINAL XARXA DISTRIBUCIÓ MASIES
- 8-DETALLS RASA
- 9-DETALLS DIPÒSIT I CASETA BOMBAMENT

3-LEC DE CONDICIONS

- 3.1 PLEC DE CONDICIONS FACULTATIVES
- 3.2 PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES



4-PRESSUPOST

4.1-AMIDAMENTS

4.2-JUSTIFICACIÓ DE PREUS

4.3-QUADRES DE PREUS

4.4-PRESSUPOST GENERAL



1-MEMÒRIA



1.1-ANTECEDENTS

Tagamanent és un municipi de la comarca del Vallès Oriental situat a una altitud de 354 m, amb una superfície de 43,31 Km² i una població de 344 habitants (dades IDESCAT de l'any 2022), la qual es troba principalment concentrada en el nucli Tagamanent i la resta disseminada en les diferents masies existents al municipi.

L'Ajuntament pretén assolir una millora a nivell global de la xarxa d'aigües municipal per obtenir una millor gestió i qualitat del servei. Per això, en els darrers anys s'han realitzat diverses actuacions de millora, renovació i substitució de conduccions, instal·lacions i elements que componen la xarxa d'abastament i distribució d'aigua potable al municipi.

Amb l'actuació contemplada en aquest projecte es pretén dotar de subministrament d'aigua potable a les masies existents a la zona d'influència de la carretera de Santa Maria de Tagamanent.

1.2-ORDRE DE REDACCIÓ I OBJECTE DEL PROJECTE

El Tècnic que subscriu, per encàrrec de l'Ajuntament de Tagamanent, procedeix a redactar el present projecte titulat **"Projecte per l' abastament d'aigua del dipòsit de Casa l'Agustí i millora de la xarxa de distribució d'aigua potable a masies del municipi de Tagamanent (Fase 1)"**.

L'objectiu principal és garantir l'abastament d'aigua del dipòsit existent de Casa l'Agustí que permetrà assegurar la distribució d'aigua potable a les masies de l'entorn, en quantitat suficient i amb la pressió adequada en cada punt de la xarxa, controlant igualment les fuites que poden produir-se a la mateixa.

Aquest projecte estableix les condicions tècniques bàsiques, disseny de la instal·lació i valoració econòmica del seu cost per poder fer efectiva la contractació de les obres i la seva execució.

Es preveu una Fase 2 per a l'execució de les instal·lacions per al subministrament elèctric de cada bombament i la instal·lació d'un sistema de telecontrol de tots els elements de la nova xarxa.

1.3-ESTUDIS TÈCNICS PRECEDENTS, QUE SERVEIXEN DE BASE PER A LA REDACCIÓ DEL PRESENT PROJECTE

Per a la redacció d'aquest projecte s'han tingut en compte els següents estudis:

- Inspecció in situ de la zona
- Pla director d'abastament d'aigua potable de Tagamanent (Juliol de 2019)
- Cartografia de la zona a escala 1/5000
- Ortofotos de la zona

1.4-QUALIFICACIÓ URBANÍSTICA

La instal·lació discorre en la seva totalitat per sòl no urbanitzable excepte un petit tram inicial al dipòsit de la Pedralba.

1.5-GEOLOGIA I GEOTÈCNIA

Conforme a la Llei 30/2007, de 30 d'octubre, de "Contratos del Sector Público" i l'art. 5.1.3.b del CTE, atenent a les característiques de les obres, obra menor que no afecta a l'estructura, no es considera necessària la realització d'un estudi geotècnic detallat del terreny afectat.

L'amplada de la rasa prevista serà de 40 cm i la profunditat entorn a 1,00 m. Es tractarà d'excavacions temporals amb el que es preveu executar-les amb talussos verticals sense problemes d'estabilitat.



1.6-DESCRIPCIÓ DE LA SOLUCIÓ PROPOSADA

Amb l'actuació que es proposa es pretén assegurar l'abastament d'aigua potable a diferents masies de la zona, que actualment no estan connectades a la xarxa municipal d'aigua, en quantitat suficient i amb la pressió adequada en cada punt.

L'abastament del dipòsit s'aconseguirà amb la instal·lació d'una canonada soterrada de polietilè PE100 d'alta densitat de D63 mm, des del dipòsit existent de la Pedralba al nucli de Tagamanent fins al dipòsit soterrat existent a Casa l'Agustí. Serà necessari la instal·lació d'un bombament inicial al dipòsit de la Pedralba i de quatre bombaments intermedis per salvar la diferència de cota existent entre els dos dipòsits.

La distribució d'aigua potable a les diferents masies es realitzarà mitjançant la instal·lació d'una canonada soterrada de polietilè PE100 d'alta densitat de D75 i 16 atm, des del dipòsit de Casa l'Agustí fins a l'últim punt de subministrament previst a Cal Guix. Anirà en paral·lel a la canonada d'abastament del dipòsit en tot el seu recorregut i es deixaran previstes les escomeses per a les següents cases:

- Casa l'Agustí
- Bellver
- Can Coll
- La Vila
- Vilardebó
- El Cruells
- Cal Guix

Inici canalització abastament dipòsit

Dipòsit aeri de la Pedralba amb capacitat de 300 m³, situat a la cota 395 m.s.n.m..

Final canalització abastament dipòsit

Dipòsit soterrat de Casa l'Agustí, situat a la cota 1.031 m.s.n.m..

Inici canalització xarxa distribució

Dipòsit soterrat de Casa l'Agustí, situat a la cota 1.031 m.s.n.m..

Final canalització xarxa distribució

Arqueta soterrada a Cal Guix, situat a la cota 424 m.s.n.m..

1.7-DESCRIPCIÓ DE LES OBRES

Els treballs previstos en aquesta primera fase consisteixen en:

Canalització d'abastament des del dipòsit de La Pedralba fins el dipòsit de Casa l'Agustí:

Serà necessària una canalització soterrada amb tub de polietilè d'alta densitat, PEAD 100, de diàmetre 63 mm i PN 16 amb un petit tram de 385 m PN 25 a la sortida del bombament 4, amb una longitud total de 7.375 m des del dipòsit de la Pedralba, al nucli de Tagamanent (cota 395) fins al dipòsit soterrat existent a la Casa de l'Agustí (cota 1031). La rasa tindrà un profunditat de 1 m i una amplada de 0,40 m i anirà paral·lela a la carretera de Santa Maria de Tagamanent. Es farà l'estesa del tub sobre llit de sorra i fins a una alçada de 0,30 m, el rebliment i piconatge de la resta de la rasa es farà amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant i amb compactació del 95% PM.



Degut al desnivell existent entre els dos dipòsits, s'ubicaran en punts intermedis del traçat de la canalització, cinc dipòsits de 5 m³ de capacitat amb un sistema de bombament d'aigua:

- Bombament 1 situat al dipòsit de La Pedralba (cota 395)
- Bombament 2 situat a l'encreuament amb el camí de Cruells (cota 515)
- Bombament 3 situat a l'encreuament amb el camí de Vilardebó (cota 655)
- Bombament 4 situat a l'encreuament amb el camí del Solà (cota 800)
- Bombament 5 situat a l'encreuament amb el camí de Can Coll (cota 960)

Els dipòsits seran aeris, de formigó armat tipus monobloc prefabricat i disposaran de tapa de registre. De forma quadrada amb unes dimensions de 2,45 m de llarg, 2,45 m d'ample i 1,20 m d'alçada. Prèvia instal·lació del dipòsit es realitzarà l'excavació i adequació del terreny de la zona establerta per a la seva instal·lació.

Al costat de cada dipòsit s'instal·larà una caseta prefabricada de formigó armat per a la instal·lació de vàlvules i el quadre elèctric de les bombes submergibles a instal·lar, les quals seran de turbina amb un caudal mínim de 2 m³/h i 180 m.c.a.

La caseta tindrà forma quadrada de dimensions 1,5m x 1,5m x 2,10m, amb una porta d'una fulla de 0,90 m d'obertura cap a l'exterior, d'acer galvanitzat i amb reixa de ventilació incorporada. Es col·locarà sobre una solera de 20 cm de gruix de formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 15 N/mm², consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, HNE-15/B/20. Prèvia instal·lació de la caseta es realitzarà l'excavació del terreny necessari per al seu anivellament.

Per realitzar el control de la presència d'aire a la conducció es preveu la instal·lació de ventoses trifuncionals, de D50, PN 16 atm, amb cos i tapa de fosa, interiors, flotador, seient i guia del flotador en ABS, purgador d'aire en continu amb flotador i palanca, amb dispositiu de comprovació d'obertura en servei i amb tap de neteja, T de connexió i clau de pas DN 50.

Per al buidat de la canonada es preveuen desguassos amb tub de polietilè a.d. de D63, T de connexió i clau de pas DN 50, a instal·lar en punts baixos de la conducció.

Totes les vàlvules, reguladors i desguassos aniran muntades en pericó de registre de fàbrica de maó de 60x60x100 cm, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter mixt amb una proporció en volum 1:2:10, sobre solera maó calat de 100 mm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació.

En els creuaments de la carretera la rasa serà protegida amb tub de PE corrugat de doble paret d315 mm, SN 8kN/m² per la protecció de conduccions d'aigua i el reblert es farà amb formigó HM-20. Es reposarà el paviment asfàltic.

Canalització de distribució d'aigua potable des del dipòsit de Casa l'Agustí fins a l'escomesa de Cal Guix:

Dins de la mateixa rasa i paral·lela a la canonada d'abastament del dipòsit de Casa l'Agustí s'instal·larà un tub de polietilè d'alta densitat, PEAD 100, de diàmetre 75 mm i PN 16, amb una longitud de 6.950 m fins a l'escomesa de Cal Guix.

A l'inici de la canalització i en dos punts intermedis, s'instal·larà vàlvula de tipus comporta manual, de 65 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos i tapa de fosa nodular, amb revestiment de resina epoxi, comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 i amb accionament per volant de fosa.

Degut al desnivell existent entre el dipòsit i l'últim punt de subministrament, serà necessària la instal·lació de quatre vàlvules reductores de pressió amb brides, de 65 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió màxima.

Per realitzar el control de la presència d'aire a la conducció es preveu la instal·lació de ventoses trifuncionals, de D65, PN 16 atm, amb cos i tapa de fosa, interiors, flotador, seient i guia del flotador en ABS,



purgador d'aire en continu amb flotador i palanca, amb dispositiu de comprovació d'obertura en servei i amb tap de neteja, T de connexió i clau de pas DN 50.

Per al buidat de la canonada es preveuen desguassos amb tub de polietilè a.d. de D63, T de connexió i clau de pas DN 50, a instal·lar en punts baixos de la conducció.

Totes les vàlvules, reguladors i desguassos aniran muntades en pericó de registre de fàbrica de maó de 60x60x100 cm, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter mixt amb una proporció en volum 1:2:10, sobre solera maó calat de 100 mm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació.

S'instal·laran set escomeses d'aigua formades per arqueta amb tapa de fosa o armari, tub de polietilè d'alta densitat D32/16 atm. fins a la xarxa principal, collarí de connexió i clau de pas sense comptador.

En els creuaments de la carretera la rasa serà protegida amb tub de PE corrugat de doble paret d315 mm, SN 8kN/m² per la protecció de conduccions d'aigua i el reblert es farà amb formigó HM-20. Es reposarà el paviment asfàltic.

Obres accessòries:

Es realitzaran tots els treballs que siguin necessaris per a la neteja i condicionament de la zona afectada per l'execució de les obres, amb mitjans mecànics i manuals, de tal manera que es conservi el valor paisatgístic de la font existent abans de les obres.

Es realitzarà la deposició controlada de tots els residus generats a l'obra, en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

Treballs corresponents a la seguretat i salut durant l'execució de les obres, en compliment del RD 1627/1997.

1.8-AFECTACIONS XARXA CARRETERES I SERVEIS

La totalitat del traçat de la conducció discorrerà pel voral de la carretera de Santa Maria de Tagamanent amb una densitat de trànsit tant de vehicles com de vianants molt baixa.

Mentre es realitzin les obres, es realitzaran afeccions als camins rurals existents en l'àmbit de l'obra. El contractista adjudicatari desenvoluparà els treballs permetent en tot moment l'accés de vehicles d'urgència.

El fet que tot l'àmbit d'actuació de l'obra és troba en zona rural, fa que el risc d'afecció a serveis sigui mínim. Abans d'iniciar les obres el contractista adjudicatària consultarà a les companyies subministradores que donen servei a la zona, de l'existència d'instal·lacions soterrades.

1.9-AFECTACIONS A LLERA PÚBLICA I ESPAIS PROTEGITS

Consultat el visor mapa d'espais naturals protegits de Catalunya, l'àmbit de les obres, té afectacions als espais protegits que es detallen a continuació:

-PEIN: El Montseny

-Xarxa Natura 2000: El Montseny

-Espais naturals de protecció especial: Parc Natural del Montseny

S'adjunta amb aquest projecte estudi d'impacte i integració paisatgística. Es garantirà la integració paisatgística dels únics volums a edificar (dipòsits i casetes bombament).



1.10-COMPLIMENT DE LA NORMATIVA VIGENT

En la redacció del projecte s'ha tingut en compte que aquest compleixi la normativa vigent, que es detalla en el Plec de Condicions.

1.11-JUSTIFICACIÓ DEL DIMENSIONAT

A l'Annex 2 d'aquesta memòria es realitzen els càlculs hidràulics.

1.12-LLEI DE CONTRACTES DEL SECTOR PÚBLIC I CLASSIFICACIÓ CPV

La contractació administrativa de les obres es realitzarà d'acord amb 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, de 26 de febrer de 2014.

1.12.1-Classificació CPV

De conformitat amb el Reglament (CE) 213/2008 de la Comissió, de 28 de novembre de 2007 (DOUE de 15 de març de 2008), el codi CPV del contracte és:

45231300-8 Treballs de construcció de conduccions d'aigua i d'aigües residuals

1.12.2-Solvència econòmica i financera i tècnica o professional i classificació del Contractista

- A. D'acord amb l'article 77.1 a) de la Llei 9/2017 de 8 de novembre, de contractes del sector públic (LCSP), per contractar obres de pressupost superior a 500.000 euros és requisit indispensable exigir la classificació.
- B. D'acord amb l'article 77.1 a) de la Llei 9/2017 de 8 de novembre, de contractes del sector públic (LCSP), per contractar obres de pressupost inferior a 500.000 euros no és requisit indispensable exigir la classificació. En aquests casos, l'empresari pot acreditar la seva solvència indistintament mitjançant la seva classificació com a contractista d'obres en el grup o subgrup de classificació corresponent al contracte o bé acreditant el compliment dels requisits específics de solvència que exigeixen l'anunci de licitació o la invitació a participar en el procediment i que es detallen als plecs del contracte.

La classificació del contractista a efectes d'acreditar la seva solvència de conformitat amb el text citat anteriorment és la següent:

	Segons RD 1098/2001	Segons RD 773/2015 (Disp. Transitòria segona i tercera)
Grup:	E	E
Subgrup:	1	1
Categoria:	3	3

1.12.3-No fraccionament i divisió en lots

Les obres projectades constitueixen una obra completa d'acord amb l'article 13.3 de la Llei 9/2017 de 8 de novembre, de contractes del sector públic i l'article 13 Decret 179/1995, de 13 de juny, pel que s'aprova el Reglament d'obres, activitats i serveis dels ens locals, susceptible d'ésser lliurada al servei públic una vegada acabada, reunint els requisits de l'article 125 del Reial Decret 1098/2001 de 12 d'octubre, pel que s'aprova el Reglament General de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques.



Per tant no hi ha fraccionament del contracte en els termes que estableix l'article 99.2 de la Llei 9/2017 de 8 de novembre, de contractes del sector públic.

Atès el que estableix a l'article 99.3 de la Llei 9/2017 de 8 de novembre, de contractes del sector públic, es considera no recomanable la divisió en lots al tractar-se d'un contracte d'obra d'aquesta tipologia. En aquest sentit la divisió en lots dificultaria l'execució correcta des del punt de vista tècnic i posaria en risc la seva execució ja que la tipologia de l'obra implica la coordinació de l'execució de diferents prestacions que esdevindria inassolible si es dividís en lots.

1.12.4-Revisió de preus

Segons s'estableix a l'article 103 del capítol II de 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, de 26 de febrer de 2014, no és possible la revisió periòdica no predeterminada o no periòdica dels preus dels contractes.

1.13-JUSTIFICACIÓ DE PREUS ADOPTATS I COMPLIMENT DE LES CONDICIONS SALARIALS DELS TREBALLADORS/ES DE CONFORMITAT AMB EL CONVENI COL·LECTIU

Per a l'elaboració dels preus continguts al projecte s'han utilitzat com a base el banc de preus de l'Institut de Tecnologia de la Construcció de Catalunya, els quals es consideren adequats als preus de mercat segons tipologia d'obres similars i situació geogràfica.

A l'Annex 7 del projecte, es justifiquen els preus de les unitats d'obra.

Els costos salarials estimats al pressupost del projecte s'adeqüen al Conveni col·lectiu de treball de la indústria de la construcció i obres públiques de la província de Barcelona per als anys 2017-2021 (codi de conveni núm. 08001065011994) publicat al BOPB de 29/03/2019 i la RESOLUCIÓ de 15 de maig de 2019, per la qual es disposa la inscripció i la publicació de les taules salarials per a l'any 2019 del Conveni col·lectiu de treball de la indústria de la construcció i obres públiques de la província de Barcelona (BOPB 22/05/2019) i altres despeses de costos salarials aplicables, atès el desglossat dels costos laborals que consten en el quadre de descomposts del projecte.

1.14-CONTROL DE QUALITAT

El control de qualitat és inferior a l'1'5% del Pressupost d'Execució Material, pel que anirà íntegrament a càrrec del contractista adjudicatari (Annex 5).

1.15-ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

De conformitat amb la Disposició Addicional 4a de la Llei 38/1999, de 5 de novembre, d'Ordenació de l'Edificació les titulacions acadèmiques i professionals habilitats per exercir la funció de coordinador de seguretat i salut en obres d'edificació, durant l'elaboració del projecte i l'execució de l'obra, seran les d'arquitecte, arquitecte tècnic, enginyer o enginyer tècnic, d'acord amb les seves competències i especialitats.

Atès el que preveu l'article 4 del Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut a les obres de construcció, a l'Annex 3 de la memòria s'incorpora l'Estudi de Seguretat i Salut, atès que les obres previstes estan incloses en algun des supòsits següents:



RD 1627/1997	PROJECTE
Pressupost d'execució per contracta superior a 450.759,08 €	565.523,97 €
<i>Duració estimada de les obres superior a 30 dies laborables, requerint en algun moment més de 20 treballadors simultàniament.</i>	<i>Duració estimada de les obres de 120 dies laborables. En cap moment hi haurà més de 20 treballadors simultàniament a l'obra. Se'n preveuen 4.</i>
<i>Volum de la mà d'obra estimada superior a 500 dies</i>	Volum de la mà d'obra estimada de 480 dies.
<i>Obres de túnels, galeries, conduccions subterrànies i preses.</i>	No es realitzen obres de túnels, galeries, conduccions subterrànies i preses.*

*Segons la "Guía Técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relativos a las obras de construcción del Ministerio de Trabajo, migraciones y Seguridad social", el concepte de conduccions subterrànies compren les obres relatives a qualsevol tipus de treball que sigui necessari executar per a la correcta instal·lació de conduccions soterrades, sempre que aquestes es realitzin per sota de la cota del terreny, no siguin a cel obert i requereixin la presència de treballadors al seu interior.

1.16-GESTIÓ DE RESIDUS

A l'Annex 4 d'aquest projecte, s'adjunta l'estudi de gestió de residus, on s'especifica el volum de residus generats per l'obra i l'abocador o centre de reciclatge on es transportaran, en compliment del Reial Decret 105/2008, de l'1 de febrer, que regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i RD210/2018, pel qual s'aprova el programa de gestió de residus de la construcció a Catalunya.

1.17-PROGRAMA D'OBRA. TERMINIS D'EXECUCIÓ.

El programa d'obra s'especifica a l'Annex 6 d'aquesta memòria.

Es proposa com a termini d'execució de les obres, de 24 setmanes a partir de l'aixecament de l'acta de replanteig.

Un cop acabades les obres es realitzarà l'Acta de Recepció, a partir del qual, s'obrirà un període de garantia de sis mesos, segons s'estableix a l'article 111.5 de la LCSP.

1.18-RESUM DEL PRESSUPOST

1.18.1-Pressupost d'Execució Material

El Pressupost d'Execució Material puja a la quantitat de:

392.752,25 €

TRES CENTS NORANTA-DOS MIL SET CENTS CINQUANTA-DOS EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS

1.18.2-Pressupost d'Execució per Contracta

El Pressupost d'Execució per Contracta puja a la quantitat de:

565.523,97 €

CINC CENTS SEIXANTA-CINC MIL CINC CENTS VINT-I-TRES MIL EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS



1.19-CONCLUSIÓ

Amb els documents que formen el projecte, s'estima suficientment detallat per poder realitzar l'expedient administratiu, contractació i execució de les obres.

Tagamanent, març de 2024

Josep Llussà Arisó
Arquitecte Tècnic
Col·legiat CAATEEB 10097



ANNEX 1-CARACTERÍSTIQUES GENERALS

Obra: Projecte per a l'abastament d'aigua del dipòsit existent a Casa l'Agustí i millora de la xarxa de distribució d'aigua potable a masies del T.M. de Tagamanent (Fase 1)

Municipi: Tagamanent

Comarca: Vallès Oriental

Tipus d'obra: Xarxa de distribució d'aigües

Obres definides:

- Canalització abastament dipòsit existent a casa l'Agustí
 - o Desbrossada i neteja del terreny
 - o Excavació de rases en tot tipus de terreny
 - o Protecció canalitzacions a base de llit de sorra
 - o Reblert de rases amb terres seleccionades de l'excavació
 - o Conduccions de polietilè d'alta densitat Ø63 mm PN16/25
 - o Instal·lació de vàlvules, ventoses i desguassos
 - o Arquetes amb bastiment i tapa de fosa
 - o Instal·lació dipòsit prefabricat aeri de 5m3
 - o Instal·lació caseta bombament
- Canalització distribució aigua potable a diverses masies
 - o Desbrossada i neteja del terreny
 - o Excavació de rases en tot tipus de terreny
 - o Protecció canalitzacions a base de llit de sorra
 - o Reblert de rases amb terres seleccionades de l'excavació
 - o Conduccions de polietilè d'alta densitat Ø75mm PN16
 - o Instal·lacions de vàlvules, ventoses i desguassos
 - o Escomeses amb arqueta prefabricada
 - o Arquetes amb bastiment i tapa de fosa
- Obres accessòries
 - o Condicionament accessos existents per a pas de maquinària
 - o Treballs de neteja i condicionament de la zona afectada per les obres
 - o Treballs de seguretat i salut durant l'execució de les obres

Pressupost d'Execució Material: 392.752,25€

Pressupost d'Execució per Contracta: 565.523,97€

Termini d'execució: 24 setmanes



ANNEX 2-CÀLCULS HIDRÀULICS



DIMENSIONAT HIDRÀULIC DE LA CONDUCCIÓ

Criteris generals:

-Abastament dipòsit a Casa l'Agustí amb canalització de 7.375 m de longitud amb tub de polietilè d'alta densitat de diàmetre 63 mm PN16 amb un petit tram PN25 a la sortida del dipòsit 4.

Degut al desnivell existent entre el dipòsit de Tagamanent i el dipòsit de l'Agustí, s'ubicaran en punts intermedis del traçat de la canalització, quatre dipòsits de 5 m³ de capacitat amb bombes submergibles:

-Canalització fins al dipòsit situat al camí de Cruells amb una longitud de 1.070 m i desnivell 120 m.

-Canalització des del dipòsit de Cruells fins al dipòsit situat al Camí de Vilardebó amb una longitud de 1.716 m i desnivell de 141 m.

-Canalització des del dipòsit de Vilardebó fins al dipòsit situat al Camí de Seguer amb una longitud de 1.384 m i desnivell de 144 m.

-Canalització des del dipòsit de Seguer fins al dipòsit situat al Camí de Can Coll amb una longitud de 1.704 m i desnivell de 159 m.

-Canalització des del dipòsit de Can Coll fins al dipòsit existent de l'Agustí amb una longitud de 1.502 m i desnivell de 72 m.

-Distribució aigua a les masies amb canalització de 6.950 m de longitud amb tub de polietilè d'alta densitat de diàmetre 63 mm PN16.

-El diàmetre de la conducció proposat s'ha adoptat per criteris de manteniment i durabilitat davant la pèrdua de secció originada per les calcificacions, i per previsió de creixements futurs que incrementin els consums d'aigua potable.

-El timbratge proposat de les canonades que es preveu PN16, s'ha adoptat de forma generalitzada per obtenir un millor comportament de les canonades davant accions mecàniques.

Cabals de disseny:

Per determinar la validesa del diàmetre adoptat per la canonada d'abastament s'ha realitzat el càlcul per un cabal de circulació de 2m³/h, suficients per l'abastament del dipòsit de l'Agustí.

Per determinar la validesa del diàmetre adoptat per la canonada de distribució s'ha realitzat el càlcul per un consum màxim instantani i simultani per masia / escomesa de 0,062 l/s.

Dimensionat:

Pel dimensionat i comprovació de les conduccions s'ha utilitzat el programa de càlcul d'abastament d'aigua DMELECT, de contrastada solvència al mercat.



Fòrmules Generals:

Emplearemos las siguientes:

$$H = Z + (P/\gamma) ; \gamma = \rho \times g ; H_1 = H_2 + h_f$$

Siendo:

H = Altura piezométrica, energía por unidad de peso (mca).

z = Cota (m).

P/γ = Altura de presión (mca).

γ = Peso específico fluido.

ρ = Densidad fluido (kg/m³).

g = Aceleración gravedad. 9,81 m/s².

h_f = Pérdidas de altura piezométrica, energía por unidad de peso (mca).

a) Tuberías y válvulas.

$$H_i - H_j = h_{ij} = r_{ij} \times Q_{ij}^n + m_{ij} \times Q_{ij}^2$$

Darcy - Weisbach :

$$r_{ij} = 10^9 \times 8 \times f \times L \times \rho / (\pi^2 \times g \times D^5 \times 1000) ; n = 2$$

$$m_{ij} = 10^6 \times 8 \times k \times \rho / (\pi^2 \times g \times D^4 \times 1000)$$

$$Re = 4 \times Q / (\pi \times D \times \nu)$$

$$f = 0.25 / [\lg_{10}(\epsilon / (3.7 \times D) + 5.74 / Re^{0.9})]^2$$

Hazen - Williams :

$$r_{ij} = 12,171 \times 10^9 \times L / (C^{1,852} \times D^{4,871}) ; n = 1,852$$

$$m_{ij} = 10^6 \times 8 \times k / (\pi^2 \times g \times D^4)$$

b) Bombas-Grupos de presión.

$$h_{ij} = -\omega^2 \times (h_0 - rb \times (Q/\omega)^{nb})$$

Siendo:

f = Factor de fricción en tuberías (adimensional).

L = Longitud equivalente de tubería (m).

D = Diámetro de tubería o válvula (mm).

Q = Caudal (l/s).

ε = Rugosidad absoluta tubería (mm).

Re = Número de Reynolds (adimensional).

ν = Viscosidad cinemática del fluido (m²/s).

k = Coeficiente de pérdidas en válvula (adimensional).

ω = Coeficiente de velocidad en bombas (adimensional).

h₀ = Altura bomba a caudal cero (mca).

rb = Coeficiente en bombas.

nb = Exponente caudal en bombas.

**XARXA ABASTAMENT DIPÒSIT CASA L'AGUSTÍ****Bombament 1 dipòsit La Pedralba-El Cruells****Las características generales de la red son:**

Cálculo por: Darcy - Weisbach

Densidad fluido: 1000 kg/m³Viscosidad cinemática del fluido: 0.0000011 m²/s

Pérdidas secundarias: 20 %

Velocidad máxima: 2.5 m/s

Coeficiente simultaneidad:

- Nudos consumo: 100 %

- Hidrantes: 100 %

- Bocas riego: 100 %

Resultados obtenidos para las distintas ramas y nudos:

Línea	Nudo Orig.	Nudo Dest.	L.real (m)	Mat./Rug.(mm)/K	f	Q (l/s)	Dn (mm)	Dint (mm)	hf (mca)	V (m/s)
1	1	2		Bomba		0,5357			-122,805	
2	2	3	1.076,71	PE100-16/0,1	0,033	0,5357	63	51,4	2,805	0,26*

Nudo	Cota (m)	H (mca)	Presión (mca)	Caudal (l/s)
1	395	395	0	-0,5357
2	395	517,805	122,805	0
3	515	515	0	0,5357

NOTA:

- * Rama de mayor velocidad o nudo de menor presión.

Bombament 2 El Cruells-Vilardebó**Las características generales de la red son:**

Cálculo por: Darcy - Weisbach

Densidad fluido: 1000 kg/m³Viscosidad cinemática del fluido: 0.0000011 m²/s

Pérdidas secundarias: 20 %

Velocidad máxima: 2.5 m/s

Coeficiente simultaneidad:

- Nudos consumo: 100 %

- Hidrantes: 100 %

- Bocas riego: 100 %

Resultados obtenidos para las distintas ramas y nudos:

Línea	Nudo Orig.	Nudo Dest.	L.real (m)	Mat./Rug.(mm)/K	f	Q (l/s)	Dn (mm)	Dint (mm)	hf (mca)	V (m/s)
1	1	2		Bomba		0,5334			-144,678	
2	2	3	1.423	PE100-16/0,1	0,033	0,5334	63	51,4	3,678	0,26*

Nudo	Cota (m)	H (mca)	Presión (mca)	Caudal (l/s)
1	515	515	0	-0,5334
2	515	659,678	144,678	0
3	656	656	0	0,5334

NOTA:

- * Rama de mayor velocidad o nudo de menor presión.

**Bombament 3 Vilardebó-El Solà****Las características generales de la red son:**

Cálculo por: Darcy - Weisbach

Densidad fluido: 1000 kg/m³Viscosidad cinemática del fluido: 0.0000011 m²/s

Pérdidas secundarias: 20 %

Velocidad máxima: 2.5 m/s

Coeficiente simultaneidad:

- Nudos consumo: 100 %
- Hidrantes: 100 %
- Bocas riego: 100 %

Resultados obtenidos para las distintas ramas y nudos:

Linea	Nudo Orig.	Nudo Dest.	L.real (m)	Mat./Rug.(mm)/K	f	Q (l/s)	Dn (mm)	Dint (mm)	hf (mca)	V (m/s)
1	1	2		Bomba		0,5343			-147,608	
2	2	3	1.391,47	PE100-16/0,1	0,033	0,5343	63	51,4	3,608	0,26*

Nudo	Cota (m)	H (mca)	Presión (mca)	Caudal (l/s)
1	656	656	0	-0,5343
2	656	803,608	147,608	0
3	800	800	0	0,5343

NOTA:

- * Rama de mayor velocidad o nudo de menor presión.

Bombament 4 El Solà-Can Coll**Las características generales de la red son:**

Cálculo por: Darcy - Weisbach

Densidad fluido: 1000 kg/m³Viscosidad cinemática del fluido: 0.0000011 m²/s

Pérdidas secundarias: 20 %

Velocidad máxima: 2.5 m/s

Coeficiente simultaneidad:

- Nudos consumo: 100 %
- Hidrantes: 100 %
- Bocas riego: 100 %

Resultados obtenidos para las distintas ramas y nudos:

Linea	Nudo Orig.	Nudo Dest.	L.real (m)	Mat./Rug.(mm)/K	f	Q (l/s)	Dn (mm)	Dint (mm)	hf (mca)	V (m/s)
1	1	2		Bomba		0,5282			-164,098	
2	2	3	387,98	PE100-25/0,1	0,033	0,5282	63	45,8	1,736	0,32*
3	3	4	1.323,66	PE100-16/0,1	0,033	0,5282	63	51,4	3,362	0,25

Nudo	Cota (m)	H (mca)	Presión (mca)	Caudal (l/s)
1	800	800	0	-0,5282
2	800	964,098	164,098	0
3	848	962,362	114,362	0
4	959	959	0	0,5282

NOTA:

- * Rama de mayor velocidad o nudo de menor presión.



Bombament 5 Can Coll-dipòsit Casa l'Agustí

Las características generales de la red son:

Cálculo por: Darcy - Weisbach

Densidad fluido: 1000 kg/m³

Viscosidad cinemática del fluido: 0.0000011 m²/s

Pérdidas secundarias: 20 %

Velocidad máxima: 2.5 m/s

Coeficiente simultaneidad:

- Nudos consumo: 100 %
- Hidrantes: 100 %
- Bocas riego: 100 %

Resultados obtenidos para las distintas ramas y nudos:

Línea	Nudo Orig.	Nudo Dest.	L.real (m)	Mat./Rug.(mm)/K	f	Q (l/s)	Dn (mm)	Dint (mm)	hf (mca)	V (m/s)
1	1	2		Bomba		0,5121			-75,611	
2	2	3	1.503,72	PE100-16/0,1	0,033	0,5121	63	51,4	3,611	0,25*

Nudo	Cota (m)	H (mca)	Presión (mca)	Caudal (l/s)
1	959	959	0	-0,5121
2	959	1.034,611	75,611	0
3	1.031	1.031	0	0,5121

NOTA:

- * Rama de mayor velocidad o nudo de menor presión.

**XARXA DISTRIBUCIÓ A MASIES****Dipòsit Casa l'Agustí-Cal Guix****Las características generales de la red son:**

Cálculo por: Darcy - Weisbach

Densidad fluido: 1000 kg/m³Viscosidad cinemática del fluido: 0.0000011 m²/s

Pérdidas secundarias: 20 %

Velocidad máxima: 2.5 m/s

Coeficiente simultaneidad:

- Nudos consumo: 100 %
- Hidrantes: 100 %
- Bocas riego: 100 %

Resultados obtenidos para las distintas ramas y nudos:

Linea	Nudo Orig.	Nudo Dest.	L.real (m)	Mat./Rug.(mm)/K	f	Q (l/s)	Dn (mm)	Dint (mm)	hf (mca)	V (m/s)
1	1	2	2.387,07	PE100-16/0,1	0,036	0,4167	75	61,4	1,675	0,14*
2	2	3		VRP/K=2,5		0,4167	65	68,9	109,325	0,11
3	3	4	889,13	PE100-16/0,1	0,036	0,4167	75	61,4	0,624	0,14
4	4	5		VRP/K=2,5		0,4167	65	68,9	119,376	0,11
5	5	6	1.304,32	PE100-16/0,1	0,036	0,4167	75	61,4	0,915	0,14
6	6	7		VRP/K=2,5		0,4167	65	68,9	137,085	0,11
7	7	8	1.215,88	PE100-16/0,1	0,036	0,4167	75	61,4	0,853	0,14
8	8	9		VRP/K=2,5		0,4167	65	68,9	96,147	0,11
9	9	10	1.180,18	PE100-16/0,1	0,036	0,4167	75	61,4	0,828	0,14

Nudo	Cota (m)	H (mca)	Presión (mca)	Caudal (l/s)
1	1.031	1.031	0	-0,4167
2	910	1.029,325	119,325	0
3	910	920	10	0
4	790	919,376	129,376	0
5	790	800	10	0
6	652	799,085	147,085	0
7	652	662	10	0
8	555	661,147	106,147	0
9	555	565	10	0
10	425	564,172	139,172*	0,4167 (1,5 m ³ /h)

NOTA:

- * Rama de mayor velocidad o nudo de menor presión.



ANNEX 3-ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT



DADES DE L'OBRA

Obra	Abastament d'aigua del dipòsit existent a Casa l'Agustí i millora de la xarxa de distribució d'aigua potable a masies del T.M. de Tagamanent (Fase 1)
Municipi	Tagamanent
Promotor	Ajuntament de Tagamanent
Termini d'execució	24 setmanes
Pressupost d'execució material	392.752,25€
Pressupost per contracta	565.523,97€
Pressupost d'execució material de seguretat i salut	1.500,00€

INTRODUCCIÓ

Aquest Estudi de Seguretat i Salut estableix, durant l'execució d'aquesta obra, les previsions respecte a la prevenció de riscos d'accidents i malalties professionals, així com informació útil per efectuar en el seu dia, en les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors de manteniment.

Servirà per donar unes directrius bàsiques a l'empresa constructora per dur a terme les seves obligacions en el terreny de la prevenció de riscos professionals, facilitant el seu desenvolupament, d'acord amb el Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i de salut a les obres de construcció.

JUSTIFICACIÓ D'AQUEST ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

De conformitat amb la Disposició Addicional 4a de la Llei 38/1999, de 5 de novembre, d'Ordenació de l'Edificació les titulacions acadèmiques i professionals habilitats per exercir la funció de coordinador de seguretat i salut en obres d'edificació, durant l'elaboració del projecte i l'execució de l'obra, seran les d'arquitecte, arquitecte tècnic, enginyer o enginyer tècnic, d'acord amb les seves competències i especialitats.

Atès el que preveu l'article 4 del Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut a les obres de construcció, s'incorpora al projecte executiu, Estudi de Seguretat i Salut, atès que les obres previstes estan incloses en un dels supòsits següents:

RD 1627/1997	PROJECTE
Pressupost d'execució per contracta superior a 450.759,08 €	565.523,97 €
<i>Duració estimada de les obres superior a 30 dies laborables, requerint en algun moment més de 20 treballadors simultàniament.</i>	<i>Duració estimada de les obres de 120 dies laborables. En cap moment hi haurà més de 20 treballadors simultàniament a l'obra. Se'n preveuen 4.</i>
<i>Volum de la mà d'obra estimada superior a 500 dies</i>	Volum de la mà d'obra estimada de 480 dies.
<i>Obres de túnels, galeries, conduccions subterrànies i preses.</i>	No es realitzen obres de túnels, galeries, conduccions subterrànies i preses.*

*Segons la "Guía Técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relativas a las obras de construcción del Ministerio de Trabajo, migraciones y Seguridad social", el concepte de conduccions subterrànies compren les obres relatives a qualsevol tipus de treball que sigui necessari executar per a la correcta instal·lació de conduccions soterrades, sempre que aquestes es realitzin per sota de la cota del terreny, no siguin a cel obert i requereixin la presència de treballadors al seu interior.



DESCRIPCIÓ DE LES OBRES

Canalització d'abastament des del dipòsit de Tagamanent fins el dipòsit de Casa l'Agustí:

Serà necessària una canalització soterrada amb tub de polietilè d'alta densitat, PEAD 100, de diàmetre 63 mm i PN 16 amb un petit tram PN25, amb una longitud total de 7.375 m des del dipòsit existent al nucli de Tagamanent (cota 395) fins al dipòsit soterrat existent a la Casa de l'Agustí (Cota 1031). La rasa tindrà un profunditat de 1 m i una amplada de 0,40 m i anirà paral·lela a la carretera de Santa Maria de Tagamanent. Es farà l'estesa del tub sobre llit de sorra i fins a una alçada de 0,30 m, el rebliment i piconatge de la resta de la rasa es farà amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant i amb compactació del 95% PM.

Degut al desnivell existent entre els dos dipòsits, s'ubicarà en punts intermedis del traçat de la canalització, cinc dipòsits de 5 m³ de capacitat amb el corresponent sistema de bombament de l'aigua:

- Bombament 1 situat al dipòsit existent al nucli de Tagamanent (cota 395)
- Bombament 2 situat a l'encreuament amb el camí de Cruells (cota 515)
- Bombament 3 situat a l'encreuament amb el camí de Vilardebó (cota 655)
- Bombament 4 situat a l'encreuament amb el camí del Solà (cota 800)
- Bombament 5 situat a l'encreuament amb el camí de Can Coll (cota 960)

Els dipòsits seran aeris, de formigó armat tipus monobloc prefabricat i disposaran de tapa de registre. De forma quadrada amb unes dimensions de 2,45 m de llarg, 2,45 m d'ample i 1,20 m d'alçada. Prèvia instal·lació del dipòsit es realitzarà l'excavació i adequació del terreny de la zona establerta per a la seva instal·lació.

Al costat de cada dipòsit s'instal·larà una caseta prefabricada de formigó armat per a la instal·lació de vàlvules i el quadre elèctric de les dues bombes submergibles a instal·lar, les quals seran de turbina de 2,2 kW/230V. La caseta tindrà forma quadrada de dimensions 1,5m x 1,5m x 2,10m, amb una porta d'una fulla de 0,90 m d'obertura cap a l'exterior, d'acer galvanitzat i amb reixa de ventilació incorporada. Es col·locarà sobre una solera de 20 cm de gruix de formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 15 N/mm², consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, HNE-15/B/20. Prèvia instal·lació de la caseta es realitzarà l'excavació del terreny necessari per al seu anivellament.

Per realitzar el control de la presència d'aire a la conducció es preveu la instal·lació de ventoses trifuncionals, de D50, PN 16 atm, amb cos i tapa de fosa, interiors, flotador, seient i guia del flotador en ABS, purgador d'aire en continu amb flotador i palanca, amb dispositiu de comprovació d'obertura en servei i amb tap de neteja, T de connexió i clau de pas DN 50.

Per al buidat de la canonada es preveuen desguassos amb tub de polietilè a.d. de D63, T de connexió i clau de pas DN 50, a instal·lar en punts baixos de la conducció.

Totes les vàlvules, reguladors i desguassos aniran muntades en pericó de registre de fàbrica de maó de 60x60x100 cm, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter mixt amb una proporció en volum 1:2:10, sobre solera maó calat de 100 mm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació.

En els creuaments de la carretera la rasa serà protegida amb tub de PE corrugat de doble paret d315 mm, SN 8kN/m² per la protecció de conduccions d'aigua i el reblert es farà amb formigó HM-20. Es reposarà el paviment asfàltic.

Demolició tram 165 m de cuneta de formigó i posterior reposició.

Canalització de distribució d'aigua potable des del dipòsit de Casa l'Agustí fins a l'escomesa de Cal Guix:

Dins de la mateixa rasa i paral·lela a la canonada d'abastament del dipòsit de Casa l'Agustí s'instal·larà un tub de polietilè d'alta densitat, PEAD 100, de diàmetre 75 mm i PN 16, amb una longitud de 6.950 m fins a l'escomesa de Cal Guix.



A l'inici de la canalització i en dos punts intermedis, s'instal·larà vàlvula de tipus comporta manual, de 65 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos i tapa de fosa nodular, amb revestiment de resina epoxi, comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 i amb accionament per volant de fosa.

Degut al desnivell existent entre el dipòsit i l'últim punt de subministrament, serà necessària la instal·lació de quatre vàlvules reductores de pressió amb brides, de 65 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió màxima.

Per realitzar el control de la presència d'aire a la conducció es preveu la instal·lació de ventoses trifuncionals, de D65, PN 16 atm, amb cos i tapa de fosa, interiors, flotador, seient i guia del flotador en ABS, purgador d'aire en continu amb flotador i palanca, amb dispositiu de comprovació d'obertura en servei i amb tap de neteja, T de connexió i clau de pas DN 50.

Per al buidat de la canonada es preveuen desguassos amb tub de polietilè a.d. de D63, T de connexió i clau de pas DN 50, a instal·lar en punts baixos de la conducció.

Totes les vàlvules, reguladors i desguassos aniran muntades en pericó de registre de fàbrica de maó de 60x60x100 cm, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter mixt amb una proporció en volum 1:2:10, sobre solera maó calat de 100 mm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació.

S'instal·laran set escomeses d'aigua formades per arqueta amb tapa de fosa o armari, tub de polietilè d'alta densitat D32/16 atm. fins a la xarxa principal, collarí de connexió i clau de pas sense comptador.

En els creuaments de la carretera la rasa serà protegida amb tub de PE corrugat de doble paret d315 mm, SN 8kN/m² per la protecció de conduccions d'aigua i el reblert es farà amb formigó HM-20. Es reposarà el paviment asfàltic.

Obres accessòries:

Es realitzaran tots els treballs que siguin necessaris per a la neteja i condicionament de la zona afectada per l'execució de les obres, amb mitjans mecànics i manuals, de tal manera que es conservi el valor paisatgístic de la font existent abans de les obres.

Es realitzarà la deposició controlada de tots els residus generats a l'obra, en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

Treballs corresponents a la seguretat i salut durant l'execució de les obres, en compliment del RD 1627/1997.

DESIGNACIÓ DE COORDINADORS EN MATÈRIA DE SEGURETAT

Segons l'article 3 del Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre, donat que el nombre de projectistes és d'un i el nombre d'empreses instal·ladores/constructores serà, presumiblement més d'una, el promotor no ha de designar a cap coordinador en matèria de seguretat i salut en la fase d'elaboració del projecte, però sí que ho haurà de fer en la fase d'execució de l'obra.

RISCOS ESPECIALS

No es contempla.

PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL

En base a l'article 7è., i en aplicació d'aquest Estudi Bàsic de Seguretat i Salut, el contractista ha d'elaborar un Pla de Seguretat i Salut en el Treball, en el qual s'analitzin, estudiïn, desenvolupin i complementin, les previsions contingudes en el present document.



El Pla de Seguretat i Salut haurà de ser aprovat abans de l'inici de l'obra pel Coordinador de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra o, quan no calgui que n'hi hagi, per la Direcció Facultativa. En cas d'obres de les Administracions Públiques s'haurà de sotmetre a l'aprovació d'aquesta administració.

Es recorda l'obligatorietat de que a cada centre de treball hi hagi un Llibre d'Incidències pel seguiment del Pla. Qualsevol anotació feta al Llibre d'Incidències haurà de posar-se en coneixement de la Inspecció de Treball i Seguretat Social en el termini de 24 hores. Tanmateix es recorda que, segons l'article 15è. Del Reial Decret, els contractistes i subcontractistes, hauran de garantir que els treballadors rebin la informació adequada de totes les mesures de seguretat i salut a l'obra.

Abans de començar els treballs, el promotor haurà d'efectuar un avís a l'autoritat laboral competent, segons model inclòs a l'annex III del Reial Decret.

La comunicació d'obertura del centre de treball a l'autoritat laboral competent haurà d'incloure el Pla de Seguretat i Salut.

El Coordinador de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra o qualsevol integrant de la Direcció Facultativa, en cas d'apreciar un risc greu imminent per a la seguretat dels treballadors, podrà aturar l'obra parcialment o totalment, comunicant-lo a la inspecció de Treball i Seguretat Social, al contractista, subcontractistes i representants del treballadors.

Les responsabilitats dels coordinadors, de la Direcció Facultativa i del Promotor no eximiran de les seves responsabilitats als contractistes i als subcontractistes (article 11é.).

PRINCIPIS GENERALS APPLICABLES DURANT L'EXECUCIÓ DE L'OBRA

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

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



Relació no exhaustiva dels treballs que impliquen riscos especials (Annex II del R.D. 1627/1997):

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

MESURES DE PREVENCIÓ I PROTECCIÓ

Com a criteri general prevaldran les proteccions col·lectives enfront les individuals. A més, s'hauran de mantenir en bon estat de conservació els medis auxiliars, la maquinària i les eines de treball. D'altra banda els medis de protecció hauran d'estar homologats segons la normativa vigent. Tanmateix, les mesures relacionades s'hauran de tenir en compte pels previsibles treballs posteriors (reparació, manteniment...)

Mesures de protecció col·lectiva:

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



Mesures de protecció individual:

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

Mesures de protecció a tercers:

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

PRIMERS AUXILIS

Es disposarà d'una farmaciola amb el contingut de material especificat a la normativa vigent.

S'informarà a l'inici de l'obra, de la situació dels diferents centres mèdics als quals s'hauran de traslladar els accidentats. És convenient disposar a l'obra i en lloc ben visible, d'una llista amb els telèfons i adreces dels centres assignats per a urgències, ambulàncies, taxis, etc, per garantir el ràpid trasllat dels possibles accidentats.

ANÀLISI DE RISCOS PER UNITATS CONSTRUCTIVES D'OBRA

TREBALLS DE REPLANTEIG I TOPOGRÀFICS

Definició:

En aquest risc estan contemplades les següents activitats: mesurament i senyalització necessàries per a la realització de les partides constructives.

Riscos d'accident:

Atropellaments causats per maquinària i vehicles.
Contactes elèctrics (electrocució).
Caigudes al mateix nivell.
Cops i punxades.
Projeccions als ulls.



Mesures preventives, proteccions personals i col·lectives:

Senyalització de línies elèctriques. En prevenció de riscos d'electrocució s'hauria d'agafar l'alçada de la línia més baixa.

Els accessos a l'obra hauran de ser adequats.

Procurar no estacionar a la calçada.

PROTECCIONS, SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT

Definició:

Col·locació d'elements de protecció i senyalització amb suports metàl·lics en vies de circulació i zones urbanitzades

Riscos d'accident:

Caigudes al mateix nivell.

Caigudes a diferent nivell.

Caigudes d'objectes en manipulació o de materials transportats.

Trepitjades sobre objectes.

Cops amb objectes o eines.

Sobreesforços.

Exposicions a condicions ambientals extremes.

Inhalació o ingestió de substàncies nocives.

Atropellaments o cops per maquinària i vehicles.

Mesures preventives, proteccions personals i col·lectives:

Abans de la col·locació de la senyalització pertinent a l'obra i sempre que existeixin interferències entre els treballs i les zones de circulació de vianants, màquines i vehicles, els controlarà personal auxiliar degudament format, que vigilarà i dirigirà els seus moviments.

Es situaran senyalistes als dos extrems de l'obra per tal de senyalitzar el perill existent degut a les feines de senyalització de la carretera. La distància entre el lloc de treball en qüestió i els senyalistes serà l'adequada i confirmada a l'obra pel responsable de Seguretat d'aquesta.

Els senyalistes aniran convenientment equipats amb roca reflectant adequada i bandera vermella per tal de senyalitzar el perill als vehicles que puguin circular pel tram de carretera afectat.

Ordre i neteja. En tot moment es mantindrà l'obra neta i en ordre per evitar caigudes per ensopegades amb objectes.

Tanques de limitació i protecció per a senyalització de la zona on s'està treballant, si es creu necessari.

S'ha de vigilar l'estat de conservació de les eines pel muntatge de la senyalització i abalisament i tenir prevista la seva reparació o reposició.

Planificació dels treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions.

Itineraris preestablerts i abalisats pel personal.

Revisió i manteniment periòdic de SPC.

Personal qualificat per a treballs en alçada.

Ordre i neteja.

Preparació i manteniment de les superfícies de treball.

Organització de les zones de pas i emmagatzematge.

Planificació d'àrees i llocs de treball.

Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions.

Impedir l'accés de personal dins el radi d'acció de càrregues suspeses.

Per la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic.

Substituir el que és manual pel mecànic.



Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller.
Evitar processos de manipulació de materials a obra.
Evitar processos de tallat de materials a l'obra.
Procediment d'utilització de la maquinària.
Suspensió de les feines en condicions extremes.
Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides.
En cas de vent, apuntament i fixació de tots els elements inestables.
Planificació de les àrees de treball.
Accessos i circulació independents per a personal i maquinària.

ENDERROCS D'ELEMENTS SOTERRATS A POCA FONDÀRIA

Definició:

Demolició per mitjans manuals, mecànics, de fonaments, paviments i elements a poca fondària.

Riscos d'accident:

Caigudes a mateix nivell
Caigudes a diferent nivell
Caiguda d'objectes per manipulació o de materials transportats
Trepitjades sobre objectes
Projeccions de fragments i partícules
Cops amb objectes o eines (talls)
Exposició a condicions ambientals extremes
Inhalació o ingestió de substàncies nocives
Explosions
Atropellaments o cops amb vehicles
Soroll
Sobreesforços
Exposició a vibracions

Mesures preventives, proteccions personals i col·lectives:

Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions...
Itineraris preestablerts i abalisats pel personal.
Personal qualificat per a treballs en alçada.
Manteniment de l'ordre i neteja en prevenció de caigudes al mateix nivell.
Organització de les zones de pas i emmagatzematge.
Planificació d'àrees i llocs de treball.
Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions.
Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment.
Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses.
No balancejar les càrregues suspeses.
Sol·licitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra.
Substituir el que és manual pel mecànic.
Planificació de compra i programa de manteniment d'eines.
Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines.
Evitar processos de manipulació de materials a obra.
Formació.
Adequació dels recorreguts de la maquinària.
Procediment d'utilització de la maquinària.



- Ús de recolzament hidràulics.
- Suspensió de les feines en condicions extremes.
- Rotació de llocs de treball.
- Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides.
- Reg de les zones de treball.
- Aïllament del procés.
- Revisió periòdica dels equips de treball.
- Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure.
- No fumar.
- Establir una zona de protecció de radi 10 m, en treballs de soldadura i tall amb serra radial.
- Eliminar el soroll i vibracions en origen.

REBAIX DE TERRENY SENSE I AMB TALUSSOS, I RETALL EN TALUSSOS I RETALUSSATS EN DESMUNT

Definició:

Excavació de terreny mitjançant la formació o no de talussos estables.

Riscos d'accident:

- Caigudes de persones a diferent nivell.
- Caiguda de persones al mateix nivell.
- Caiguda d'objectes per desplom, esfondrament o ensorrament.
- Trepitjades sobre objectes.
- Projecció de fragments o partícules.
- Atrapament per bolcada de màquines, tractors o vehicles.
- Sobreesforç.
- Exposició a condicions ambientals extremes.
- Exposició a contactes elèctrics.
- Inhalació o ingestió de substàncies nocives.
- Atropellaments o cops amb vehicles.
- Exposició a sorolls.
- Exposició a vibracions.

Mesures preventives, proteccions personals i col·lectives

- Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions...
- Itineraris preestablerts i abalisats pel personal.
- Revisió i manteniment periòdic de SPC.
- Manteniment de l'ordre i neteja en prevenció de caigudes al mateix nivell.
- Preparació i manteniment de les superfícies de treball.
- Organització de la zona de pas i emmagatzematge.
- No realitzar treballs a la mateixa vertical.
- Sol·licitar dades de les característiques de les terres.
- Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions.
- Substituir el que és manual pel mecànic.
- Planificació de compra i programa de manteniment d'eines.
- Adequació dels recorreguts de la maquinària.
- Procediment d'utilització de la maquinària.
- Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides.
- Accessos i circulació independents per a personal i maquinària.
- Eliminar el soroll i les vibracions en origen.



REBLIMENTS SUPERFICIALS, TERRAPLENAT / PEDRAPLENAT

Definició:

Formació de reblerts i terraplenats amb terres o pedres (pròpies de l'obra o no) amb mitjans mecànics.

Riscos d'accident:

Caigudes al mateix nivell.
Caigudes a diferent nivell.
Caiguda d'objectes per desplom, esfondrament o ensorrament.
Caiguda d'objectes per manipulació o de materials transportats.
Trepitjades sobre objectes.
Atrapament per bolcada de màquines, tractors o vehicles.
Sobreesforç.
Exposició a condicions ambientals extremes.
Inhalació o ingestió de substàncies nocives.
Atropellaments o cops amb vehicles.
Exposició a sorolls i vibracions.

Mesures preventives, proteccions personals i col·lectives:

Planificació dels treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions.
Itineraris preestablerts i abalisats pel personal.
Manteniment de l'ordre i neteja en prevenció de caigudes al mateix nivell.
Preparació i manteniment de les superfícies de treball.
Organització de les zones de pas i emmagatzematge.
No realitzar treballs a la mateixa vertical.
Sol·licitar dades de les característiques físiques de les terres.
Planificació d'àrees i llocs de treball.
Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions.
Elecció dels mitjans de manteniment.
Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses.
Adequació dels recorreguts de la maquinària.
Procediment d'utilització de la maquinària.
Ús de recolzaments hidràulics.
Suspensió de les feines en condicions extremes.
Eliminar el soroll i les vibracions en origen.

PAVIMENTS AMORFS (FORMIGÓ, SUB-BASES, TERRA, SAULÓ)

Definició:

Execució i manteniment de paviments continus

Riscos d'accident:

Caigudes de persones al mateix nivell.
Caiguda de persones a diferent nivell.
Caiguda d'objectes per manipulació o de materials transportats.
Trepitjada sobre objectes.
Cops amb objectes o eines.
Projecció de fragments o partícules.
Atrapament per o entre objectes.



Atrapament per bolcada de màquines, tractors o vehicles.

Sobreesforços.

Exposició a condicions ambientals extremes.

Contactes tèrmics.

Inhalació o ingestió de substàncies nocives.

Atropellaments o cops amb vehicles.

Exposició al soroll i a les vibracions.

Mesures preventives, proteccions personals i col·lectives:

Planificació dels treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions.

Itineraris preestablerts i abalisats pel personal.

Revisió i manteniment periòdic de SPC.

Ordre i neteja.

Preparació i manteniment de les superfícies de treball.

Organització de les zones de pas i emmagatzematge.

Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions.

Impedir l'accés de personal dins el radi d'acció de càrregues suspeses.

Per la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic.

Substituir el què és manual pel mecànic.

Procediment d'utilització de la maquinària.

Suspensió de les feines en condicions extremes.

Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides.

Planificació de les àrees de treball.

Eliminar el soroll i les vibracions en origen.

TREBALLS DE PALETA

Definició:

Execució de fonaments superficials (excavació, armat, formigonat, curat) amb mitjans mecànics i/o manuals, construcció d'envans, coberta i pericons de registre.

Riscos d'accident:

Caigudes al mateix nivell

Caiguda de persones a diferent nivell

Caiguda d'objectes per manipulació o de materials transportats.

Trepitjada sobre objectes

Cops amb objectes o eines

Projecció de fragments o partícules

Atrapament per o entre objectes

Sobreesforços

Exposició a condicions ambientals extremes

Inhalació de substàncies nocives

Contactes amb substàncies nocives (càustiques, corrosives, irritants o al·lèrgiques)

Atropellaments o cops amb vehicles

Exposició al soroll i a les vibracions

Mesures preventives, proteccions personals i col·lectives:

Planificació dels treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions.

Itineraris preestablerts i balissats pel personal.



Revisió i manteniment periòdic de SPC.

Assegurar les escales de mà.

Ordre i neteja.

Preparació i manteniment de les superfícies de treball.

Organització de les zones de pas i emmagatzematge.

Planificació d'àrees i llocs de treball.

Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions.

Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses.

No balancejar les càrregues dins de l'embolcall o fleixos originals.

Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic.

Substituir el que és manual pel mecànic.

Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller.

Evitar processos de tallat de materials a l'obra.

Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials.

No treballar al costat de paraments acabats de fer ($\leq 48h$).

Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza.

Suspensió de les feines en condicions extremes.

Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides.

Planificació de les àrees de treball.

Accessos i circulació independents per a personal i maquinària.

Eliminar els sorolls i les vibracions en origen.

EN INSTAL·LACIONS D'AIGUA

Definició:

Operacions de muntatge, moviment de canonades i equips, connexió a xarxa, proves i posta en funcionament d'instal·lacions de distribució d'aigua.

Riscos d'accident:

Caiguda de persones a diferent nivell.

Caiguda de persones al mateix nivell.

Caiguda d'objectes per manipulació o de materials transportats.

Trepitjades sobre objectes.

Cops amb objectes o eines (talls).

Projecció de fragments o partícules.

Atrapament per o entre objectes.

Sobreesforç.

Exposició a condicions ambientals extremes.

Exposició a contactes elèctrics.

EN INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

Definició:

Operacions de muntatge, moviment de mecanismes i equips, connexions de línies, connexió a xarxa, proves i posta en funcionament d'instal·lacions elèctriques de baixa tensió.

Riscos d'accident:

Caiguda de persones a diferent nivell.

Caiguda de persones al mateix nivell.



Caiguda d'objectes per manipulació o de materials transportats.

Trepitjades sobre objectes.

Cops amb objectes o eines (talls).

Projecció de fragments o partícules.

Atrapament per o entre objectes.

Sobreesforç.

Exposició a condicions ambientals extremes.

Exposició a contactes elèctrics.

SEGURETAT PER LA REALITZACIÓ DE TREBALLS EN PRESENCIA DE LÍNIES ELÈCTRIQUES EN SERVEI DISTÀNCIES DE SEGURETAT A LÍNIES AÈRIES ELÈCTRIQUES EN TENSIO

Distàncies de seguretat segons el RD 614/2001 de "Disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico".

Tensió de la línia en kV	Distància mínima als punts de tensió
Fins a 1 kV	0,50m
Fins a 3 kV	0,65m
Fins a 6 kV	0,70m
Fins a 10 kV	0,80m
Fins a 15 kV	0,90m
Fins a 20 kV	0,95m
Fins a 30 kV	1,10m
Fins a 45 kV	1,20m
Fins a 66 kV	1,40m
Fins a 110 kV	1,80m
Fins a 132 kV	2,00m
Fins a 220 kV	3,00m
Fins a 380 kV	4,00m

Es sol·licitarà a la companyia propietària de la línia elèctrica el tall de subministrament i posta a terra dels cables, abans de realitzar cap treball.

No es realitzarà cap activitat a la proximitat de la línia elèctrica, el tall de la qual s'ha sol·licitat, fins haver comprovat que les preses a terra estan acabades i l'operari de la companyia propietària de la línia així ho comunicarà.

La distància de seguretat respecte a les línies elèctriques que creuen l'obra queda fixada en 8 m en zones accessibles durant la construcció.

Abans de començar els treballs s'abalisarà la distància de seguretat de la línia elèctrica.

Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions.

Itineraris preestablerts i abalisats pel personal.

Revisió i manteniment periòdic de SPC.

Personal qualificat per a treballs d'alçada.

Assegurar les escales de mà.

Ordre i neteja.

Preparació i manteniment de les superfícies de treball.

Organització de les zones de pas i emmagatzematge.

Planificació d'àrees i llocs de treball.

Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions.

Impedir l'accés de personal dins el radi d'acció de càrregues suspeses.

No balancejar les càrregues suspeses.

Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic.

Substituir el que és manual pel mecànic.



Evitar processos de manipulació de materials a obra.
Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials.
No treballar ni estar al radi de les càrregues suspeses.
Suspensió de les feines en condicions extremes.
Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides.
En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables.

ESCALES DE MÀ

Riscos d'accident:

Caigudes al mateix nivell.
Caigudes a diferent nivell.
Desplaçament per mal recolzament.
Caiguda lateral per mal recolzament.
Trencament d'un esglaó per defectes ocults.
Lumbàlgies per sobreesforços al manipular-les.

Mesures preventives, proteccions personals i col·lectives:

Els esglaons seran d'una sola peça i estaran sense deformacions que representi perill per a la seguretat.
Les escales metàl·liques estaran protegides amb pintura antioxidant.
Les escales metàl·liques no tindran soldadures.
Queda totalment prohibit l'ús de l'escala a més d'una persona.
El recolzament sobre la superfície horitzontal amb suficient resistència, no es recolzaran en superfícies de dubtosa estabilitat (totxos, blocs, etc.).

CABLES, CADENES I ESLINGUES

Riscos d'accident:

Caiguda de la càrrega.
Ruptura de cable, cadena o eslinga

Mesures preventives, proteccions personals i col·lectives:

Queda totalment prohibit circular o parar-se sota de les càrregues.
Utilitzar el cable, cadena o eslinga adequada a la càrrega a aixecar.
Les diferents eslingues utilitzades per aixecar una càrrega no es poden creuar.
Per tal d'evitar ruptures s'han d'inspeccionar abans de la seva utilització.
No es pot utilitzar cables, cadenes o eslingues en mal estat de conservació o en defectes en la seva composició.

RISCOS PER INCENDIS

Riscos d'accident:

Cremades per contacte elèctric.
Manipulació de materials inflamables.

Mesures preventives, proteccions personals i col·lectives:

S'haurà de tenir especial cura en la manipulació d'aparells elèctrics, seguint en tot cas les instruccions de l'aparell / màquina donades pel fabricant.
Ordre i neteja a l'obra i emmagatzemament un lloc especial pel materials inflamables, en cas d'usar-se en obra.
Respectar les mesures i distàncies de seguretat a línies elèctriques.



RISCOS A TERCERCS

Riscos d'accident:

Irrupció de curiosos per tal de seguir el desenvolupament de les obres.

Intrmissió descontrolada de terceres persones dins l'obra, amb els conseqüents riscos d'atropellament per maquinària i/o vehicles, caiguda a rasa, cops, ensopegades, talls, etc.

Mesures preventives, proteccions personals i col·lectives:

Queda prohibida l'entrada al recinte de l'obra de tota persona aliena a la mateixa, per aquest motiu es col·locarà a obra un cartell amb les normes de seguretat i instruccions a complir.

Tancament, senyalització i enllumenat de l'obra. Cas que el tancament envaeixi la calçada s'ha de preveure un passadís protegit pel pas de vianants. El tancament ha d'impedir que persones alienes a l'obra puguin entrar-hi. Preveure el sistema de circulació de vehicles tant a l'interior de l'obra com en relació amb els vials exteriors.

MAQUINÀRIA PEL MOVIMENT DE TERRES EN GENERAL

Riscos d'accident:

Atropellaments, topades amb altres vehicles, atrapades.

Interferències amb instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas, ...).

Desplom i/o caiguda de maquinària d'obra.

Desplom i/o caiguda d'arbres/objectes sobre la màquina.

Desplom i/o caiguda de talussos sobre la màquina.

Caiguda de la càrrega transportada.

Caigudes al pujar o baixar de la màquina.

Cops i ensopegades.

Caiguda de materials, rebots.

Soroll i vibracions.

Contactes elèctrics directes o indirectes.

Accidents derivats de condicions atmosfèriques.

Sobreesforços.

Lesions a peus i mans.

Mesures preventives, proteccions personals i col·lectives:

Els camins de circulació interna de l'obra es marcaran i senyalitzaran.

Els camins de circulació interna de l'obra, es cuidaran per evitar flonjalls i enfangaments excessius que minvin la seguretat de la circulació de la maquinària.

Es respectaran els senyals del codi de circulació.

Està prohibit baixar rampes frontalment amb el vehicle carregat.

Es tindrà especial cura a circular per terrenys irregulars o sense consistència.

No es circularà per rampes superiors al 20% en terrenys humits i al 30% en terrenys secs.

No es sobrecarregarà el vehicle, i es distribuirà la càrrega uniformement per tal d'evitar bolcà.

Està prohibit realitzar maniobres perilloses.

Tota la maquinària estarà en perfectes condicions de manteniment i conservació.

El maquinista serà sempre una persona qualificada, i tindrà permís de conduir.

Abans d'iniciar les maniobres, a més d'haver instal·lat el fre de mà, es col·locaran falques d'immobilització de les rodes.

Per pujar o baixar de la màquina faci servir els graons i baranes disposats per aquesta funció. No pujar fent servir les llantes, cobertes, cadenes o parafangs.

Pujar i baixar de la maquinària de forma frontal agafant-se amb les dues mans.



No saltar mai directament al sòl, si no és per perill imminent del treballador.

No provi de fer ajustaments amb la màquina en moviment o amb el motor en funcionament.

Els operaris de la maquinària hauran de complir i fer respectar als seus companys les següents regles:

- a. No pujar passatgers a la màquina.
- b. No permetre l'estacionament ni la permanència de persones al voltant de les zones d'evolució de la màquina.

No treballar amb la màquina en situació d'averia o semi-averia. Parar-la primer, llavors reiniciar el treball.

No guardar draps greixosos ni combustible sobre la màquina, poden cremar-se.

En cas d'escalfament del motor, recordar que no s'ha d'obrir directament la tapa del radiador. El vapor després si en fa, pot causar-li cremades greus.

Evitar tocar líquids anticorrosió, si ho ha de fer, protegeixis amb guants i ulleres anti-projeccions.

Recordar que l'oli del motor està calent quan el motor ho està. Canviar-lo només quan estigui fred.

No alliberar els frens de la màquina, mitjançant la bateria d'una altra màquina, es prendran les precaucions per evitar espurnes dels cables. Recordar que els líquids de les bateries desprenen gasos inflamables. La bateria pot explotar.

Vigilar la pressió dels pneumàtics, treballar amb l'inflat a la pressió recomanada pel fabricant de la màquina.

Durant l'inflat d'aire a les rodes, posar-se darrera la banda de rodadura, apartat del punt de connexió.

Abans d'iniciar cada torn de treball, comprovar que funcionen els comandaments correctament.

Ajustar el seient perquè es pugui arribar als comandaments sense dificultat.

Totes les operacions de control del bon funcionament dels comandaments fer-les amb marxes lentes.

Mantenir el motor parat, els llums apagats i no fumar quan posi combustible.

Les màquines pel moviment de terres estaran dotades de fars de marxa endavant i darrera, servofrens, fre de mà, botzina automàtica de marxa cap a darrera, retrovisors a ambdós costats, pòrtic de seguretat anta bolcada i anti impactes i un extintor.

Les màquines pel moviment de terres estaran inspeccionades diàriament, controlant el bon funcionament del motor, sistema hidràulic, frens, direcció, llums, botzina de marxa cap a darrera, pressió pneumàtics, transmissions i cadenes.

Es prohibeix expressament treballar amb maquinària en la proximitat de la línia elèctrica (a menys de 8 m) fins a la conclusió de la instal·lació de protecció de contactes elèctrics.

Si es produeix un contacte amb les línies elèctriques per part de la màquina, el maquinista restarà immòbil en el seu lloc i sol·licitarà auxili mitjançant les botzines. Abans de fer cap acció s'inspeccionarà el tren de pneumàtics amb la finalitat de detectar la possibilitat de pont elèctric amb el terreny, a ser possible, el maquinista saltarà fora de la màquina sense tocar, a la vegada, la màquina i el terreny.

Les màquines en contacte accidental amb línies elèctriques, seran acordonades a una distància de 8 m, avisant a la companyia propietària de la línia perquè efectui els talls de subministrament i posta a terra necessàries per a poder canviar, sense risc, la posició de la màquina.

Abans d'abandonar la cabina, el maquinista haurà deixat en repòs, en contacte amb el sòl, la cullera, etc., posat el fre de mà i parat el motor traient la clau de contacte, per evitar els riscos per errades del sistema hidràulic.

Les passarel·les i graons d'accés per conducció o manteniment, estaran nets de grava, fang i olis.

S'instal·laran topalls de seguretat al final del recorregut, davant la coronació dels talls, als que ha d'aproximar-se la maquinària per evitar els riscos de caiguda de la màquina.

Es delimitarà la cuneta dels camins que transcorrin pròxims als talls de l'excavació a un mínim de 2 m de distància d'aquesta, per evitar la caiguda de la maquinària.

RETROEXCAVADORA SOBRE ERUGUES O SOBRE PNEUMÀTICS

Riscos d'accident:

Atropellaments, topades amb altres vehicles, atrapades, bolcades.

Interferències amb instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas, ...).



Contacte amb línies elèctriques.

Desplom i/o caiguda de maquinària d'obra, d'arbres i/o talussos sobre la màquina.

Vibracions i soroll.

Caiguda de la càrrega transportada.

Caigudes al pujar o baixar de la màquina.

Projecció d'objectes durant els treballs.

Cops i ensopegades.

Caiguda de materials, rebots.

Soroll.

Contactes elèctrics directes o indirectes.

Mesures preventives, proteccions personals i col·lectives:

No s'admetran retroexcavadores que no vinguin amb la protecció de cabina antibolcada instal·lada, que serà la dissenyada expressament pel fabricant.

Es revisaran periòdicament tots els punts d'escapament del motor, amb la finalitat d'assegurar que el conductor no rep a la cabina gasos procedents de la combustió.

Les retroexcavadores que hagin de transitar per la via pública, compliran amb les disposicions legals necessàries per estar autoritzades.

Es prohibeix que els conductors abandonin la màquina amb el motor en marxa.

Es prohibeix que els conductors abandonin la màquina amb la cullera alçada i sense recolzar a terra.

Es prohibeix que els conductors abandonin la retroexcavadora amb la cullera bivalva sense tancar, encara que quedi recolzada a terra.

La cullera durant els transports de terres, restarà el més baixa possible per poder desplaçar-se amb la màxima estabilitat.

Les pujades i baixades en càrrega de la cullera s'efectuaran sempre usant marxas curtes.

La circulació sobre terrenys desiguals es farà a la velocitat lenta.

Es prohibeix alçar persones per accedir a treballs puntuals utilitzant la cullera.

Les retroexcavadores estaran dotades d'un extintor, timbrat i amb les revisions al dia.

Es prohibeix fer servir la retroexcavadora com una grua, per a la introducció de peces, etc., a l'interior de les rases.

Es prohibeix fer esforços per sobre del límit de càrrega útil de la retroexcavadora.

Els conductors s'asseguraran de que no existeix perill pel treballadors que es trobin a l'interior de pous i rases pròxims als llocs de l'excavació.

Es prohibeix estacionar la retroexcavadora a menys de 3 m de la vora de barrancs, forats, etc., per evitar el risc de bolcada per fatiga del terreny.

DÚMPER

Riscos d'accident:

Caiguda de persones a diferent nivell (al baixar del dúmper).

Caiguda d'objectes i elements despresos.

Atrapaments per o entre objectes i elements.

Atrapaments per bolcada de màquines o vehicles.

Atropellaments, cops i xocs amb o contra vehicles.

Exposició pols i contaminants químics (inhalació).

Exposició a sorolls.

Exposició a vibracions.



Mesures preventives, proteccions personals i col·lectives:

Els treballadors rebran la formació i informació preventiva necessària per la utilització de la màquina de forma segura.

El personal que condueixi dúmpers serà especialista, estant en possessió de la documentació de capacitació acreditativa.

Tots els vehicles es revisaran periòdicament, quedant reflectides les revisions en el llibre de manteniment.

Al sortir de l'obra, els conductors hauran de respectar totes les normes del codi de circulació.

La velocitat de circulació dins l'obra estarà en consonància amb la càrrega transportada, la visibilitat i condicions de terreny.

En les maniobres de retrocés o en situacions de poca visibilitat, el conductor es guiarà per les indicacions d'un altre operari.

Si per qualsevol motiu el dúmper ha de parar en una rampa, quedarà frenat i calçat amb falques.

Sempre tindran preferència els vehicles carregats o de més difícil maniobra.

Per abandonar la cabina del camió, el xofer haurà de col·locar-se el casc de seguretat sempre que existeixi risc de caiguda d'objectes o si el terreny no es troba en bon estat i pitrall retroreflectant.

Es circularà pels llocs senyalitzats fins arribar al lloc de descàrrega i càrrega.

Abans d'iniciar les maniobres de càrrega i descàrrega del material, a més d'haver estat accionat el fre de mà, es col·locaran falques d'immobilització de les rodes, en prevenció d'accidents per fallida mecànica.

L'ascens i descens de la caixa del dúmper es realitzarà amb escales metàl·liques, dotades de ganxos d'immobilització i seguretat.

El material transportat no sobrepassarà la part superior de les baranes perimetrals del dúmper, i el material es mantindrà apilonat amb un màxim d'un 5% de pendent.

Ús de les següents proteccions col·lectives:

- a. Botzina automàtica de marxa enrere i pòrtic de protecció en cas de bolcada.
- b. Topalls de limitació de recorregut en maniobres de retrocés a marges d'excavació.
- c. Tanques metàl·liques.
- d. Lona de protecció col·locada sobre la caixa del camió per evitar la caiguda d'objectes o elements despresos.

Ús de les següents proteccions personals:

- a. Casc de seguretat.
- b. Calçat de seguretat.
- c. Guants contra les agressions mecàniques.
- d. Faixa dorsolumbar.
- e. Protecció auditiva.
- f. Pitrall retroreflectant.
- g. Equip filtrant de partícules (mascareta).

CUBA DE FORMIGÓ

Riscos d'accident:

Atropellaments de persones.

Topades amb altres màquines.

Bolcada per desplaçament de la càrrega.

Bolcada del camió.

Cops i caigudes d'objectes sobre el conductor durant les operacions d'abocament i/o neteja.

Sobreesforços.

Dermatitis, degut al contacte de la pell amb el ciment.

Atrapaments per falta de protecció dels motors de les formigoneres.



Contactes elèctrics.

Mesures preventives, proteccions personals i col·lectives:

Es comprovarà de forma periòdica, el dispositiu de bloqueig de la cubeta, així com l'estat dels cables, accessoris, etc.

Al finalitzar el formigonat, l'operari deixarà la cubeta al terra o en posició elevada, completament immòbil.

La formigonera tindrà terra, amb tots els bigams convenientment protegits, el motor amb carcassa i el quadre elèctric aïllat i tancat permanentment.

En abocar amb bolquet, les superfícies per on hagi de passar seran netes i sense obstacles.

CAMIÓ GRUA

Riscos d'accident:

Atropellaments de persones.

Bolcada per desplaçament de la càrrega.

Bolcada del camió.

Atrapaments.

Caigudes al pujar o baixar de la cabina.

Caigudes d'objectes sobre el conductor durant les operacions d'hissat.

Cops per la càrrega a paraments (verticals o horitzontals).

Mesures preventives, proteccions personals i col·lectives:

Eviti passar el braç de la grua amb càrrega o sense sobre el personal.

No tiri marxa cap a darrera sense l'ajuda d'un senyalista. Darrera la màquina hi poden haver operaris i objectes que no hagi vist al començar la maniobra.

Asseguris de la immobilitat del braç de la grua abans d'iniciar cap desplaçament. Posar-ho en la posició de viatge i evitarà accidents per moviment descontrolat.

No permeti que ningú es posi sobre la càrrega. No consenteixi que ningú es pengi del ganxo. És molt perillós.

No faci mai arrastaments de la càrrega. La grua pot bolcar i en el millor dels casos, les pressions i esforços fets poden avariar els sistemes hidràulics dels braços.

Mantingui a la vista la càrrega. Si ha de mirar a un altre costat, pari les maniobres.

No intenti sobrepassar la càrrega màxima autoritzada per ser hissada.

Aixequi la càrrega d'un sol cop. La càrrega de diversos objectes diferents pot resultar problemàtica i difícil de dominar.

Abans d'hissar una càrrega, comprovi que en la taula de càrregues de la cabina la distància d'extensió màxima del braç no sobrepassi el límit marcat.

Respecti sempre les taules, rètols i senyals adherides a la màquina i faci que les respectin la resta de personal.

No consenteixi que facin servir aparells, eslingues, etc. que siguin defectuosos, i asseguris que porten pestell de seguretat.

Abans d'iniciar les maniobres de càrrega i descàrrega del material, d'haver estat s'instal·laran topalls d'immobilització i de seguretat.

Les rampes d'accés als fronts no superaran la pendent del 20%, en prevenció de bolcada dels camions.

Es prohibeix realitzar suspensió de càrregues de forma lateral quan la superfície de recolzament del camió està inclinada cap al costat de la càrrega, en previsió d'accidents per bolcada.

MINICARREGADORA / MINIEXCAVADORA (BOBCAT)

Riscos d'accident:

Cops contra objectes o elements immòbils.



Talls i cops per objectes o eines.

Projecció de fragments o partícules.

Atrapaments per o entre objectes o elements.

Atrapaments per bolcada de màquines o vehicles.

Sobreesforços.

Atropellament, cops i xocs amb o contra vehicles.

Exposició a pols i contaminats químics (inhalació).

Exposició a sorolls.

Exposició a radiacions no ionitzants (radiació solar).

Mesures preventives, proteccions personals i col·lectives:

Els treballadors rebran la formació i informació preventiva necessària per la utilització de la màquina de forma segura.

El personal que condueixi maquinària serà especialista, estant en possessió de la documentació de capacitat acreditativa.

Tots els vehicles es revisaran periòdicament, quedant reflexades les revisions en el llibre de manteniment.

No es permetrà sota cap concepte el desplaçament horitzontal o en girs de la màquina sobre dues rodes.

Quedarà prohibit abandonar la màquina amb la pala carregadora o cullera excavadora aixecada i sense recolzar-la a terra.

Com a norma general no s'ha de circular per rampes superiors al 20% en terrenys humits o al 30% en terrenys secs, tot i que caldrà seguir sempre les indicacions del fabricant.

S'evitarà en la mesura del possible la circulació per pendents laterals, respectant sempre les limitacions d'inclinació lateral indicades pel fabricant.

Quan es realitzi el descens per una rampa o pendent, el braç de la cullera excavadora es deixarà el més baix possible, a l'igual que la pala carregadora o qualsevol altre accessori utilitzat.

Com a norma general no es permetrà estacionar la màquina a menys d'1,5 metres del perímetre de les rases, fronts d'excavacions, terraplens, etc.

No es realitzen treballs a l'interior d'una rasa quan es trobin operaris dintre del radi d'acció de la màquina.

Els treballs en pendent són especialment perillosos i per tant, caldrà anivellar la zona de treball. El treball es realitzarà lentament i per no reduir l'estabilitat de la màquina s'evitarà l'oscil·lació de la cullera en direcció a la pendent.

S'evitarà aixecar o girar l'equip bruscament o frenar sobtadament, ja que aquestes accions provoquen una sobrecàrrega als elements de la màquina i com a conseqüència la inestabilitat del conjunt.

Durant els treballs amb cullera excavadora, és necessari retrocedir la màquina quan la cullera comenci a excavar a la vertical del xassís.

La cullera no s'ha d'utilitzar mai per colpejar roques, especialment si estan mig despreses.

Sempre que es canviïn els accessoris, cal assegurar-se que el braç estigui parat i baixat. Quan sigui necessari treballar amb el braç aixecat, s'utilitzaran puntals per evitar la baixada sobtada del braç o la bocada de la màquina.

Sempre que es realitzin operacions de reparació o manteniment de la màquina, així com durant el canvi d'accessoris, el motor de la màquina haurà d'estar parat.

És imprescindible la comprovació de la pressió dels pneumàtics a l'inici de la jornada laboral.

No es transportaran passatgers fora de la cabina ni s'utilitzarà la cullera per aixecar persones.

Quan es treballi a la proximitat de desnivells o zones perilloses, és indispensable col·locar balises de forma visible als límits de la zona de treball.

Ús de les següents proteccions col·lectives.

Botzina automàtica de marxa cap a darrera i cabina de protecció de la màquina.

Tanques metàl·liques.

Ús de les següents proteccions personals:



- a. Ulleres antiprojeccions.
- b. Casc de seguretat.
- c. Calçat de seguretat.
- d. Guants contra les agressions mecàniques (de cuir i lona tipus Americà).
- e. Faixa dorsolumbar.
- f. Protecció auditiva.
- g. Equip filtrant de partícules (mascareta).
- h. Pitrall reflectant.

COMPACTADORES

Riscos d'accident:

Caiguda de persones a diferent nivell (al baixar de la màquina)

Atrapament per o entre objectes o elements

Atrapaments per bolcada de màquines o vehicles

Atropellaments, cops i xocs amb o contra vehicles

Exposició a pols i contaminants químics (inhalació)

Exposició a sorolls

Exposició a vibracions

Exposició a radiacions no ionitzants (radiació solar)

Mesures preventives, proteccions personals i col·lectives:

Els treballadors rebran la formació i informació preventiva necessària per la utilització de la màquina de forma segura.

El personal que condueixi maquinària serà especialista, estant en possessió de la documentació de capacitació acreditativa.

Tots els vehicles es revisaran periòdicament, quedant reflexades les revisions en el llibre de manteniment.

El tipus de corrons a utilitzar s'haurà d'adaptar a les feines que s'han de portar a terme.

Quedarà prohibit abandonar la màquina amb el motor en marxa

L'ascens i descens de la compactadora es farà pels llocs dissenyats per fer-ho, quedant totalment prohibit fer-ho pels corrons.

La màquina es deixarà sempre en un terreny pla però si per manca d'espai s'ha de deixar en pendent, sempre es deixarà falcada i a ser possible travessada segons el sentit de la pendent (si aquesta no és excessiva, ja que inclinacions importants poden comportar la bolcada de la màquina).

Es procurarà treballar sempre de manera que la màquina quedi orientada en el sentit de la pendent i no travessada respecte la mateixa.

Es seguiran les instruccions del fabricant respecte les pendents i inclinacions màximes que pot afrontar la compactadora de corrons.

Abans de començar els treballs caldrà comprovar que no hi hagi personal dins la zona de treball de la compactadora.

Està prohibit utilitzar l'ombra projectada per aquesta per descansar.

No es transportaran passatgers sobre la màquina si no és en llocs destinats a tal efecte.

Com a norma general no es permetrà estacionar la màquina a menys de 3 m del perímetre de rases, terraplens, etc.

Quan es treballi a la proximitat de desnivells o zones perilloses, és indispensable col·locar balises de forma visible als límits de la zona de treball.

Ús de les següents proteccions col·lectives.

Botzina automàtica de marxa cap a darrera i cabina de protecció de la màquina.

Pòrtic de seguretat de la màquina quan no disposi de cabina si l'operari condueix sobre la mateixa.



Cinturó de seguretat quan la màquina no disposa de cabina sinó de pòrtic.

Tanques metàl·liques.

Ús de les següents proteccions personals.

Casc de seguretat.

Calçat de seguretat.

Guants contra les agressions mecàniques.

Faixa dorsolumbar.

Protecció auditiva.

Equip filtrant de partícules (mascareta).

Pitrall reflectant.

COMPRESSOR

Riscos d'accident:

Soroll.

Trencament de la mànega de pressió.

Els derivats de l'emanació de gasos tòxics per escapaments del motor.

Atrapament durant les operacions de manteniment.

Mesures preventives, proteccions personals i col·lectives:

L'arrossegament directe per la ubicació del compressor per part dels operaris, es farà a una distància mai inferior als 2 m de la vora de coronació del tall i talús, en prevenció de desploms.

El transport en suspensió es farà mitjançant un eslingat a quatre punts del compressor, de manera que quedi gramatitzada la seguretat de la càrrega.

El compressor quedarà en estació amb la llança d'arrossegament en posició horitzontal, amb les rodes subjectades amb topalls antilliscants. Si la llança d'arrossegament no té roda o pivot d'anivellament, se li adaptarà mitjançant un suplement ferm i segur.

Els compressors seran dels anomenats "silenciosos" amb la intenció de disminuir la contaminació acústica.

Les carcasses protectores dels compressors estaran sempre instal·lades en posició de tancades, en prevenció de possibles atrapaments i sorolls.

Les mànegues estaran en perfectes condicions d'ús, sense esquerdes o desgast que puguin predir una avaria.

Els mecanismes de connexió i unió, estaran rebuts a les mànegues mitjançant racords de pressió segons càlculs.

Les mànegues de pressió es mantindran elevades a 4 o més metres d'alçada, en els encreuaments sobre els camins de l'obra.

GRUP ELECTROGEN

Riscos d'accident:

Soroll.

Electrocució.

Els derivats de l'emanació de gasos tòxics per escapaments del motor.

Atrapament durant les operacions de manteniment.

Mesures preventives, proteccions personals i col·lectives:

L'arrossegament directe per la ubicació del grup elctrogen per part dels operaris, es farà a una distància mai inferior als 2 m de la vora de coronació del tall i talús, en prevenció de desploms.

El transport en suspensió es farà mitjançant un eslingat a quatre punts del compressor, de manera que quedi garantida la seguretat de la càrrega.



Les carcasses protectores dels grups electrògens estaran sempre instal·lades en posició de tancades, en prevenció de possibles atrapaments i sorolls.

Tot grup electrogen tindrà la seva presa a terra correctament instal·lada.

Les connexions al grup electrogen per la presa de corrent, es faran mitjançant el quadre elèctric.

MÀQUINES FERRAMENTA ELÈCTRIQUES EN GENERAL: RADIALS, CISALLES, TALLADORES, SERRES I SEMBLANTS

Riscos d'accident:

Talls pel disc de tall, projecció d'objectes...

Cremades pel disc de tall, tocar objectes calents...

Cops per objectes mòbils, projecció d'objectes.

Caiguda d'objectes a llocs inferiors.

Contacte amb l'energia elèctrica.

Vibracions, soroll i pols.

Sobreesforços com treballar llarg temps en postures obligades.

Mesures preventives, proteccions personals i col·lectives:

Cobrir els discs de seguretat.

Els Equips previstos de Protecció Individual seran:

Casc amb protecció auditiva, guants de cuir, botes de seguretat, ulleres contra les projeccions, màscara contra la pols, faixes i canalleres contra els sobreesforços, roba de treball.

Vigilància permanent del compliment de normes preventives i del comportament correcte de les proteccions elèctriques.

MARTELL PNEUMÀTIC, MARTELLS DESTROSSADORS, TREPANTS PER A BOLONS

Riscos d'accident:

Vibracions en membres i òrgans interns.

Soroll i pols ambiental.

Sobreesforços.

Projecció violenta d'objectes i partícules.

Ruptura de la mànega de servei per falta de manteniment, abús d'utilització...

Contactes amb l'energia elèctrica de línies enterrades.

Projecció d'objectes per reprendre el treball després de deixar clavat el martell al foc.

Mesures preventives, proteccions personals i col·lectives:

Els Equips previstos de Protecció Individual seran:

Casc amb auriculars contra el soroll, guants de cuir, faixes i canalleres contra les vibracions i els sobreesforços, maniguets de cuir, botes de seguretat, ulleres contra la pols i les projeccions, roba de treball.

Senyalització dels riscos en el treball.

Vigilància permanent del compliment de normes preventives. Ús de compressors amb marca CE. Vigilància permanent de la realització del treball segur. Neteja permanent del tall. Comprovació de l'estat de manteniment dels martells.

NORMATIVA APLICABLE

És obligatori el compliment de les disposicions contingudes a:

S'estableix un certificat sobre compliment de les distàncies reglamentàries d'obres i construccions a línies elèctriques.



Resolució, de 04/11/1988 ; Departament d'Indústria i Energia (DOGC Num. 1075, 30/11/1988)

Se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

Real Decreto 1407, de 20/11/1992 ; Ministerio de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno (BOE Num. 311, 28/12/1992)

(Correcció errades: BOE 42 / 24/02/1993)

* Modificación. Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, del Ministerio de la Presidencia (BOE num. 57, 08/03/1995) (C.E. - BOE num. 57, 08/03/1995)

* Ampliación. Orden, de 16 de mayo de 1994 ; Ministerio de Industria y Energía (BOE 130, 01/06/1994). Amplia el periode transitori establert en el Reial Decret.

* Modificación. Real Decreto 159, de 03 de febrero de 1995 ; Ministerio de la Presidencia (BOE 57, 08/03/1995)

* Correcció d'errades: BOE 69 / 22/03/1995)

Resolución, de 25 de abril de 1996 ; Ministerio de Industria y Energía (BOE 129, 28/05/1996)

Informació complementària del Reial decret.

* Modificación. Orden, de 20 de febrero de 1997 ; Ministerio de Industria y Energía (BOE 56, 06/03/1997)
Prevención de riesgos laborales.

Ley 31, de 08/11/1995 ; Jefatura del Estado (BOE Num. 269, 10/11/1995)

Ley 54, de 12 de diciembre de 2003 ; Jefatura del Estado (BOE 298, 13/12/2003) De reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales. Modifica els articles 9, 14, 23, 24, 31, s'afegeix l'article 32bis, 39, 43, s'afegeixen noves disposicions addicionals.

Ley 50, de 30 de diciembre de 1998 ; Jefatura del Estado (BOE 313, 31/12/1998) (Correcció d'errades: BOE 109 / 07/05/1999) Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social.

Modifica els articles 45, 47, 48 i 49 de la Llei.

* Modificació. Ley 25, de 22 de diciembre de 2009 ; de la Jefatura del Estado (BOE núm. 308, 23/12/2009)

Se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.

Real Decreto 39, de 17/01/1997 ; Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE Num. 27, 31/01/1997)

* Modificación. Real Decreto 780/1998, de 30 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE num. 104, 01/05/1998)

* Modificación. Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE num. 127, 29/05/2006)

* Afegeix un paragraf segon a l'article 22. Real Decreto 688, de 10 de junio de 2005 ; Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE 139, 11/06/2005)

* Modificació. Real Decreto 298, de 6 de marzo, de 2009 ; del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 57, 07/03/2009)

* Modificació. Real Decreto 337, de 19 de marzo, de 2010 ; del Ministerio de Trabajo e Inmigración (BOE núm. 71, 23/03/2010)

* Modificació dels annexes. Real Decreto 598, de 3 de julio de 2015 ; del Ministerio de la Presidencia (BOE num. 159, 04/07/2015)

* Modificació. Real Decreto 899, de 9 de octubre de 2015 ; del Ministerio de Empleo y Seguridad Social (BOE num. 243, 10/10/2015)

Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

Real Decreto 485, de 14/04/1997 ; Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE Num. 97, 23/04/1997)

* Modificació. Real Decreto 598, de 3 de julio de 2015 ; del Ministerio de la Presidencia (BOE num. 159, 04/07/2015)

Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.

Real Decreto 487, de 14/04/1997 ; Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE Num. 97, 23/04/1997)

Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

Real Decreto 486, de 14/04/1997 ; Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE Num. 97, 23/04/1997)



* Modificació. Anex I. letra A)9. Real Decreto 2177, de 12 de noviembre, del Ministerio de la Presidencia (BOE 274, 13/11/2004)

* Complementa. Orden TAS 2947, de 8 d'octubre, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE núm. 244, 11/10/2007)

Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.

Real Decreto 665, de 12/05/1997 ; Ministerio de la Presidencia (BOE Num. 124, 24/05/1997)

* Modificación. Real Decreto 1124/2000, de 16 de junio, del Ministerio de la Presidencia (BOE num. 145, 17/06/2000)

* Modificación. Real decreto 349/2003, de 21 de marzo, del Ministerio de la Presidencia (BOE num. 82, 05/04/2003)

* Modificació. Real Decreto 598, de 3 de julio de 2015 ; del Ministerio de la Presidencia (BOE num. 159, 04/07/2015)

Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

Real Decreto 773, de 30/05/1997 ; Ministerio de la Presidencia (BOE Num. 140, 12/06/1997)

(Correccio errades: BOE 171 / 18/07/1997)

Se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

Real Decreto 1215, de 18/07/1997 ; Ministerio de la Presidencia (BOE Num. 188, 07/08/1997)

* Modificación. Real Decreto 2177, de 12 de noviembre, del Ministerio de la Presidencia (BOE 274, 13/11/2004)

Se aprueban las disposiciones mínimas destinadas a proteger la seguridad y la salud de los trabajadores en las actividades mineras.

Real Decreto 1389, de 05/09/1997 ; Ministerio de Industria y Energía (BOE Num. 240, 07/10/1997)

S'aprova el model de Llibre d'incidències en obres de construcció

Ordre, de 12/01/1998 ; Departament de Treball (DOGC Num. 2565, 27/01/1998)

Disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo en el ámbito de las empresas de trabajo temporal.

Real Decreto 216, de 05/02/1999 ; Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE Num. 47, 24/02/1999)

Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes químicos durante el trabajo.

Real Decreto 374, de 06/04/2001 ; Ministerio de la Presidencia (BOE Num. 104, 01/05/2001)

(Correccio errades: BOE 129 / 30/05/2001)

* Modificació. Real Decreto 598, de 3 de julio de 2015 ; del Ministerio de la Presidencia (BOE num. 159, 04/07/2015)

Disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.

Real Decreto 614, de 21/06/2001 ; Ministerio de la Presidencia (BOE Num. 148, 21/06/2001)

Emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre.

Real Decreto 212, de 22/02/2002 ; Ministerio de la Presidencia (BOE Num. 52, 01/03/2002)

* Modificación. Real Decreto 524/2006, de 28 de abril, del Ministerio de la Presidencia (BOE num. 106, 04/05/2006)

Se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.

Real Decreto 1627, de 24/10/1997 ; Ministerio de la Presidencia (BOE Num. 256, 25/10/1997)

* Modifica l'apartat C.5 de l'annex IV. Real Decreto 2177, de 12 de noviembre de 2004 ; del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 274, 13/11/2004)

* Modificació. Real Decreto 604, de 19 de mayo de 2006 ; del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE num. 127, 29/05/2006)

* Modificació de l'apartat 4 de l'article 13 i de l'apartat 2 de l'article 18. Real Decreto 1109, de 24 de agosto de 2007 ; del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE núm. 204, 25/08/2007)



* Modificació. Real Decreto 337, de 19 de marzo, de 2010 ; del Ministerio de Trabajo e Inmigración (BOE núm. 71, 23/03/2010)

Se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales.

Real Decreto 171, de 30/01/2004 ; Jefatura del Estado (BOE Num. 27, 31/01/2004)

Se aprueba la Instrucción técnica complementaria MIE APQ-8 «Almacenamiento de fertilizantes a base de nitrato amónico con alto contenido en nitrógeno».

Real Decreto 2016, de 11/10/2004 ; Ministerio de Industria Turismo y Comercio (BOE Num. 256, 23/10/2004)

Sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas.

Real Decreto 1311, de 04/11/2005 ; Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE Num. 265, 05/11/2005)

* Modificació. Real Decreto 330, de 13 de marzo de 2009 ; del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 73, 26/03/2009)

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.

Real Decreto 286, de 10/03/2006 ; Ministerio de la Presidencia (BOE Num. 60, 11/03/2006)

(Correccio errades: BOE 62 , BOE 71 / 14/03/2006)

Código Técnico de la Edificación

Real Decreto 314, de 17/03/2006 ; Ministerio de Vivienda (BOE Num. 74, 28/03/2006)

(Correccio errades: BOE núm. 22 / 25/01/2008)

*Modificació. Real Decreto 1371 de 19 de octubre de 2007 ; del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 254, 23/10/2007)

*Modificació. Orden VIV 984, de 15 de abril de 2009; del Ministerio de Vivienda (BOE núm. 99, 23/04/2009)

*Modificació. Real Decreto 173, de 19 de febrero de 2010; del Ministerio de Vivienda (BOE núm. 61, 11/03/2010)

*Modificació apartat 4 de l'article 4. Real Decreto 410, de 31 de marzo de 2010 ; del Ministerio de Vivienda (BOE núm. 97, 22/04/2010)

*Sentencia de 4 de mayo de 2010, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo, por la que se declara la nulidad del artículo 2.7 del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación, así como la definición del párrafo segundo de uso administrativo y la definición completa de uso pública concurrencia, contenidas en el documento SI del mencionado Código ; (BOE núm. 184, 30/07/2010)

* Modificació articles 1 y 2 y el anejo III de la parte I. Ley 8, de 26 de junio de 2013 ; de la Jefatura del Estado (BOE núm. 153, 27/06/2013).

Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.

Real Decreto 396, de 31/03/2006 ; Ministerio de la Presidencia (BOE Num. 86, 11/04/2006)

Es dóna publicitat a la versió catalana i castellana del Llibre de Visites de la Inspecció de Treball i Seguretat Social.

Resolució TRI 1627, de 18/05/2006 ; Departament de Treball i Indústria (DOGC Num. 4641, 25/05/2006)

(Correccio errades: DOGC 4644 / 30/05/2006)

Reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.

Ley 32, de 18/10/2006 ; Jefatura de Estado (BOE Num. 250, 19/10/2006)

* Complementa. Real Decreto 1109, de 24 de agosto de 2007 ; del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE núm. 204, 25/08/2007)

* Complementa. Real Decreto 327, de 13 de marzo de 2009 ; del Ministerio de Trabajo e Inmigración (BOE núm. 63, 14/03/2009)

* Modificació. Ley 25, de 22 de diciembre de 2009 ; de la Jefatura del Estado (BOE núm. 308, 23/12/2009)

* Modificació. Real Decreto 337, de 19 de marzo, de 2010 ; del Ministerio de Trabajo e Inmigración (BOE núm. 71, 23/03/2010)



Se modifican determinados documentos básicos del Código Técnico de la Edificación aprobados por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, y el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre.

Orden VIV 984, de 15/04/2009 ; Ministerio de Vivienda (BOE Num. 99, 23/04/2009)

(Correccio errades: BOE núm. 230 / 23/09/2009)

Se aprueba la Instrucción técnica complementaria 02.2.01 «Puesta en servicio, mantenimiento, reparación e inspección de equipos de trabajo» del Reglamento general de normas básicas de seguridad minera.

Orden ITC 1607, de 09/06/2009 ; Ministerio de Industria, Turismo y Comercio (BOE Num. 146, 17/06/2009)

* Modificació. Orden ITC 2060, de 21 de julio de 2010 ; del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio (BOE núm. 183, 29/07/2010)

Gestió del registre d'empreses amb risc d'amiant (RERA) i dels plans de treball amb amiant.

Instrucció 2 ; Direcció General de Relacions Laborals (Num. , 26/11/2006)

S'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.

Decret Legislatiu 1, de 21/07/2009 ; Departament de la Presidència (DOGC Num. 5430, 28/07/2009)

* Modifica l'article 21, 24, 28, 60, 62, 65, 74, 75, 81, 91, 94, 103 i s'afegeix una disposició final. Llei 9, de 29 de desembre de 2011 ; del Departament de la Presidència (DOGC núm. 6035, 30/12/2011)

* Modifica els articles 8, 19, 21, 24, 26, 74, 75, 76, 87, 120. Llei 2, de 27 de gener de 2014 ; del Departament de la Presidència (DOGC núm. 6511, 30/01/2014)

* Modifica els articles 3, 5, 22, 23, 24, 28, 29, 72, 74, 75, 76, 77, 80, 81, 82, 86, 91, 96, 103, 124. Llei 3, de l'11 de març de 2015 ; del Departament de la Presidència (DOGC núm. 6830, 13/03/2015)

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a radiaciones ópticas artificiales.

Real Decreto 486, de 23/04/2010 ; Ministerio de Trabajo e Inmigración (BOE Num. 99, 24/04/2010)

(Correccio errades: BOE núm. 110 / 06/05/2010)

S'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

Decret 89, de 29/06/2010 ; Departament de Medi Ambient i Habitatge (DOGC Num. 5664, 06/07/2010)

Registre de delegats i delegades de prevenció

Decret 171, de 16/11/2010 ; Departament de Treball (DOGC Num. 5764, 26/11/2010)

(Correccio errades: DOGC. núm. 5771 / 09/12/2010)

Aplicació del Reial Decret 396/2006, de 31 de març, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de Seguretat i Salut aplicables als treballs amb risc d'exposició a l'amiant.

Instrucció 1 ; Direcció General de Relacions Laborals (Num. , 15/07/2009)

Aplicació del Reial Decret 396/2006, de 31 de març, sobre l'amiant, al doblatge de cobertes de fibrociment, a l'execució de plans de treball genèrics, a la presa de mostres, a la possibilitat de remetre's a plans aprovats anteriorment i als treballadors autònoms.

Instrucció 4 ; Direcció General de Relacions Laborals (Num. , 15/07/2010)

Criteri de la Direcció General de relacions Laborals sobre els plans de treball amb risc per amiant en les operacions de doblatge de cobertes de fibrociment.

Circular núm. 2 ; Direcció General de Relacions Laborals (Num. , 23/11/2010)

Residuos y suelos contaminados.

Ley 22, de 28/07/2011 ; Jefatura del Estado (BOE Num. 181, 29/07/2011)

* Modificació. Real Decreto Ley 17, de 4 de mayo de 2012 ; de la Jefatura del Estado (BOE núm. 108, 05/05/2012)

* Modificació. Ley 11, de 19 de diciembre de 2012 ; de la Jefatura del Estado (BOE núm. 305, 20/12/2012)

* Modificació. Ley 5, de 11 de junio de 2013 ; de la Jefatura del Estado (BOE núm. 140, 12/06/2013)

Se registra y publica el V Convenio colectivo del sector de la construcción.

Resolución, de 28/02/2012 ; Ministerio de Empleo y Seguridad Social (BOE Num. 64, 15/03/2012)



Se registra y publica el acta de constitución formal de la Comisión Paritaria del Convenio general del sector de la construcción, así como la cuota empresarial a la Fundación Laboral de la Construcción.

Resolución, de 12/03/2012 ; Ministerio de Empleo y Seguridad Social (BOE Num. 65, 15/03/2012)

Se registra y publica el Acta de modificación del V Convenio colectivo General del Sector de la Construcción.

Resolución, de 04/02/2013 ; Ministerio de Empleo y Seguridad Social (BOE Num. 41, 16/02/2013)

201307-002 C; Se registra y publica el Acta sobre clasificación profesional del V Convenio colectivo general del sector de la construcción.

Se registra y publica el Acta sobre clasificación profesional del V Convenio colectivo general del sector de la construcción.

Resolución, de 25/06/2013 ; Ministerio de Empleo y Seguridad Social (BOE Num. 164, 10/07/2013)

Se registra y publica el Acta de los acuerdos sobre el procedimiento para la homologación de actividades formativas en materia de prevención de riesgos laborales, así como sobre el Reglamento de condiciones para el mantenimiento de la homologación de actividades formativas en materia de prevención de riesgos laborales de acuerdo con lo establecido en el V Convenio colectivo del sector de la construcción.

Resolución, de 08/11/2013 ; Ministerio de Empleo y Seguridad Social (BOE Num. 280, 22/11/2013)

(Correcció errades: BOE núm. 28 / 01/02/2014)

Es disposa la publicació del Marc Estratègic Català de Seguretat i Salut Laboral 2015-2020

Resolució EMO 600, de 25/03/2015 ; Departament d'Empresa i Ocupació (DOGC Num. 6844, 02/04/2015)

Se registra y publica el Acta de aprobación de incremento salarial y la tabla salarial definitiva para el 2016 del V Convenio colectivo general del sector de la construcción.

Resolución, de 18/04/2016 ; Ministerio de Empleo y Seguridad Social (BOE Num. 103, 29/04/2016)

Se registra y publica el Acta sobre aclaración del V Convenio colectivo general del sector de la construcción.

Resolución, de 28/06/2015 ; Ministerio de Empleo y Seguridad Social (BOE Num. 146, 19/06/2015)

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a campos electromagnéticos.

Real Decreto 299, de 22/07/2016 ; Ministerio de la Presidencia (BOE Num. 182, 29/07/2016)

Se regula el traslado de residuos en el interior del territorio del Estado.

Real Decreto 180, de 13/03/2015 ; Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente (BOE Num. 83, 07/04/2015)

Qualsevol modificació que es produeixi en la normativa descrita anteriorment abans de l'inici de les obres o durant l'execució de les obres serà d'aplicació per a l'execució de les obres.

CONCLUSIÓ

Aquest estudi, precisa les normes de seguretat i salut aplicables a l'obra i recull les previsions i les informacions útils per efectuar en el seu dia, en les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors.

Tagamanent, març de 2024

Josep Llussà Arisó

Arquitecte Tècnic

Col·legiat CAATEEB 10097



ANNEX 4-ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS



MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ

Justificació de l'avaluació del volum i les característiques dels residus segons el Reial Decret 105/2008, de l'1 de febrer, que regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i RD210/2018, pel qual s'aprova el programa de gestió de residus de la construcció a Catalunya.

A continuació s'identifiquen totes aquelles accions de minimització que s'han tingut en compte en el projecte per tal de prevenir la generació de residus de la construcció i de demolició durant la fase d'obra o de reduir-ne la seva producció.

S'ha utilitzat el model de fitxa existent a la a "Guia per a la redacció de l'Estudi de Gestió de Residus de construcció i enderroc":

FITXA PER A ASSENYALAR LES ACCIONS DE MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DES DE LA FASE DE PROJECTE		Si	No
1	S'ha programat el volum de terres excavades per minimitzar els sobrants de terra i per utilitzar-los al mateix emplaçament?	X	
2	Els sistemes constructius són sistemes industrialitzats i prefabricats que es munten a obra sense gairebé generar residus?	X	
3	S'ha optimitzat les seccions resistents, per tendir a reduir el pes de la construcció i, per tant, la quantitat de material a emprar?	-	-
4	S'empren sistemes d'encofrat reutilitzables?	X	
5	S'ha detectat aquelles partides que poden admetre materials reutilitzats de la pròpia obra?	X	
6	S'ha previst el pas d'instal·lacions per cel rasos registrables i envans de cartró guix per evitar la realització de regates durant la fase d'instal·lacions?	-	
7	S'ha modulat el projecte (paviments, acabats de façana, obertures, divisòries, etc.) per minimitzar retalls?	-	-
8	S'ha dissenyat l'edifici tenint en compte criteris de deconstrucció o desmuntabilitat?	-	-
9	Des d'un punt de vista de la disminució de la producció dels residus d'una forma global, s'han utilitzat materials que incorporin material reciclat (residus) en la seva producció?	-	-
10	...(Altres bones pràctiques)		

Els apartats en blanc no són aplicables a l'obra objecte d'aquest estudi, ja sigui per no existir les fases d'obra a que fan referència o bé per ser la producció de residus molt reduïda.

**ESTIMACIÓ I TIPOLOGIA DELS RESIDUS**

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

En la taula adjunta s'estimen els volums de residus generats per tipologia.

RESIDUS D'OBRA					
Codi CER	Tipologia ²	Estimació	Densitat	Estimació	Destinació
	Inert, No Especial, Especial	m ³	(Tones/m ³)	Tn	Tones
170503 Terres procedents d'excavació no contaminades	Inert	1.295	1,5	1.942	Restauració / abocador de terres
170102 i 17013 Barreja de formigó, maons, teules i materials ceràmics	Inert	6,5	1,5	9,75	Planta de reciclatge
170203 Plàstics *	No especial	-	-	0,040	Planta de reciclatge
170201 Fusta *	No especial	-	-	0,750	Planta de reciclatge
150101 Envasos de paper i cartró*	No especial	-	-	0,100	Planta de reciclatge
TOTAL				1.952,64	

² Tipologia de residus, d'acord amb la tipologia d'abocadors.

*Residus d'embalatges del material a utilitzar a l'obra.

OPERACIONS DE GESTIÓ DE RESIDUS

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

Es recomana que la gestió mínima de separació selectiva per a les obres d'aquest tipus estigui formada per la segregació dels residus Inerts, dels No Especials i dels Especials (aquest sempre han d'anar separats de la resta).

Es recomana 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 físico-químiques exigides, reutilitzat (en el 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) 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.

En el cas d'aquest projecte, es realitzarà una classificació en obra dels residus, els quals es col·locaran en diferents contenidors. Aquests estaran identificats amb una senyalització que indiqui quins residus ha de contenir cada recipient.

El pressupost de la gestió de residus es troba a l'apartat de pressupost de l'obra.



PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

Prescripcions Tècniques adequades a la gestió de residus de construcció i enderroc aplicables a l'obra:

a) Classificació de residus:

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

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.

S'han considerat les operacions següents:

- Classificació dels residus en obra

CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS:

S'han de separar els residus en les fraccions mínimes següents si es supera el límit especificat, d'acord amb el que especifica l'article 5.5 del REAL DECRETO 105/2008 :

- Formigó LER 170101 (formigó): ≥ 80 t
- Maons, teules, ceràmics LER 170103 (teules i materials ceràmics): ≥ 40 t
- Metall LER 170407 (metalls barrejats) ≥ 2 t
- Fusta LER 170201 (fusta): ≥ 1 t
- Vidre LER 170202 (vidre): ≥ 1 t
- Plàstic LER 170203 (plàstic) $\geq 0,5$ t
- Paper i cartró LER 150101 (envasos de paper i cartró): $\geq 0,5$ t

Els materials que no superin aquest límits o que no es corresponguin amb cap de les fraccions anteriors, han de quedar separats com a mínim en les fraccions següents:

- Inerts LER 170107 (mesclades de formigó, maons, teules i materials ceràmics que no contenen substàncies perilloses)
- No especials LER 170904 (residus barrejats de construcció i demolició que no contenen, mercuri, PCB ni substàncies perilloses)
- Especials LER 170903* (altres residus de construcció i demolició (inclosos els residus barrejats, que contenen substàncies perilloses)

Els residus separats en les fraccions establertes al "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Enderroc" de l'obra, s'emmagatzemaran en els espais previstos a l'obra per a aquesta finalitat.

Els contenidors han d'estar senyalitzats clarament, en funció del tipus de residu que continguin, d'acord amb la separació selectiva prevista.

Els materials destinats a ser reutilitzats han de quedar separats, en funció del seu destí final.

RESIDUS ESPECIALS:

Els residus especials sempre s'han de separar.

Els residus especials s'han de dipositar en una zona d'emmagatzematge separada de la resta.

Temps màxim d'emmagatzematge: 6 mesos.

Els materials potencialment perillosos han d'estar separats per tipus compatibles i emmagatzemats en bidons o contenidors adequats, amb indicació del tipus de perillositat.

El contenidor de residus especials ha de situar-se en un lloc pla, fora del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals

Cal senyalitzar convenientment els diferents contenidors de residus especials, tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representat en les etiquetes.

Els contenidors de residus especials han d'estar tapats i protegits de la pluja i la radiació solar excessiva.

Els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) s'han d'emmagatzemar en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites.

Els contenidors de residus especials s'han de col·locar sobre un terra impermeabilitzat.



2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS:

m3 de volum realment classificat d'acord amb les especificacions del "Pla de Gestió de Residus de Construcció i Enderrocs" de l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.

Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.

Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.

Llei 8/2008, del 10 de juliol, de finançament de les infraestructures de gestió dels residus i dels canons 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 canon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

Decret 152/2017, de 17 d'octubre, sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya.

Real Decreto 210/2018, de 6 d'abril, pel que s'aprova el Programa de Prevenció i Gestió de Residus i Recursos de Catalunya (PRECAT20).

b) Transport o càrrega i transport del residu:

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 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 aquest no fa la gestió de valorització o eliminació final del residu, la identificació, cal indicar també qui farà aquesta gestió
- Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi LER

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:

El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.

Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ O RESIDUS:

m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF. La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

Es considera un increment per esponjament d'un 35%.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.

Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.

Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.

Llei 8/2008, del 10 de juliol, de finançament de les infraestructures de gestió dels residus i dels cànon sobre la disposició del rebuig dels residus.

Llei 7/2011, del 27 de juliol, de mesures fiscals i financeres.

Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya



(PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

Decret 152/2017, de 17 d'octubre, sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya.

Reial Decreto 210/2018, de 6 d'abril, pel que s'aprova el Programa de Prevenció i Gestió de Residus i Recursos de Catalunya (PRECAT20).



ANNEX 5-PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT



OBJECTE

El programa de control de qualitat, té per objecte establir les directrius sobre el control de qualitat a aplicar a les diferents unitats d'obra incloses en el projecte, definint els controls i assajos normalitzats a realitzar, amb la finalitat de garantir els mínims de qualitat exigible.

Atès que el cost del control de qualitat previst és inferior a l'1,5% del Pressupost d'Execució Material, anirà íntegrament a càrrec del contractista adjudicatari.

UNITATS D'OBRA

Els control a realitzar a les diferents unitats d'obra, es dividiran en tres apartats els quals es detallen a continuació:

- Control de geometria.(control de replanteig i control dimensional dels materials i unitats d'obra).
- Control de la qualitat dels diferents materials a utilitzar (control de recepció, i verificació del compliment dels diferents paràmetres requerits en projecte).
- Control de l'execució de les diferents unitats d'obra.

El tipus d'obres projectades exigeix els assajos i proves que es detallen a continuació:

- Assajos i anàlisi del material de reblert de rases de préstec
- Proves de compactació del reblert de rases.
- Assajos del formigó
- Proves de pressió i estanquitat "in situ" de les conduccions de polietilè d'aigua potable.

Pel que fa als elements prefabricats, caldrà presentar els certificats de qualitat del fabricant.

CRITERIS PER L'EXECUCIÓ DELS ASSAJOS I PROVES

Pel que fa al nombre d'assajos proposats, a criteri del Director de les obres, es podrà modificar en funció de les necessitats durant l'execució de les obres.

Totes les despeses dels assajos de control de qualitat amb resultats no acceptables aniran a càrrec del contractista i no comptabilitzaran com a despesa de control de qualitat realitzada segons el pla d'assajos de control de qualitat previst en projecte.

Els assajos i proves de control de qualitat realitzats a requeriment del Director de les obres motivats per dubtes en la recepció dels materials o per dubtes en l'execució, aniran a càrrec del contractista i no comptabilitzaran com a despesa de control de qualitat realitzada segons el pla d'assajos de control de qualitat previst en projecte.

El contractista podrà sol·licitar la realització d'assajos i proves a altres laboratoris de control de qualitat per contrastar resultats si ho estima convenient .

PLA D'ASSAJOS DE CONTROL DE QUALITAT

En aquest apartat es detallen i valoren els assajos a realitzar.

Pressupost d'execució material de les obres projectades: 392.752,25€

Pressupost d'execució material control de qualitat: 4.102,82€

Percentatge sobre el pressupost d'execució material de les obres: 1,04%

PRESSUPOST

Pàg.: 1

Obra 01 Pressupost 01
 Capítol 01 Moviment de terres-reblerts

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	P035-01V1	u	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101 (P - 1)	37,42	6,000	224,52
2	P035-01VC	u	Comprovació de la no plasticitat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103104 (P - 2)	42,64	6,000	255,84
3	P035-01VE	u	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501 (P - 3)	76,17	6,000	457,02
4	P035-01VK	u	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat potàssic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204 (P - 4)	50,94	6,000	305,64
5	P2V0-02M2	u	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode de la sorra, d'un sòl, segons la norma UNE 103503, per a un nombre mínim de determinacions conjuntes igual a 8 (P - 6)	43,17	8,000	345,36
TOTAL Capítol			01.01			1.588,38

Obra 01 Pressupost 01
 Capítol 02 Conduccions de polietilè

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PFA0-01DR	u	Assaig d'estanquitat d'un tub de material plàstic, segons PPTGTAA-74 (P - 7)	402,94	6,000	2.417,64
TOTAL		Capítol	01.02			2.417,64

Obra 01 Pressupost 01
 Capítol 03 Formigó en massa

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	P060-01Z4	u	Elaboració, cura, recapçament i assaig a compressió d'una proveta cilíndrica de 15x30 cm a qualsevol edat inferior a 3 dies (P - 5)	24,20	4,000	96,80
TOTAL			Capítol	01.03		96,80

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 2 : Capítol			Import
Capítol	01.01	Moviment de terres-reblerts	1.588,38
Capítol	01.02	Conduccions de polietilè	2.417,64
Capítol	01.03	Formigó en massa	96,80
Obra	01	Pressupost 01	4.102,82
			4.102,82
NIVELL 1 : Obra			Import
Obra	01	Pressupost 01	4.102,82
			4.102,82



ANNEX 6-PLA DE TREBALL

PROJECTE ABASTAMENT DIPÒSIT DE CASA L'AGUSTÍ I MILLORA XARXA DISTRIBUCIÓ AIGUA A MASIES DE TAGAMANENT		SETM 1					SETM 2				SETM 3					SETM 4					SETM 5					SETM 6 A SETM 19					SETM 20					SETM 21					SETM 22					SETM 23					SETM 24					
	DIES	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8	D9	D10	D11	D12	D13	D14	D15	D16	D17	D18	D19	D20	D21	D22	D23	D24	D25	D26 A D95					D96	D97	D98	D99	D100	D101	D102	D103	D104	D105	D106	D107	D108	D109	D110	D111	D112	D113	D114	D115	D116	D117	D118	D119	D120
ACTA DE REPLANTEIG I INICI D'OBRA	1																																																							
TOPOGRAFIA I REPLANTEIG	1																																																							
TREBALLS PREVIS I ADEQUACIÓ ACCESSOS A LES OBRES	1																																																							
EXCAVACIÓ DE LA RASA	93																																																							
COL·LOCACIÓ DE TUB POLIETILÈ AD	95																																																							
EXECUCIÓ ARQUETES	98																																																							
REBLERT RASA	98																																																							
INSTAL·LACIÓ DIPÒSITS I CASETES BOMBAMENT	15																																																							
EXECUCIÓ ESCOMESES	8																																																							
CONNEXIÓ A XARXA EXISTENT	2																																																							
PROVA D'ESTANQUEITAT	2																																																							
ACABATS FINAL, POSTA EN MARXA I NETEJA D'OBRA	3																																																							
ACTA DE RECEPCIÓ I FI D'OBRA	1																																																							
SEGURETAT I SALUT	120																																																							



ANNEX 7-JUSTIFICACIÓ DE PREUS

La base de dades utilitzada és el BEDEC de l'Institut de Tecnologia de la Construcció de Catalunya, el qual disposa de preus permanentment actualitzats i que són adequats als preus de mercat.

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A01-FEPD	h	Ajudant electricista	25,36000	€
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	25,40000	€
A0D-0007	h	Manobre	23,88000	€
A0E-000A	h	Manobre especialista	24,69000	€
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	29,57000	€
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	29,57000	€
A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	28,61000	€
A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	28,61000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 2

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
C115-00EE	h	Retroexcavadora amb martell trencador	59,00000 €
C138-00KG	h	Pala carregadora sobre cadenes d'11 a 17 t, amb escarificadora	98,69000 €
C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	98,69000 €
C139-00LK	h	Pala excavadora giratòria sobre pneumàtics de 15 a 20 t	102,70000 €
C13A-00FQ	h	Safata vibrant combustible amb placa de 60 cm	5,49000 €
C13A-00FR	h	Compactador combustible duplex manual de 700 kg	7,77000 €
C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	54,34000 €
C154-003N	h	Camió per a transport de 7 t	42,85000 €
C178-00GF	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	8,46000 €
C20K-00DP	h	Regle vibratori	5,16000 €
C20P-WLSF	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura per electrofusió de canonades de polietilè, diàmetre nominal DN 20 a 630, de funcionament manual i control de la soldadura automàtic, alimentació elèctrica monofàsica a 230 V, potència 3,6 kW, grau de protecció IP54	4,32000 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 3

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B011-05ME	m3	Aigua	1,62000	€
B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	20,33000	€
B055-067M	t	Ciment portland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	145,42000	€
B057-06IN	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 60% de betum asfàltic, per a reg de curat tipus C60B3/B2 CUR, segons UNE-EN 13808	0,34000	€
B069-2A9H	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-15/B/20 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm	81,61000	€
B069-I4H8	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm	81,84000	€
B07L-1PY6	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	54,84000	€
B0F1A-0760	u	Maó calat R-25, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	0,26000	€
B2RA-28UQ	t	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus	11,00000	€
B9H1-0HX9	t	Mescla bituminosa continua en calent tipus AC 22 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític	77,12000	€
BD76-2AAF	m	Tub de paret estructurada per a sanejament soterrat sense pressió, de polietilè, diàmetre nominal DN 315, classe de rigidesa anular SN 8 (rigidesa anular 8 kN/m2), de superfícies interna llisa i externa perfilada de tipus B, codi d'àrea d'aplicació U, fabricació segons norma UNE-EN 13476-3, unió mitjançant maniguet extruït i junt elastomèric d'estanquitat	11,24000	€
BDG0-1C2A	m	Banda continua de senyalització per a canalitzacions soterrades de 30 cm d'amplària, de polipropilè	0,13000	€
BDK5-UB8N	u	Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124	114,46000	€
BFB3-099A	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 63 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, segons la norma UNE-EN 12201-2	2,64000	€
BFB3-T25	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 63, pressió nominal PN 25 (SDR 11), subministrat en rotlle, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2	8,02000	€
BFB3-W62A	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 63, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en rotlle, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2	4,52000	€
BFB3-W62J	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 75, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en rotlle, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2	6,30000	€
BFW-A25	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 63 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, 25 bar de pressió nominal, per a electrosoldadura	15,80000	€
BFWF-09VI	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 63 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, 16 bar de pressió nominal, per a soldar	18,49000	€
BFWF-W63I	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 63 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, 16 bar de pressió nominal, per a electrosoldadura	10,52000	€
BFWF-W63K	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 75 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, 16 bar de pressió nominal, per a electrosoldadura	16,64000	€
BFYH-PP25	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 63 mm de diàmetre nominal exterior, de 25 bar de pressió nominal, electrosoldadura	0,24000	€
BFYH-W65D	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 63 mm de diàmetre nominal exterior, de 16 bar de pressió nominal, electrosoldadura	0,16000	€
BFYH-W65G	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 75 mm de diàmetre nominal exterior, de 16 bar de pressió nominal, electrosoldadura	0,16000	€
BG2P-1KUW	m	Tub rígid de PVC, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	1,00000	€
BG2Q-1KTE	m	Tub corbale corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	2,48000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 4

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BG33-G2RB	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x2,5 mm ² , amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	1,36000	€
BGWC-09N4	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	0,15000	€
BJ73-H5A0	u	Vàlvula de flotador 100 mm	717,15000	€
BJ73-H5A1	u	Nivells dipòsit	106,23000	€
BJ73-H5A2	u	Canonada d'alimentació a la instal·lació	155,07000	€
BJ73-H5A4	u	Dipòit monobloc de formigó armat, prefabricat, d'una capacitat de 5 m ³ , amb tapa i tapa de registre	3.150,00000	€
BJM9-FFVO	u	Ventosa automàtica per a embridar de 50 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió de prova, de fosa, preu alt	465,00000	€
BN12-0XFY	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 50 mm de diàmetre nominal, de 16 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	130,00000	€
BN12-0XG9	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 65 mm de diàmetre nominal, de 16 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. Inclòs brides acer i portabrides.	164,00000	€
BN12-0XGR	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-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	142,00000	€
BN70-0X61	u	Vàlvula reductora de pressió amb brides, de 65 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), preu alt i muntada en pericó de canalització soterrada	1.981,70000	€
BNN4-16W9	u	Bomba submergible de turbina de 2,2 kW/230V per a un cabal mínim de 2 m ³ /h i 180 m.c.a. amb sonda de nivell d'aigua, amb cable de connexió de 10 m de llargària	1.338,00000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU		
B07F-0LT6	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	Rend.: 1,000	208,91000	€
COST DIRECTE				197,08491	
COST EXECUCIÓ MATERIAL				208,9100	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P-1	P0101	m	Rasa protegida amb tub de PE corrugat de doble paret D315 mm, SN 8KN/m2, en encreuament de carretera, per la protecció de conduccions d'aigua. Inclòs moviment de terres, reblert de rases amb formigó HM-20 i reposició de paviment asfàltic.	Rend.: 1,000		87,66	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,300 /R x	24,69000 =	7,40700	
	A0D-0007	h	Manobre	0,3288 /R x	23,88000 =	7,85174	
				Subtotal:		15,25874	15,25874
Maquinària							
	C13A-00FR	h	Compactador combustible duplex manual de 700 kg	0,150 /R x	7,77000 =	1,16550	
	C115-00EE	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,080 /R x	59,00000 =	4,72000	
	C178-00GF	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	0,150 /R x	8,46000 =	1,26900	
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,08582 /R x	54,34000 =	4,66346	
				Subtotal:		11,81796	11,81796
Materials							
	B057-06IN	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 60% de betum asfàltic, per a reg de curat tipus C60B3/B2 CUR, segons UNE-EN 13808	1,000 x	0,34000 =	0,34000	
	B069-14H8	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm	0,360 x	81,84000 =	29,46240	
	B9H1-0HX9	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític	0,189 x	77,12000 =	14,57568	
	BD76-2AAF	m	Tub de paret estructurada per a sanejament soterrat sense pressió, de polietilè, diàmetre nominal DN 315, classe de rigidesa anular SN 8 (rigidesa anular 8 kN/m2), de superfícies interna llisa i externa perfilada de tipus B, codi d'àrea d'aplicació U, fabricació segons norma UNE-EN 13476-3, unió mitjançant maniguet extruït i junt elastomèric d'estanquitat	1,000 x	11,24000 =	11,24000	
				Subtotal:		55,61808	55,61808
				COST DIRECTE			82,69478
				DESPESES INDIRECTES	6,00 %		4,96169
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			87,65647
P-2	P0201	u	Caseta prefabricada de formigó armat de dimensions 1,50x1,50x2,10 m, amb porta galvanitzada i ventilació	Rend.: 1,000		3.038,67	€
				COST DIRECTE			2.866,66981
				DESPESES INDIRECTES	6,00 %		172,00019
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			3.038,6700

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P-3	P0203	u	Dipòsit monobloc de formigó armat, prefabricat, d'una capacitat de 5 m³, amb tapa i tapa de registre, col·locat sobre base de sorra	Rend.: 1,000		4.950,00	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	12,000 /R x	25,40000 =	304,80000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	8,000 /R x	29,57000 =	236,56000	
				Subtotal:		541,36000	541,36000
Materials							
	BJ73-H5A4	u	Dipòit monobloc de formigó armat, prefabricat, d'una capacitat de 5 m³, amb tapa i tapa de registre	1,000 x	3.150,00000 =	3.150,00000	
	BJ73-H5A0	u	Vàlvula de flotador 100 mm	1,000 x	717,15000 =	717,15000	
	BJ73-H5A1	u	Nivells dipòsit	1,000 x	106,23000 =	106,23000	
	BJ73-H5A2	u	Canonada d'alimentació a la instal·lació	1,000 x	155,07000 =	155,07000	
				Subtotal:		4.128,45000	4.128,45000
				COST DIRECTE			4.669,81000
				DESPESES INDIRECTES	6,00 %		280,18860
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			4.949,99860
P-4	P0401	pa	Partida alçada a justificar per la Seguretat i Salut a l'obra	Rend.: 1,000		1.500,00	€
				COST DIRECTE			1.415,09434
				DESPESES INDIRECTES	6,00 %		84,90566
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			1.500,00000
P-5	P0202	u	Treballs de connexió a xarxa existent	Rend.: 1,000		371,00	€
				COST DIRECTE			350,00000
				DESPESES INDIRECTES	6,00 %		21,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			371,00000
P-6	P2146-DJ21	m2	Demolició de cuneta de formigó de fins a 10 cm de gruix, d'amplària fins a 0,6 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics	Rend.: 1,000		8,67	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Maquinària							
	C115-00EE	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,100 /R x	59,00000 =	5,90000	
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,042 /R x	54,34000 =	2,28228	
				Subtotal:		8,18228	8,18228

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				COST DIRECTE			8,18228
				DESPESES INDIRECTES	6,00 %		0,49094
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			8,67322
P-7	P2217-55SO	m3	Excavació per a rebaix en terreny de trànsit (SPT >50), realitzada amb pala carregadora amb escarificadora i càrrega indirecta sobre camió	Rend.: 1,000		6,56	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Maquinària							
	C138-00KG	h	Pala carregadora sobre cadenes d'11 a 17 t, amb escarificadora	0,018 /R x	98,69000 =	1,77642	
	C139-00LK	h	Pala excavadora giratòria sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,043 /R x	102,70000 =	4,41610	
				Subtotal:		6,19252	6,19252
				COST DIRECTE			6,19252
				DESPESES INDIRECTES	6,00 %		0,37155
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			6,56407
P-8	P221C-DYZI	m3	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny no classificat, amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora	Rend.: 1,000		10,96	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0D-0007	h	Manobre	0,080 /R x	23,88000 =	1,91040	
				Subtotal:		1,91040	1,91040
Maquinària							
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,1546 /R x	54,34000 =	8,40096	
				Subtotal:		8,40096	8,40096
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,02866
				COST DIRECTE			10,34002
				DESPESES INDIRECTES	6,00 %		0,62040
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			10,96042
P-9	P221C-DYZL	m3	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny no classificat, amb retroexcavadora i càrrega mecànica del material excavat	Rend.: 1,000		11,31	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0D-0007	h	Manobre	0,080 /R x	23,88000 =	1,91040	
				Subtotal:		1,91040	1,91040
Maquinària							

				Unitats		Preu		Parcial		Import
Ma d'obra										
A0E-000A	h	Manobre especialista		0,200	/R x	24,69000	=	4,93800		
					Subtotal:			4,93800		4,93800
Maquinària										
C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t		0,060	/R x	54,34000	=	3,26040		
C13A-00FQ	h	Safata vibrant combustible amb placa de 60 cm		0,200	/R x	5,49000	=	1,09800		
					Subtotal:			4,35840		4,35840
Materials										
B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm		1,800	x	20,33000	=	36,59400		
					Subtotal:			36,59400		36,59400

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,07407
				COST DIRECTE				45,96447
				DESPESES INDIRECTES	6,00	%		2,75787
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				48,72234
P-12	P22D1-DGOU	m2	Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb pala carregadora i càrrega mecànica sobre camió	Rend.:	1,000			0,63 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Maquinària								
	C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,006 /R x	98,69000 =	0,59214		
				Subtotal:		0,59214	0,59214	
				COST DIRECTE				0,59214
				DESPESES INDIRECTES	6,00	%		0,03553
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				0,62767
P-13	P2R3-HIFX	m3	Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de menys de 15 km	Rend.:	1,000			8,72 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Maquinària								
	C154-003N	h	Camió per a transport de 7 t	0,192 /R x	42,85000 =	8,22720		
				Subtotal:		8,22720	8,22720	
				COST DIRECTE				8,22720
				DESPESES INDIRECTES	6,00	%		0,49363
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				8,72083
P-14	P2R5-DT1A	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km	Rend.:	1,000			11,67 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Maquinària								
	C154-003N	h	Camió per a transport de 7 t	0,257 /R x	42,85000 =	11,01245		
				Subtotal:		11,01245	11,01245	
				COST DIRECTE				11,01245
				DESPESES INDIRECTES	6,00	%		0,66075
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				11,67320

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 11

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P-15	P2RA-EU7I	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus	Rend.: 1,000		16,91	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials							
	B2RA-28UQ	t	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus	1,450	x 11,00000 =	15,95000	
				Subtotal:		15,95000	15,95000
				COST DIRECTE			15,95000
				DESPESES INDIRECTES	6,00 %		0,95700
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			16,90700
P-16	P930-IQJR	m3	Reposició cuneta de formigó d'ús no estructural HNE-15/B/20 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió amb estesa i piconatge manual, acabat reglejat	Rend.: 1,000		107,83	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,150	/R x 28,61000 =	4,29150	
	A0D-0007	h	Manobre	0,450	/R x 23,88000 =	10,74600	
				Subtotal:		15,03750	15,03750
Maquinària							
	C20K-00DP	h	Regle vibratori	0,150	/R x 5,16000 =	0,77400	
				Subtotal:		0,77400	0,77400
Materials							
	B069-2A9H	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-15/B/20 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm	1,050	x 81,61000 =	85,69050	
				Subtotal:		85,69050	85,69050
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,22556
				COST DIRECTE			101,72756
				DESPESES INDIRECTES	6,00 %		6,10365
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			107,83122

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P-17	P93L-B3E8	m2	Solera de 25 cm de gruix de formigó d'ús no estructural HNE-15/B/20 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió	Rend.: 1,000		34,21	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0D-0007	h	Manobre	0,280 /R x	23,88000 =	6,68640	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,140 /R x	28,61000 =	4,00540	
				Subtotal:		10,69180	10,69180
Materials							
	B069-2A9H	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-15/B/20 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm	0,2625 x	81,61000 =	21,42263	
				Subtotal:		21,42263	21,42263
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,16038
				COST DIRECTE			32,27481
				DESPESES INDIRECTES	6,00 %		1,93649
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			34,21130
P-18	PDESG63	u	Desgüàs de la canonada amb tub de polietilè a.d. de 63 mm de diàmetre, inclús collarí i clau de pas, col·locat i provat	Rend.: 1,000		285,13	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	2,000 /R x	29,57000 =	59,14000	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	2,000 /R x	25,40000 =	50,80000	
				Subtotal:		109,94000	109,94000
Materials							
	BFB3-099A	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 63 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, segons la norma UNE-EN 12201-2	4,000 x	2,64000 =	10,56000	
	BN12-0XFY	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 50 mm de diàmetre nominal, de 16 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	1,000 x	130,00000 =	130,00000	
	BFWF-09VI	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 63 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, 16 bar de pressió nominal, per a soldar	1,000 x	18,49000 =	18,49000	
				Subtotal:		159,05000	159,05000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				COST DIRECTE		268,99000	
				DESPESES INDIRECTES		6,00 %	16,13940
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		285,12940	
P-19	PDG5-HA2I	m	Banda contínua de plàstic de color de 15 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canalització	Rend.: 1,000		0,28	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,005	/R x 25,40000 =	0,12700	
				Subtotal:		0,12700	0,12700
Materials							
	BDG0-1C2A	m	Banda contínua de senyalització per a canalitzacions soterrades de 30 cm d'amplària, de polipropilè	1,020	x 0,13000 =	0,13260	
				Subtotal:		0,13260	0,13260
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %	0,00191
				COST DIRECTE		0,26151	
				DESPESES INDIRECTES		6,00 %	0,01569
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		0,27720	
P-20	PDK1-W8EA	u	Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124, col·locada amb morter per a ram de paleta	Rend.: 1,000		147,13	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0D-0007	h	Manobre	0,4515	/R x 23,88000 =	10,78182	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,4515	/R x 28,61000 =	12,91742	
				Subtotal:		23,69924	23,69924
Materials							
	BDK5-UB8N	u	Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124	1,000	x 114,46000 =	114,46000	
	B07L-1PY6	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,00525	x 54,84000 =	0,28791	
				Subtotal:		114,74791	114,74791
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %	0,35549
				COST DIRECTE		138,80264	
				DESPESES INDIRECTES		6,00 %	8,32816
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		147,13080	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P-21	PDK2-VL6U	u	Pericó de registre de fàbrica de maó de 60x60x100 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i llicada interiorment amb morter mixt amb una proporció en volum 1:2:10, sobre solera maó calat de 100 mm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació	Rend.: 1,000		233,56	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0D-0007	h	Manobre	2,100 /R x	23,88000 =	50,14800	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	4,200 /R x	28,61000 =	120,16200	
				Subtotal:		170,31000	170,31000
Materials							
	B011-05ME	m3	Aigua	0,004 x	1,62000 =	0,00648	
	B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,0084 x	145,42000 =	1,22153	
	B0F1A-0760	u	Maó calat R-25, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	105,29254 x	0,26000 =	27,37606	
	B07F-0LT6	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,09033 x	208,91000 =	18,87084	
				Subtotal:		47,47491	47,47491
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		2,55465
				COST DIRECTE			220,33956
				DESPESES INDIRECTES	6,00 %		13,22037
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			233,55993
P-22	PESC	u	Escomesa aigua composta per arqueta amb tapa de fosa o armari, tub de polietilè d'alta densitat D32/16 atm. fins a la xarxa principal, collari de connexió i clau de pas sense comptador, totalment acabada i provada	Rend.: 1,000		280,00	€
				COST DIRECTE			264,15094
				DESPESES INDIRECTES	6,00 %		15,84906
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			280,0000
P-23	PFB3-P25A	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 63, pressió nominal PN 25 (SDR 11), subministrat en rotlle, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, inclosa la part proporcional d'accessoris d'unió mitjançant electrosoldadura, col·locat al fons de la rasa, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada, amb grau de dificultat mitjà	Rend.: 1,000		12,54	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,01758 /R x	25,40000 =	0,44653	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,01758 /R x	29,57000 =	0,51984	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Subtotal:		0,96637		0,96637
Maquinària								
	C20P-WLSF	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura per electrofusió de canonades de polietilè, diàmetre nominal DN 20 a 630, de funcionament manual i control de la soldadura automàtic, alimentació elèctrica monofàsica a 230 V, potència 3,6 kW, grau de protecció IP54	0,01758	/R x	4,32000	=	0,07595
				Subtotal:		0,07595		0,07595
Materials								
	BFW-A25	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 63 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, 25 bar de pressió nominal, per a electrosoldadura	0,150	x	15,80000	=	2,37000
	BFYH-PP25	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 63 mm de diàmetre nominal exterior, de 25 bar de pressió nominal, electrosoldadura	1,000	x	0,24000	=	0,24000
	BFB3-T25	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 63, pressió nominal PN 25 (SDR 11), subministrat en rotlle, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2	1,020	x	8,02000	=	8,18040
	-Z134	m	, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada, amb grau de dificultat mitjà	1,000	x	0,00000	=	0,00000
				Subtotal:		0,00000		0,00000
				COST DIRECTE				11,83272
				DESPESES INDIRECTES 6,00 %				0,70996
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				12,54268

P-24	PFB3-W7GR	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 63, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en rotlle, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, inclosa la part proporcional d'accessoris d'unió mitjançant electrosoldadura, col·locat al fons de la rasa, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada, amb grau de dificultat mitjà	Rend.: 1,000				7,85	€
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,01758	/R x	25,40000	=	0,44653	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,01758	/R x	29,57000	=	0,51984	
				Subtotal:				0,96637	0,96637
Maquinària									
	C20P-WLSF	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura per electrofusió de canonades de polietilè, diàmetre nominal DN 20 a 630, de funcionament manual i control de la soldadura automàtic, alimentació elèctrica monofàsica a 230 V, potència 3,6 kW, grau de protecció IP54	0,01758	/R x	4,32000	=	0,07595	
				Subtotal:				0,07595	0,07595

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Materials								
	BFB3-W62A	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 63, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en rotlle, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2	1,020	x	4,52000	=	4,61040
	BFWF-W63l	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 63 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, 16 bar de pressió nominal, per a electrosoldadura	0,150	x	10,52000	=	1,57800
	BFYH-W65D	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 63 mm de diàmetre nominal exterior, de 16 bar de pressió nominal, electrosoldadura	1,000	x	0,16000	=	0,16000
	-Z134	m	, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada, amb grau de dificultat mitjà	1,000	x	0,00000	=	0,00000
				Subtotal:				0,00000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%	0,01450
				COST DIRECTE				7,40522
				DESPESES INDIRECTES		6,00	%	0,44431
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				7,84953

P-25	PFB3-W7GT	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 75, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en rotlle, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, inclosa la part proporcional d'accessoris d'unió mitjançant electrosoldadura, col·locat al fons de la rasa, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada, amb grau de dificultat mitjà	Rend.: 1,000				10,90	€
------	-----------	---	---	--------------	--	--	--	-------	---

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,01994	/R x	29,57000	=	0,58963	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,01994	/R x	25,40000	=	0,50648	
				Subtotal:				1,09611	1,09611
Maquinària									
	C20P-WLSF	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura per electrofusió de canonades de polietilè, diàmetre nominal DN 20 a 630, de funcionament manual i control de la soldadura automàtic, alimentació elèctrica monofàsica a 230 V, potència 3,6 kW, grau de protecció IP54	0,01994	/R x	4,32000	=	0,08614	
				Subtotal:				0,08614	0,08614
Materials									
	BFB3-W62J	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 75, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en rotlle, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2	1,020	x	6,30000	=	6,42600	
	BFWF-W63	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 75 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, 16 bar de pressió nominal, per a electrosoldadura	0,150	x	16,64000	=	2,49600	
	BFYH-W65G	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 75 mm de diàmetre	1,000	x	0,16000	=	0,16000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
	-Z134	m	nominal exterior, de 16 bar de pressió nominal, electrosoldadura , sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada, amb grau de dificultat mitjà	1,000	x	0,00000	= 0,00000
			Subtotal:			0,00000	0,00000
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,01644
			COST DIRECTE				10,28069
			DESPESES INDIRECTES	6,00	%		0,61684
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				10,89753
P-26	PGQEBS	u	Quadre elèctric per a 2 bombes submergibles	Rend.: 1,000		625,00	€
			COST DIRECTE			589,62264	
			DESPESES INDIRECTES	6,00	%	35,37736	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			625,00000	
P-27	PG2N-EUGK	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada	Rend.: 1,000		4,28	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,020 /R x	25,36000 =	0,50720	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,033 /R x	29,57000 =	0,97581	
			Subtotal:		1,48301	1,48301	
Materials	BG2Q-1KTE	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	1,020 x	2,48000 =	2,52960	
			Subtotal:		2,52960	2,52960	
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,02225
			COST DIRECTE				4,03486
			DESPESES INDIRECTES	6,00	%		0,24209
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				4,27695
P-28	PG2P-6SZK	m	Tub rigid de PVC, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió roscada i muntat superficialment	Rend.: 1,000		3,88	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 18

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,040	/R x	29,57000	=	1,18280
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,050	/R x	25,36000	=	1,26800
Subtotal:								2,45080
2,45080								
Materials								
	BG2P-1KU	m	Tub rigid de PVC, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	1,020	x	1,00000	=	1,02000
	BGWC-09N4	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	1,000	x	0,15000	=	0,15000
Subtotal:								1,17000
1,17000								
DESPESES AUXILIARS						1,50	%	0,03676
COST DIRECTE								3,65756
DESPESES INDIRECTES						6,00	%	0,21945
COST EXECUCIÓ MATERIAL								3,87702

P-29	PG33-E69W	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x2,5 mm ² , amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub	Rend.: 1,000				2,36	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import		
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,015	/R x	25,36000	=	0,38040	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,015	/R x	29,57000	=	0,44355	
Subtotal:								0,82395	0,82395
Materials									
	BG33-G2RB	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x2,5 mm ² , amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	1,020	x	1,36000	=	1,38720	
Subtotal:								1,38720	1,38720
DESPESES AUXILIARS						1,50	%	0,01236	
COST DIRECTE								2,22351	
DESPESES INDIRECTES						6,00	%	0,13341	
COST EXECUCIÓ MATERIAL								2,35692	

P-30	PJM9-E9KB	u	Ventosa embreada de diàmetre nominal 50 mm, de 16 bar de pressió de prova, de fosa, preu alt i muntada en pericó de canalització soterrada	Rend.: 1,000				524,84	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import		
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,540	/R x	25,40000	=	13,71600	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,540	/R x	29,57000	=	15,96780
					Subtotal:			29,68380
								29,68380
Materials								
	BJM9-FFVO	u	Ventosa automàtica per a embridar de 50 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió de prova, de fosa, preu alt	1,000	x	465,00000	=	465,00000
					Subtotal:			465,00000
								465,00000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%	0,44526
			COST DIRECTE					495,12906
			DESPESES INDIRECTES			6,00	%	29,70774
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					524,83680
P-31	PN12-DPRI	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 50 mm de diàmetre nominal, de 16 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 en pericó de canalització soterrada. Inclòs brides d'acer i portabrides.	Rend.: 1,000				154,98 €
				Unitats		Preu		Parcial
								Import
Ma d'obra								
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,540	/R x	29,57000	=	15,96780
					Subtotal:			15,96780
								15,96780
Materials								
	BN12-0XFY	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 50 mm de diàmetre nominal, de 16 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	1,000	x	130,00000	=	130,00000
					Subtotal:			130,00000
								130,00000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%	0,23952
			COST DIRECTE					146,20732
			DESPESES INDIRECTES			6,00	%	8,77244
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					154,97976
P-32	PN12-DPRK	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-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 en pericó de canalització soterrada	Rend.: 1,000				167,70 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,540	/R x 29,57000 =	15,96780	
				Subtotal:		15,96780	15,96780
Materials							
	BN12-0XGR	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-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	1,000	x 142,00000 =	142,00000	
				Subtotal:		142,00000	142,00000
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,23952
			COST DIRECTE				158,20732
			DESPESES INDIRECTES	6,00	%		9,49244
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				167,69976
P-33	PN12-DPRM	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 65 mm de diàmetre nominal, de 16 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 en pericó de canalització soterrada	Rend.: 1,000		195,47	€
Ma d'obra				Unitats	Preu	Parcial	Import
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,680	/R x 29,57000 =	20,10760	
				Subtotal:		20,10760	20,10760
Materials							
	BN12-0XG9	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 65 mm de diàmetre nominal, de 16 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. Inclòs brides acer i portabrides.	1,000	x 164,00000 =	164,00000	
				Subtotal:		164,00000	164,00000
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,30161
			COST DIRECTE				184,40921
			DESPESES INDIRECTES	6,00	%		11,06455
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				195,47377

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P-34	PN70-ED2J	u	Vàlvula reductora de pressió amb brides, de 65 mm de diàmetre nominal, de16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), preu alt i muntada en pericó de canalització soterrada	Rend.: 1,000		2.140,82	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,680 /R x	29,57000 =	20,10760	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,680 /R x	25,40000 =	17,27200	
				Subtotal:		37,37960	37,37960
Materials							
	BN70-0X61	u	Vàlvula reductora de pressió amb brides, de 65 mm de diàmetre nominal, de16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), preu alt i muntada en pericó de canalització soterrada	1,000 x	1.981,70000 =	1.981,70000	
				Subtotal:		1.981,70000	1.981,70000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,56069
				COST DIRECTE			2.019,64029
				DESPESES INDIRECTES	6,00 %		121,17842
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			2.140,81871
P-35	PNN4-6149	u	Bomba submergible de turbina de 2,2 kW/230V per a un cabal mínim de 2 m3/h i altura 180 m.c.a. amb sonda de nivell d'aigua, amb cable de connexió de 10 m de llargària, instal·lada al fons del dipòsit	Rend.: 1,000		1.537,73	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	2,000 /R x	25,40000 =	50,80000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	2,000 /R x	29,57000 =	59,14000	
				Subtotal:		109,94000	109,94000
Materials							
	BNN4-16W9	u	Bomba submergible de turbina de 2,2 kW/230V per a un cabal mínim de 2 m3/h i 180 m.c.a. amb sonda de nivell d'aigua, amb cable de connexió de 10 m de llargària	1,000 x	1.338,00000 =	1.338,00000	
				Subtotal:		1.338,00000	1.338,00000
				DESPESES AUXILIARS	2,50 %		2,74850
				COST DIRECTE			1.450,68850
				DESPESES INDIRECTES	6,00 %		87,04131
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			1.537,72981

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ALTRES

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
-Z134	m	, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada, amb grau de dificultat mitjà	0,00000 €



ANNEX 8-REPORTATGE FOTOGRÀFIC

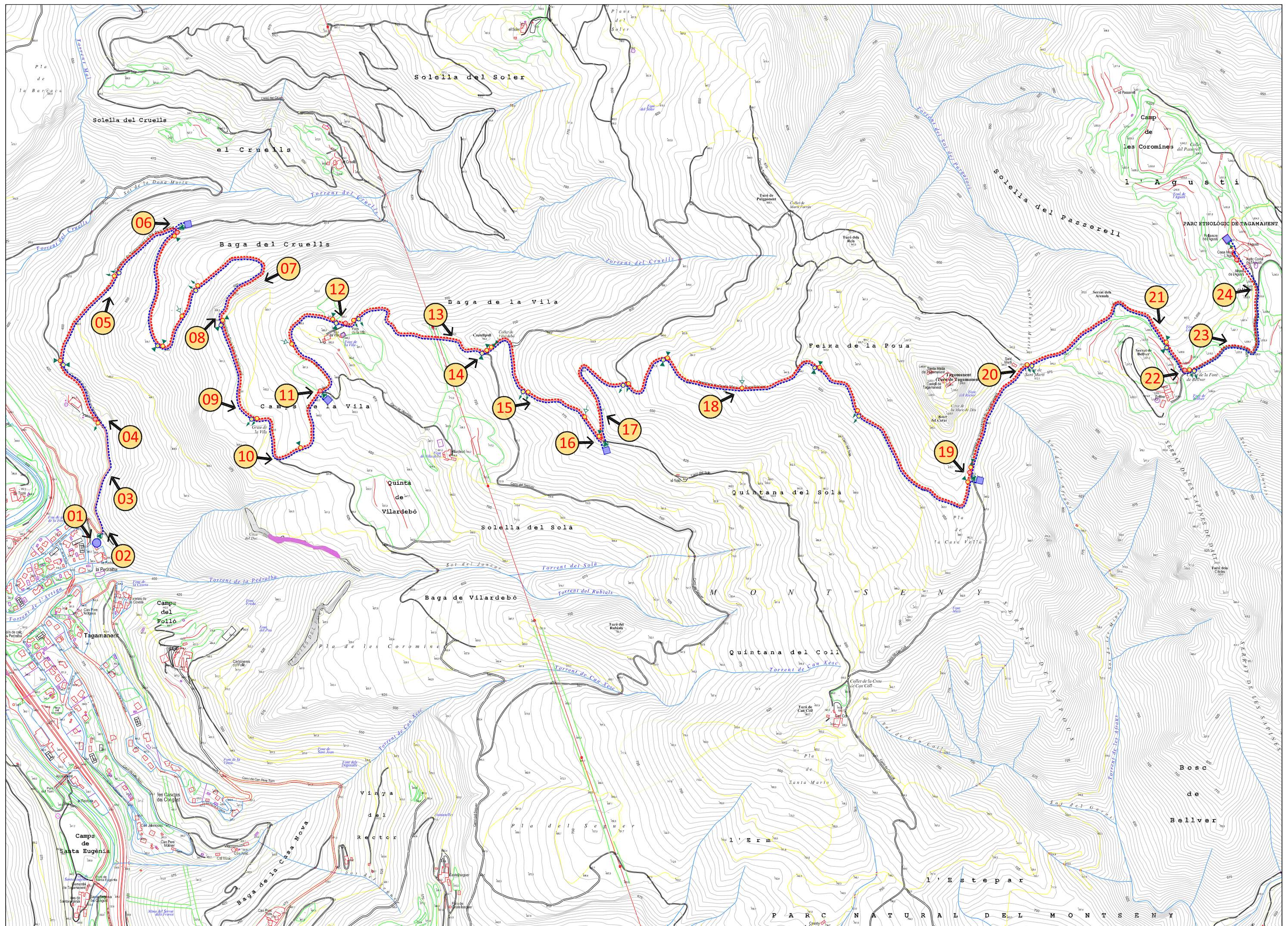




Foto 1-Dipòsit Tagamanent



Foto 2-Inici canalització



Foto 3



Foto 4-Cal Guix



Foto 5



Foto 6-Camí el Cruells

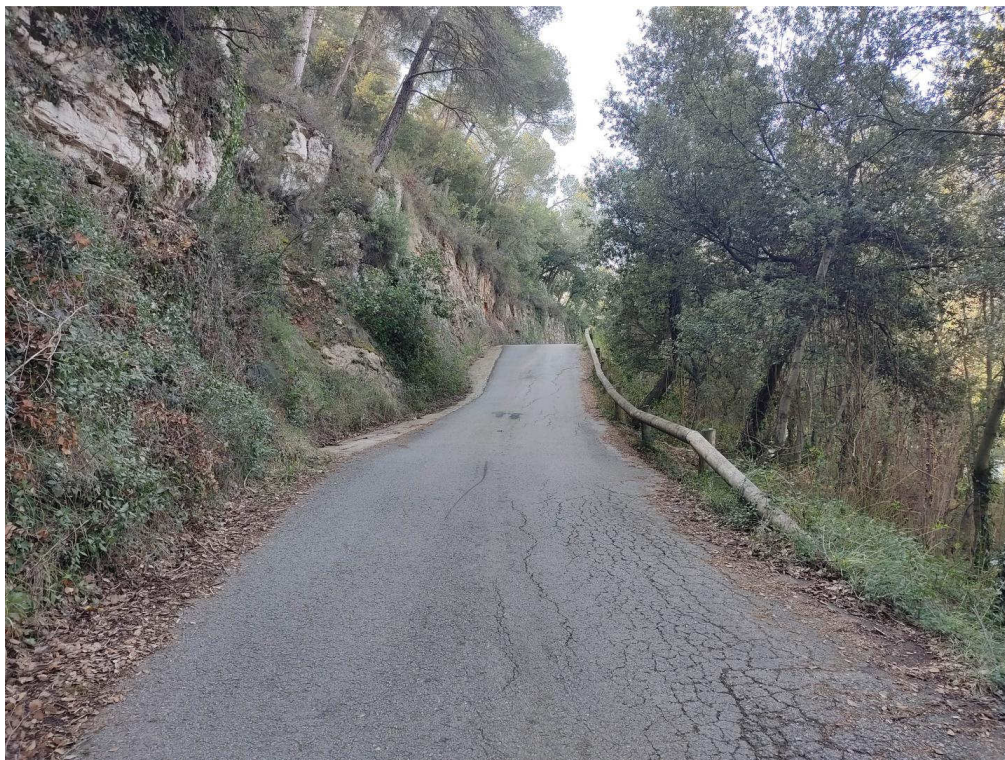


Foto 7

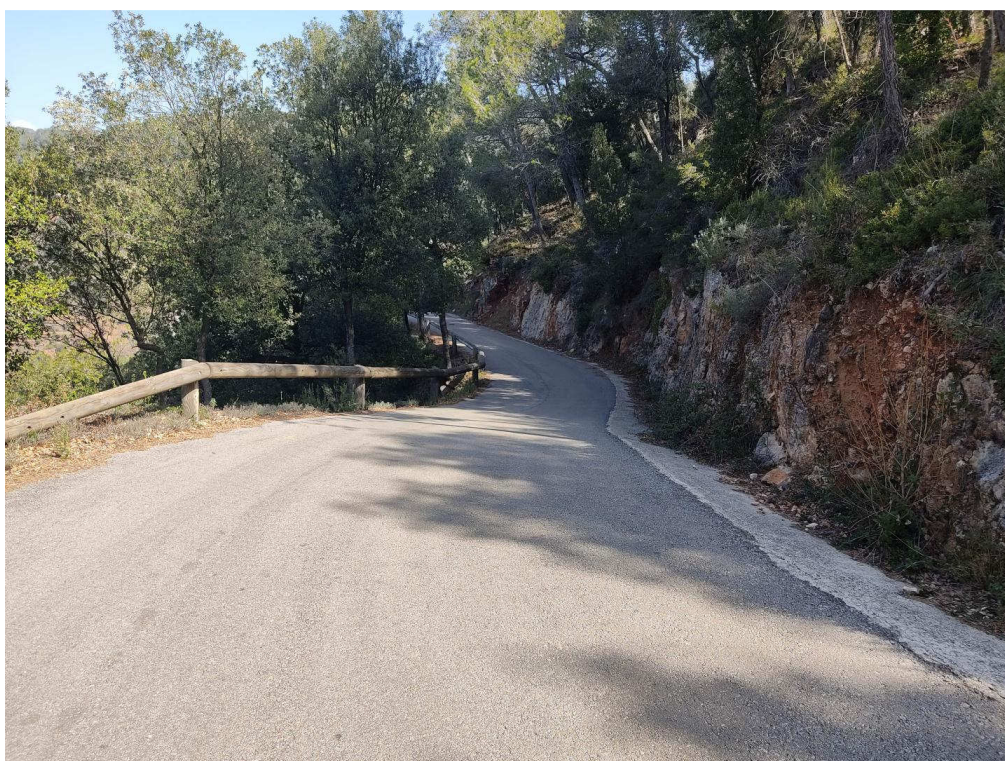


Foto 8



Foto 9



Foto 10



Foto 11-Camí de Vilardebó



Foto 12-Camí La Vila



Foto 13



Foto 14-Camí del Seguer



Foto 15



Foto 16-Camí del Solà



Foto 17

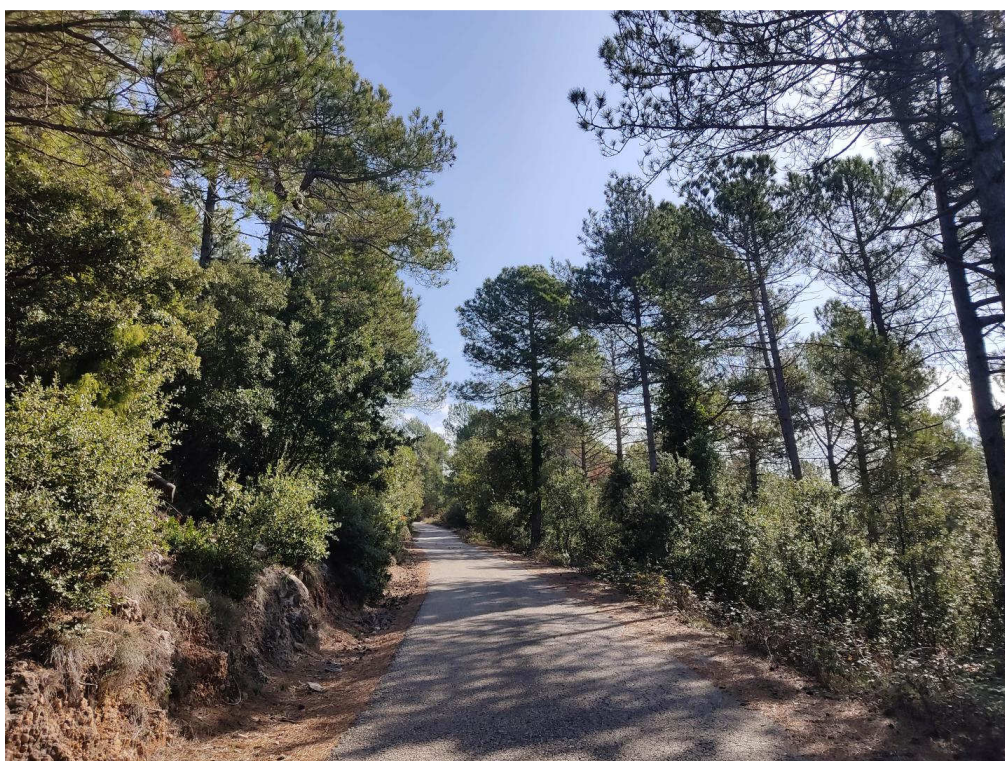


Foto 18



Foto 19-Camí de Can Coll



Foto 20-Collet de Sant Martí

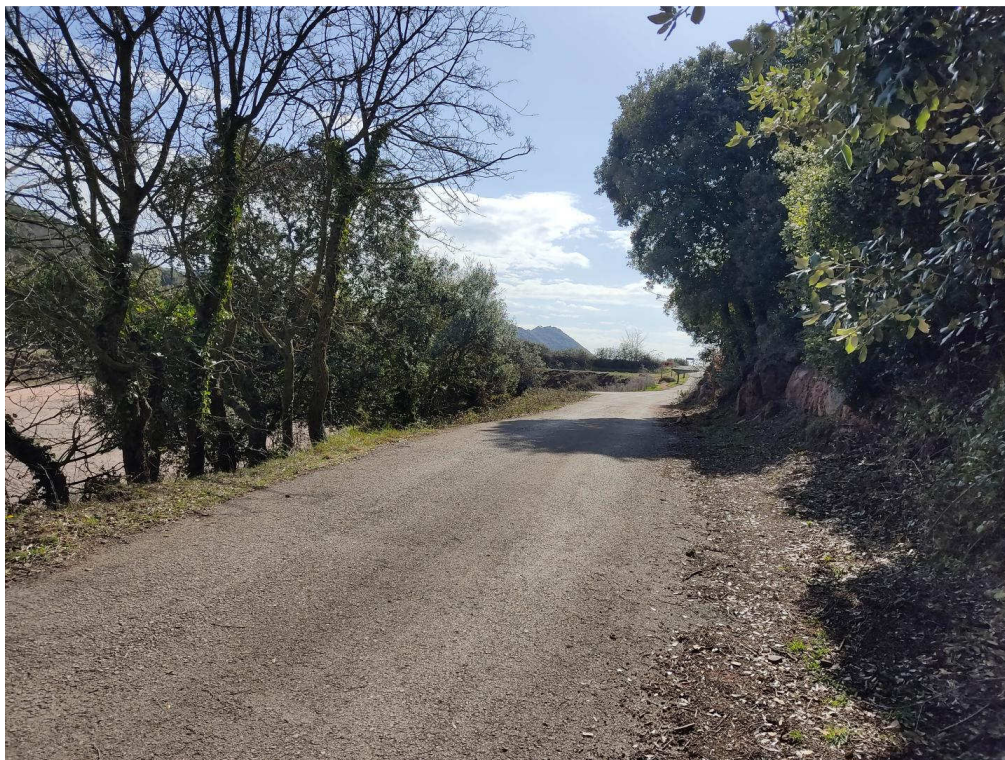


Foto 21

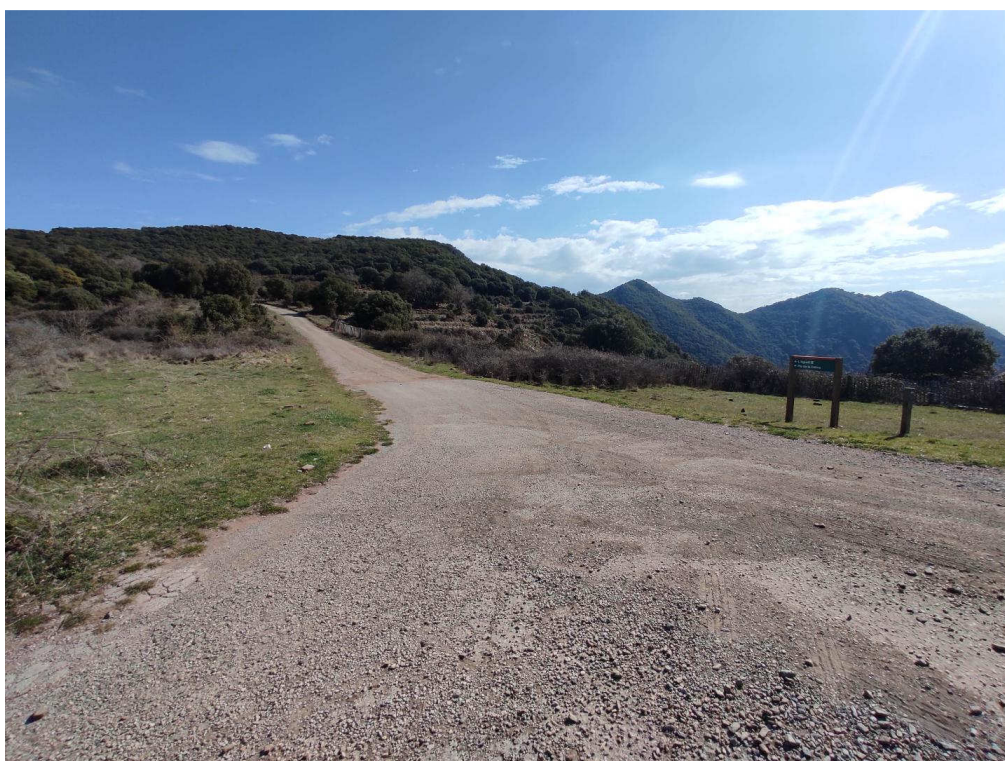


Foto 22-Collet de la Font de Bellver



Foto 23



Foto 24-Camí Casa l'Agustí



ANNEX 9-AFECTACIONS



1.-DESCRIPCIÓ I GENERALITATS

L'objecte del present Annex és el de la tramitació de l'expedient per l'ocupació i servitud de pas temporal dels terrenys que es veuran afectats per l'execució de les obres del projecte per a l'abastament d'aigua del dipòsit existent a Casa l'Agustí i millora de la xarxa de distribució d'aigua potable a masies del T.M. de Tagamanent

S'ha fet la presa de dades, amb la finalitat de realitzar l'inventari dels béns i drets afectats del projecte.

L'objecte d'aquesta tasca és la de conèixer amb precisió la superfície física i real dels terrenys afectats.

Això ha estat possible amb la definició geomètrica dels límits de l'obra i els límits de les parcel·les ocupades.

Amb aquesta base s'ha procedit a localitzar les dades cadastrals de les finques afectades.

Les finques afectades han estat identificades amb un número d'ordre correlatiu a la seva execució.

2.-CRITERIS ADOPTATS

2.1.-Línia d'ocupació temporal

Per al present projecte s'ha realitzat un amidament de la superfície d'ocupació temporal necessària per la realització de les obres considerada de 4 m d'amplada en tot el recorregut del tub.

2.2.-Servitud de pas permanent

Per al present projecte s'ha previst una servitud de pas permanent de 3 m d'amplada, és a dir, 1,5 m a cada costat de l'eix del tub.

2.3.-Ocupació permanent

Per al present projecte s'ha realitzat l'amidament de la superfície corresponent als pous de registre i arquetes, adoptant-se una superfície d'1m2 per cada element.

2.4.-Descripció dels terrenys afectats

Els terrenys afectats pertanyen al terme municipal de Tagamanent i són en la seva totalitat de naturalesa rústica.

La canalització discorre en tot el seu recorregut paral·lela a camins rurals existents.

La classificació dels terrenys afectats pel pas de la conducció d'aigua segons el planejament vigent de Tagamanent són sòl no urbanitzable.

3.-RELACIÓ DE FINQUES AFECTADES

A continuació s'adjunta la relació de les noves parcel·les afectades per l'obra (tram entre el dipòsit de Tagamanent i Casa l'Agustí), amb la seva referència cadastral (número de polígon i parcel·la), la superfície afectada d'ocupació temporal, la servitud de pas permanent i l'ocupació permanent.

En aplicació de la Llei orgànica 3/2018, de 5 de desembre, de protecció de dades personals i garantia dels drets digitals, no es fa constar el nom dels propietaris de les finques en aquest projecte.



PROJECTE:	Abastament d'aigua del dipòsit existent a Casa l'Agustí i millora de la xarxa de distribució d'aigua potable a masies del T.M. de Tagamanent (Fase 1)		
TERME MUNICIPAL:	Tagamanent		
NÚMERO DE FINCA AFECTADA:	1		
REFERÈNCIA CADASTRAL	9016101DG3291N0001SG		
LOCALITZACIÓ	C/Les Alzines 15		
POLÍGON:		PARCEL·LA:	
SUPERFÍCIE OCUPACIÓ PERMANENT (m2):	48 (16 ml)		
SUPERFÍCIE OCUPACIÓ TEMPORAL (m2):	64 (16 ml)		
SUPERFÍCIE DE SERVITUD PAS PERMANENT (m2):			
CLASSE:	Urbà		
ÚS PRINCIPAL:	Residencial		
CLASSIFICACIÓ I QUALIFICACIÓ:	Sòl urbanitzable		



CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 9016101DG3291N0001SG

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:
CL LES ALZINES 15
08593 TAGAMANENT [BARCELONA]

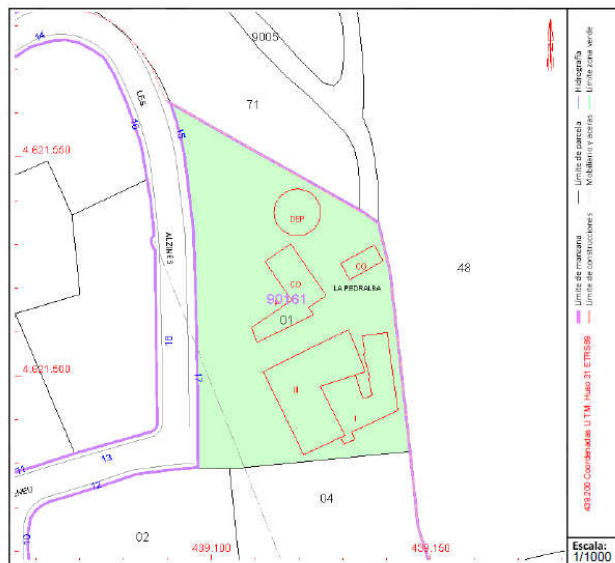
Clase: URBANO
Uso principal: Residencial
Superficie construida: 1.439 m2
Año construcción: 1890

Construcción

Destino	Escala / Planta / Puerta	Superficie m²
VIVIENDA	1/00/01	329
VIVIENDA	1/01/01	329
VIVIENDA	1/02/01	329
ALMACEN	1/00/02	208
DEPOSITOS	2/00/01	88
ALMACEN	3/00/01	166

PARCELA

Superficie gráfica: 3.065 m2
Participación del inmueble: 100,00 %
Tipo: Parcela construida sin división horizontal



Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del "Acceso a datos catastrales no protegidos de la SEC"

PROJECTE:	Abastament d'aigua del dipòsit existent a Casa l'Agustí i millora de la xarxa de distribució d'aigua potable a masies del T.M. de Tagamanent (Fase 1)		
TERME MUNICIPAL:		Tagamanent	
NÚMERO DE FINCA AFECTADA:		2	
REFERÈNCIA CADASTRAL		08276A005090050000DR	
LOCALITZACIÓ		Tagamanent	
POLÍGON:	5	PARCEL·LA:	9005
SUPERFÍCIE OCUPACIÓ PERMANENT (m2):		7.506 (2.502 ml)	
SUPERFÍCIE OCUPACIÓ TEMPORAL (m2):		10.008 (2.502 ml)	
SUPERFÍCIE DE SERVITUD PAS PERMANENT (m2):		17	
CLASSE:		Rústic	
ÚS PRINCIPAL:		Agrari	
CLASSIFICACIÓ I QUALIFICACIÓ:		Sòl no urbanitzable	



CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 08276A005090050000DR

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

Polígono 5 Parcela 9005
- TAGAMANENT (BARCELONA)

Clase: RÚSTICO

Uso principal: Agrario

Superfície construída:

Año construcción:

Cultivo

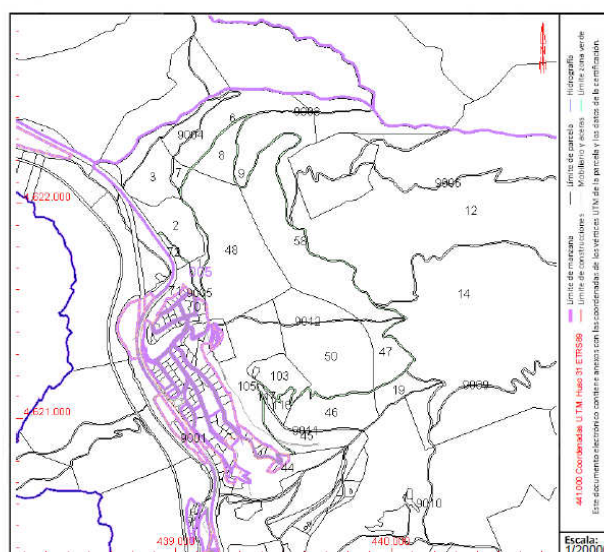
[illegible]

PARCELA

Superficie gráfica: 34.921 m²

Participación del inmueble: 100,00 %

Tip:



Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del "Acceso a datos catastrales no protegidos de la SEC"

PROJECTE:	Abastament d'aigua del dipòsit existent a Casa l'Agustí i millora de la xarxa de distribució d'aigua potable a masies del T.M. de Tagamanent (Fase 1)		
TERME MUNICIPAL:	Tagamanent		
NÚMERO DE FINCA AFECTADA:	3		
REFERÈNCIA CADASTRAL	08276A005090080000DI		
LOCALITZACIÓ	Tagamanent		
POLÍGON:	5	PARCEL·LA:	9008
SUPERFÍCIE OCUPACIÓ PERMANENT (m2):		45 (15 ml)	
SUPERFÍCIE OCUPACIÓ TEMPORAL (m2):		60 (15 ml)	
SUPERFÍCIE DE SERVITUD PAS PERMANENT (m2):		6,25	
CLASSE:	Rústic		
ÚS PRINCIPAL:	Agrari		
CLASSIFICACIÓ I QUALIFICACIÓ:		Sòl no urbanitzable	



CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 08276A005090080000DI

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

Polígono 5 Parcela 9008
- TAGAMANENT (BARCELONA)

Clase: RÚSTICO

Uso principal: Agrario

Superfície construída:

Año construcción:

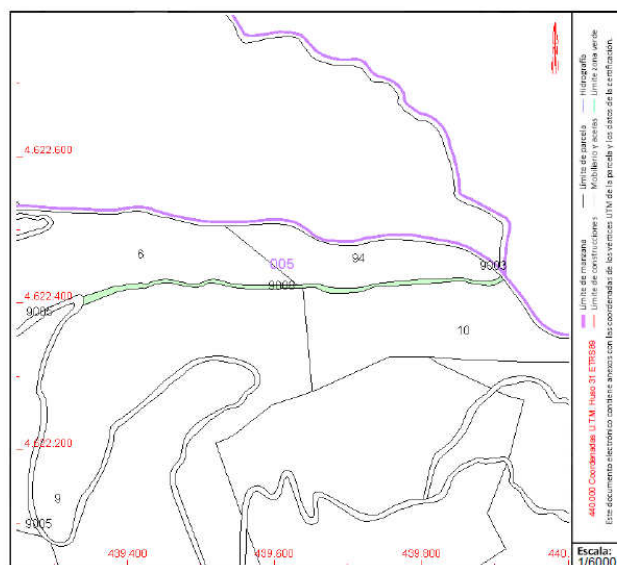
Cultivo

[illegible]**PARCELA**

Superficie gráfica: 3.278 m²

Participación del inmueble: 100,00 %

Tipo:



Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del "Acceso a datos catastrales no protegidos de la SEC"



PROJECTE:	Abastament d'aigua del dipòsit existent a Casa l'Agustí i millora de la xarxa de distribució d'aigua potable a masies del T.M. de Tagamanent (Fase 1)		
TERME MUNICIPAL:	Tagamanent		
NÚMERO DE FINCA AFECTADA:	4		
REFERÈNCIA CADASTRAL	08276A005000120000DK		
LOCALITZACIÓ	Vilardebó		
POLÍGON:	5	PARCEL·LA:	12
SUPERFÍCIE OCUPACIÓ PERMANENT (m2):	5.220 (1.740 ml)		
SUPERFÍCIE OCUPACIÓ TEMPORAL (m2):	6.960 (1.740 ml)		
SUPERFÍCIE DE SERVITUD PAS PERMANENT (m2):	18,25		
CLASSE:	Rústic		
ÚS PRINCIPAL:	Agrari		
CLASSIFICACIÓ I QUALIFICACIÓ:	Sòl no urbanitzable		



CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 08276A005000120000DK

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:
CL DISEMINADO Polígono 5 Parcela 12
VILARDEBO. 08593 TAGAMANENT [BARCELONA]

Clase: RÚSTICO
Uso principal: Agrario
Superficie construida: 1.141 m2
Año construcción: 1975

Construcción

Destino	Escala / Planta / Puerta	Superficie m²
AGRARIO	2/00/01	214
AGRARIO	3/00/01	259
AGRARIO	3/01/01	259
AGRARIO	3/02/01	259
AGRARIO	4/00/01	94
AGRARIO	5/00/01	79
AGRARIO	6/00/01	37

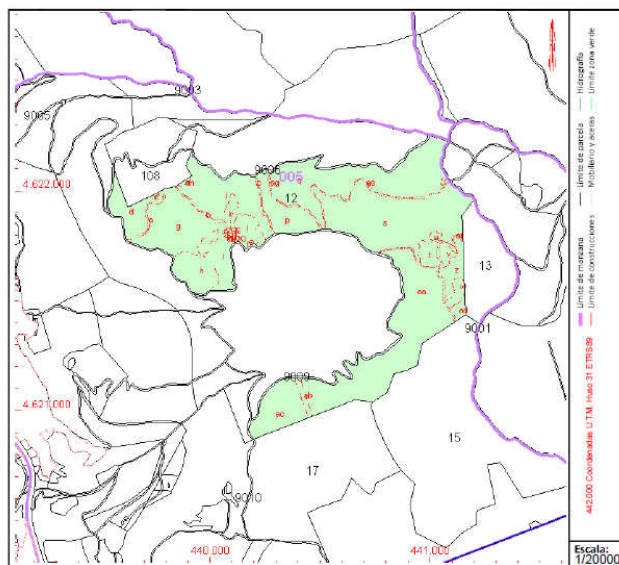
Cultivo

Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m²
a	I- Improductivo	00	2.316
b	I- Improductivo	00	4.738
c	I- Improductivo	00	1.801
d	MM Pinar maderable	02	25.699
e	E- Pastos	00	753
f	E- Pastos	00	1.907
g	MM Pinar maderable	02	66.764
h	E- Pastos	00	32.915
i	E- Pastos	00	23.097
j	MM Pinar maderable	02	67.522
k	E- Pastos	00	5.755
l	C- Labor o Labrado secoano	02	12.390
m	MT Matorral	00	2.055
n	HR Huerta regadio	00	129

Continúa en páginas siguientes

PARCELA

Superficie gráfica: 815.838 m2
Participación del inmueble: 100,00 %
Tipo: Parcela construida sin división horizontal



Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del "Acceso a datos catastrales no protegidos de la SEC"

PROJECTE:	Abastament d'aigua del dipòsit existent a Casa l'Agustí i millora de la xarxa de distribució d'aigua potable a masies del T.M. de Tagamanent (Fase 1)		
TERME MUNICIPAL:	Tagamanent		
NÚMERO DE FINCA AFECTADA:	5		
REFERÈNCIA CADASTRAL	08276A005001070000DR		
LOCALITZACIÓ	Vilardebó		
POLÍGON:	5	PARCEL·LA:	107
SUPERFÍCIE OCUPACIÓ PERMANENT (m2):	450 (150 ml)		
SUPERFÍCIE OCUPACIÓ TEMPORAL (m2):	600 (150 ml)		
SUPERFÍCIE DE SERVITUD PAS PERMANENT (m2):	3		
CLASSE:	Rústic		
ÚS PRINCIPAL:	Agrari		
CLASSIFICACIÓ I QUALIFICACIÓ:	Sòl no urbanitzable		



VICEPRESIDENCIA
PRIMERA DEL GOBIERNO

MINISTERIO
DE HACIENDA

SECRETARÍA DE ESTADO
DE HACIENDA.

DIRECCIÓN GENERAL
DEL CATASTRO.

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 08276A005001070000DR

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

Polígono 5 Parcela 107
VILARDEBO, TAGAMANENT [BARCELONA]

Clase: RÚSTICO

Use principal: Agrario

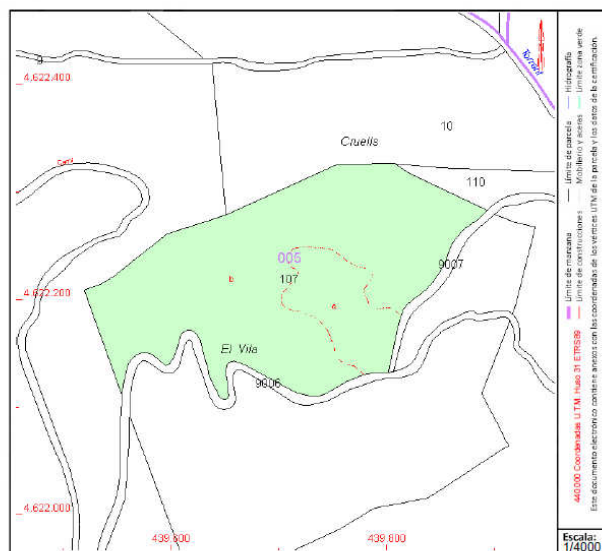
Superfície construída:

Año construcción:

Culture

[illegible]**PARCELA**

Superficie gráfica: 48.164 m2
Participación del inmueble: 100,00 %
Tipo:



Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del "Acceso a datos catastrales no protegidos de la SEC"

PROJECTE:	Abastament d'aigua del dipòsit existent a Casa l'Agustí i millora de la xarxa de distribució d'aigua potable a masies del T.M. de Tagamanent (Fase 1)		
TERME MUNICIPAL:	Tagamanent		
NÚMERO DE FINCA AFECTADA:	6		
REFERÈNCIA CADASTRAL	08276A005001080000DD		
LOCALITZACIÓ	Vilardebó		
POLÍGON:	5	PARCEL·LA:	108
SUPERFÍCIE OCUPACIÓ PERMANENT (m2):		975 (325 ml)	
SUPERFÍCIE OCUPACIÓ TEMPORAL (m2):		1.300 (325 ml)	
SUPERFÍCIE DE SERVITUD PAS PERMANENT (m2):		3	
CLASSE:	Rústic		
ÚS PRINCIPAL:	Agrari		
CLASSIFICACIÓ I QUALIFICACIÓ:	Sòl no urbanitzable		



VICEPRESIDENCIA
PRIMERA DEL GOBIERNO

MINISTERIO
DE HACIENDA

SECRETARÍA DE ESTADO
DE HACIENDA

DIRECCIÓN GENERAL
DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 08276A005001080000DD

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

CL DISEMINADO Polígono 5 Parcela 108
VILARDEBO. 08593 TAGAMANENT [BARCELONA]

Clase: RÚSTICO

Uso principal: Agrario

Superfície construída: 501 m²

Año construcción: 1975

Construcción

Destino	Escalera / Planta / Puerta	Superficie m ²
VIVIENDA	1/00/00	163
VIVIENDA	1/01/00	163
VIVIENDA	1/02/00	25
VIVIENDA	1/03/00	25
ALMACEN	1/00/00	24
AGRARIO	2/00/01	101

Cultivo

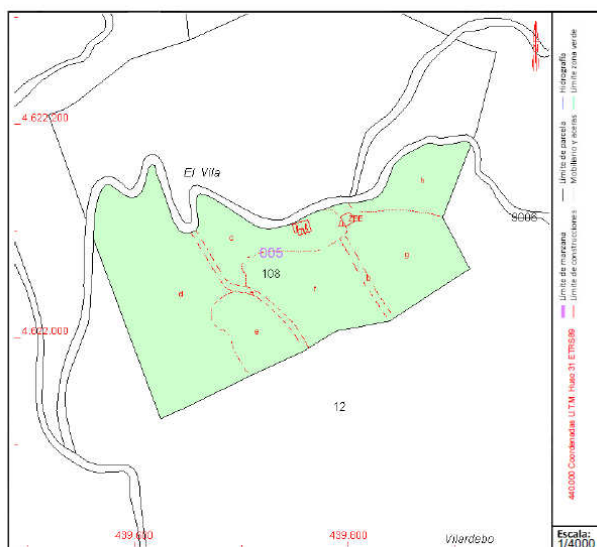
Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m ²
a	I- Improductivo	00	816
b	I- Improductivo	00	536
c	MB Monte bajo	02	5 072
d	MB Monte bajo	02	17 832
e	E- Pastos	00	3 983
f	E- Pastos	00	7 623
g	E- Pastos	00	7 602
h	MM Pinar, moderable	03	4 270

PARCELA

Superficie gráfica: 47.921 m2

Participación del inmueble: 100,00 %

Tipo: Parcela construida sin división horizontal



Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del "Acceso a datos catastrales no protegidos de la SEC"



PROJECTE:	Abastament d'aigua del dipòsit existent a Casa l'Agustí i millora de la xarxa de distribució d'aigua potable a masies del T.M. de Tagamanent (Fase 1)		
TERME MUNICIPAL:	Tagamanent		
NÚMERO DE FINCA AFECTADA:	7		
REFERÈNCIA CADASTRAL	08276A005000110000DO		
LOCALITZACIÓ	Vilardebó		
POLÍGON:	5	PARCEL·LA:	11
SUPERFÍCIE OCUPACIÓ PERMANENT (m2):	1.245 (415 ml)		
SUPERFÍCIE OCUPACIÓ TEMPORAL (m2):	1.660 (415 ml)		
SUPERFÍCIE DE SERVITUD PAS PERMANENT (m2):	3		
CLASSE:	Rústic		
ÚS PRINCIPAL:	Agrari		
CLASSIFICACIÓ I QUALIFICACIÓ:	Sòl no urbanitzable		



CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 08276A005000110000DO

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:
Polígono 5 Parcela 11
VILARDEBO, TAGAMANENT [BARCELONA]

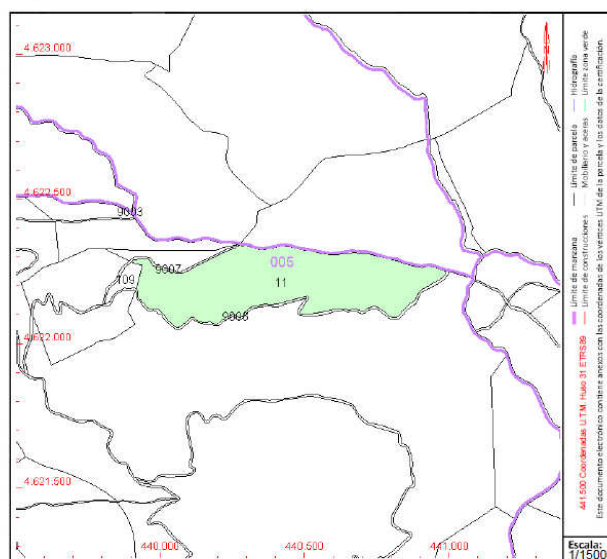
Clase: RÚSTICO
Uso principal: Agrario
Superficie construida:
Año construcción:

Cultivo

Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m²
0	MM Pinar maderable	01	188.387

PARCELA

Superficie gráfica: 188.387 m2
Participación del inmueble: 100,00 %
Tipo:





PROJECTE:	Abastament d'aigua del dipòsit existent a Casa l'Agustí i millora de la xarxa de distribució d'aigua potable a masies del T.M. de Tagamanent (Fase 1)		
TERME MUNICIPAL:	Tagamanent		
NÚMERO DE FINCA AFECTADA:	8		
REFERÈNCIA CADASTRAL	08276A004090010000DX		
LOCALITZACIÓ	Tagamanent		
POLÍGON:	4	PARCEL·LA:	9001
SUPERFÍCIE OCUPACIÓ PERMANENT (m2):	1.434 (478 ml)		
SUPERFÍCIE OCUPACIÓ TEMPORAL (m2):	1.912 (478 ml)		
SUPERFÍCIE DE SERVITUD PAS PERMANENT (m2):	4		
CLASSE:	Rústic		
ÚS PRINCIPAL:	Agrari		
CLASSIFICACIÓ I QUALIFICACIÓ:	Sòl no urbanitzable		



CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 08276A004090010000DX

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

Polígono 4 Parcela 9001
-. TAGAMANENT [BARCELONA]

Clase: RÚSTICO

Uso principal: Agrario

Superficie construida:

Año construcción:

Cultivo

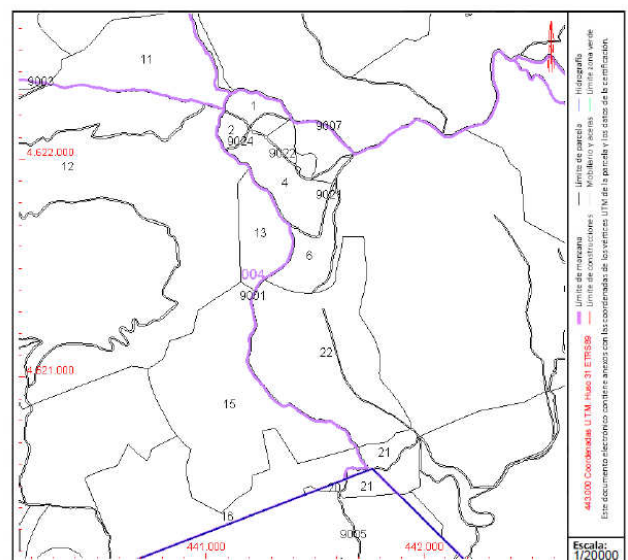
Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m²
0	VT Vía de comunicación de dominio público	00	18.182

PARCELA

Superficie gráfica: 18.182 m²

Participación del inmueble: 100,00 %

Tipo:



Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del "Acceso a datos catastrales no protegidos de la SEC"

PROJECTE:	Abastament d'aigua del dipòsit existent a Casa l'Agustí i millora de la xarxa de distribució d'aigua potable a masies del T.M. de Tagamanent (Fase 1)		
TERME MUNICIPAL:	Tagamanent		
NÚMERO DE FINCA AFECTADA:	9		
REFERÈNCIA CADASTRAL	08276A004090210000DP		
LOCALITZACIÓ	Tagamanent		
POLÍGON:	4	PARCEL·LA:	9021
SUPERFÍCIE OCUPACIÓ PERMANENT (m2):		1.725 (575 ml)	
SUPERFÍCIE OCUPACIÓ TEMPORAL (m2):		2.300 (575 ml)	
SUPERFÍCIE DE SERVITUD PAS PERMANENT (m2):		10,25	
CLASSE:	Rústic		
ÚS PRINCIPAL:	Agrari		
CLASSIFICACIÓ I QUALIFICACIÓ:	Sòl no urbanitzable		



CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 08276A004090210000DP

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

Polígono 4 Parcela 9021
- TAGAMANENT [BARCELONA]

Clase: **RÚSTICO**

Use principal: Agrario

Superfície construída:

Año construcción:

Cultivo

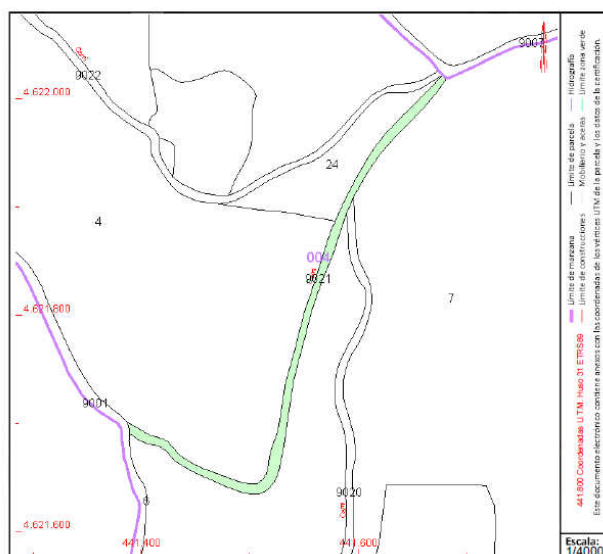
Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m ²
0	VT Vía de comunicación de dominio público	00	4 289

PARCELA

Superficie gráfica: 4.289 m2

Participación del inmueble: 100,00 %

Tipo:



Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del "Acceso a datos catastrales no protegidos de la SEC"



PROJECTE:	Abastament d'aigua del dipòsit existent a Casa l'Agustí i millora de la xarxa de distribució d'aigua potable a masies del T.M. de Tagamanent (Fase 1)		
TERME MUNICIPAL:	Tagamanent		
NÚMERO DE FINCA AFECTADA:	10 bis		
REFERÈNCIA CADASTRAL	08276A004000060000DX		
LOCALITZACIÓ	Bellver		
POLÍGON:	4	PARCEL·LA:	6
SUPERFÍCIE OCUPACIÓ PERMANENT (m2):	30 (10ml)		
SUPERFÍCIE OCUPACIÓ TEMPORAL (m2):	40 (10ml)		
SUPERFÍCIE DE SERVITUD PAS PERMANENT (m2):	7,25		
CLASSE:	Rústic		
ÚS PRINCIPAL:	Agrari		
CLASSIFICACIÓ I QUALIFICACIÓ:	Sòl no urbanitzable		



VICEPRESIDENCIA
PRIMERA DEL GOBIERNO
MINISTERIO
DE HACIENDA

SECRETARÍA DE ESTADO
DE HACIENDA
DIRECCIÓN GENERAL
DEL CATÁSTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 08276A004000060000DX

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

Polígono 4 Parcela 6
BELLVER. TAGAMANENT [BARCELONA]

Clase: RÚSTICO

Uso principal: Agrario

Superficie construida:

Año construcción:

Cultivo

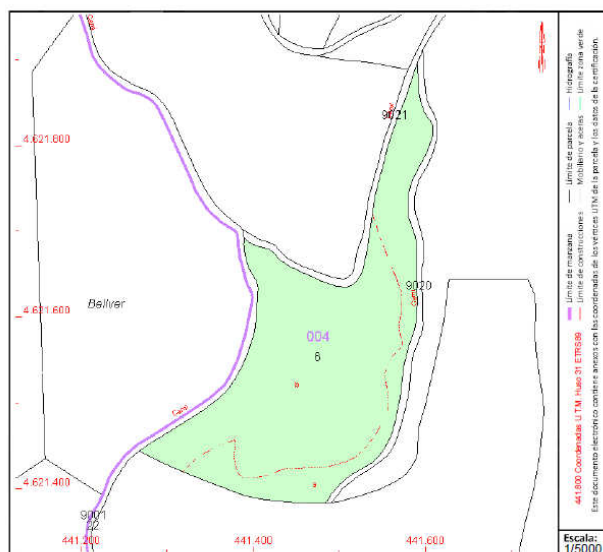
Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m²
a	MB Monte bajo	03	18.619
b	MB Monte bajo	02	44.645

PARCELA

Superficie gráfica: 63.264 m2

Participación del inmueble: 100,00 %

Tipo:



Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del "Acceso a datos catastrales no protegidos de la SEC"

PROJECTE:	Abastament d'aigua del dipòsit existent a Casa l'Agustí i millora de la xarxa de distribució d'aigua potable a masies del T.M. de Tagamanent (Fase 1)		
TERME MUNICIPAL:	Tagamanent		
NÚMERO DE FINCA AFECTADA:	10		
REFERÈNCIA CADASTRAL	08276A002090070000DM		
LOCALITZACIÓ	Tagamanent		
POLÍGON:	2	PARCEL·LA:	9007
SUPERFÍCIE OCUPACIÓ PERMANENT (m2):		1.470 (490 ml)	
SUPERFÍCIE OCUPACIÓ TEMPORAL (m2):		1.960 (490 ml)	
SUPERFÍCIE DE SERVITUD PAS PERMANENT (m2):		4	
CLASSE:	Rústic		
ÚS PRINCIPAL:	Agrari		
CLASSIFICACIÓ I QUALIFICACIÓ:	Sòl no urbanitzable		



VICEPRESIDENCIA
PRIMERA DEL GOBIERNO

MINISTERIO
DE HACIENDA

SECRETARÍA DE ESTADO
DE HACIENDA

DIRECCIÓN GENERAL
DEL CATÁSTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 08276A002090070000DM

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

Polígono 2 Parcela 9007
- TAGAMANENT [BARCELONA]

Clase: RÚSTICO

Use principal: Agrario

Superfície construída:

Año construcción:

Cultivo

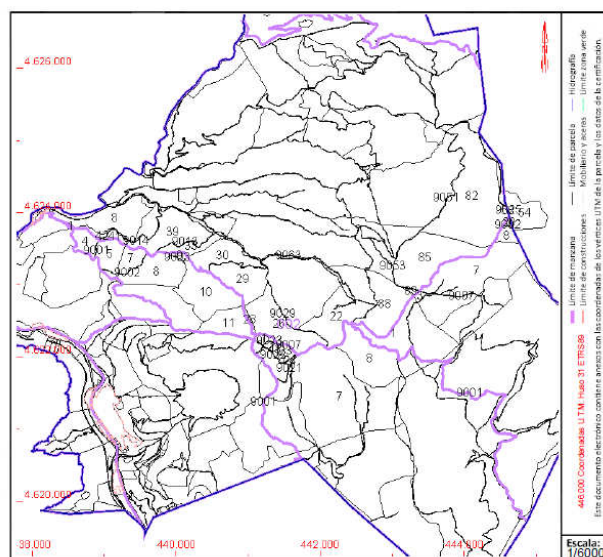
[illegible]

PARCELA

Superficie gráfica: 76.644 m2

Participación del inmueble: 100,00 %

Tipo:



Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del "Acceso a datos catastrales no protegidos de la SEC"



PROJECTE:	Abastament d'aigua del dipòsit existent a Casa l'Agustí i millora de la xarxa de distribució d'aigua potable a masies del T.M. de Tagamanent (Fase 1)		
TERME MUNICIPAL:	Tagamanent		
NÚMERO DE FINCA AFECTADA:	11		
REFERÈNCIA CADASTRAL	08276A004000070000DI		
LOCALITZACIÓ	Bellver		
POLÍGON:	4	PARCEL·LA:	7
SUPERFÍCIE OCUPACIÓ PERMANENT (m2):	990 (330 ml)		
SUPERFÍCIE OCUPACIÓ TEMPORAL (m2):	1.320 (330 ml)		
SUPERFÍCIE DE SERVITUD PAS PERMANENT (m2):	3		
CLASSE:	Rústic		
ÚS PRINCIPAL:	Agrari		
CLASSIFICACIÓ I QUALIFICACIÓ:	Sòl no urbanitzable		



VICEPRESIDENCIA
PRIMERA DEL GOBIERNO
MINISTERIO
DE HACIENDA

SECRETARÍA DE ESTADO
DE HACIENDA
DIRECCIÓN GENERAL
DEL CADASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 08276A004000070000DI

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

CL DISEMINADO Polígono 4 Parcela 7 000300700DG42A
BELLVER. 08593 TAGAMANENT [BARCELONA]

Clase: RÚSTICO

Uso principal: Agrario

Superficie construida: 830 m2

Año construcción: 1890

Construcción

Destino	Escalera / Planta / Puerta	Superficie m²
Ocio HOSTEL	1/00/01	249
VIVIENDA	1/01/01	249
VIVIENDA	1/02/01	37
AGRARIO	2/00/01	144
AGRARIO	3/00/01	151

Cultivo

Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m²
b	I- Improductivo	00	4.437
c	E- Pastos	00	44.226
d	MB Monte bajo	02	3.968
e	E- Pastos	00	64.475
f	MB Monte bajo	02	275.387
g	I- Improductivo	00	5.279
h	MB Monte bajo	03	55.848
i	MB Monte bajo	01	296.259
j	MB Monte bajo	01	113.024
k	MB Monte bajo	03	256.361
l	RI Arboles de ribera	02	725
m	RI Arboles de ribera	02	1.687
n	MM Pinar maderable	02	15.959
p	MB Monte bajo	01	15.361

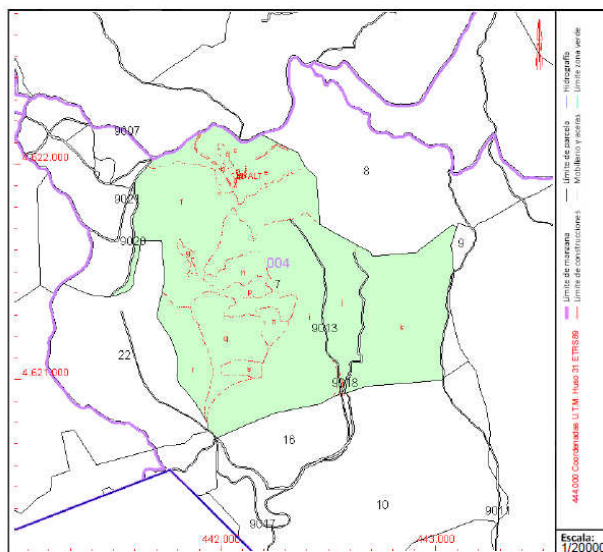
Continúa en páginas siguientes

PARCELA

Superficie gráfica: 1.330.649 m2

Participación del inmueble: 100,00 %

Tipo: Parcela construida sin división horizontal



Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del "Acceso a datos catastrales no protegidos de la SEC"



PROJECTE:	Abastament d'aigua del dipòsit existent a Casa l'Agustí i millora de la xarxa de distribució d'aigua potable a masies del T.M. de Tagamanent (Fase 1)		
TERME MUNICIPAL:	Tagamanent		
NÚMERO DE FINCA AFECTADA:	12		
REFERÈNCIA CADASTRAL	08276A004000080000DJ		
LOCALITZACIÓ	Cal Agustí		
POLÍGON:	4	PARCEL·LA:	8
SUPERFÍCIE OCUPACIÓ PERMANENT (m2):	495 (165 ml)		
SUPERFÍCIE OCUPACIÓ TEMPORAL (m2):	660 (165 ml)		
SUPERFÍCIE DE SERVITUD PAS PERMANENT (m2):			
CLASSE:	Rústic		
ÚS PRINCIPAL:	Agrari		
CLASSIFICACIÓ I QUALIFICACIÓ:	Sòl no urbanitzable		



VICEPRESIDENCIA
PRIMERA DEL GOBIERNO
MINISTERIO
DE HACIENDA

SECRETARÍA DE ESTADO
DE HACIENDA
DIRECCIÓN GENERAL
DEL CADASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 08276A004000080000DJ

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

Polígono 4 Parcela 8
CAL AGUSTI. TAGAMANENT [BARCELONA]

Clase: RÚSTICO

Uso principal: Agrario

Superficie construida:

Año construcción:

Cultivo

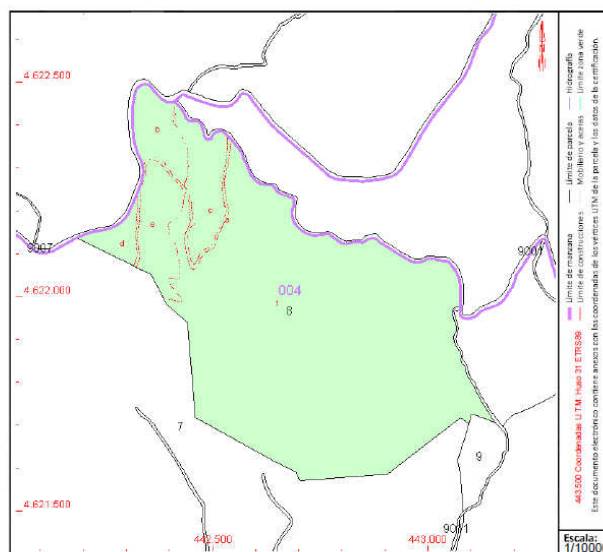
Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m²
a	I- Improductivo	00	5.410
b	E- Pastos	00	18.342
c	MB Monte bajo	01	24.455
d	E- Pastos	00	8.853
e	E- Pastos	00	23.777
f	MB Monte bajo	02	340.469

PARCELA

Superficie gráfica: 421.306 m2

Participación del inmueble: 100,00 %

Tipo:



Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del "Acceso a datos catastrales no protegidos de la SEC"



PROJECTE:	Abastament d'aigua del dipòsit existent a Casa l'Agustí i millora de la xarxa de distribució d'aigua potable a masies del T.M. de Tagamanent (Fase 1)		
TERME MUNICIPAL:	Tagamanent		
NÚMERO DE FINCA AFECTADA:	13		
REFERÈNCIA CADASTRAL	08276A002000220000DD		
LOCALITZACIÓ	Cal Agustí		
POLÍGON:	2	PARCEL·LA:	22
SUPERFÍCIE OCUPACIÓ PERMANENT (m2):	450 (150 ml)		
SUPERFÍCIE OCUPACIÓ TEMPORAL (m2):	600 (150 ml)		
SUPERFÍCIE DE SERVITUD PAS PERMANENT (m2):	1		
CLASSE:	Rústic		
ÚS PRINCIPAL:	Agrari		
CLASSIFICACIÓ I QUALIFICACIÓ:	Sòl no urbanitzable		



VICEPRESIDENCIA
PRIMERA DEL GOBIERNO
MINISTERIO
DE HACIENDA

SECRETARÍA DE ESTADO
DE HACIENDA
DIRECCIÓN GENERAL
DEL CATÁSTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 08276A002000220000DD

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

CL DISEMINADO Polígono 2 Parcela 22 002300800DG42C
CAL AGUSTI. 08593 TAGAMANENT [BARCELONA]

Clase: RÚSTICO

Uso principal: Agrario

Superficie construida: 1.482 m²

Año construcción: 1890

Construcción

Destino	Escalera / Planta / Puerta	Superficie m ²
PUBLICO	1/00/01	421
ALMACEN	1/00/02	102
PUBLICO	1/01/01	421
PUBLICO	1/02/01	421
AGRARIO	3/00/01	117

Cultivo

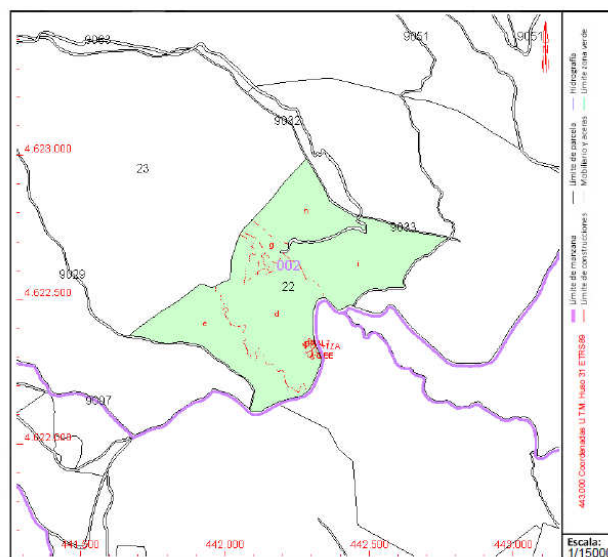
Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m ²
c	HR Huerta regadío	00	485
d	E- Pastos	00	107.490
e	MB Monte bajo	01	79.435
f	MB Monte bajo	01	6.760
g	MT Matorral	00	9.052
h	MB Monte bajo	01	54.724
i	MB Monte bajo	01	89.554
j	E- Pastos	00	368

PARCELA

Superficie gráfica: 348.672 m²

Participación del inmueble: 100,00 %

Tipo: Parcela construida sin división horizontal



Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del "Acceso a datos catastrales no protegidos de la SEC"



ANNEX 10-ESTUDI D'IMPACTE I INTEGRACIÓ PAISATGÍSTICA



ÍNDEX

MEMÒRIA:

1 INTRODUCCIÓ

1.1 OBJECTE

1.2 DADES BÀSIQUES

2 PLANEJAMENT VIGENT I INSTRUMENTS DE PAISATGE

2.1 PLA TERRITORIAL DE LA REGIÓ METROPOLITANA DE BARCELONA

2.2 POUM

2.3 CATÀLEG DE PAISATGE

2.4 CARTA DEL PAISATGE DEL MONTSENY

2.5 PLA D'ESPAIS D'INTERÈS NATURAL (PEIN) I XARXA NATURA 2000

3 PAISATGE A ESCALA TERRITORIAL

3.1 DESCRIPCIÓ DE LES UNITATS DE PAISATGE

3.2 COMPONENTS ESTRUCTURALS DEL PAISATGE

3.2.1 Relleu

3.2.2 Clima

3.2.3 Geologia i edafologia

3.2.4 Hidrologia

3.2.5 Vegetació

3.2.6 Fauna

3.2.7 Cobertes del sol

3.2.8 Patrimoni arqueològic i arquitectònic

3.2.9 Activitats socioeconòmiques

3.3 VALORS

3.3.1 Valors naturals i ecològics

3.3.2 Valors estètics

3.4 DINÀMIQUES

4 DESCRIPCIÓ I CARACTERÍSTIQUES DEL PROJECTE

5 PRINCIPALS ALTERNATIVES ESTUDIADES

6 POSSIBLES IMPACTS PEL MEDI

7 MESURES AMBIENTALS I RECOMANACIONS

8 SEGUIMENT AMBIENTAL

9 CONCLUSIÓ



MEMÒRIA

1.INTRODUCCIÓ

1.1 OBJECTE

L'article 20.1 del Decret 343/2006, de 19 de setembre, pel qual es desenvolupa la Llei 8/2005, de 8 de juny, de protecció, gestió i ordenació del paisatge, i es regulen els estudis i informes d'impacte i integració paisatgística, estableix l'obligatorietat de l'estudi d'impacte i integració paisatgística en el supòsit d'actuacions en què, d'acord amb la legislació urbanística, és exigible per a l'aprovació d'un projecte d'actuació específica en sòl no urbanitzable i per a l'atorgament de llicències urbanístiques per implantar obres o ampliar les existents, pròpies d'una activitat agrícola, ramadera o rústica en general, quan superin els llindars que estableixin el planejament territorial i el planejament urbanístic.

Així mateix segons l'article 47.4 del Decret Legislatiu 1/2010, de 3 d'agost, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei d'urbanisme (TRLUC), el sòl no urbanitzable pot ésser objecte d'actuacions específiques per destinar-lo a les activitats o els equipaments d'interès públic que s'hagin d'emplaçar en el medi rural, com són les instal·lacions i les obres necessàries per a serveis tècnics.

D'acord amb l'article 34.5 bis.a del TRLUC, a l'efecte de l'apartat 5, són serveis tècnics les infraestructures d'utilitat pública o d'interès social corresponents a les xarxes i les instal·lacions connexes de subministrament d'aigua, d'energia elèctrica, de gas, de sanejament d'aigües residuals, enllumenat públic i telecomunicacions.

Segons l'article 48 de l'esmentat decret, els projectes de les actuacions específiques d'interès públic a què es refereix l'article 47.4, si no estan incloses en un pla especial urbanístic, han d'incloure un estudi d'impacte paisatgístic.

Per tant per donar compliment a la legislació urbanística i paisatgística vigent es redacta el present Estudi d'Impacte i Integració Paisatgística (EIIP) del *Projecte abastament d'aigua del dipòsit de Casa l'Agustí i millora de la xarxa de distribució d'aigua potable a masies del T.M. de Tagamanent (fase 1)*.

1.2 DADES BÀSIQUES

PROJECTE

ABASTAMENT D'AIGUA DEL DIPÒSIT DE CASA L'AGUSTÍ I MILLORA DE LA XARXA DE DISTRIBUCIÓ D'AIGUA POTABLE A MASIES DEL T.M. DE TAGAMANENT (FASAE 1)

PROMOTOR

Ajuntament de Tagamanent
Plaça de la Vila s/nº
08593-Tagamanent (Barcelona)
NIF P0827600H

SITUACIÓ

Les coordenades UTM ETRS89 del tram d'obres són:

Punt origen canalització (punt connexió dipòsit la Pedralba)			
X	439.120	Y	4.621.543
Punt final canalització (punt connexió dipòsit casa l'Agustí)			
X	442.243	Y	4.622.370



SÍNTESI DE L'ACTUACIÓ:

En el projecte es contemplen els treballs necessaris per a l'estesa soterrada d'una canalització d'abastament d'aigua entre el dipòsit de la Pedralba, al nucli urbà de Tagamanent, i el dipòsit de Casa l'Agustí, amb una longitud de 7.375 m. Al mateix temps es soterrarà una canalització de distribució paral·lela a l'anterior, entre el dipòsit de Casa l'Agustí fins a l'encreuament de Cal Guix. L'actuació inclou la instal·lació de quatre dipòsits aeris de 5 m3 de capacitat amb una petita caseta adosada per a la instal·lació de l'equip de bombament de l'aigua. Amb aquesta actuació es podrà garantir l'abastament d'aigua de la xarxa a diferents masies de la zona.

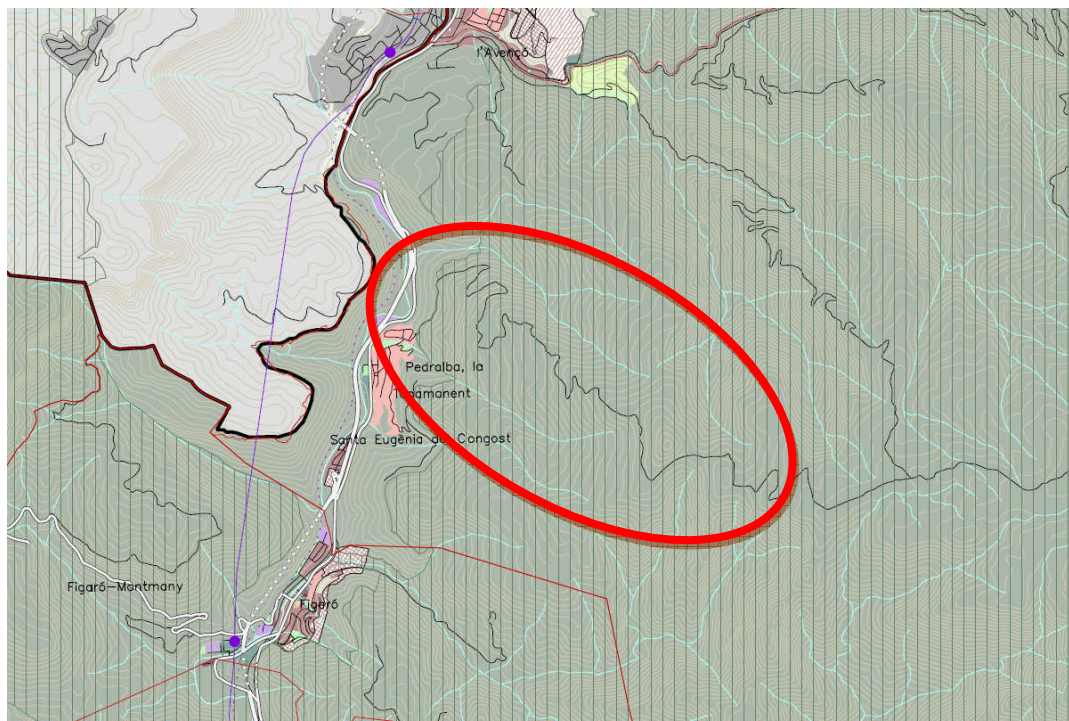
2 PLANEJAMENT VIGENT I INSTRUMENTS DE PAISATGE

2.1 PLA TERRITORIAL METROPOLITÀ DE BARCELONA

Aquest pla, aprovat l'abril de 2010, en l'ordenació del sistema territorial d'espais oberts, classifica l'àmbit d'estudi com a sòl de protecció especial pel seu interès natural i agrari. Els sòls de protecció especial són aquells sòls no urbanitzables en què concorren valors que justifiquen un grau de protecció altament restrictiu de les possibilitats de transformació que els poguessin afectar.

El Pla considera que cal protegir preventivament aquest sòl, sense perjudici, que mitjançant el planejament d'ordenació urbanística municipal, i en el marc que les estratègies que el Pla estableix per a cada assentament, es puguin delimitar àrees per a ésser urbanitzades i edificades, si s'escau.

Un dels objectius del pla és el de protegir els espais naturals, agraris i no urbanitzables en general com a components de l'ordenació territori, vetllant per protegir els seus valors intrínsecs, econòmics, socials i culturals, per tal d'afavorir una protecció integral que garanteixi la diversitat territorial.



Espais amb protecció jurídica supramunicipal; Xarxa Natura 2000, espais PEIN, Parcs de la Diputació de Barcelona i altres (consorcis) en zones urbanes



Espais de protecció especial pel seu interès natural i agrari



2.2 POUM

La classificació i qualificació urbanística del sòl de la zona d'actuació és segons les Normes Subsidiàries de Planejament del Municipi de Tagamanent:

Planejament general:

Expedient 2018/67068/C

Pla director urbanístic

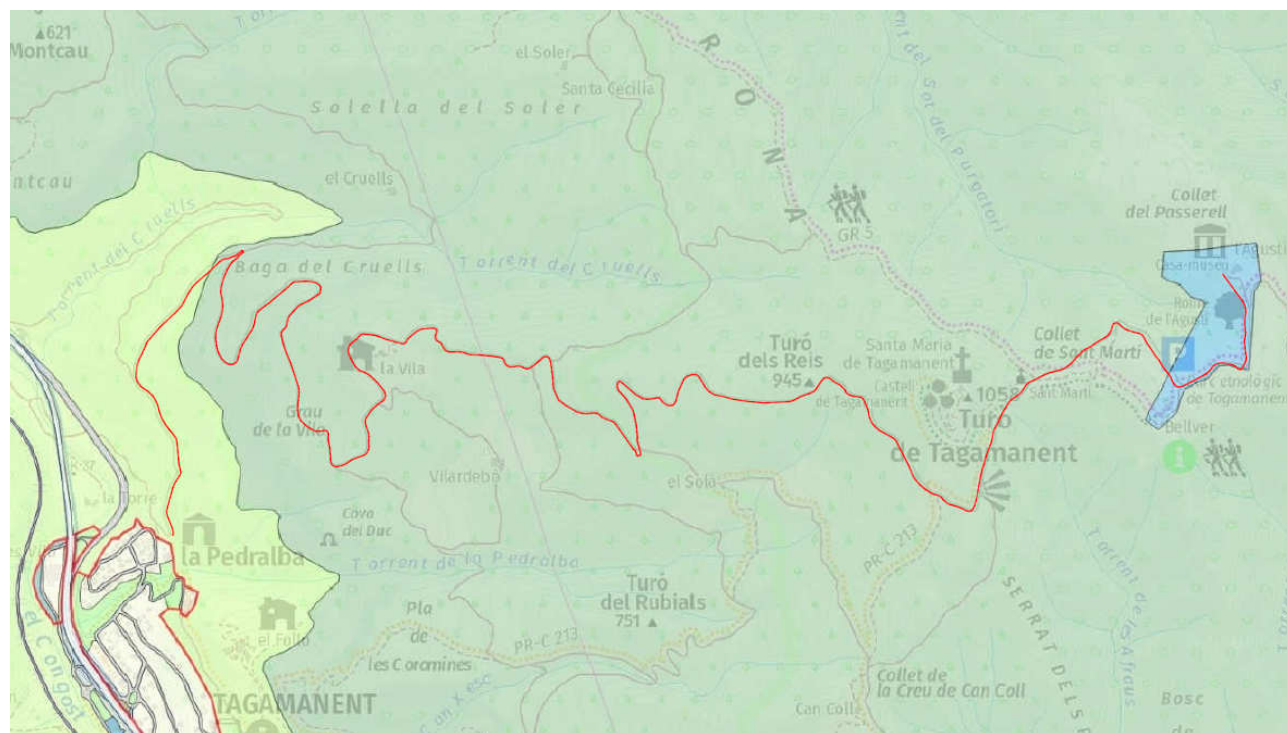
Expedient 1990/278/B

Normes subsidiàries tipus a i tipus b

Tipus de sòl 1	Codi Ajuntament	Codi MUC
Classificació	SNU Sòl No urbanitzable	SNU Sòl No Urbanitzable
Qualificació	3b Sòl forestal	N1 No urbanitzable, Ordinari

Tipus de sòl 2	Codi Ajuntament	Codi MUC
Classificació	SNU Sòl No urbanitzable	SNU Sòl No Urbanitzable
Qualificació	3a Parc Natural del Montseny	N3 No urbanitzable, Protecció regulada

Tipus de sòl 3	Codi Ajuntament	Codi MUC
Classificació	SNU Sòl No urbanitzable	SNU Sòl No Urbanitzable
Qualificació	3c Zona d'equipaments de l'Avecó	SE Sistemes, Equipaments



Traçat canalització soterrada en vermell

Font: Mapa urbanístic de Catalunya

REGLAMENT GENERAL DE CARRETERES (Decret 293/2003, de 18 de novembre)

Queden excloses d'aquest reglament les vies que integren la xarxa viària municipal (Article 3).



2.3 CATÀLEG DE PAISATGE

El Catàleg de paisatge de la Regió Metropolitana de Barcelona, elaborat per l'Observatori del Paisatge es va aprovar definitivament el 27 de juliol de 2016.

L'article 10 de la Llei de protecció, gestió i ordenació del paisatge de Catalunya defineix els catàlegs de paisatge de Catalunya com «els documents de caràcter descriptiu i prospectiu que determinen la tipologia dels paisatges de Catalunya, n'identifiquen els valors i l'estat de conservació i proposen els objectius de qualitat que han de complir». Són, per tant, una eina útil per a la implementació de polítiques de paisatge, i especialment pel que fa a la integració d'objectius paisatgístics en les estratègies territorials, amb la complicitat i participació dels agents socials que intervenen en el territori.

Dit d'una altra manera, els catàlegs de paisatge són les eines que ens permeten conèixer com és el nostre paisatge i quins valors té, quins factors expliquen que tinguem un determinat tipus de paisatge i no un altre, com evoluciona el nostre paisatge en funció de les actuals dinàmiques econòmiques, socials i ambientals i, finalment, que defineixen quin tipus de paisatge volem i com podem assolir-lo.

El Catàleg de paisatge de la Regió Metropolitana de Barcelona divideix aquesta zona en 25 unitats de paisatge. Les unitats de paisatge són susceptibles d'esdevenir una àrea de referència bàsica en la ordenació urbanística dels espais oberts, i ajudar a superar la fragmentària ordenació actual del planejament de cada municipi, al reconèixer les particularitats comunes dels diversos espais homogenis que representen i permetre definir vocacions territorials ajustades a les potencialitats i les dinàmiques de cada indret.

La zona àmbit del projecte està situada a la unitat de paisatge anomenada "Montseny", la qual es descriu extensament en el capítol 15 d'aquest document.

2.4 PLA ESPECIAL DE PROTECCIÓ DEL MEDI NATURAL I DEL PAISSATGE DEL MONTSENY.

El Pla especial de protecció del medi natural i del paisatge del Parc del Montseny es formula l'empara del que disposa l'article 67 del Decret Legislatiu 1/2005, de 26 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei d'urbanisme, i demés legislació urbanística que li és d'aplicació, així com d'acord amb els articles 3, 4, 5 de la Llei 12/1985, de 13 de juny, d'espais naturals.

El present Pla especial es redacta també d'acord amb la legislació territorial i sectorial vigent per raó de la matèria que es tracta, especialment amb el Decret 328/1992, de 14 de desembre, pel qual s'aprova el Pla d'espais d'interès natural i amb la *Directiva 92/43/CEE del Consejo, de 21 de mayo de 1992, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres*.

Aquest Pla especial té com a objectiu de caràcter general l'establiment de totes aquelles determinacions i directrius necessàries per a garantir la protecció, consolidació, foment i millora dels valors naturals, paisatgístics i culturals del Parc del Montseny que conforma l'àmbit territorial d'aquest Pla, compatible amb l'aprofitament sostenible dels recursos i l'ús social d'aquest espai, d'acord amb el que determina l'article 3 del Decret Legislatiu 1/2005.

2.5 PLA D'ESPAIS D'INTERÈS NATURAL (PEIN) I XARXA NATURA 2000

L'àmbit de les obres, té afectacions als espais protegits que es detallen a continuació:

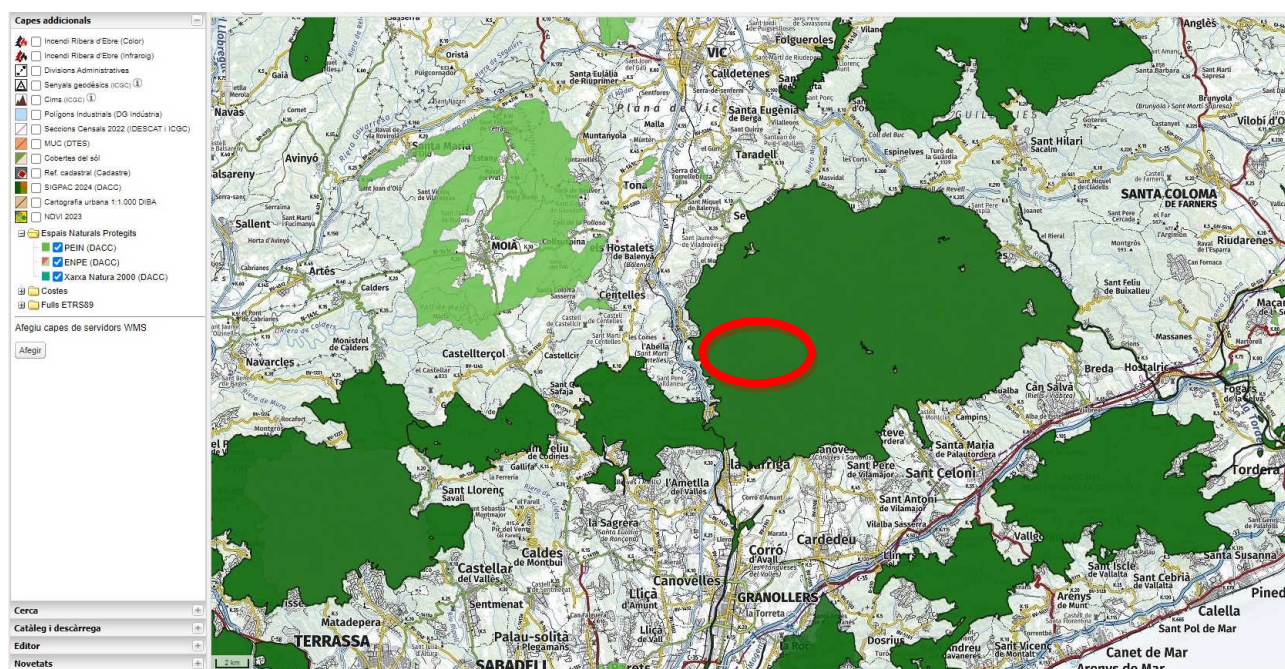
- PEIN: El Montseny
- Xarxa Natura 2000: El Montseny
- Espais naturals de protecció especial: Parc Natural del Montseny



Espais propers a l'obra que pertanyen al Pla d'Espais d'Interès Natural:

- Cingles del Bertí.
- Les Guilleries
- Serres del litoral septentrional

Tots aquests espais també estan inclosos a la Xarxa Natura 2000.



Espais naturals protegits (Font: sig.gencat.cat)

3 PAISATGE A ESCALA TERRITORIAL

3.1 DESCRIPCIÓ DE LES UNITATS DE PAISATGE

La zona àmbit de projecte està situada, tal i com recull el Catàleg de Paisatge de la Regió Metropolitana de Barcelona, en la unitat de paisatge denominada “Montseny”, amb els següents trets distintius:

- Relleu alterós i prominent, que inclou les principals elevacions de la Serralada Prelitoral i els únics territoris de caire boreoalpí fora de l'àmbit pirinenc. Són importants els crestalls rocallosos a les zones culminals (les Agudes i el turó de l'Home).
- L'orografia i la situació determinen una pluviositat elevada, que alimenta nombroses rieres de cabal permanent o semi permanent que drenen vers les conques de la Tordera, el Besòs i el Ter.
- Coberta forestal densa i humida, formada per alzinars litorals al solell i castanyedes i fagedes als bacs, té un predomini absolut en el paisatge, només interromput puntualment per alguns afloraments de rocam i tarteres pissarroses i alguns prats de farratge. Formen part del patrimoni natural l'avetosa del Montseny i l'arbre monumental del castanyer d'en Cuc.
- Espai tradicionalment ric en masies (el Bellit, la Castanya, el Cortès, can Cuc, l'Agustí, etc.) i amb molts pocs i petits nuclis urbans, orientats vers els usos agroramaders i forestals, actualment molt despoblat i orientat vers el turisme de natura i oci de cap de setmana.
- Gran força simbòlica i gairebé mítica, reforçada des de fa un segle per l'excursionisme, cap als cims principals i la vall de Santa Fe. Patrimoni ric, tant immaterial com material, constituït per llegendes,



poesia, literatura, pintura i també masos, ermites i restes arqueològiques.

- Les ermites de muntanya (Sant Martí del Montseny, Sant Bernat, Sant Marçal, Santa Maria de Tagamanent, Sant Cristòfol de la Castanya, Sant Pere de Vallcàrquera, etc.), els castells de Montsoriu, Tagamanent i Montclús i la muralla ibèrica de Montgròs.
- Espai natural protegit que està catalogat com a reserva de la biosfera.

3.2 COMPONENTS ESTRUCTURALS DEL PAISATGE

El nucli de Tagamanent es troba situada a l'est de la comarca del Vallès Oriental, i a l'est de la província de Barcelona a 354 metres d'altitud i a 47 km de Barcelona, 25 km de Vic i a 1 km de l'autovia C17.

Al nord limita amb Aiguafreda i El Brull, al sud amb El Figaró i Cànoves i Samalús, a l'est amb Sant Martí de Centelles i a l'oest amb Montseny.

3.2.1 Relleu

Tot el territori es caracteritza pel seu caràcter muntanyenc i alterós, fruit de l'aixecament en relació amb la Depressió Prelitoral per les falles que recorren longitudinalment les parts baixes fins la vall de la Tordera, durant el cicle alpí. Destaquen, com a cims culmin als, les Agudes i el turó de l'Home (1.706 m), així com el Matagalls (1.697 m), de naturalesa pissarrosa, que són les muntanyes més elevades de la Serralada Prelitoral i també de tota la Regió Metropolitana de Barcelona.

3.2.2 Clima

El clima del massís del Montseny està condicionat per la seva relativa proximitat al mar i per la seva alçària. És un clima mediterrani de muntanya força plujós i temperat per la influència marina. De fet, un tret distintiu dins l'àmbit metropolità és el caràcter humit del clima del Montseny, que té força matisos, en funció de l'orientació i l'altitud, atès que les pluges oscil·len entre els 700 mm a la zona perifèrica i de menor altitud i els més de 1.200 mm a la vall de Santa Fe. La irrupció de la neu al massís és també un tret singular en l'àmbit metropolità de Barcelona, atès que el Montseny és dels pocs indrets on la neu es pot assegurar, en major o menor mesura cada any.

Dades registrades a l'estació de Tagamanent durant l'any 2022, propera a la zona d'actuació:

PARÀMETRE	TAGAMANENT-PN DEL MONTSENY (1.030m) VALOR
Precipitació acumulada	447,2 mm
Temperatura mitjana	13,2 °C
Temperatura màxima mitjana	18,7 °C
Temperatura mínima mitjana	9,5 °C
Temperatura màxima absoluta	34,8 °C
Temperatura mínima absoluta	-4,5 °C
Velocitat mitjana del vent (a 10 m)	s/s
Direcció dominant (a 10 m)	s/s
Humitat relativa mitjana	66 %
Mitjana de la irradiació solar global diària	s/s

Font: pàgina web del servei català de meteorologia



3.2.3 Geologia i edafologia

Geològicament, la Serralada Prelitoral nord és força variada i inclou des de granodiorites i leucogranits a la part oriental de l'eix entre les Agudes i el turó de l'Home i el Matagalls, fins a les pissarres de la part occidental i encara conglomerats i gresos del triàsic que afloren entre el Brull i el Tagamanent, i també dalt del pla de la Calma. Aquest pla té, gràcies als materials sorrencs, una fesomia relativament planera que contrasta amb el conjunt del massís. Per acabar, hi ha també roques calcàries en els dos extrems: d'una banda, entre la Garriga i Aiguafreda i, de l'altra, entre Campins i Gualba, així com també a la cara nord, entre Balenyà i Seva.

Geològicament, la Serralada Prelitoral nord és força variada i inclou des de granodiorites i leucogranits a la part oriental de l'eix entre les Agudes i el turó de l'Home i el Matagalls, fins a les pissarres de la part occidental i encara conglomerats i gresos del triàsic que afloren entre el Brull i el Tagamanent, i també dalt del pla de la Calma. Aquest pla té, gràcies als materials sorrencs, una fesomia relativament planera que contrasta amb el conjunt del massís. Per acabar, hi ha també roques calcàries en els dos extrems: d'una banda, entre la Garriga i Aiguafreda i, de l'altra, entre Campins i Gualba, així com també a la cara nord, entre Balenyà i Seva.

3.2.4 Hidrologia

La xarxa hidrogràfica és molt densa, formada per dotzenes de torrents i rieres que tenen origen al massís del Montseny i que alimenten tres conques hidrogràfiques diferents. Destaca, en primer lloc, la Tordera, riu que s'origina prop de Sant Marçal i que drena la majoria dels torrents del quadrant sud-est del massís, entre els quals destaquen la riera de Breda, la riera de Gualba i la riera d'Arbúcies.

En el vessant occidental, les rieres de l'Avencó, Vallcàrquera i Picamena, entre d'altres, drenen llur cabal al Congost, mentre que en el vessant sud-occidental diverses rieres, entre les quals destaca la de Vallforner, desguassen al Mogent. Aquests dos rius conflueixen i donen origen al Besòs. Al vessant nord o osonenc, els torrents drenen les aigües vers la riera Major o el Gurri, afluent destacat del Ter. La major part dels torrents i les rieres principals o de major recorregut duen aigua tot l'any, per bé que en trams de capçalera no són rares les secades fruit de l'estiatge estival, característica pròpia del clima mediterrani dominant a la Regió Metropolitana de Barcelona.

3.2.5 Vegetació

Dominada clarament pels espais forestals arbrats, que s'estenen de manera gairebé contínua en tota la seva extensió, la vegetació dominant és constituïda per l'alzinar, especialment el muntanyenc (*Quercetum ilicis mediterraneo-montanum*), que assoleix els 1.200 m al vessant sud. Al sector més oriental del massís i en algunes obagues domina la fageda, mentre que a les zones més temperades i de baixa altitud, en contacte amb la plana vallesana i la vall del Congost, predominen les pinedes mediterrànies de pi blanc (*Pinus halepensis*) i pi pinyer (*Pinus pinea*). La sureda, presumptament afavorida pel seu interès comercial, es troba també a les parts baixes del massís, generalment mesclada amb alzines (*Quercus ilex*) i pins. La roureda de roure de fulla gran (*Quercus petraea*), molt disminuïda per les plantacions de castanyers (*Castanea sativa*), ocupa claps discontinus. La roureda de roure martinenc (*Quercus pubescens*) també escasseja, per l'impacte humà i perquè requereix substrats neutres o calcaris, minoritaris en el conjunt del massís. A les parts altes, desforestades per la pastura continuada, hi ha landes acidòfiles de gòdua (*Sarothamnus scoparius*), bruc d'escombres (*Erica scoparia*) i bruguerola (*Callunavulgaris*), mentre que als punts culminals del turó de l'Home i les Agudes hi ha els matollars rastres de ginebró nan (*Juniperus communis* subsp. *nana*). Hi ha un parell de claps d'avetosa testimonials a les obagues més altimontanes, les més meridionals de l'Europa occidental.

El bosc de ribera és dominat per les vernedes (*Alno-Padion*) i per les freixenedes, però també hi ha bosquets o grups de talls (*Tiliasp.*), oms (*Ulmus minor*) i gatsaules (*Salix caprea*). L'avellanosa, a mig camí entre els fondals intermitents i els fons de vessants humits, també té una presència destacada al massís.



3.2.6 Fauna

El caràcter boscós del Montseny determina en gran manera la fauna que l'habita. A l'alzinar es troben el senglar, la guineu, la geneta o la rata cellarda entre els mamífers més coneguts; l'astor, el gaig o el pit-roig entre les aus més comunes, i diversos tipus d'amfibis, rèptils i peixos. En estreta relació amb la distribució de la vegetació, la fauna es caracteritza també per l'existència d'espècies típiques de terres centreeuropees a les zones altes del massís i per la fauna pròpia d'ambients mediterranis més meridionals a les parts baixes. La coincidència d'aquests dos grans grups en un espai relativament reduït es deu al fet que un gran nombre d'espècies hi troben les condicions adients per a desenvolupar-se.

3.2.7 Cobertes del sol

El conjunt manté principalment zones de boscos i conreus. És previsible que l'estancament demogràfic i el retrocés dels conreus continuïn essent els condicionants principals de la configuració del paisatge.



Font: ICC Vissir

3.2.8 Patrimoni arqueològic i arquitectònic

El municipi de Tagamanent disposa de Mapa de Patrimoni Cultural impulsat i elaborat per la Diputació de Barcelona a petició de l'Ajuntament, realitzat l'any 2001 i revisat l'any 2008.

Com es pot comprovar a l'esmentat mapa, destaquen els elements immobles sobre la resta.

3.2.9 Activitats socioeconòmiques

Tagamanent es troba a la comarca del Vallès Oriental amb una extensió de 43,31 km² i una població establerta en 344 habitants l'any 2023. La densitat de població és baixa comparada amb la mitjana de Catalunya.



Superfície agrícola utilitzada 2020 (hectàrees) CAT COM MUN <table> <tr> <td>Terres llaurades</td> <td>88</td> </tr> <tr> <td>Pastures permanents</td> <td>234</td> </tr> <tr> <td>Total</td> <td>322</td> </tr> </table> Taula ampliada	Terres llaurades	88	Pastures permanents	234	Total	322	Terres llaurades 2020 (hectàrees) CAT COM MUN <table> <tr> <td>Cereals per a gra</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>Conreus collits en verd</td> <td>82</td> </tr> <tr> <td>Altres conreus herbacis</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Guarets</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Fruiters a l'aire lliure</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Olivera</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Vinya</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Altres conreus llenyosos</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Conreus en hivernacle</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Horts per a consum propi</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Total</td> <td>88</td> </tr> </table> Taula ampliada	Cereals per a gra	6	Conreus collits en verd	82	Altres conreus herbacis	0	Guarets	0	Fruiters a l'aire lliure	0	Olivera	0	Vinya	0	Altres conreus llenyosos	0	Conreus en hivernacle	0	Horts per a consum propi	0	Total	88
Terres llaurades	88																												
Pastures permanents	234																												
Total	322																												
Cereals per a gra	6																												
Conreus collits en verd	82																												
Altres conreus herbacis	0																												
Guarets	0																												
Fruiters a l'aire lliure	0																												
Olivera	0																												
Vinya	0																												
Altres conreus llenyosos	0																												
Conreus en hivernacle	0																												
Horts per a consum propi	0																												
Total	88																												
Explotacions agràries 2020 CAT COM MUN <table> <tr> <td>Explotacions amb SAU</td> <td>7</td> </tr> <tr> <td>Explotacions amb ramaderia</td> <td>6</td> </tr> </table> Taula ampliada	Explotacions amb SAU	7	Explotacions amb ramaderia	6	Caps de bestiar 2020 CAT COM MUN <table> <tr> <td>Bovins</td> <td>272</td> </tr> <tr> <td>Ovins</td> <td>:</td> </tr> <tr> <td>Cabrum</td> <td>426</td> </tr> <tr> <td>Porcins</td> <td>:</td> </tr> <tr> <td>Aviram</td> <td>:</td> </tr> <tr> <td>Conilles mares</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Equins</td> <td>:</td> </tr> </table> Taula ampliada	Bovins	272	Ovins	:	Cabrum	426	Porcins	:	Aviram	:	Conilles mares	0	Equins	:										
Explotacions amb SAU	7																												
Explotacions amb ramaderia	6																												
Bovins	272																												
Ovins	:																												
Cabrum	426																												
Porcins	:																												
Aviram	:																												
Conilles mares	0																												
Equins	:																												
Construcció d'habitatges	Allotjaments turístics 2022 CAT COM MUN <table> <tr> <td>Hotels</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Places d'hotels</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Càmpings</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Places de càmpings</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Turisme rural</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Places de turisme rural</td> <td>15</td> </tr> </table>	Hotels	0	Places d'hotels	0	Càmpings	0	Places de càmpings	0	Turisme rural	1	Places de turisme rural	15																
Hotels	0																												
Places d'hotels	0																												
Càmpings	0																												
Places de càmpings	0																												
Turisme rural	1																												
Places de turisme rural	15																												

Font: Idescat

El turisme genera moltes expectatives ja que l'entorn ofereix un important potencial.

3.3 VALORS

3.3.1 Valors naturals i ecològics

Els valors naturals i ecològics de la zona es troben reconeguts per l'Administració pública. La Generalitat empara diferents espais inclosos al PEIN, com ara el mateix Parc natural del Montseny, els Cingles del Bertí, Les Guilleries i les Serres del litoral septentrional.

3.3.2 Valors estètics

En molts indrets més allunyats de les grans vies de comunicació, afloren els valors estètics més rurals que mantenen camps i boscos en harmonia amb els nuclis de població menys urbanitzats.

També les masies aïllades, sigui en els punts enlairats i panoràmics de vegades coronats per ermites o santuaris, així com en els indrets més frescals amb rierols i vegetació abundant.

3.4 DINÀMIQUES

El terme municipal de Tagamanent forma part del paisatge del Montseny, el qual destaca pel seu caràcter



eminentment muntanyós i abrupte amb relleus calcaris destacables i també pel predomini de la coberta forestal.

En termes generals, la dinàmica actual del paisatge del Montseny és força estable, amb una tendència lleugera a l'augment del bosc, la disminució de la superfície conreada i una estabilització o petit augment del sòl urbà. El creixement urbanístic ha estat escàs en els darrers decennis a la major part de l'espai, gràcies a la protecció de parc natural que l'empara.

El paisatge actual destaca pel predomini absolut de la coberta forestal, sobretot d'alzinar, o vegetació esclerofil·la, a la cara sud, la pineda mixta amb alzinar a ponent i el bosc caducifoli a la cara nord i oriental. El contínuum arbrat es veu trencat de manera molt discontinua i limitada per petits claps de conreus herbacis i far ratgers, especialment resseguint la vall de la Tordera i, en menor mesura, al terme del Brull.

Pel que fa a l'activitat agrícola, aquesta té actualment un caràcter pràcticament residual, i es basa en conreus herbacis, sobretot farratgers, i en prats de pastura.

En canvi, les activitats forestals, sobretot l'obtenció de llenyes (especialment d'alzina), tenen un cert pes, i hi ha grans extensions de castanyers plantats (sobretot al vessant nord i oriental), i petites plantacions productives de plàtans i pollancre (als fondals més oberts i accessibles).

L'estatus de protecció prou consolidat a la major part de l'àmbit no fa preveure molts canvis pel que fa a les cobertes del sòl.

Pel que fa al poblament, es tracta d'un territori tradicionalment d'hàbitat dispers. La vall del Congost, per la seva situació estratègica secular que relliga la Plana de Vic amb la Regió Metropolitana de Barcelona i la seva climatologia més amable, ha estat relativament poblada des d'antic, per bé que l'estiueig i els equipaments i serveis vinculats a la carretera de pas han fet que la població augmentés notablement, especialment entorn dels nuclis d'Aigua freda, Figaró-Montmany i Tagamanent, però també en forma de creixements dispersos més o menys deslligats dels nuclis, com el Muntanyà (els Hostalets de Balenyà). És només en aquestes viles de perifèria on s'ha desenvolupat certa activitat industrial.

Les principals vies de comunicació que solquen aquest territori ho fan transversalment, aprofitant els colls de muntanya, atès que les comunicacions principals se situen sobre la Depressió Prelitoral (C-35 i autopista AP-7), o bé ressegueixen els límits occidental i oriental, aprofitant la vall del Congost (C-17) i la vall de la riera d'Arbúcies (GI-553 i GI-552). Permeten l'accés al cor només compta de carreteres locals amb un clar caràcter «paisatgístic», sovint poc funcionals per a la mobilitat laboral. Aquest és el cas de la BV-5301, que relliga Palautordera i la C-35 amb Seva, passant pel nucli de Montseny, el Brull i el coll de Collformic. L'altra carretera que creua el massís és la BV-5114, de Sant Celoni a Viladrau, que passa per Campins, Santa Fe i el coll de Sant Marçal.

La resta de carreteres de l'àmbit, malgrat haver-se mantingut amb molt poques modificacions, tenen un trànsit intens, sobretot en cap de setmana. D'altra banda, nombroses pistes forestals, en alguns trams asfaltades, recorren el massís, sobretot vinculades als aprofitament forestals així com als accessos dels masos escampats arreu del massís.

La novetat respecte al paisatge de fa només uns decennis és el turisme vinculat al lleure a la natura, fortament terciaritzat.



4 DESCRIPCIÓ I CARACTERÍSTIQUES DEL PROJECTE

Amb l'actuació que es proposa es pretén assegurar l'abastament d'aigua potable a diferents masies de la zona, que actualment no estan connectades a la xarxa municipal d'aigua, en quantitat suficient i amb la pressió adequada en cada punt.

L'abastament del dipòsit s'aconseguirà amb la instal·lació d'una canonada soterrada de polietilè PE100 d'alta densitat de D63 mm, des del dipòsit existent de la Pedralba al nucli de Tagamanent fins al dipòsit soterrat existent a Casa l'Agustí. Serà necessari la instal·lació d'un bombament inicial al dipòsit de la Pedralba i de quatre bombaments intermedis per salvar la diferència de cota existent entre els dos dipòsits.

La distribució d'aigua potable a les diferents masies es realitzarà mitjançant la instal·lació d'una canonada soterrada de polietilè PE100 d'alta densitat de D75 i 16 atm, des del dipòsit de Casa l'Agustí fins a l'últim punt de subministrament previst a Cal Guix. Anirà en paral·lel a la canonada d'abastament del dipòsit en tot el seu recorregut i es deixaran previstes les escomeses per a les següents cases:

- Casa l'Agustí
- Bellver
- Can Coll
- La Vila
- Vilardebó
- El Cruells
- Cal Guix

Inici canalització abastament dipòsit

Dipòsit aeri de la Pedralba amb capacitat de 300 m³, situat a la cota 395 m.s.n.m..

Final canalització abastament dipòsit

Dipòsit soterrat de Casa l'Agustí, situat a la cota 1.031 m.s.n.m..

Inici canalització xarxa distribució

Dipòsit soterrat de Casa l'Agustí, situat a la cota 1.031 m.s.n.m..

Final canalització xarxa distribució

Arqueta soterrada a Cal Guix, situat a la cota 424 m.s.n.m..

Treballs previstos

Canalització d'abastament des del dipòsit de La Pedralba fins el dipòsit de Casa l'Agustí:

Serà necessària una canalització soterrada amb tub de polietilè d'alta densitat, PEAD 100, de diàmetre 63 mm i PN 16 amb un petit tram de 385 m PN 25 a la sortida del bombament 4, amb una longitud total de 7.375 m des del dipòsit de la Pedralba, al nucli de Tagamanent (cota 395) fins al dipòsit soterrat existent a la Casa de l'Agustí (cota 1031). La rasa tindrà un profunditat de 1 m i una amplada de 0,40 m i anirà paral·lela a la carretera de Santa Maria de Tagamanent. Es farà l'estesa del tub sobre llit de sorra i fins a una alçada de 0,30 m, el rebliment i piconatge de la resta de la rasa es farà amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant i amb compactació del 95% PM.



Degut al desnivell existent entre els dos dipòsits, s'ubicaran en punts intermedis del traçat de la canalització, cinc dipòsits de 5 m³ de capacitat amb un sistema de bombament d'aigua:

- Bombament 1 situat al dipòsit de La Pedralba (cota 395)
- Bombament 2 situat a l'encreuament amb el camí de Cruells (cota 515)
- Bombament 3 situat a l'encreuament amb el camí de Vilardebó (cota 655)
- Bombament 4 situat a l'encreuament amb el camí del Solà (cota 800)
- Bombament 5 situat a l'encreuament amb el camí de Can Coll (cota 960)

Els dipòsits seran aeris, de formigó armat tipus monobloc prefabricat i disposaran de tapa de registre. De forma quadrada amb unes dimensions de 2,45 m de llarg, 2,45 m d'ample i 1,20 m d'alçada. Prèvia instal·lació del dipòsit es realitzarà l'excavació i adequació del terreny de la zona establerta per a la seva instal·lació.

Al costat de cada dipòsit s'instal·larà una caseta prefabricada de formigó armat per a la instal·lació de vàlvules i el quadre elèctric de les bombes submergibles a instal·lar, les quals seran de turbina amb un caudal mínim de 2 m³/h i 180 m.c.a.

La caseta tindrà forma quadrada de dimensions 1,5m x 1,5m x 2,10m, amb una porta d'una fulla de 0,90 m d'obertura cap a l'exterior, d'acer galvanitzat i amb reixa de ventilació incorporada. Es col·locarà sobre una solera de 20 cm de gruix de formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 15 N/mm², consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, HNE-15/B/20. Prèvia instal·lació de la caseta es realitzarà l'excavació del terreny necessari per al seu anivellament.

Per realitzar el control de la presència d'aire a la conducció es preveu la instal·lació de ventoses trifuncionals, de D50, PN 16 atm, amb cos i tapa de fosa, interiors, flotador, seient i guia del flotador en ABS, purgador d'aire en continu amb flotador i palanca, amb dispositiu de comprovació d'obertura en servei i amb tap de neteja, T de connexió i clau de pas DN 50.

Per al buidat de la canonada es preveuen desguassos amb tub de polietilè a.d. de D63, T de connexió i clau de pas DN 50, a instal·lar en punts baixos de la conducció.

Totes les vàlvules, reguladors i desguassos aniran muntades en pericó de registre de fàbrica de maó de 60x60x100 cm, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter mixt amb una proporció en volum 1:2:10, sobre solera maó calat de 100 mm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació.

En els creuaments de la carretera la rasa serà protegida amb tub de PE corrugat de doble paret d'315 mm, SN 8kN/m² per la protecció de conduccions d'aigua i el reblert es farà amb formigó HM-20. Es reposarà el paviment asfàltic.

Canalització de distribució d'aigua potable des del dipòsit de Casa l'Agustí fins a l'escomesa de Cal Guix:

Dins de la mateixa rasa i paral·lela a la canonada d'abastament del dipòsit de Casa l'Agustí s'instal·larà un tub de polietilè d'alta densitat, PEAD 100, de diàmetre 75 mm i PN 16, amb una longitud de 6.950 m fins a l'escomesa de Cal Guix.

A l'inici de la canalització i en dos punts intermedis, s'instal·larà vàlvula de tipus comporta manual, de 65 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos i tapa de fosa nodular, amb revestiment de resina epoxi, comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 i amb accionament per volant de fosa.

Degut al desnivell existent entre el dipòsit i l'últim punt de subministrament, serà necessària la instal·lació de quatre vàlvules reductores de pressió amb brides, de 65 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió màxima.

Per realitzar el control de la presència d'aire a la conducció es preveu la instal·lació de ventoses trifuncionals, de D65, PN 16 atm, amb cos i tapa de fosa, interiors, flotador, seient i guia del flotador en ABS, purgador d'aire en continu amb flotador i palanca, amb dispositiu de comprovació d'obertura en servei i amb tap de neteja, T de connexió i clau de pas DN 50.



Per al buidat de la canonada es preveuen desguassos amb tub de polietilè a.d. de D63, T de connexió i clau de pas DN 50, a instal·lar en punts baixos de la conducció.

Totes les vàlvules, reguladors i desguassos aniran muntades en pericó de registre de fàbrica de maó de 60x60x100 cm, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter mixt amb una proporció en volum 1:2:10, sobre solera maó calat de 100 mm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació.

S'instal·laran set escomeses d'aigua formades per arqueta amb tapa de fosa o armari, tub de polietilè d'alta densitat D32/16 atm. fins a la xarxa principal, collarí de connexió i clau de pas sense comptador.

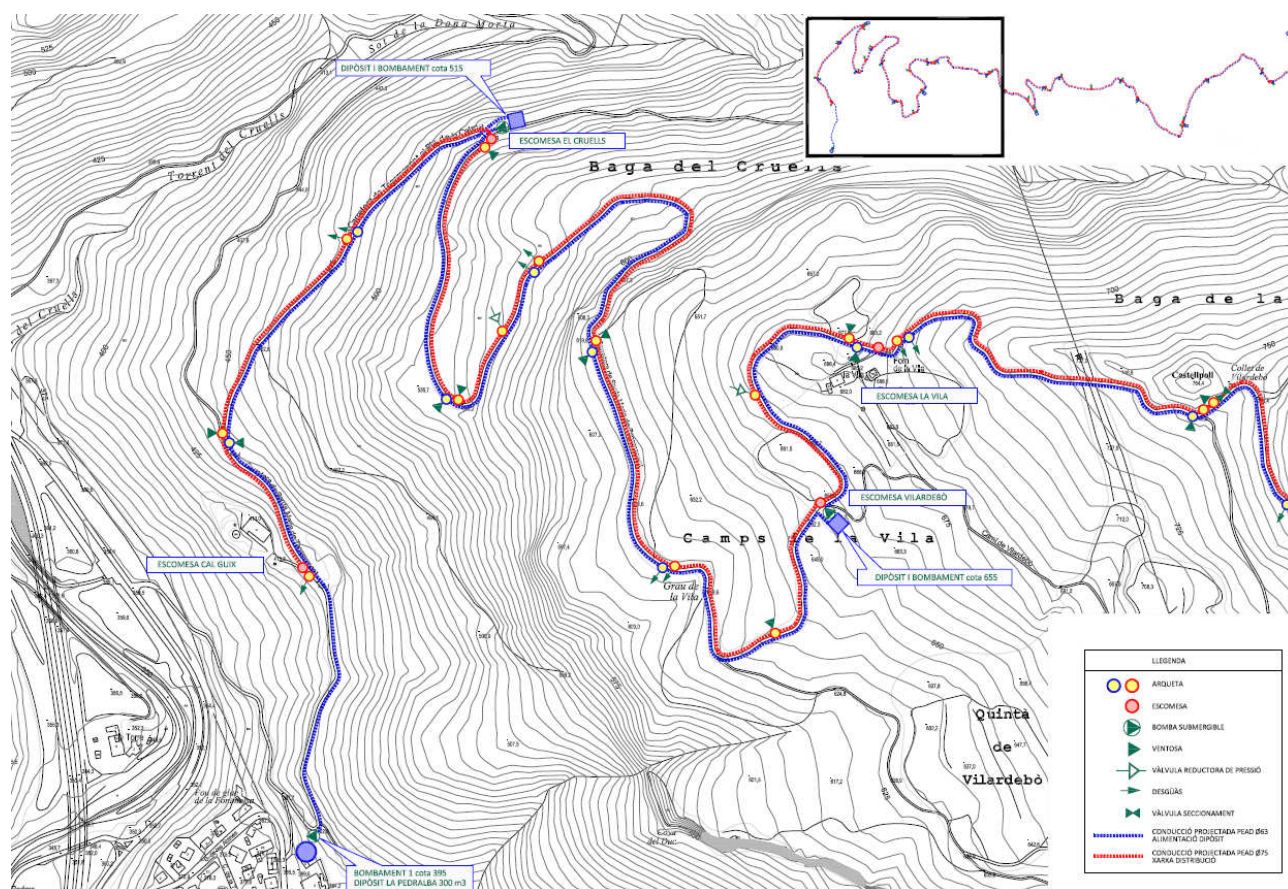
En els creuaments de la carretera la rasa serà protegida amb tub de PE corrugat de doble paret d315 mm, SN 8kN/m² per la protecció de conduccions d'aigua i el reblert es farà amb formigó HM-20. Es reposarà el paviment asfàltic.

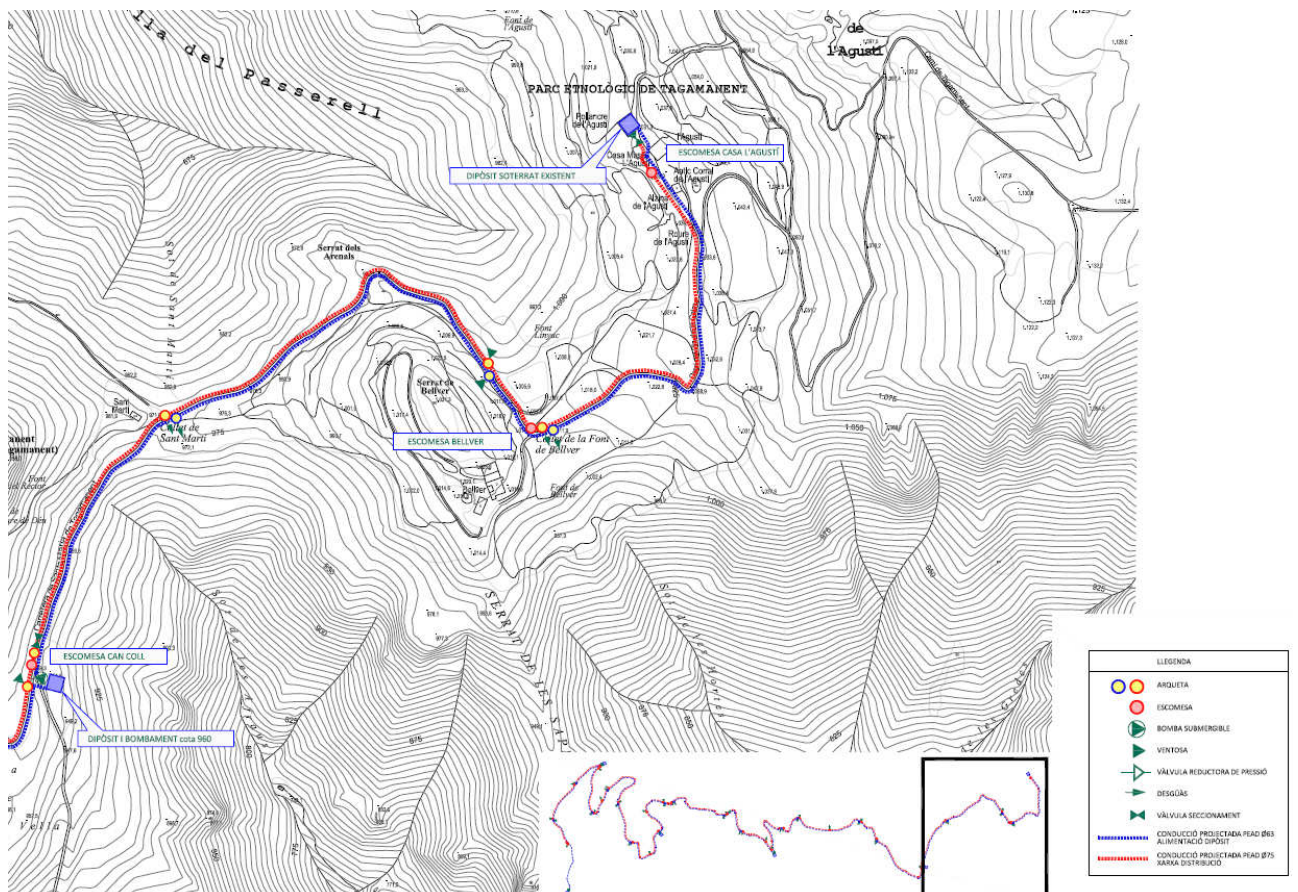
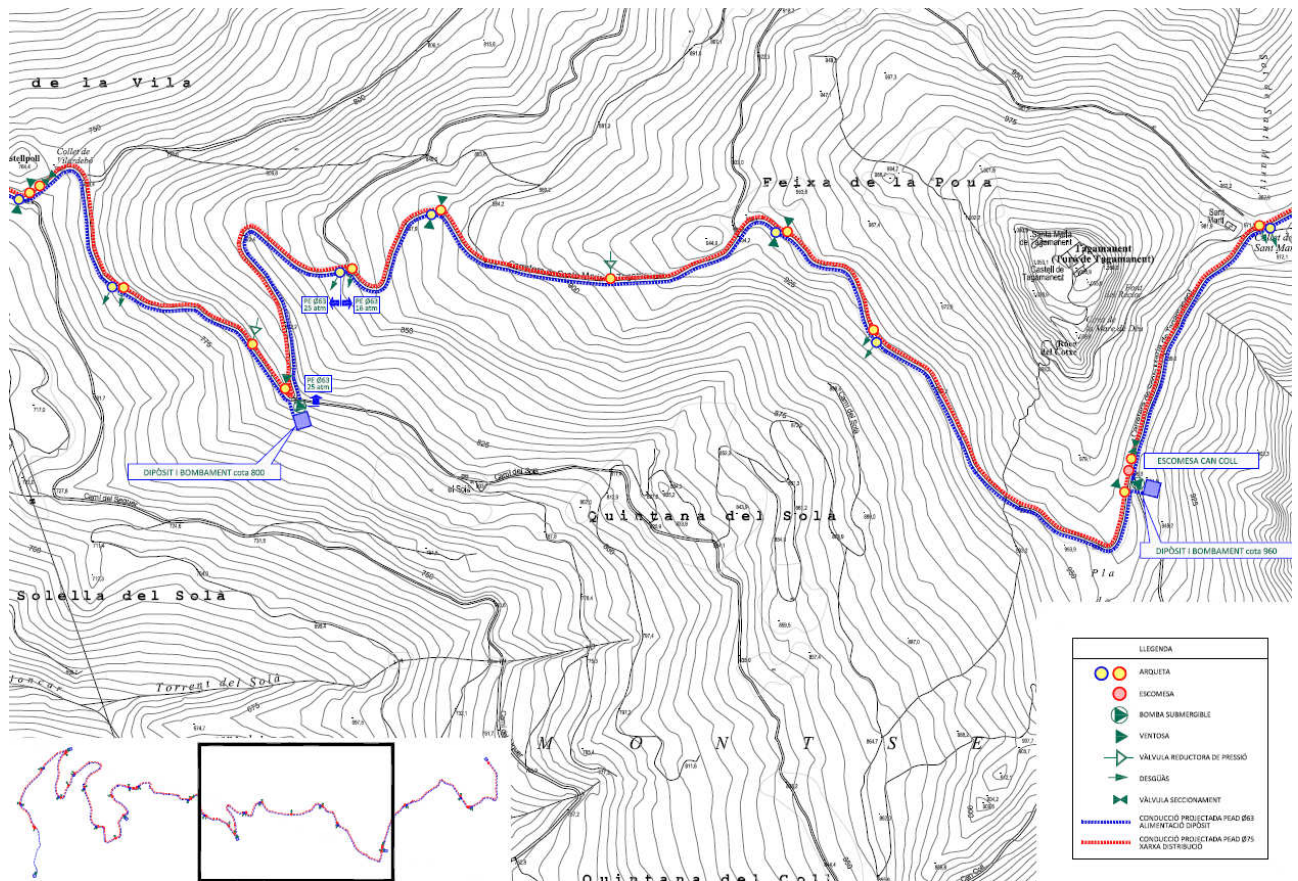
Obres accessòries:

Es realitzaran tots els treballs que siguin necessaris per a la neteja i condicionament de la zona afectada per l'execució de les obres, amb mitjans mecànics i manuals, de tal manera que es conservi el valor paisatgístic de la font existent abans de les obres.

Es realitzarà la deposició controlada de tots els residus generats a l'obra, en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

La canalització projectada a instal·lar soterrada queda emplaçada tal i com es veu a la imatge següent:







5 PRINCIPALS ALTERNATIVES ESTUDIADES

Per analitzar la conveniència d'aquest projecte i les seves alternatives cal tenir en consideració els següents aspectes:

- a) La necessitat del projecte
- b) L'emplaçament de l'actuació
- c) Els materials de construcció de la nova línia

ALTERNATIVA 0: No instal·lar la nova canalització

L'objectiu d'aquesta canalització és la de garantir l'abastament d'aigua al dipòsit de casa Agustí i distribuir aigua potable a les masies existents a la zona que actualment no estan connectades a la xarxa municipal d'aigua de Tagamanet. Per tant l'alternativa 0, és inviable.

ALTERNATIVA 1: Canalització soterrada d'aigua amb dipòsits intermedis.

Nova canalització soterrada d'abastament amb tub de polietilè d'alta densitat, PEAD 100, de diàmetre 63 mm i PN 16/25, amb una longitud total de 7.420 m, entre el dipòsit de la Pedralba al nucli de Tagamanent i el dipòsit de Casa l'Agustí. Pel desnivell existent entre els dos dipòsits és necessària la instal·lació de dipòsits i bombaments intermedis. Per a la distribució d'aigua a les masies de l'entorn es soterrarà paral·lel a la xarxa d'abastament del dipòsit, un tub de polietilè d'alta densitat, PEAD 100, de diàmetre 75 mm i PN16, amb una longitud total de 6.940 m entre el dipòsit de Casa l'Agustí i Cal Guix. Serà l'alternativa escollida pel seu poc impacte sobre el territori.

ALTERNATIVA 2: Canalització d'aigua des d'un altre punt d'abastament

Estudiat el subministrament d'aigua actual a Tagamanent i tenint en compte la distància existent entre les diferents masies, que dificulten les possibles alternatives per tal de garantir-ne el subministrament, és conclou que la nova xarxa és la que ofereix més garanties de futur.

6 CRITERIS GENERALS D'INTEGRACIÓ PAISSATGÍSTICA

Com a criteris generals d'integració paisatgística es prenen els següents:

- A. No modificar el paisatge agroforestal per tal de que mantingui la diversitat d'elements que el caracteritzen i el doten d'identitat pròpia.
- B. Evitar al màxim la fragmentació física, visual i social en el paisatge a causa de les infraestructures lineals, de manera que la seva possible construcció no vagi acompanyada de la generació d'espais no aptes per als usos actuals.
- C. No alterar les panoràmiques des dels habitatges més propers.
- D. No impedir la recuperació forestal, amb espècies autòctones, així com els programes de prevenció d'incendis.
- E. Vetllar pel compliment dels acords i compromisos de la Carta del Paisatge del Montseny.

7 MESURES AMBIENTALS I RECOMANACIONS

Tot i que l'actuació prevista no produeix cap canvi substancial en el paisatge, es prendran les següents mesures



d'integració:

- Rasa per a la instal·lació soterrada de la conducció d'aigua en tot el seu traçat.
- Materials de revestiment i colors d'acabat dels dipòsits i casetes de bombament similars als de l'entorn.
- Mínima modificació de l'entorn vegetal: per a l'execució de les obres es realitzarà la mínima desbrossada necessària i per accelerar la recuperació de la capa d'herba existent al voral, es podrà repoblar amb llavor de la mateixa varietat que l'existent.

A més, durant l'execució de les obres es compliran les següents mesures ambientals:

- La maquinària rebrà el manteniment necessari i haurà d'haver passat les revisions pertinents, per tal d'evitar més emissions de fums de les estrictament necessàries, i fuites que puguin contaminar l'aigua o el sòl.
- El transport de terres i altres materials es farà amb la càrrega dels camions degudament coberta, per tal d'evitar l'emissió de pols.
- Per tal d'evitar les molèsties que poden comportar per a les persones i la fauna de la zona els sorolls dels treballs, les obres s'hauran d'executar dins els horaris establerts per la legislació vigent. Pel mateix motiu, els generadors i altres instal·lacions que comportin un augment de l'ambient fònic hauran d'estar correctament protegits.
- En el cas dels residus, tots hauran d'estar perfectament controlats. Els contaminants hauran d'estar identificats i correctament emmagatzemats fins al seu transport a un abocador controlat.
- Un cop acabada l'actuació es realitzarà l'arranjament i neteja dels espais que s'hagin vist afectats.

8 SEGUIMENT AMBIENTAL

Per tal de garantir el compliment de les mesures ambientals definides, es nomenarà a un director ambiental de l'obra, que des de la direcció d'obra, desenvoluparà un pla de vigilància ambiental.

Realitzarà un seguiment de les obres, de les mesures ambientals a aplicar, i de les actuacions que garanteixin un mínim impacte visual un cop finalitzades les obres.

Garantirà que les activitats de l'obra es realitzin segons el projecte, en el que fa referència als aspectes ambientals.

Si es detecten impactes no previstos, s'aplicaran les mesures correctores que es considerin oportunes i es farà el corresponent seguiment.

9 CONCLUSIÓ

L'impacte paisatgístic derivat de l'actuació es considera **compatible**, ja que s'aconsegueix una correcta integració paisatgística amb l'aplicació de mesures senzilles, com les ja descrites.

Tagamanent, març de 2024.

Josep Llussà Arisó
Arquitecte Tècnic
Col·legiat CAATEEB 10.097



2-PLÀNOLS

- 1-SITUACIÓ
- 2-PLANTA XARXA PROJECTADA 1/3-TOPOGRÀFIC
- 3-PLANTA XARXA PROJECTADA 2/3-TOPOGRÀFIC
- 4-PLANTA XARXA PROJECTADA 3/3-TOPOGRÀFIC
- 5-PLANTA XARXA PROJECTADA-ORTOFOTO
- 6-PERFIL LONGITUDINAL XARXA ABASTAMENT DIPÒSIT
- 7-PERFIL LONGITUDINAL XARXA DISTRIBUCIÓ MASIES
- 8-DETALLS RASA
- 9-DETALLS DIPÒSIT I CASETA BOMBAMENT



AJUNTAMENT DE TAGAMANENT

Projecte per l'abastament d'aigua del dipòsit de Casa l'Agustí i millora de la xarxa de distribució d'aigua potable a masies del T.M. de Tagamanent (Fase 1)

El Tècnic:

Josep Llussà Arisó
Arquitecte Tècnic
Col·legiat 10.097

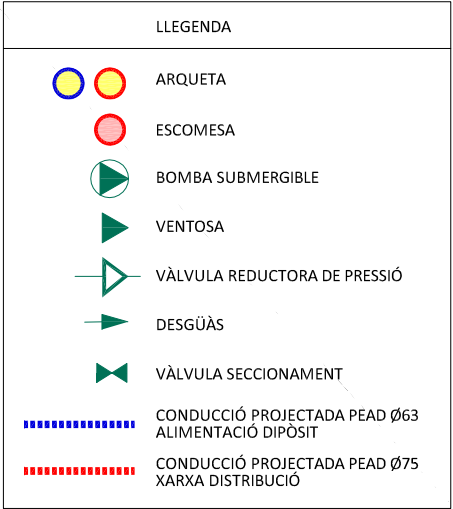
Plànol de:
Situació

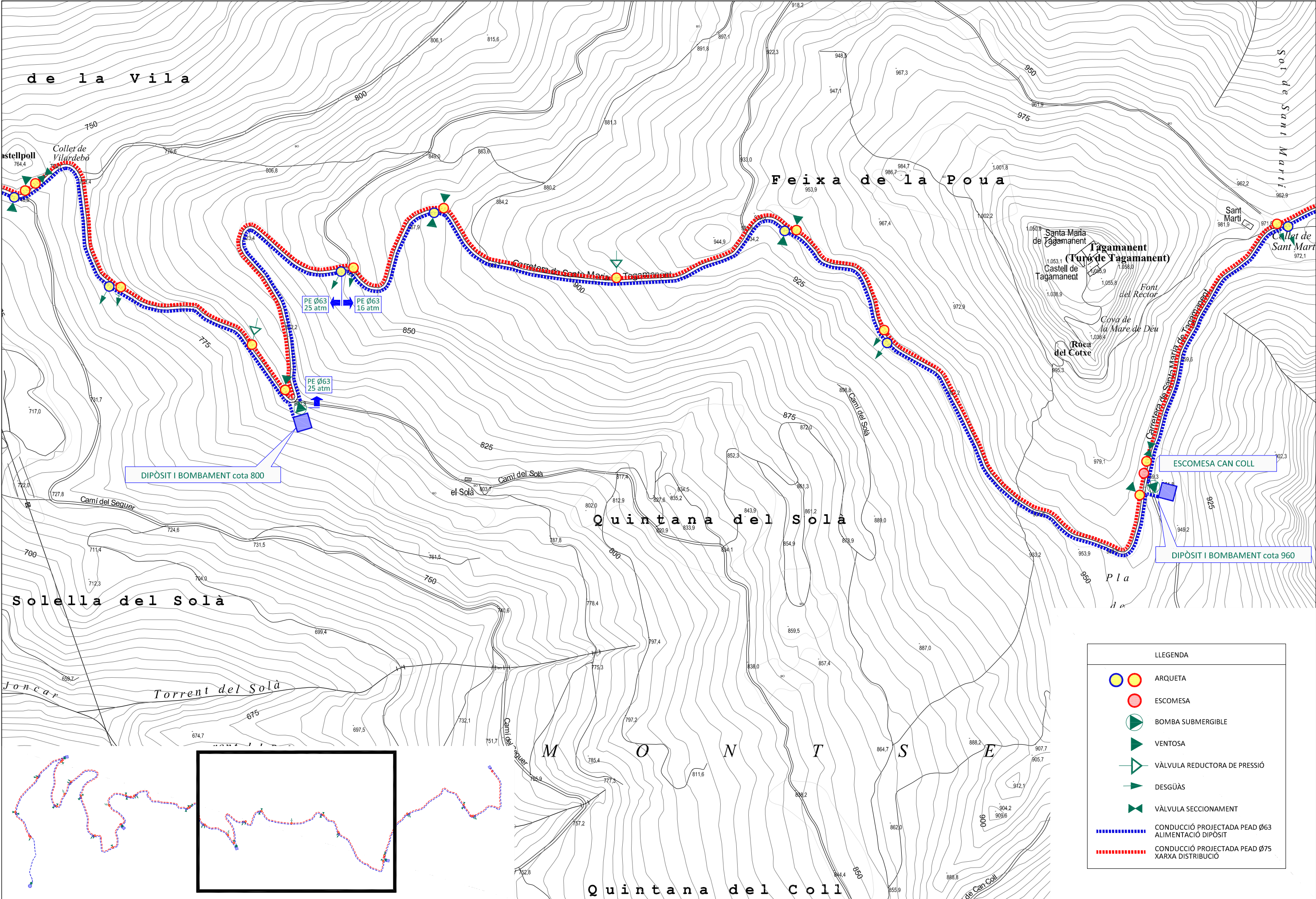


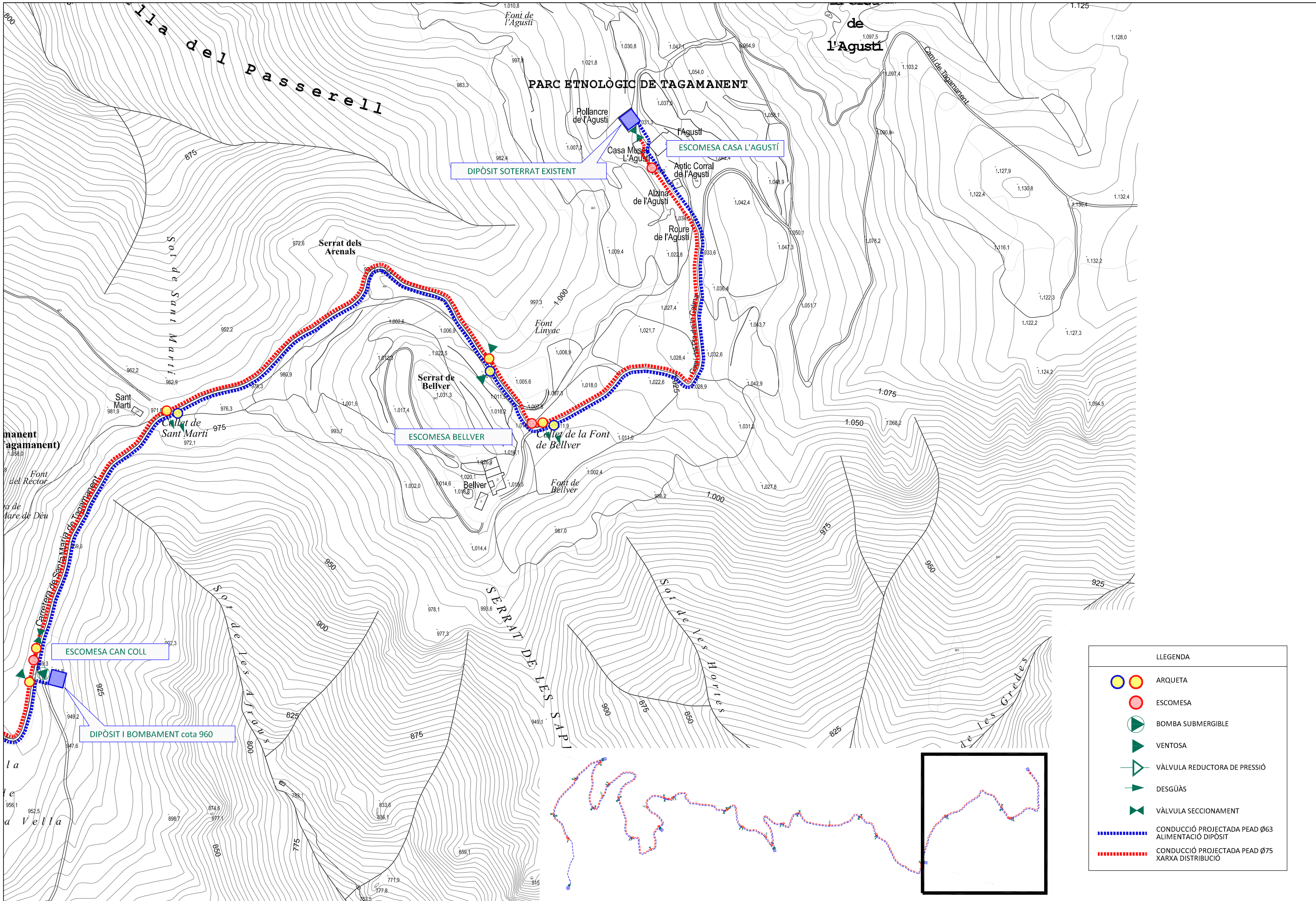
Escala:
1/50000

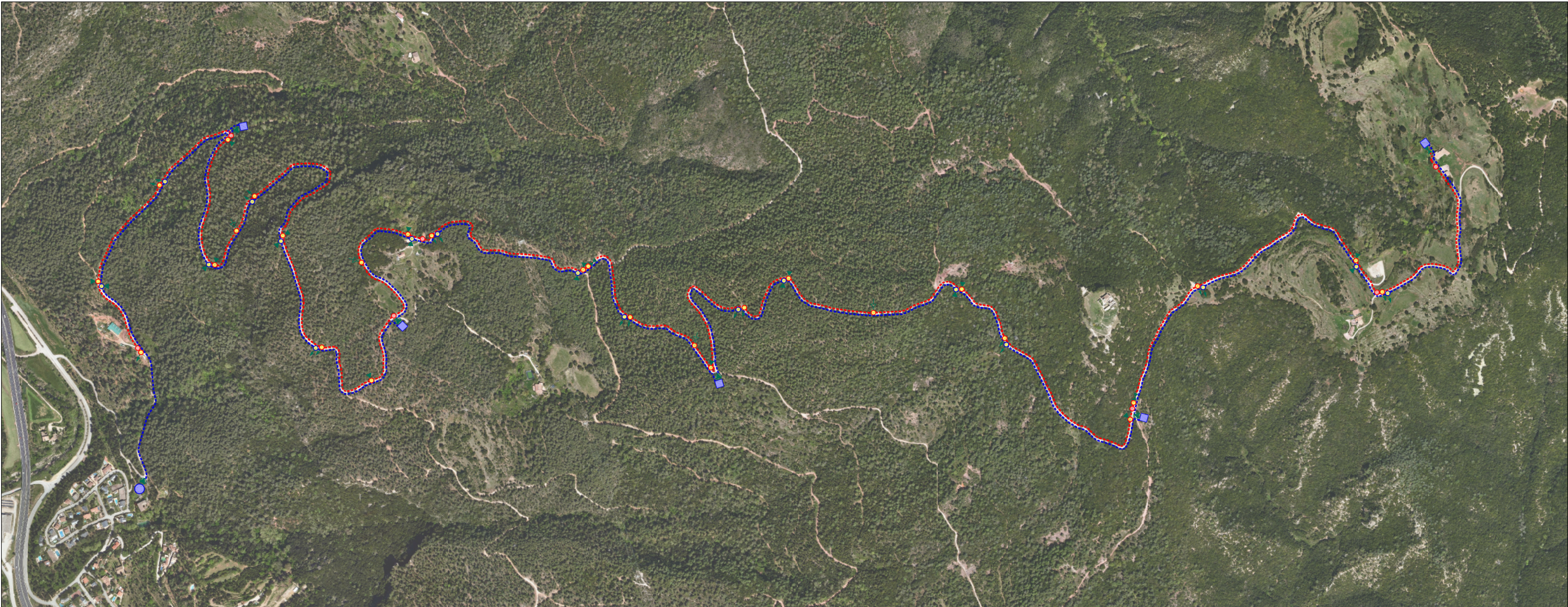
Data:
Març 2024

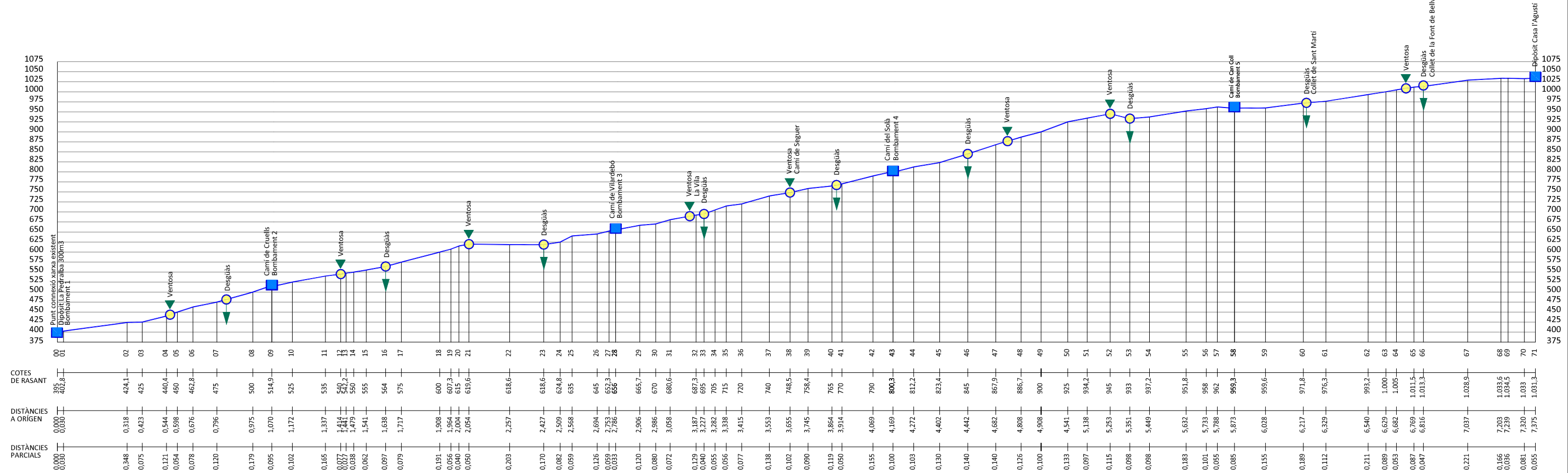
Plànol nº:
01



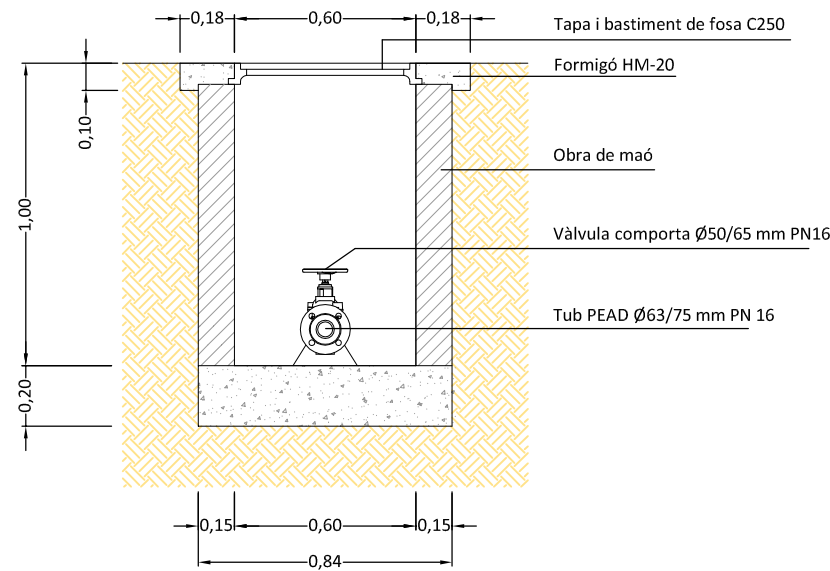




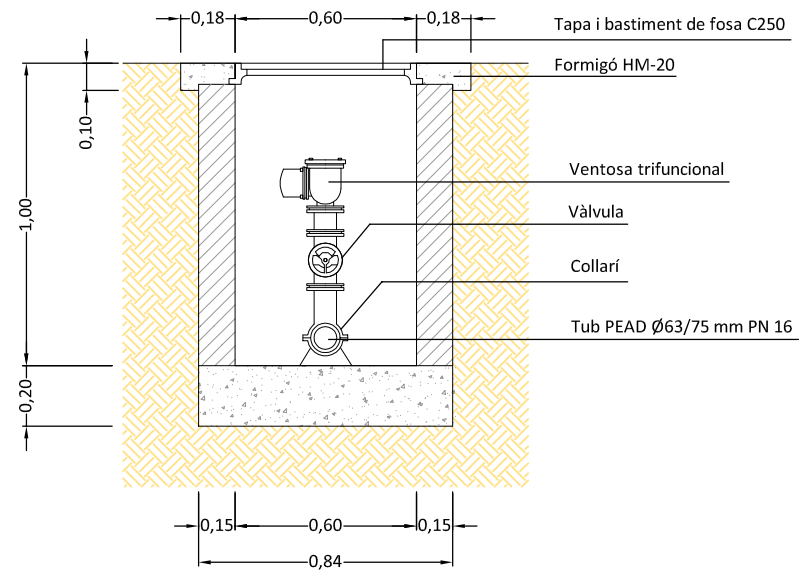




ARQUETA SECCIONAMENT
SECCIÓ B-B'

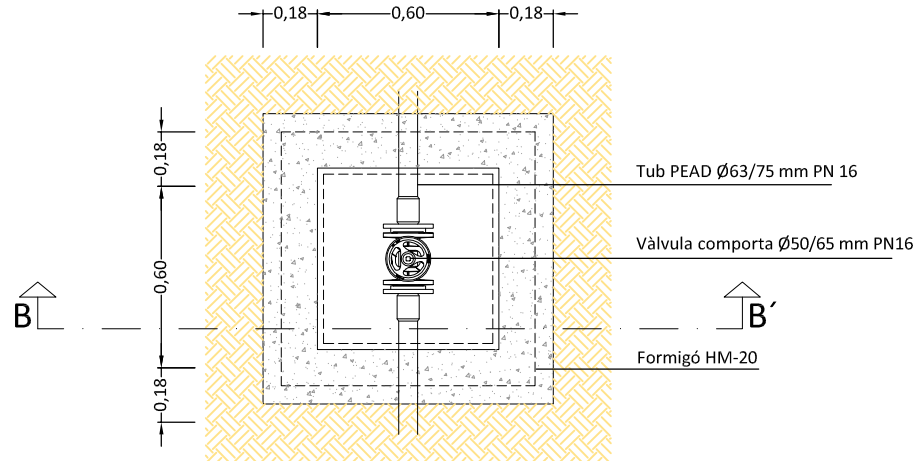


ARQUETA VENTOSA TRIFUNCIONAL

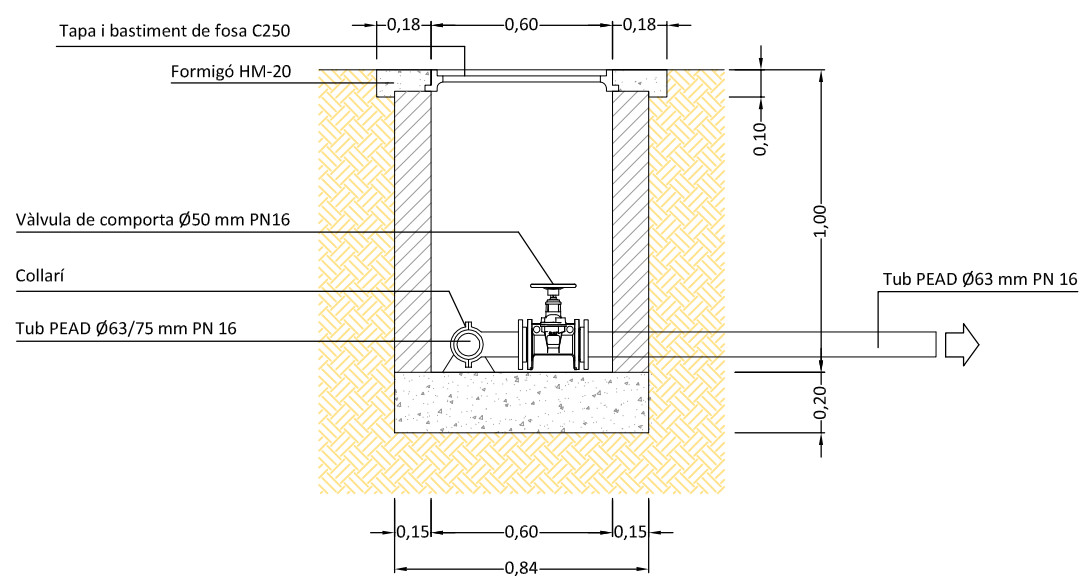


*Vàlvules PN25 al tram bombament 4
amb tub PEAD 25atm

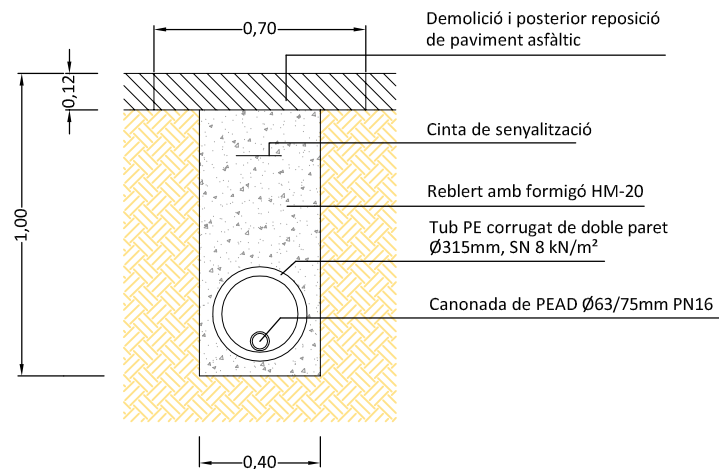
ARQUETA SECCIONAMENT
PLANTA



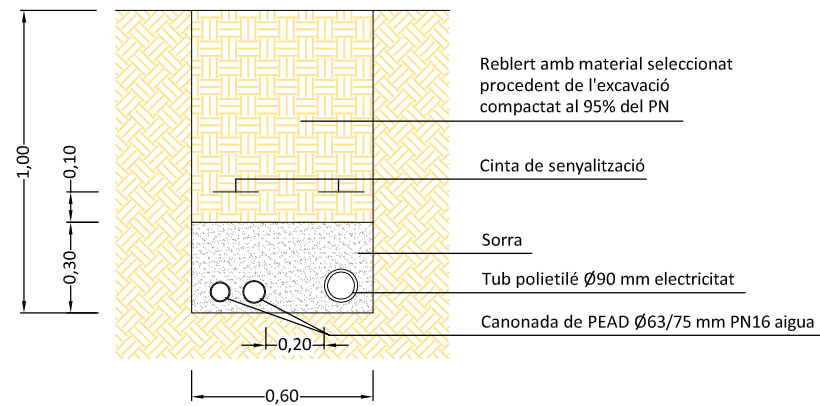
ARQUETA DESGÚAS



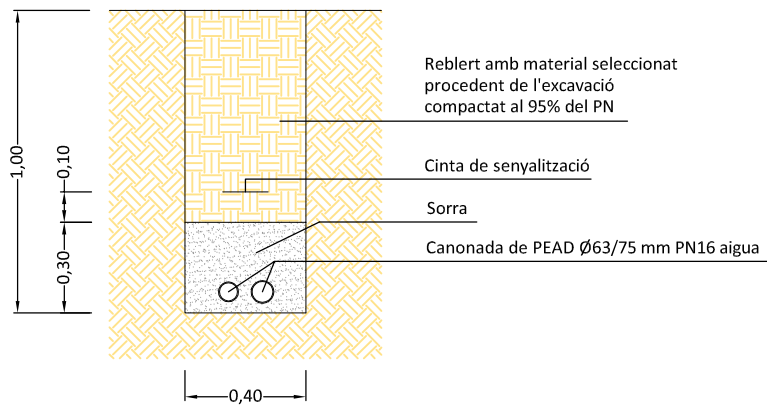
RASA CREUAMENT CALÇADA

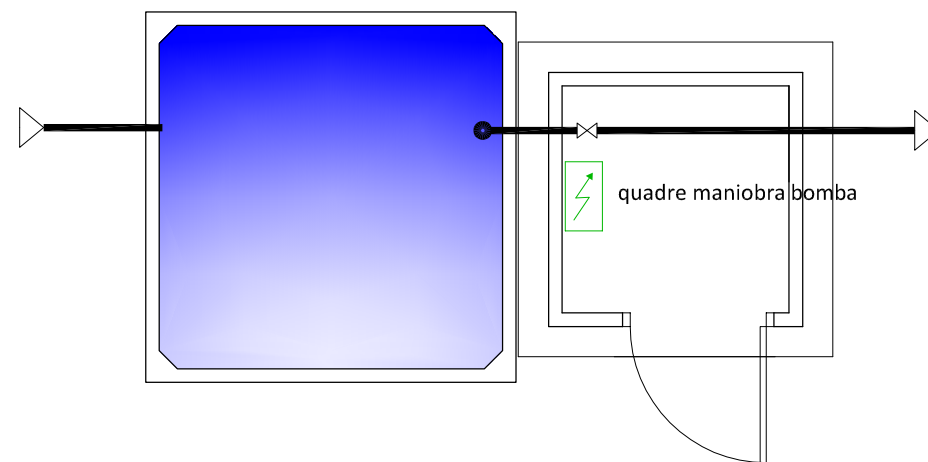
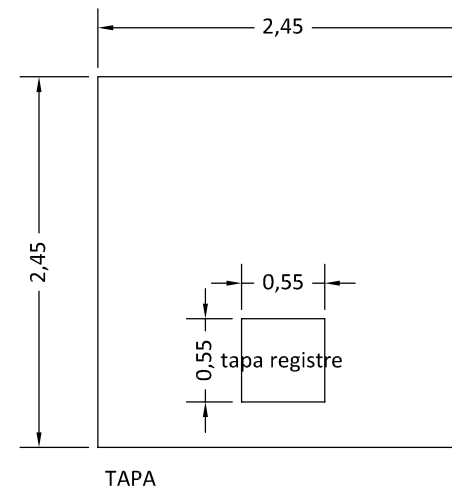
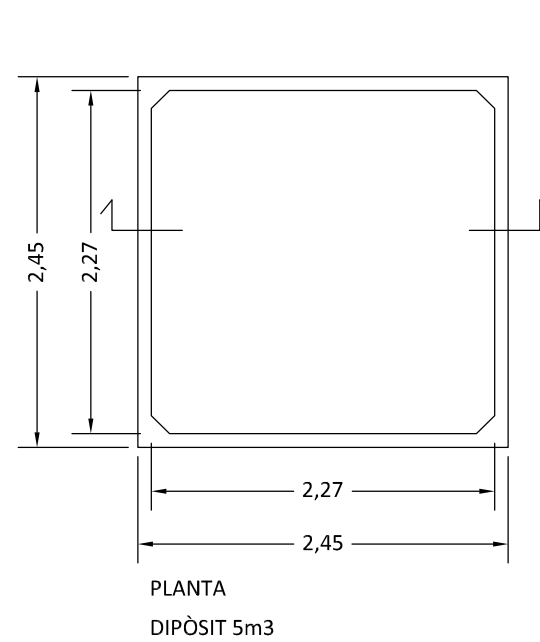
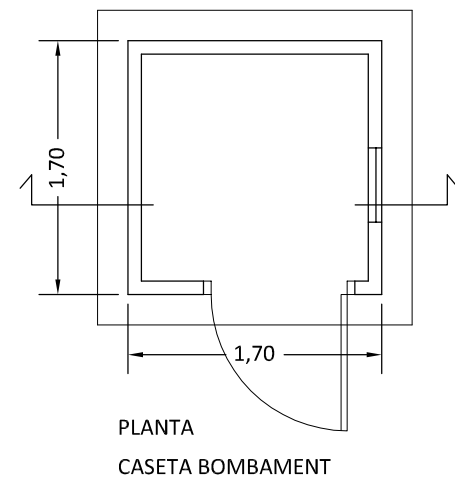
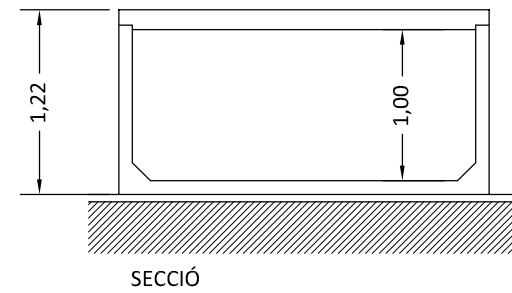
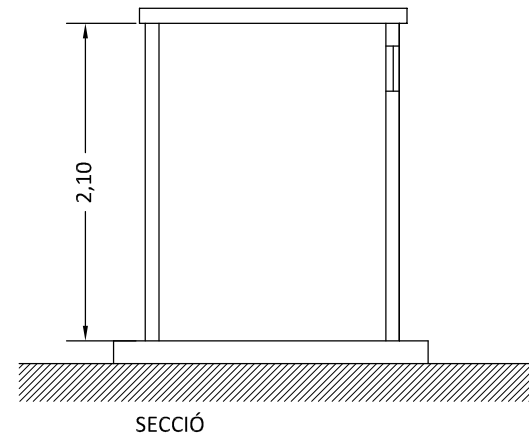


RASA PER TERRENY NATURAL
(Tram fins bombament 2)



RASA PER TERRENY NATURAL
(Des de bombament 2 fins Casa l'Agustí)







3-PLEC DE CONDICIONS



3.1-PLEC DE CONDICIONS FACULTATIVES

3.1.1-INTRODUCCIÓ

El present Plec de Condicions Tècniques Generals constitueix un conjunt d'instruccions per al desenvolupament de les Obres i conté condicions normalitzades pel que fa als materials i a les unitats d'obra.

3.1.2-ÀMBIT APLICACIÓ

Les prescripcions d'aquest Plec, seran d'aplicació a totes les obres compreses al present Projecte. A tots els articles del present Plec de Condicions Tècniques s'entendrà que el seu contingut regeix per a les matèries que expressen els seus títols, al Reglament General de Contractació i en el Plec de Contractació i en el Plec de Clàusules Administratives Generals. En cas contrari sempre serà primer el contingut d'aquestes disposicions.

3.1.3-CONDICIONS GENERALS

Tots els materials que s'utilitzin a les obres hauran d'acomplir les condicions que s'estableixen en aquest Capítol i ser aprovats per la Direcció d'Obra.

Serà obligació del Contractista avisar la Direcció d'Obra de les procedències dels materials que vagin a ser utilitzats, amb anticipació suficient del moment de fer-los servir, per a que puguin executar-se els assaigs oportuns.

Tots els materials que es proposin per al seu ús a les Obres, hauran de ser examinats i assajats abans de la seva acceptació. L'acceptació, en qualsevol moment, d'un material no serà obstacle per a que sigui rebutjat en el futur si es troben defectes de qualitat o uniformitat. Qualsevol treball que es realitzi amb materials no assajats o no aprovats per la Direcció d'Obra, podrà ser considerat com defectuós.

Els materials s'emmagatzemaran de tal manera que s'asseguri la conservació de les seves característiques i aptituds per a l'ús en l'Obra i en forma que faciliti la seva inspecció.

Tot material que no compleixi les especificacions o hagi estat rebutjat, serà retirat de l'Obra immediatament, excepte si té autorització de la Direcció d'Obra.

3.1.4-DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE

Les obres objecte del present projecte es troben descrites a la memòria i plànols, així com en els corresponents annexos.

3.1.5-DISPOSICIONS GENERALS

3.1.5.1-CONTRADICCIONS I OMISSIONS DEL PROJECTE

Els treballs mencionats en el Plec de Condicions i omesos en els Plànols o viceversa, hauran d'ésser executats com si fossin exposats en els dos documents. En cas de contradicció entre els Plànols i el Plec de Condicions, prevaldrà allò prescrit en aquest últim.

Les omissions en els Plànols i Plecs de Condicions i les descripcions errònies dels detalls de l'Obra que siguin indispensables per a portar a terme l'esperit o intenció exposats en els esmentats documents, no només no eximiran el Contractista de l'obligació d'executar aquests detalls d'obra omesos o erròniament descrits, sinó que, al contrari, hauran de ser executats com si haguessin estat completa i correctament especificats en els Plànols i Plec de Condicions.



3.1.5.2-AUTORITAT DE LA DIRECCIÓ D'OBRA

La Direcció d'Obra resoldrà qualsevol qüestió que sorgeixi referent a la qualitat dels materials emprats de les diferents unitats d'obra contractades, interpretació de Plànols i especificacions i, en general, tots els problemes que es plantegin durant l'execució dels treballs encomanats, sempre que estiguin dins de les atribucions que li concedeixi la Legislació vigent sobre el particular.

3.1.5.3-SUB-CONTRACTES

Cap part de les Obres podrà ser subcontractada sense consentiment previ de la Direcció d'Obra de les mateixes.

Les sol·licituds per cedir qualsevol part del contracte hauran de formular-se per escrit i acompanyar-se amb un testimoni que acrediti que l'organització que s'ha d'encarregar dels treballs que han de ser objecte de subcontracte està particularment capacitada i equipada per a la seva execució. L'acceptació del subcontracte no eximirà al Contractista de la seva responsabilitat contractual.

3.1.5.4-REPLANTEIG DE LES OBRES

El contractista serà responsable dels replanteigs necessaris per a la seva execució i subministrarà a la Direcció d'Obra tota la informació que es precisi perquè les Obres puguin ser realitzades.

El Contractista haurà de proveir, al seu càrrec, tots els materials, equips i mà d'obra necessaris per efectuar els esmentats replanteigs i determinar els punts de control o de referència que es requereixin.

3.1.5.5-INICIACIÓ I AVANÇ DE LES OBRES

El Contractista iniciarà les Obres tan aviat com rebí l'ordre de la Direcció d'Obra, i començarà els treballs en els punts que s'assenyalin.

3.1.5.6-PLÀNOLS DE DETALL DE LES OBRES

A petició de la Direcció d'Obra, el Contractista prepararà tots els Plànols de detall que s'estimin necessaris per a l'execució de les obres contractades. Els Plànols esmentats es sotmetran a l'aprovació de la Direcció d'Obra, acompanyats si cal les Memòries i Càlculs justificatius que es requereixin per a la seva major comprensió.

3.1.5.7-MODIFICACIONS DEL PROJECTE D'OBRA

Si l'execució de les Obres implica la necessitat ineludible d'introduir certes modificacions en el Projecte, durant el seu desenvolupament, la Direcció d'Obra podrà ordenar o proposar les modificacions que consideri necessàries d'acord amb aquest Plec i la Legislació vigent sobre la matèria.

3.1.5.8-SENYALITZACIÓ DE LES OBRES I PROTECCIÓ DEL TRÀNSIT

La senyalització de les Obres durant la seva execució es fa d'acord amb l'Ordre Ministerial del 14 de març de 1960, els aclariments complementaris que es recullen a l'O.M. núm. 67/1960 de la Direcció General de Carreteres i altres disposicions actualment vigents al respecte, o que poguessin fer-se executives abans de la finalització de les Obres.

L'execució de les Obres es programarà i realitzarà de manera que les molèsties que es derivin per al trànsit siguin mínimes.



3.1.5.9-PRECAUCIÓ CONTRA INCENDIS

El Contractista haurà d'atendre a les disposicions vigents per a la prevenció i control d'incendis, així com a les que dicti la Direcció d'Obra.

En tot cas, adoptarà les mesures necessàries per evitar que s'encenguin focs innecessaris, i serà responsable de la propagació dels que es requereixin per a l'execució de les Obres, així com dels mals i perjudicis que per aquest motiu es produeixin.

3.1.5.10-AMUNTEGAMENT, AMIDAMENT I APROFITAMENT DE MATERIALS

Els materials s'emmagatzemaran de manera que s'asseguri la preservació de la seva qualitat i per tant l'acceptació per a la utilització a l'Obra, requisits que hauran de ser comprovats en el moment de la seva utilització.

Les superfícies emprades com a zones d'amuntegament hauran de recondicar-se una vegada acabada la utilització dels materials amuntegats en elles, de manera que puguin recuperar el seu aspecte original. Totes les despeses requerides per això aniran a càrrec del Contractista.

3.1.5.11-RESPONSABILITAT DEL CONTRACTISTA DURANT L'EXECUCIÓ D'OBRA

Els serveis públics o privats que resultin afectats hauran d'ésser reparats a càrrec del Contractista, de manera immediata. Així mateix, les persones que resultin perjudicades hauran d'ésser compensades adequadament, a càrrec del Contractista. També les propietats públiques o privades que resultin afectades hauran d'ésser reparades a càrrec del Contractista, restablint les primitives condicions o compensant els danys i perjudicis causats de qualsevol altre manera acceptable.

3.1.5.12-CONSERVACIÓ DE LES OBRES EXECUTADES

Queda obligat a la conservació de les obres durant un termini de garantia, a partir de la data de la recepció definitiva, havent de substituir, al seu càrrec, qualsevol part d'aquestes que hagi experimentat desplaçament o sofert deteriorament per negligència o altres motius que li siguin imputables o com a conseqüència dels agents atmosfèrics previsibles o qualsevol altra causa que no es pugui considerar com inevitable.

El Contractista no rebrà cap partida per a la conservació de les Obres durant el termini de garantia, ja que les despeses corresponents es consideren incloses en els preus unitaris contractats.

3.1.5.13-DESPESES DE CARÀCTER GENERAL A CÀRREC DEL CONTRACTISTA

Queden a càrrec del Contractista les despeses que originen el replanteig general de les Obres o la seva comprovació, els replanteigs parcials d'aquestes, així com el dret d'inspecció que legalment estigui autoritzat al personal facultatiu, els de construcció, remoguda i retirada de tota classe de construccions auxiliars; els de protecció d'amuntegaments o de les pròpies Obres contra tot deteriorament, mal o incendi, acomplint els requisits vigents per a l'emmagatzematge d'explosius i carburants; els de neteja i evacuació de deixalles i escombraries; els de conservació de desguassos; els de remoguda de les instal·lacions, eines materials i neteja general de l'Obra a l'acabament dels muntatges; els de retirada de materials refusats i correcció de les deficiències observades i posades de manifest pels corresponents assaigs i proves.

En els casos de resolució de Contracte qualsevol que sigui la causa que la motivi, estaran a càrrec del Contractista les despeses originades per liquidació, així com les de retirada dels mitjans auxiliars emprats o no en l'execució de les Obres.



3.1.5.14-OBLIGACIÓ GENERALS I COMPLIMENT DE LA LEGISLACIÓ VIGENT

El Contractista, sota la seva responsabilitat, queda obligat a complir totes les disposicions de caràcter social i contingudes en el Reglament General de Treball en la Indústria de la Construcció i aplicables en torn del règim local del treball, o que posteriorment es dictin.

El contractista queda obligat també a complir tot allò que disposi la Llei de Protecció a la Indústria Nacional i el Reglament que la desenvolupa, així com les restants que siguin aplicables i que puguin dictar-se.

3.1.5.15-TERMINI DE GARANTIA

El termini de garantia començarà a comptar des de la data de l'Acta de Recepció provisional.

3.1.5.16-ALTRES CONSIDERACIONS GENERALS A TENIR EN COMPTE

Les següents consideracions generals prevaldran en cas de contradicció amb altres documents del projecte:

- La Direcció d'Obra podrà demanar al Contractista, i aquest estarà obligat a lliurar-li, qualsevol definició, aclariment, fitxa de característiques tècniques, plànol, etc, que consideri necessària per a l'execució dels treballs.

- Tots els materials a utilitzar durant l'obra i tots els equips a col·locar a l'obra requeriran l'aprovació de la D.O., prèvia proposta format per part del contractista.

- Tots els accessos i demés obres i elements auxiliars aniran a compte del contractista. Es consideren repercutits a les diferents partides de l'obra.

- Cas que hi hagi qualsevol contradicció entre els diferents documents del projecte, prevaldrà el criteri de la Direcció d'obra.

- Les propostes que realitzi el contractista s'hauran de documentar completament (plànols, càlculs, certificats, etc) per a ser considerades per la Direcció d'Obra.

3.1.6.17-DISPOSICIONS DE CARÀCTER GENERAL A TENIR EN COMPTE

El present de Prescripcions Tècniques Particulars regirà juntament amb les disposicions de caràcter general i particular que s'assenyalen a continuació.

- Text Refós de la Llei de Contractes del Sector Públic. Reial Decret Legislatiu 3/2011, de 14 de novembre.

- Reial Decret 1098/2001 de 12 d'octubre, pel que s'aprova el Reglament General de la Llei de Contractes de les Administracions públiques.

- Normes UNE declarades de compliment obligatori per Ordres Ministerials de 5 de juliol de 1.976, 11 de maig de 1.971 i 7 de juny de 1.974.

- "Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías de abastecimientos de aguas", O.M. 28 de juliol de 1.974.

- Instrucció per la recepció de ciments (RC-08). Reial Decret 956, de 6 de juny de 2008.

- Disposicions referents a seguretat i salut en el treball.

- Instrucció de formigó estructural (EHE-08) aprovada per Reial Decret 1247/2008, de 18 de juliol de 2008.

- Instrucció d'Acer Estructural (EAE), aprovada pel Reial Decret 751, de 27 de maig de 2011.

- Codi Tècnic de l'edificació, aprovat pel Reial Decret 314/2006, de 17 de març de 2006.

- Plec de Prescripcions Tècniques Generals per Obres de Carreteres i Ponts PG-3. Ordre FOM/2523/2014, de 12 de desembre.



- Instrucció de carreteres Norma 6.1 IC "Secciones de firme". Ordre FOM/3460/2003, de 28 de novembre. (BOE de 12 de desembre de 2003).
 - Instrucció de carreteres Norma 8.2 IC "Marcas viales". Ordre de 16 de juliol de 1987. (BOE núm. 185 de 4 d'agost de 1987, amb correcció d'errors al BOE núm. 233, de 29 de setembre de 1987).
 - Normes d'Abastament i Sanejament de la Direcció General d'Obres Hidràuliques.
 - Normativa per a xarxes de distribució d'aigua potable de l'associació espanyola d'abastament i sanejament.
 - Plec de condiciones per la fabricació, transport i muntatge de conduccions de formigó, de l'associació tècnica de derivats del ciment.
 - Norma de construcció sismoresistent – Part general i edificació (NCSE-02), Reial Decret 997, de 27 de juliol de 2002.
 - "Reglamento Electrotécnico para BajaTensión e InstruccionesTécnicasComplementarias", Reial Decret 842/2002 de 2 d'agost.
 - Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenat per a la protecció del medi nocturn.
 - Decret 190/2015, de 25 d'agost, de desplegament de la Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenat per a la protecció del medi nocturn.
 - Reial Decret 1890/2008 de 14 de novembre, pel que s'aprova el Reglament d'Eficiència Energètica en Instal·lacions d'Enllumenat Exterior i les seves instruccions tècniques complementàries
- La legislació que substitueixi o modifiqui les disposicions esmentades i la nova legislació que es promulgui, sempre que estigui vigent amb anterioritat a la data del contracte.
- Quan existeixi diferència, contradicció o incompatibilitat entre algun concepte assenyalat en el Plec i el mateix assenyalat en alguna de les disposicions generals o particulars relacionades anteriorment prevaldrà el disposat en el Plec.
- En cas de contradicció o simple complementació de diverses normes, es tindran en compte, en tot moment, les condicions més restrictives.
- Text Refós de la Llei de Contractes del Sector Públic. Reial Decret Legislatiu 3/2011, de 14 de novembre.
 - Reial Decret 1098/2001 de 12 d'octubre, pel que s'aprova el Reglament General de la Llei de Contractes de les Administracions públiques.
 - Normes UNE declarades de compliment obligatori per Ordres Ministerials de 5 de juliol de 1.976, 11 de maig de 1.971 i 7 de juny de 1.974.
 - "Pliego de PrescripcionesTécnicas Generales para tuberías de abastecimientos de aguas", O.M. 28 de juliol de 1.974.
 - Instrucció per la recepció de ciments (RC-08). Reial Decret 956, de 6 de juny de 2008.
 - Disposicions referents a seguretat i salut en el treball.
 - Instrucció de formigó estructural (EHE-08) aprovada per Reial Decret 1247/2008, de 18 de juliol de 2008.
 - Instrucció d'Acer Estructural (EAE), aprovada pel Reial Decret 751, de 27 de maig de 2011.
 - Codi Tècnic de l'edificació, aprovat pel Reial Decret 314/2006, de 17 de març de 2006.
 - Plec de Prescripcions Tècniques Generals per Obres de Carreteres i Ponts PG-3. Ordre FOM/2523/2014, de 12 de desembre.
 - Instrucció de carreteres Norma 6.1 IC "Secciones de firme". Ordre FOM/3460/2003, de 28 de novembre. (BOE de 12 de desembre de 2003).



-Instrucció de carreteres Norma 8.2 IC "Marcasviales". Ordre de 16 de juliol de 1987. (BOE núm. 185 de 4 d'agost de 1987, amb correcció d'errors al BOE núm. 233, de 29 de setembre de 1987).

-Normes d'Abastament i Sanejament de la Direcció General d'Obres Hidràuliques.

-Normativa per a xarxes de distribució d'aigua potable de l'associació espanyola d'abastament i sanejament.

-Plec de condicions per la fabricació, transport i muntatge de conduccions de formigó, de l'associació tècnica de derivats del ciment.

-Norma de construcció sismoresistent – Part general i edificació (NCSE-02), Reial Decret 997, de 27 de juliol de 2002.

-"Reglamento Electrotécnico para BajaTensión e InstruccionesTécnicasComplementarias", Reial Decret 842/2002 de 2 d'agost.

-Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenat per a la protecció del medi nocturn.

-Decret 190/2015, de 25 d'agost, de desplegament de la Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenat per a la protecció del medi nocturn.

-Reial Decret 1890/2008 de 14 de novembre, pel que s'aprova el Reglament d'Eficiència Energètica en Instal·lacions d'Enllumenat Exterior i les seves instruccions tècniques complementàries

La legislació que substitueixi o modifiqui les disposicions esmentades i la nova legislació que es promulgui, sempre que estigui vigent amb anterioritat a la data del contracte.

Quan existeixi diferència, contradicció o incompatibilitat entre algun concepte assenyalat en el Plec i el mateix assenyalat en alguna de les disposicions generals o particulars relacionades anteriorment prevaldrà el disposat en el Plec.

En cas de contradicció o simple complementació de diverses normes, es tindran en compte, en tot moment, les condicions més restrictives.



3.2-PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES

3.2.1-CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS

Tots els productes de construcció hauran de portar el marcatge CE, d'acord amb les condicions establertes a l'**article 5.2 Conformitat amb el CTE dels productes, equips i materials**, Part I. Capítol 2. del CTE:

*1. Els productes de la construcció que s'incorporin amb caràcter permanent als edificis, en funció del seu ús previst, portaran el **marcatge CE**, de conformitat amb la Directiva 89/106/CEE de productes de la construcció, publicada pel Real Decret 1630/1992 del 29 de desembre, modificada pel Real Decret 1329/1995 del 28 de juliol, i disposicions de desenvolupament, o altres Directives europees que li siguin d'aplicació.*

2. En determinats casos, i amb la finalitat d'assegurar la seva suficiència, els DB establiran les característiques tècniques de productes, equips i sistemes que s'incorporin als edificis, sense perjudici del Marcatge CE que els sigui aplicable d'acord amb les corresponents directives Europees.

Control de recepció Tots els productes de construcció tindran un control de recepció a l'obra, d'acord amb les condicions establertes a l'**article 7.2 Control de recepció a l'obra de productes, equips i sistemes**. Part I. Capítol 2. del CTE, i comprendrà:

Control de la documentació dels subministres.

1. Els subministradors lliuraran els documents d'identificació del producte exigits per la normativa d'obligat compliment, pel projecte o la DF (Direcció Facultativa) al constructor, qui els presentarà al director d'execució de l'obra. Aquesta documentació comprendrà, almenys, els següents documents: a) els documents d'origen, full de subministrament; b) el certificat de garantia del fabricant, firmat per una persona física; i c) els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides reglamentàriament, inclosa la documentació corresponent al marcatge CE dels productes de la construcció, quan sigui pertinent, d'acord amb les disposicions que siguin transposició de les Directives Europees que afectin als productes subministrats.

Quan el material o equip arribi a l'obra amb el certificat d'origen industrial que acrediti el compliment d'aquestes condicions, normes o disposicions, la seva recepció es realitzarà comprovant, únicament, les seves característiques aparents.

Control de recepció mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat tècnica

1. El subministrador proporcionarà la documentació precisa sobre: a) els distintius de qualitat que ostentin els productes, equips o sistemes subministrats, que assegurin les característiques tècniques dels mateixos exigides en el projecte i documentarà, si s'escau, el reconeixement oficial del distintiu d'acord amb l'establert en l'article 5.2.3; i b) les avaluacions tècniques d'idoneïtat per a l'ús previst de productes, equips i sistemes innovadors, d'acord amb l'establert en l'article 5.2.5, i la constància del manteniment de les seves característiques tècniques.

2. El director de l'execució de l'obra verificarà que aquesta documentació és suficient per a l'acceptació dels productes, equips i sistemes emparats per ella.

Control de recepció mitjançant assaigs

*1. Per a verificar el compliment de les exigències bàsiques del ***CTE** pot ser necessari, en determinats casos, realitzar assaigs i proves sobre alguns productes, segons l'establert en la reglamentació vigent, o bé segons l'especificat en el projecte o ordenats per la D.F.*



2. La realització d'aquest control s'efectuarà d'acord amb els criteris establerts en el projecte o indicats per la direcció facultativa sobre el mostreig del producte, els assajos a realitzar, els criteris d'acceptació i rebuig i les accions a adoptar.

Sobre l'execució. Condicions generals. Tots els treballs, inclosos en el present projecte s'executaran esmerçadament, tenint en compte les bones practiques de la construcció, d'acord amb les condicions establertes en l'**article 7.1** *Condicions en l'execució de les obres. Generalitats*. Part I capítol 2 del CTE:

1. Les obres de construcció de l'edifici es portaran a terme segons el projecte les seves modificacions autoritzades pel director de l'obra, prèvia conformitat del promotor, a la legislació aplicable, a les normes de la bona pràctica constructiva i a les instruccions del director de l'obra i del director de l'execució de l'obra.

Control d'execució. Tots els treballs, inclosos en el present projecte, tindran un control d'execució d'acord amb les condicions establertes a l'**article 7.3** *Control d'execució de l'obra. Generalitats*. Part I capítol 2 del CTE:

1. Durant la construcció, el director de l'execució de l'obra controlarà l'execució de cada unitat d'obra verificant el seu replanteig, els materials que s'utilitzin, la correcta execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions, així com les verificacions i altres controls a realitzar per a comprovar la seva conformitat amb el que s'indica en el projecte, la legislació aplicable, les normes de bona pràctica constructiva i les instruccions de la direcció facultativa. A la recepció de l'obra executada poden tenir-se en compte les certificacions de conformitat que ostentin els agents que hi intervenen, així com les verificacions que, si s'escau, realitzin les entitats de control de qualitat de l'edificació.

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

3. En el control d'execució de l'obra s'adoptaran els mètodes i procediments que es contemplin en les avaluacions tècniques d'idoneïtat per a l'ús previst dels productes, equips i sistemes innovadors, prevists a l'article 5.2.5

Sobre el control de l'obra acabada. Verificacions del conjunt o parts de l'edifici d'acord amb les condicions establertes a l'**article 7.4** *Condicions de l'obra acabada*.

Generalitats. Part I capítol 2 del CTE: A l'obra acabada, bé sobre l'edifici en el seu conjunt, o bé sobre les seves diferents parts i les seves instal·lacions, parcial o totalment acabades, han de realitzar-se, a més de les que puguin establir-se amb caràcter voluntari, les comprovacions i proves de servei previstes en el projecte o ordenades per la D.F. i les exigides per la legislació aplicable.

Sobre la normativa vigent El Decret 462/71 del *Ministerio de la Vivienda* (BOE: 24/3/71): "*Normas sobre redacción de proyectos y dirección de obras de edificación*", estableix que a la memòria i al plec de prescripcions tècniques particulars de qualsevol projecte d'edificació es faci constar expressament l'observança de les normes sobre la construcció. Així doncs, en el present plec s'inclourà una relació de les normes vigents aplicables sobre construcció i es remarcarà que en l'execució de l'obra s'observaran les mateixes. A més, els productes de la construcció duren el marcatge CE. En aquest sentit, les reglamentacions recents, com és el cas del CTE, fan referència a normes UNE-EN, CEI, CEN, que en molts casos estableixen requisits concrets que s'han de complir en el projecte.



3.2.2-CONDICIONS TÈCNIQUES PER UNITAT D'OBRA

B MATERIALS I COMPOSTOS

B0 MATERIALS BÀSICS

B01 LÍQUIDS

B011- AIGUA

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Aigües utilitzades per algun dels usos següents:

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

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

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

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

Es podrà utilitzar aigua reciclada provinent del rentat dels camions formigonera a la pròpia central de formigó, sempre que compleixi les especificacions anteriors i la seva densitat sigui $\leq 1,3 \text{ g/cm}^3$ i la densitat total sigui $\leq 1,1 \text{ g/cm}^3$

L'aigua a utilitzar tant en el curat com en la pastada del formigó, no ha de contenir cap substància perjudicial en quantitats que puguin afectar a les propietats del formigó o a la protecció de l'armat. Si ha d'utilitzar-se per a la confecció o el curat de formigó o de morters i no hi ha antecedents de la seva utilització o aquesta presenta algun dubte s'haurà de verificar que aconsegueix totes aquestes característiques:

- Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952): ≥ 5
- Total de substàncies dissoltes (UNE 83957): $\leq 15 \text{ g/l}$ (15.000 ppm)
- Sulfats, expressats en SO_4 - (UNE 83956) - Ciment tipus SR, SRC: $\leq 5 \text{ g/l}$ (5.000 ppm) - Altres tipus de ciment: $\leq 1 \text{ g/l}$ (1.000 ppm)
- Ió clor, expressat en Cl^- (UNE 83958) - Aigua per a formigó pretesat: $\leq 1 \text{ g/l}$ (1.000 ppm)
- Aigua per a formigó armat: $\leq 2 \text{ g/l}$ - Aigua per a formigó en massa amb armadura de fissuració: $\leq 2 \text{ g/l}$
- Hidrats de carboni (UNE 83959) : 0
- Substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 83960): $\leq 15 \text{ g/l}$ (15.000 ppm)

Àlcalis Na_2O : $\geq 1,5 \text{ g/l}$

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

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

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:

Abans de l'inici de l'obra i si no es tenen antecedents de l'aigua que es vol utilitzar, o es tenen dubtes, s'ha d'analitzar l'aigua per determinar:

- Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952)
- Contingut de substàncies dissoltes (UNE 83957)
- Contingut de sulfats, expressats en SO_4 (UNE 83956)

Contingut en ió clor Cl^- (UNE 83958)

- Contingut d'hidrats de carboni (UNE 83959)
- Contingut de substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 83960)

En cas d'utilitzar aigua potable de la xarxa de subministrament, no serà obligatori realitzar els assajos anteriors.

En altres casos, la DF o el Responsable de la recepció en el cas de centrals de formigó preparat o de prefabricats, s'ha de disposar la realització dels assajos en laboratoris contemplats en l'apartat 78.2.2.1, per tal de comprovar el compliment de les especificacions de l'article 29 del CODI ESTRUCTURAL.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i el CODI ESTRUCTURAL, realitzant-se la presa de mostres segons la UNE 83951.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'ha d'acceptar l'aigua que no compleixi les especificacions, ni per a l'amasat ni per al curat.



B0 MATERIALS BÀSICS

B03 GRANULATS

B03L- SORRA

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Sorra procedent de roques calcàries, roques granítiques, marbres blancs i durs, o sorra procedent del reciclatge de residus de la construcció i demolició en una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquest tipus de residu.

S'han considerat els tipus següents:

- Sorra de marbre blanc
- Sorra per a confecció de formigons, d'origen:
Sorra per a confecció de formigons, d'origen: - De pedra calcària - De pedra granítica
- Sorra per a confecció de morters
- Sorra per a reblert de rases amb canonades
- Sorres procedents de reciclatge de residus de la construcció i demolicions

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF les pedreres o dipòsits d'on s'han d'obtenir els àrids, aportant tots els elements justificatius que cregués convenients o que li fossin requerits pel Director d'Obra, entre d'altres:

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

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

Els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica.

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

No ha de tenir margues o altres materials estranys.

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

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

Contingut de terrossos d'argila (UNE 7133): $\leq 1\%$ en pes

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

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

- Dimensió mínima permesa = 4 mm
- Terrossos d'argila per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: $\leq 0,6\%$
- Terrossos d'argila per a un formigó amb 100% d'àrid reciclat: $\leq 0,25\%$
- Absorció d'aigua per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: $\leq 7\%$
- Absorció d'aigua per a un formigó amb més del 20% d'àrid reciclat: $\leq 5\%$
- Coeficient de Los Angeles: ≤ 40
- Continguts màxims d'impureses:
 - Material ceràmic: $\leq 5\%$ del pes
 - Partícules lleugeres: $\leq 1\%$ del pes
 - Asfalt: $\leq 1\%$ del pes
 - Altres: $\leq 1,0\%$ del pes

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

SORRA DE MARBRE BLANC:

Barreja amb granulats blancs diferents del marbre: 0%

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

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

Designació: d/D - IL - N

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

IL: Presentació, R 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 grànuls (Tamís 4 UNE-EN 933-2): ≤ 4 mm

Material retingut pel tamís 0,063 (UNE-EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 20 kN/m³ (UNE-EN 1744-1): $\leq 0,5\%$ en pes

Compostos de sofre expressats en S03 i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1): $\leq 1\%$ en pes

Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146507-2)

Sulfats solubles en àcid, expressats en S03 i referits al granulat sec (UNE-EN 1744-1): $\leq 0,8\%$ en pes

Clorurs expressats en Cl- i referits al granulat sec (UNE-EN 1744-1):

- Formigó armat o en massa amb armadures de fissuració: $\leq 0,05\%$ en pes
- Formigó pretesat: $\leq 0,03\%$ en pes

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

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

Estabilitat (UNE-EN 1367-2):

- Pèrdua de pes amb sulfat sòdic: $\leq 10\%$
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic: $\leq 15\%$

Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2) quan el formigó estigui sotmès a una classe d'exposició XF, i l'àrid fi tingui una absorció d'aigua $>1\%$: $\leq 15\%$

Coeficient de friabilitat (UNE 83115)

- Per formigons d'alta resistència: < 40
- Formigons en massa o armats amb $F_{ck} \leq 30$ N/mm²: < 50



Els àrids no han de presentar reactivitat potencial amb els àlcals del formigó. Per a comprovar-ho, s'ha de realitzar en primer lloc un anàlisi petrogràfic, per a obtenir el tipus de reactivitat que, en el seu cas, puguin presentar. Si d'aquest estudi es dedueix la possibilitat de reactivitat àlcali sílice o àlcali silicat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.508 EX. Si el tipus de reactivitat potencial és àlcali carbonat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.507 EX Part 2. La corba granulomètrica de l'àrid fi, ha d'estar compresa dins del fus següent:

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

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

SORRA DE PEDRA GRANÍTICA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

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

- Granulat gruixut: - Qualsevol tipus: $\leq 1,5\%$ en pes
 - Granulat fi: - Granulat arrodonit: $\leq 6\%$ en pes - Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició XS, XD, XA, XF o XM: $\leq 6\%$ en pes - Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició X0 o XC i no sotmeses a cap classe d'exposició XA, XF o XM: $\leq 10\%$ en pes
 Equivalent de sorra (EAV)(UNE-EN 933-8):

- Per a obres en ambients X0, XC: ≥ 70

- Resta de casos: ≥ 75

Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6): $\leq 5\%$

SORRA DE PEDRA CALCÀRIA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

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

- Granulat gruixut: - Qualsevol tipus: $\leq 1,5\%$ en pes
 - Granulat fi: - Granulat arrodonit: $\leq 6\%$ en pes - Granulat de matxuqueig calcari per a obres sotmeses a exposició XS, XD, XA, XF o XM: $\leq 10\%$ en pes - Granulat de matxuqueig calcari per a obres sotmeses a exposició X0 o XC i no sotmeses a cap classe d'exposició XA, XF o XM: $\leq 16\%$ en pes.

Valor blau de metilè(UNE 83130):

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

- Resta de casos: $\leq 0,3\%$ en pes

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:

La composició granulomètrica ha de quedar dintre dels límits següents:

Tamís UNE 7-050 mm	Percentatge en pes que passa pel tamís	Condicions
5,00	A	A = 100
2,50	B	60 $\leq$ B $\leq$ 100
1,25	C	30 $\leq$ C $\leq$ 100
0,63	D	15 $\leq$ D $\leq$ 70
0,32	E	5 $\leq$ E $\leq$ 50
0,16	F	0 $\leq$ F $\leq$ 30
0,08	G	0 $\leq$ G $\leq$ 15
Altres condi- cions		C - D $\leq$ 50 D - E $\leq$ 50 C - E $\leq$ 70

Mida dels grànuls: $\leq 1/3$ del gruix del junt

Contingut de matèries perjudicials: $\leq 2\%$

GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:

El material ha de procedir d'una planta autoritzada legalment per al tractament de residus de la construcció.

El material no ha de ser susceptible de cap mena de meteorització o d'alteració física o química sota les condicions més desfavorables que presumiblement es puguin donar al lloc d'utilització.

No han de donar lloc, amb l'aigua, a dissolucions que puguin causar danys a estructures, capes de fers, o contaminar el sòl o corrents d'aigua.

S'ha considerat que l'ús serà el reblert de rases amb canonades.

Per a qualsevol utilització diferent d'aquesta, es requereix l'acceptació expressa de la direcció facultativa i la justificació mitjançant els assaigs que pertocuin que es compleixen les condicions requerides per a l'ús al que es pretén destinar.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

Cada remesa de sorra s'ha de descarregar en una zona ja preparada de sòl sec.

Les sorres de tipus diferents s'han d'emmagatzemar per separat.

Els àrids s'han d'emmagatzemar de tal manera que quedin protegits contra la contaminació, i evitant la seva possible segregació, sobretot durant el seu transport. Es recomana emmagatzemar-los sota cobert per evitar els canvis de temperatura del granulat, i en un terreny sec i net destinat a l'apilament dels àrids. Les sorres d'altres tipus s'han d'emmagatzemar per separat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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



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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

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

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:

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

UNE-EN 12620:2003 Áridos para hormigón.

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

SORRES PER A ALTRES USOS:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

L'entrega de granulat a l'obra ha d'anar acompanyada d'un full de subministrament proporcionat pel subministrador, en el que hi han de constar com a mínim les següents dades:

- Identificació del subministrador
- Número del certificat de marcatge CE o indicació d'autoconsum
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Nom de la cantera
- Data del lliurament
- Nom del peticionari
- Designació de l'àrid segons l'article 30.2 del CODI ESTRUCTURAL
- Quantitat de granulat subministrat
- Identificació del lloc de subministrament

El fabricant ha de proporcionar la informació relativa a la granulometria i a les toleràncies de l'àrid subministrat.

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre, - Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions - Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre, - Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre: - Sistema 4: Declaració de Prestacions

El símbol de marcatge de conformitat CE s'ha d'estampar d'acord amb la Directiva 93/68CE i ha d'estar visible sobre el producte o sobre etiqueta, embalatge o documentació comercial i ha d'anar acompanyat de la següent informació:

- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca d'identificació i direcció del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- Referència a la norma (UNE-EN 12620)
- Descripció del producte (nom genèric, material, ús previst)
- Designació del producte
- Informació de les característiques essencials aplicables

A la documentació del marcatge haurà d'indicar:

- Nom del laboratori que ha realitzat els assajos
- Data d'emissió del certificat
- Garantia de que el tractament estadístic és l'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 30.4.1 del CODI ESTRUCTURAL.

L'àrid reciclat ha d'incloure en la seva documentació:

- Naturalesa del material
- Planta productora de l'àrid i empresa transportista de la runa
- Presència d'impureses
- Detalls de la seva procedència
- Altre informació que resulti rellevant

OPERACIONS DE CONTROL:

Els àrids han de disposar del marcatge CE, de tal manera que la comprovació de la seva idoneïtat per al seu ús es farà mitjançant un control documental del marcatge per tal de determinar el compliment de les especificacions del projecte i de l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.

En el cas d'àrids d'autoconsum, el Constructor o el Subministrador ha d'aportar un certificat d'assaig, de com a màxim tres mesos d'antiguitat, realitzat en un laboratori de control dels contemplats en l'article 17.2.2.1 del CODI ESTRUCTURAL, que verifiqui el compliment de les especificacions de l'àrid subministrat respecte l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.

La DF ha de poder valorar el nivell de garantia del distintiu, i en cas de no disposar de suficient informació, ha de poder determinar l'execució de comprovacions mitjançant assaigs.

La DF, a més, ha de valorar si realitzar una inspecció a la planta de fabricació, a poder ser, abans del subministra de l'àrid, per comprovar la idoneïtat per a la seva fabricació. En cas necessari, la DF ha de poder realitzar els assaigs següents per a verificar la conformitat de les especificacions:



- Matèria orgànica (UNE-EN 1744-1).
- Terrossos d'argila (UNE 7133).
- Material retintut pel garbell 0.063 UNE (UNE EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 2 (UNE EN 1744-1).
- Compostos de sofre (SO₃)- respecte al granulat sec (UNE-EN 1744-1).
- Sulfats solubles en àcid (UNE-EN 1744-1).
- Contingut d'Ió CL- (UNE-EN 1744-1).
- Assaig petrogràfic
- Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146-507 i UNE 146-508).
- Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8).
- Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6).
- Assaig d'identificació per raigs X.
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2)
- Assaig granulomètric (UNE-EN 933-2)
- Coeficient de friabilitat (UNE 83115)

Un cop s'hagi realitzat l'apilament, s'ha de realitzar una inspecció visual, i si es considera necessari, s'han de prendre mostres per realitzar els assaigs corresponents.

S'ha de poder acceptar la sorra que no compleixi amb els requisits sempre i quan mitjançant rentat, cribatge o mescla, assoleixi les condicions exigides.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i el CODI ESTRUCTURAL.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'ha d'acceptar la sorra que no compleixi totes les especificacions indicades al plec de condicions. Si la granulometria no s'ajusta a la utilitzada per a l'establiment de les dosificacions aprovades, s'hauran de projectar i aprovar noves fórmules de treball.

No s'han d'utilitzar àrids fins als quals l'equivalent de sorra sigui inferior a:

- 70, en obres sotmeses a les classes X0 o XC
- 75, en la resta de casos

En cas que les sorres procedents del matxuqueig de roques calcàries o de roques dolomítiques que no compleixin l'especificació de l'equivalent de sorra, s'han de poder acceptar si l'assaig del blau de metilè (UNE-EN 933-9) compleix el següent:

- Per a obres amb classe general d'exposició classe X0 o XC: $\leq 0,6\%$ en pes
- Resta de casos: $\leq 0,3\%$ en pes

Si el valor del blau de metilè fos superior als valors anteriors, i es presentin dubtes de la presència d'argila en els fins, s'ha de poder realitzar un assaig de rajos X per a la seva detecció i identificació: s'ha de poder utilitzar l'àrid fi si les argiles són del tipus caolinita o illita, i si les propietats del formigó amb aquest àrid són les mateixes que les d'un que tingui els mateixos components però sense els fins.

S'han de poder utilitzar sorres rodades, o procedents de roques matxucades, o escòries siderúrgiques adequades, en la fabricació de formigó d'ús no estructural.

B0 MATERIALS BÀSICS

B05 AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS

B054- CALÇ

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conglomerant obtingut per calcinació de materials calcaris, format principalment per òxids o hidròxids de calci amb o sense òxids o hidròxids de magnesi i quantitats menors d'òxids de silici, ferro i alumini.

S'han considerat els tipus següents:

- Calç aèria càlcica (CL): - Hidratada en pols: CL 90-S - Hidratada en pasta: CL 90-S PL
- Calç hidràulica natural (NHL): - Calç hidràulica natural 2: NHL 2 - Calç hidràulica natural 3,5: NHL 3,5 - Calç hidràulica natural 5: NHL 5

CALÇ AÈRIA HIDRATADA CL 90:

Si conté additius, aquests no han d'afectar a les propietats dels morters.

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

Contingut de CaO + MgO, segons UNE-EN 459-2: ≥ 90

Contingut de MgO, segons UNE-EN 459-2: ≤ 5

Contingut de SO₃, segons UNE-EN 459-2: ≤ 2

Contingut de CO₂, segons UNE-EN 459-2: ≤ 4

Contingut de calç útil, segons UNE-EN 459-2: ≥ 80

Estabilitat de volum, segons UNE-EN 459-2:

- Calç en pasta: compleix l'assaig

- Calç en pols: - Mètode de referència: ≤ 2 mm - Mètode alternatiu: ≤ 20 mm

Mida de partícula de la calç en pols, segons UNE-EN 459-2:

- Material retintut al tamís 0,09 mm: $\leq 7\%$

- Material retintut al tamís 0,2 mm: $\leq 2\%$

Penetració de la calç en pols, segons UNE-EN 459-2: > 10 i < 50 mm

CALÇ AÈRIA HIDRATADA EN PASTA:

Estarà amarada i barrejada amb aigua, en la quantitat adient per a obtenir una pasta de consistència adequada a l'ús destinat.

No tindrà grumolls ni principis d'aglomeració.

CALÇ HIDRÀULICA NATURAL:

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

Resistència a compressió, segons UNE-EN 459-2:

- Calç del tipus NHL 2: ≥ 2 a ≤ 7 Mpa, als 28 dies



- Calç del tipus NHL 3,5: $\geq 3,5$ a ≤ 10 Mpa, als 28 dies
- Calç del tipus NHL 5: - Als 7 dies: ≥ 2 Mpa - Als 28 dies: ≥ 5 a ≤ 15 Mpa
Temps d'adormiment, segons UNE-EN 459-2:
- Inicial: > 1 h
- Final: - Calç del tipus NHL 2: ≤ 40 h - Calç del tipus NHL 3,5: ≤ 30 h - Calç del tipus NHL 5: ≤ 15 h
Contingut en aire segons UNE-EN 459-2: $\leq 5\%$
Contingut de SO₃, segons UNE-EN 459-2: ≤ 2
Contingut de calç útil, segons UNE-EN 459-2:
- Calç del tipus NHL 2: ≥ 35
- Calç del tipus NHL 3,5: ≥ 25
- Calç del tipus NHL 5: ≥ 15
Estabilitat de volum, segons UNE-EN 459-2:
- Mètode de referència: ≤ 2 mm
- Mètode alternatiu: ≤ 20 mm
Mida de partícula, segons UNE-EN 459-2:
- Material retengut al tamís 0,09 mm: $\leq 15\%$
- Material retengut al tamís 0,2 mm: $\leq 2\%$
Penetració, segons UNE-EN 459-2: > 10 i < 50 mm
CALÇ PER A ESTABILITZACIÓ DE TERRES EN CARRETERES:
S'utilitzaran calços aèries vives del tipus CL 90-Q i calços aèries hidratades del tipus CL 90-S.
Tindran un aspecte homogeni i no un estat grumollós o aglomerat.
Compliran les especificacions de la taula 200.1 de l'article 200 del PG3, determinades segons la norma UNE-EN 459-2.
Contingut d'aigua lliure de les calços hidratades, segons UNE-EN 459-2: $< 2\%$ en pes.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

UNE-EN 459-1:2016 Cales para la construcción. Parte 1: Definiciones, especificaciones y criterios de conformidad.

* UNE-EN 459-2:2011 Cales para la construcción. Parte 2: Métodos de ensayo.

CALÇ PER A ESTABILITZACIÓ DE TERRES EN CARRETERES:

Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

* UNE 80502:2014 Cales vivas o hidratadas utilizadas en la mejora y/o estabilización de suelos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a preparació de conglomerant per a morters de ram de paleta, arrebossat i lliscat, per a la fabricació d'altres productes de construcció i per a aplicacions en enginyeria civil: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions

Per a cada remesa caldrà un albarà i la informació d'etiquetatge i marcatge CE de la norma UNE-EN 459-1. A l'albarà hi ha de constar com a mínim la informació següent:

- Nom i adreça del fabricant i de l'empresa subministradora
- Data de subministrament i de fabricació
- Identificació del vehicle de transport
- Quantitat subministrada
- Denominació comercial, quan la tingui, i tipus de calç subministrada (UNE-EN 459-1)
- Nom i adreça del comprador i destí
- Referència de la comanda

- El marcatge CE ha d'incloure, com a mínim, la informació següent: - Símbol del marcatge CE - Nombre identificador de l'organisme de certificació - Nom o marca distintiva d'identificació i adreça registrada del fabricant - Els dos darrers dígit de la data del primer marcatge - Nombre de referència de la Declaració de Prestacions - Referència a l'UNE EN 459-1 - Descripció del producte: nom genèric, tipus i ús previst - Informació sobre les característiques essencials incloses a la norma UNE-EN 459-1

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Inspecció de les condicions de subministrament de la calç, i verificació documental de que els valors declarats pel fabricant en els documents que acompanyen el marcatge CE són conforme a les



especificacions exigides.

- Si es detecten anomalies durant el transport, emmagatzematge o manipulació, la DF podrà disposar que es realitzin els següents assaigs de control de recepció, segons UNE-EN 459-2: - Contingut d'òxids de calci i magnesi - Contingut de diòxid de carboni - Contingut de calç útil Ca (Oh) 2 - Mida de partícula

- Control addicional quan la calç ha estat emmagatzemada en condicions atmosfèriques normals durant un període superior a 2 mesos, o inferior, quan ha estat emmagatzemada en ambients humits o condicions atmosfèriques desfavorables. Sobre una mostra representativa de la calç emmagatzemada es realitzaran els següents assaigs: - Contingut de diòxid de carboni - Mida de partícula

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

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

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

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

- La quantitat de calç de la mateixa classe i procedència rebuda mensualment.

- Si mensualment es reben més de 200 t, el lot serà aquesta quantitat o fracció.

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

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

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

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

B0 MATERIALS BÀSICS

B05 AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS

B055- CIMENT

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

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

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

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

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

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

També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament (CE) n° 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.

Ha de ser un material granular molt fi i estadísticament homogeni en la seva composició.

El ciment ha de ser capaç, si es dosifica i barreja adequadament amb aigua i granulats, de produir un morter o un formigó que conservi la seva treballabilitat en un temps prou llarg i assolir, al final de períodes definits, els nivells especificats de resistència i mantenir estabilitat de volum a llarg termini.

No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.

En activitats manuals en les que hi hagi risc de contacte amb la pell i d'acord amb l'establert a l'Ordre Presidencial 1954/2004 de 22 de juny, no s'han d'utilitzar o comercialitzar ciments amb un contingut de crom (VI) superior a dos parts per milió del pes sec del ciment.

CIMENTS COMUNS (CEM):

Estaran subjectes al marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1328/1995 de 28 de juliol i 256/2016 de 10 de juny.

Els components han de complir els requisits especificats en el capítol 5 de la norma UNE-EN 197-1.

Tipus de ciments:

- Ciment Pòrtland: CEM I
- Ciment Pòrtland amb addicions: CEM II
- Ciment Pòrtland amb escòries de forn alt: CEM III
- Ciment putzolànic: CEM IV
- Ciment compost: CEM V

Alguns d'aquests tipus es divideixen en subtipus, segons el contingut de l'addició o barreja d'addicions presents en el ciment. Segons aquest contingut creixent els subtipus poden ser A, B o C.

Addicions del clinker pòrtland (K):

- Escòria de forn alt: S
- Fum de sílice: D
- Putzolana natural: P
- Putzolana natural calcinada: Q
- Cendra volant Sicília: V
- Cendra volant calcària: W
- Esquist calcinat: T
- Filler calcari L: L
- Filler calcari LL: LL

Relació entre denominació i designació dels ciments comuns segons el tipus, subtipus i addicions:



Denominació	Designació
Ciment pòrtland	CEM I
Ciment pòrtland amb escòria	CEM II/A-S CEM II/B-S
Ciment pòrtland amb fum de sílice	CEM II/A-D
Ciment pòrtland amb Putzolana	CEM II/A-P CEM II/B-P CEM II/A-Q CEM II/B-Q
Ciment pòrtland amb cendres volants	CEM II/A-V CEM II/B-V CEM II/A-W CEM II/B-W
Ciment pòrtland amb esquist calcinat	CEM II/A-T CEM II/B-T
Ciment pòrtland amb filler calcari	CEM II/A-L CEM II/B-L CEM II/A-LL CEM II/B-LL
Ciment pòrtland mixt	CEM II/A-M CEM II/B-M
Ciment amb escòries de forn alt	CEM III/A CEM III/B CEM III/C
Ciment putzolànic	CEM IV/A CEM IV/B
Ciment compost	CEM V/A CEM V/B

En ciments pòrtland mixtos CEM II/A-M i CEM II/B-M, en ciments putzolànics CEM IV/A i CEM IV/B i en ciments compostos CEM V/A i CEM V/B els components principals a més del clinker han de ser declarats a la designació del ciment.

La composició dels diferents ciments comuns ha de ser l'especificada al capítol 6 de la norma UNE-EN 197-1.

Els ciments comuns han de complir les exigències mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat especificades al capítol 7 de la norma UNE-EN 197-1.

CIMENTS D'ALUMINAT DE CALÇ (CAC):

Ciment obtingut per una mescla de materials aluminosos i calcàris.

Estaran subjectes al marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 256/2016, de 10 de juny.

Han de complir les exigències mecàniques, físiques i químiques especificades a UNE-EN 14647.

CIMENTS BLANCS (BL):

Han d'estar subjectes al Reial Decret 1313/1988 i seran aquells definits a la norma UNE 80305 i homòlegs de les normes UNE-EN 197-1 (ciments comuns) i UNE-EN 413-1 (ciments de ram de paleta) que compleixin amb l'especificació de blancor.

Índex de blancor (UNE 80117): ≥ 85

D'acord amb el Real Decret 1313/1988 de 28 d'octubre i L'Ordre Ministerial de 17 de gener de 1989, han de portar el Certificat de Conformitat amb Requisits Reglamentaris (CCRR).

La composició, així com les prescripcions mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat que han de complir els ciments comuns blancs són les mateixes que les especificades per als ciments comuns a la norma UNE-EN 197-1.

La composició, així com les prescripcions mecàniques, físiques i químiques que ha de complir el ciment blanc de ram de paleta (BL 22,5 X) són les mateixes que les especificades per al ciment homòleg a la norma UNE-EN 413-1.

CIMENTS RESISTENTS A L'AIGUA DE MAR (MR):

D'acord amb el Real Decret 1313/1988 de 28 d'octubre i L'Ordre Ministerial de 17 de gener de 1989, han de portar el Certificat de Conformitat amb Requisits Reglamentaris (CCRR).

Relació entre denominació i designació dels ciments resistents a l'aigua de mar segons el tipus, subtipus i addicions:

Denominació	Designació
Ciment pòrtland	I
Ciment pòrtland amb escòria	II/A-S II/B-S



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

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

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

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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

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

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

Temps màxim d'emmagatzematge dels ciments:

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

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

Orden de 17 de enero de 1989 por la que se establece la certificación de conformidad a normas como alternativa de la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.

Real Decreto 1328/1995, de 28 de julio, por el que se modifica, en aplicación de la Directiva 93/68/CEE, las disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, aprobadas por el Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre.

Real Decreto 256/2016, de 10 de junio, por el que se aprueba la Instrucción para la recepción de cementos (RC-16).

UNE-EN 197-1:2000 Cemento. Parte 1: Composición, especificaciones y criterios de conformidad de los cementos comunes.

UNE-EN 14647:2006 Cemento de aluminato de calcio. Composición, especificaciones y criterios de conformidad.

UNE 80305:2001 Cementos blancos.

UNE 80303-2:2001 Cementos con características adicionales. Parte 2: Cementos resistentes al agua de mar.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN CEMENTS COMUNS (CEM) I CEMENTS DE CALÇ (CAC):

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a preparació de formigó, morter, beurades i altres mesclres per a construcció i per a la fabricació de productes de construcció, - Productes per a elaboració de formigó, morter, pasta i altres mesclres per a construcció i per a la fabricació de productes de construcció: - Sistema 1+: Declaració de Prestacions

El símbol normalitzat del marcatge CE ha d'anar acompanyat de la següent informació com a mínim:

- el número identificador del organisme certificador que ha intervingut en el control de producció
- nom o marca distintiva d'identificació i adreça enregistrada del fabricant
- número del certificat CE de conformitat
- les dues últimes xifres de l'any en que el fabricant va posar el marcatge CE
- indicacions que permetin identificar el producte així com les seves característiques i prestacions declarades atenent a les seves especificacions tècniques
- referència a la norma harmonitzada corresponent
- designació normalitzada del ciment indicant el tipus, subtipus (segons els components principals) i classe resistent

- en el seu cas, informació addicional referent al contingut de clorurs, al límit superior de pèrdua per calcinació de cendra volant i/o additiu emprat

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

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



- nom o marca distintiva d'identificació i adreça enregistrada del fabricant
- els dos últims dígit de l'any en que el fabricant va posar el marcatge
- referència al número de la norma harmonitzada corresponent

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

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

- número de referència de la comanda
- nom i adreça del comprador i punt de destí del ciment
- identificació del fabricant i de l'empresa de subministrament
- designació normalitzada del ciment subministrat conforme a la instrucció RC-16
- quantitat que es subministra
- en el seu cas, referència a los dades de l'etiquetat corresponent al marcatge CE
- data de subministrament
- identificació del vehicle que el transporta

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

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

- número de referència de la comanda
- nom i adreça del comprador i punt de destí dels ciment
- identificació del fabricant i de l'adreça de subministrament
- designació normalitzada del ciment subministrat segons el Reial Decret 256/2016, de 10 de juny
- contrasenya del Certificat de Conformitat amb els Requisits Reglamentaris
- quantitat que es subministra
- identificació del vehicle que transporta el ciment
- en el seu cas, l'etiquetatge corresponent al marcatge CE
- En el cas de ciments envasats, aquests han de mostrar als seus envasos la següent informació:
- nom o marca identificativa i adreça complerta del fabricant i de la fàbrica
- designació normalitzada del ciment subministrat conforme la present instrucció
- contrasenya del Certificat de Conformitat amb els Requisits Reglamentaris
- dates de fabricació i d'envasat (indicant setmana i any)
- condicions específiques aplicables a la manipulació i utilització del producte

El fabricant ha de facilitar, si li demanen, les dades següents:

- Inici i final d'adormiment
- Si s'han incorporat additius, informació detallada de tots ells i dels seus efectes

OPERACIONS DE CONTROL:

La recepció del ciment haurà d'incloure al menys, dues fases obligatòries:

- Una primera fase de comprovació de la documentació
- Una segona fase d'inspecció visual del subministrament

Es pot donar una tercera fase, si el responsable de recepció ho considera oportú, de comprovació del tipus i classe de ciment i de les característiques físiques químiques i mecàniques mitjançant la realització d'assaigs d'identificació i, si es el cas, d'assaigs complementaris.

Per a la primera fase, al iniciar el subministrament el Responsable de recepció ha de comprovar que la documentació es la requerida. Aquesta documentació estarà compresa per:

- Albarà o full de subministrament.
- Etiquetatge
- Documents de conformitat, com pot ser el marcatge CE o bé la Certificació de Conformitat del Reial Decret 1313/1988
- Pel cas dels ciments no subjectes al marcatge CE, el certificat de garantia del fabricant signat.
- Si els ciments disposen de distintius de qualitat, caldrà també la documentació precisa de reconeixements del distintiu.

En la segona fase, un cop superada la fase de control documental, cal sotmetre el ciment a una inspecció visual per comprovar que no ha patit alteracions o barreges indesitjades.

La tercera fase s'activarà quan es pugui preveure possibles defectes o en el cas que el Responsable així ho estableixi per haver donat resultats no conformes en les fases anteriors o per haver detectat defectes en l'ús de ciments d'anteriors remeses.

En aquest supòsit es 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'establir en els Annexes 5 i 6 de la RC-16.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

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

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

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

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

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

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

B0 MATERIALS BÀSICS

B05 AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS

B057- EMULSIÓ BITUMINOSA PER FERMS I PAVIMENTS

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 (CE) n° 66/2010 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 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: Indicació que és una emulsió bituminosa catiònica.
- % Lligant: Contingut de lligant, segons UNE-EN 1428.
- B: Incatíu que el lligant hidrocarbonat és un betum asfàltic.
- P: Nomès si s'incorporen polímers.
- F: Nomès 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 catióniques 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 catióniques 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 catióniques, segons UNE-EN 13808:

Taula 214.3.a. Especificacions de les emulsions bituminoses catióniques

[illegible]



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		C60B3	C60B3	C60B3	C60BF4	C50BF4	C60B4	C60B5
13808			ADH	TER	CUR	IMP	IMP	MIC	REC
Característiques	UNE-EN	U	Assajos sobre lligant residual						
Residu per evaporació, segons UNE-EN 13074-1									
Penetració 25°C	1426	0,1mm	<=330 Classe7	<=50 Classe2	<=330 Classe7	<=330 Classe7	<=330 Classe7	<=100 Classe3	<=330 Classe7
Penetració 15°C	1426	0,1mm	-	-	-	>300 Class10	>300 Class10	-	-
Punt de reblaniment	1427	°C	>=35 Classe8	>=50 Classe4	>=35 Classe8	<=35 Classe8	<=35 Classe8	>=43 Classe6	>=35 Classe8
Residu per evaporació, segons UNE-EN 13074-1, seguit d'estabilització segons UNE-EN 13074-2									
Penetració 25°C	1426	0,1mm	<=220 Classe5	<=50 Classe2	<=220 Classe5	<=220 Classe5	<=270 Classe6	<=100 Classe3	<=220 Classe6
Punt de reblaniment	1427	°C	>=35 Classe8	>=50 Classe4	>=35 Classe8	<=35 Classe8	<=35 Classe8	>=43 Classe6	>=35 Classe8

Taula 214.4.a Especificacions de les emulsions bituminoses catióniques modificades

Denominació	UNE-EN		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, 40°C)	12846-1	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 Classe 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 25°C	1426	0,1 mm	<=330 Classe 7	<=50 Classe 2	<=100 Classe 3
Punt de reblaniment	1427	°C	>=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 , 25°C	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 25°C	1426	0,1 mm	<=220 Classe 5	<=50 Classe 2	<=100 Classe 3
Punt de reblaniment	1427	°C	>=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 , 25°C	13398	%	>=50 Classe 5	DV Classe 1	DV 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 < 50°C.

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 multigradu: 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 25°C, segons UNE-EN 1426).
 - Consistència a temperatura de servei elevada (punt de reblaniment, segons UNE-EN 1427).
- Cohesió lligant residual en emulsions 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 retínguda, 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.

B0 MATERIALS BÀSICS

B06 FORMIGONS

B069- FORMIGÓ D'ÚS NO ESTRUCTURAL

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Formigons que no aporten responsabilitat estructural a la construcció, però col·laboren a millorar la



durabilitat del formigó estructural (formigons de neteja) o aporten el volum necessari d'un material resistent per a conformar la geometria requerida per un fi concret.

S'han considerat els materials següents:

- Formigons de neteja, destinats a evitar la contaminació de les armadures i la dessecació del formigó estructural al procés d'abocat

- Formigó no estructural destinat a conformar volums de material resistent

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Els ciments que es poden utilitzar en formigó no estructural són:

- Prefabricats no estructurals: Ciments comuns excepte CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C

- Formigons de neteja i replens de rases: Ciments comuns

- Altres formigons executats a l'obra: Ciment per a usos especials ESP VI-1 i ciments comuns excepte CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C

Els àrids a utilitzar poden ser sorres i graves rodades o procedents de matxuqueig, o escòries siderúrgiques adequades. S'ha de poder utilitzar fins a un 100% d'àrid gros reciclat, sempre que compleixi amb les especificacions de l'article 30.8 del CODI ESTRUCTURAL amb respecte a les condicions físico-mecàniques i als requisits químics.

S'hauran d'utilitzar additius reductors d'aigua, ja que els formigons d'ús no estructural contenen poc ciment.

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

El control dels components s'ha de realitzar d'acord als àmbits 0101, 0521, 0531, 0701 i 1011.

Els formigons de neteja han de tenir una dosificació mínima de 150 kg/m³ de ciment.

La mida màxima del granulat es recomanable sigui inferior a 30 mm.

Es tipificaran de la manera següent: HL-150/C/TM, on C = consistència i TM= mida màxima del granulat.

Els formigons no estructurals han de tenir una resistència característica mínima de 15 N/mm², i es recomanable que la mida màxima del granulat sigui inferior a 40 mm.

Es tipificaran HNE-15/C/TM, on C= consistència i TM = mida màxima del granulat.

S'ha d'utilitzar preferentment, formigó de resistència 15 N/mm², tret que la DF indiqui el contrari.

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

Si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment.

Classe resistent del ciment: $\geq 32,5$

Contingut de ciment: ≥ 150 kg/m³

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

Consistència seca: 0 - 2 cm

Consistència plàstica: 3-4 cm

Consistència tova: 5-9 cm

Toleràncies:

- Assentament en el con d'Abrams:

Consistència seca: ± 1 cm

Consistència plàstica o tova: ± 1 cm

Toleràncies respecte de la dosificació:

- Contingut de ciment, en pes: $\pm 3\%$

- Contingut de granulats, en pes: $\pm 3\%$

- Contingut d'aigua: $\pm 3\%$

- Contingut d'additius: $\pm 5\%$

- Contingut d'addicions: $\pm 3\%$

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En camions formigonera.

El formigó ha d'arribar a l'obra sense alteracions en les seves característiques, formant una barreja homogènia i sense haver iniciat l'adormiment.

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

Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

B0 MATERIALS BÀSICS

B07 MORTERS DE COMPRA

B07L- MORTER PER A RAM DE PALETA

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Barreja d'un o més conglomerants minerals amb granulats triats i additius especials.

- Morter de ram de paleta

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.

MORTER DE RAM DE PALETA:

Mescla formada per un o varis conglomerants inorgànics, granulats, aigua i addicions o additius (en el seu cas), per a fàbriques d'obra ceràmica (façanes, murs, pilars, envans) com a material d'unió i rejuntat.

S'han considerat els tipus següents:

- Morter d'us corrent (G): sense característiques especials



- Morter per a junts i capes fines (T): Morter dissenyat amb una mida màxima del granulat menor o igual al valor que figura especificat

- Morter de ram de paleta lleuger (L): Morter dissenyat que la seva densitat (endurit i sec), es inferior o igual al valor que figura especificat

La classe del morter es defineix per la lletra M seguida del valor de la resistència a compressió mínima declarada pel fabricant en N/mm².

En els morters prescrits, el fabricant declararà la proporció de tots els components de la mescla, en volum o en pes.

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent:

- Característiques dels morters frescos: - Temps d'us (EN 1015-9) - Contingut en ions clorur (EN-EN 1015-17): $\leq 0,1\%$ - Contingut en aire (EN 1015-7) o (EN 1015-6) si s'han utilitzat granulats porosos

- Característiques dels morters endurits: - Resistència a compressió (EN 1015-11) - Resistència d'unió (adhesió) (EN 1052-3) - Absorció d'aigua (EN 1015-18) - Permeabilitat al vapor d'aigua (EN 1745) - Densitat (morter endurit i sec) (EN 1015-10) - Conductivitat tèrmica (EN 1745) - Durabilitat (resistència als cicles de gel/desgel) (comprovat segons les disposicions que li siguin aplicables)

- Característiques addicionals per als morters lleugers: - Densitat (UNE-EN 1015-10): $\leq 1300 \text{ kg/m}^3$ - Característiques addicionals per als morters per a junts i capes fines: - Mida màxima del granulat (EN 1015-1): $\leq 2 \text{ mm}$ - Temps obert o temps de correcció (EN 1015-9)

- Reacció davant del foc: - Material amb contingut de matèria orgànica $\leq 1,0\%$: Classe A1 - Material amb contingut de matèria orgànica $> 1,0\%$: Classe segons UNE-EN 13501-1

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

- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol

OPERACIONS DE CONTROL EN MORTERS DE RAM DE PALETA:

Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció del certificat de qualitat del fabricant, segons les exigències del plec de condicions.

Abans de l'inici de l'obra, i amb freqüència setmanal durant la seva execució, es comprovarà la consistència del morter mitjançant el mètode establert a l'UNE EN 1015-4, i es prepararà una sèrie de 3 provetes prismàtiques de 4x4x16 cm per tal d'obtenir la resistència a compressió (UNE-EN 1015-11)

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN MORTERS DE RAM DE PALETA:

Els controls es realitzaran segons les instruccions de la DF i les indicacions de la UNE-EN 1015-11.

INTERPRETACIÓ DELS RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT, EN MORTERS DE RAM DE PALETA:

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

El valor de resistència a compressió obtingut ha de correspondre a les especificacions de projecte:

- Si resulta superior al 90% de la de projecte, s'acceptarà el lot.
- Si resulta inferior al 90% s'encarregarà un càlcul estructural que determini el coeficient de seguretat del element corresponent. S'acceptarà el lot si aquest coeficient no és inferior al 90 % del



previst en el projecte.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0F MATERIALS BÀSICS DE CERÀMICA

B0F1 MAONS CERÀMICS

B0F1A- MAÓ CALAT

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Peces d'argila cuita utilitzades en el ram de paleta (façanes vistes o revestides, estructures portants i no portants, murs i divisòries interiors, tant a edificació com a enginyeria civil)

S'han considerat els tipus següents:

En funció de la densitat aparent:

- Peces LD, amb una densitat aparent menor o igual a 1000 kg/m³, per a parets revestides
- Peces HD, peces per a elements sense revestir o per a revestir i amb una densitat aparent més gran de 1000 kg/m³

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

- Peces de categoria I: peces amb una resistència a compressió declarada amb probabilitat de no assolir-se inferior al 5%.

- Peces de categoria II: peces que no compleixen el nivell de confiança especificat per la categoria I.

En funció del volum i disposició de forats:

- Peces massisses
- Peces calades
- Peces alleugerides
- Peces foradades

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Les peces han de presentar regularitat de dimensions i de forma.

No ha de tenir esquerdes, forats, exfoliacions, ni escrostonaments d'arestes.

Si és de cara vista no ha de tenir imperfeccions, taques, cremades, etc. i la uniformitat de color en el maó i en el conjunt de les remeses ha de complir les condicions subjectives requerides per la DF.

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

Ha de tenir una textura uniforme. Està suficientment cuit si s'aprecia un so agut en ser colpejat i un color uniforme en fracturar-se.

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

Volum de forats:

- Massís: $\leq 25\%$
- Calat: $\leq 45\%$
- Alleugerit: $\leq 55\%$
- Foradat: $\leq 70\%$

Volum de cada forat: $\leq 12,5\%$

Gruix total dels envanets (relació amb el gruix total):

- Massís: $\geq 37,5\%$
- Calat: $\geq 30\%$
- Alleugerit: $\geq 20\%$

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

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

- Resistència mitja a compressió (UNE-EN 772-1): ≥ 5 N/mm², $\geq$ valor declarat pel fabricant, amb indicació de categoria I o II

- Adherència (UNE-EN 1052-3): $\geq$ valor declarat pel fabricant

- Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): $\leq$ valor declarat pel fabricant, amb indicació de la seva categoria

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

- Classe de reacció al foc: exigència en funció del contingut en massa o volum, de materials orgànics distribuïts de forma homogènia: - Peces amb $\leq 1,0\%$: A1 - Peces amb $> 1,0\%$ (UNE-EN 13501-1)

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

- Tolerància en les dimensions (UNE-EN 772-16): $\leq$ valor declarat pel fabricant, amb indicació de la categoria

- Forma de la peça (UNE-EN 771-1)

- Especificacions dels forats: Disposició, volum, superfície, gruix dels envanets (UNE-EN 772-3)

- Densitat absoluta (UNE-EN 772-13):

- Tolerància de la densitat (UNE-EN 772-13): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits següents en funció de la categoria. - D1: $\leq 10\%$ - D2: $\leq 5\%$ - Dm: $\leq$ desviació declarada pel fabricant en %

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

- Propietats tèrmiques (UNE-EN 1745)

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

Els pinyols de calç no han de reduir la resistència de la peça (després de l'assaig reiteratiu sobre aigua en ebullició i la dessecació posterior a una temperatura de 105°C) en més de 10% si el maó és per a revestir i un 5% si es de cara vista, ni han de provocar més escrostonaments dels admesos un cop s'hagi submergit en aigua un temps mínim de 24 h.

PECES LD:

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

Característiques essencials:

- Per a ús de cara vista o amb protecció de morter de capa fina: - Durabilitat (resistència gel/desgel)



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

- Per a peces perforades horitzontalment amb una dimensió ≥ 400 mm i envanets exteriors < 12 mm que hagin d'anar revestides amb un lliscat: - Expansió per humitat (UNE-EN 772-19)

- Per a ús de cara vista o amb protecció de morter de capa fina: - Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits especificats a l'UNE-EN 771-1 en funció de la categoria

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

- Densitat aparent (UNE-EN 772-13): ≤ 1000 kg/m³

PECES HD:

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

Característiques essencials:

- Durabilitat (resistència gel/desgel): Indicació de la categoria en funció del grau d'exposició

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

- Expansió per humitat (UNE-EN 772-19)

- Per a ús de cara vista o amb protecció de morter de capa fina: - Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits especificats a l'UNE-EN 771-1 en funció de la categoria

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

- Densitat aparent (UNE-EN 772-13): ≥ 1000 kg/m³

Característiques essencials en peces per a ús en cara vista o en barreres anticapil·laritat:

- Absorció d'aigua: $\leq$ valor declarat pel fabricant - Cara vista (UNE-EN 771-1) - Barreres anticapil·laritat (UNE-EN 772-7)

Característiques complementàries:

- Succió immersió 60 ± 2 s (UNE-EN 772-11) : $\leq$ valor declarat pel fabricant

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats sobre palets, de manera no totalment hermètica.

Emmagatzematge: De manera que no es trenquin o s'escantonin. No han d'estar en contacte amb terres que continguin solucions salines, ni amb productes que puguin modificar les seves característiques (cendres, fertilitzants, greixos, etc.).

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 771-1:2003 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida.

UNE-EN 771-1:2003/A1:2006 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida.

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

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

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

4.1 del DB HS 1:

- Absorció d'aigua per capil·laritat

- Succió o tasa d'absorció d'aigua inicial (kg/m².min)

- Absorció d'aigua a llarg termini o per immersió total (% o g/m³)

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a murs, pilars i particions (peces Categoria I*). * Peces amb una resistència a compressió declarada amb una probabilitat d'error inferior o igual al 5%. Es pot determinar amb el valor mitjà o amb el valor característic: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions - Productes per a murs, pilars i particions (peces Categoria II**). ** Peces amb una resistència a compressió declarada amb una probabilitat d'error superior al 5%. Es pot determinar amb el valor mitjà o amb el valor característic: - Sistema 4: Declaració de Prestacions

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

- Classificació segons DB-SE-F (Taula 4.1)

- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació: - Número d'identificació del organisme notificat (només per al sistema 2+) - Marca del fabricant i lloc d'origen - Dos últims dígits del any en que s'ha imprès el marcat CE. - Número del certificat de conformitat del control de producció a fàbrica, en el seu cas - Referència a la norma EN 771-1 - Descripció de producte: nom genèric, material, dimensions, .. i ús al que va destinat. - Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN 771-1

OPERACIONS DE CONTROL:

El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.

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

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

Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un



país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.

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

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

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

- Abans de començar l'obra de cada 45000 unitats que arribin a l'obra, s'ha de determinar la resistència a la compressió d'una mostra de 6 maons, segons la norma UNE-EN 772-1.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

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

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, es realitzarà una sèrie completa d'assaigs sobre el material rebut a càrrec del Contractista. En general, els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades.

En el cas de la resistència a compressió, el valor a comparar amb l'especificació s'obté amb la fórmula: $R_{ck} = R_c - 1,64 s$, essent:

- s : Desviació típica $(n-1)$, $s^2 = (R_{ci} - R_c)^2 / (n-1)$

- R_c : Valor mig de les resistències de les provetes

- R_{ci} : Valor de resistència de cada proveta

- n : Nombre de provetes assajades

En cas d'incompliment en un assaig, es repetirà, a càrrec del contractista, sobre el doble nombre de mostres del mateix lot, acceptant-ne aquest, quan els resultats obtinguts siguin conformes a les especificacions exigides.

- En element estructural incloure la verificació: - En el cas de l'assaig de massa, es prendrà com a resultat el valor mig de les 6 determinacions realitzades.

B9 MATERIAL PER A PAVIMENTS

B9H MATERIALS PER A PAVIMENTS BITUMINOSOS

B9H1- MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA EN CALENT TIPUS AC

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Combinació d'un lligant hidrocarbonat, granulats (inclòs els pols mineral) amb granulometria 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 CONTÍNUES:

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'abradió 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: $\leq 10\%$ en massa
 - Capes de regularització, intermèdies o base: $\leq 20\%$ 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
 - Additiu: 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: $\geq 3\%$
 - 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 20°C (UNE-EN 12697-26): ≥ 11.000 MPa
- Resistència a la fatiga (30Hz a 20°C 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 fermes 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 alçada 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
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació: - Número d'identificació 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 número 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 acrediti el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a 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

En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la documentació que acrediti aquest contingut.

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.

BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BDG MATERIALS PER A CANALITZACIONS

BDG0- BANDA CONTINUA DE SENYALITZACIÓ

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 protecció.

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 composta 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.

BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BDK5- BASTIMENT I TAPA DE FOSA DÚCTIL PER A REGISTRE

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'extén 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 vehicles.

- Classe E 600: Zones per les que circulen 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 corrosió.

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 assegurada dins del bastiment per algun dels següents procediments:

- Amb un dispositiu de tanca
- Amb suficient massa superficial
- Amb una característica específica en el disseny

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 dispositius 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 còncaua.

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 franquícia 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: $\pm 1\%$ del pas lliure; ≤ 6 mm

- Dimensions: ± 1 mm

- Guernament: ± 2 mm

Si el dispositiu de tancament té forats de ventilació, aquests han de complir les condicions següents:

Superfície de ventilació:

- Pas lliure ≤ 600 mm: $\geq 5\%$ 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 100°.

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 tèn

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.

BF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BFB TUBS I ACCESSORIS DE POLIETILÈ

BFB3- TUB DE POLIETILÈ DE DENSITAT ALTA, PER A XARXES DE DISTRIBUCIÓ D'AIGUA

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Tubs extruïts de polietilè de densitat alta per a transport i distribució d'aigua a pressió a temperatures fins a 40°C.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

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

També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament (CE) n° 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.

El tub ha de tenir la superfície llisa, sense ondulacions. No ha de tenir bombolles, esquerdes ni d'altres defectes.

Els extrems han d'estar nets i tallats perpendicularment a l'eix.

Els tubs han d'anar marcats regularment al llarg de la seva longitud (amb una separació entre marques =< 1 m), de manera permanent i llegible, de tal manera que el marcat no provoqui punts d'iniciació de fissures, o altres tipus de falles i que el emmagatzematge, exposició a la intempèrie, manipulació, instal·lació i ús normals no n'afectin a la llegibilitat.

La informació mínima requerida ha de ser la següent:

- Referència a la norma EN 12201
- Identificació del fabricant
- Dimensions (diàmetre nominal x gruix nominal), expressats en mm
- Sèrie SDR a la que pertany
- Material i designació normalitzada
- Pressió nominal en bar
- Període de producció (data o codi)

Les bobines han d'anar marcades seqüencialment, amb la llargària en metres, que indicarà la llargària romanent sobre la bobina

El tub ha de ser de color blau o negre amb bandes blaves, com a indicació de la seva aptitud per a ús alimentari.

Pressió de treball en funció de la temperatura utilització (T=temperatura utilització, Pn=pressió nominal):

0°C < T ≤ 20°C: 1 x Pn

20°C < T ≤ 30°C: 0,87 x Pn

30°C < T ≤ 40°C: 0,74 x Pn

Índex de fluïdesa:

- PE 40 (EN ISO 1133 a 190°C i càrrega de 2,16 kg durant 10 min): 0,2 g/10 min a 1,4 g/10 min

- PE 100 (EN ISO 1133 a 190°C i càrrega de 5 kg durant 10 min): 0,2 g/10 min a 1,4 g/10 min

Pressió de la prova hidràulica a 20°C:

Designació tub	Pressió de prova a 20°C (bar)
PE 40	7,0 MPa
PE 100	12,4 MPa

Gruix de la paret i les seves tolerències:

SÈRIE				
SDR 7,4	SDR 11	SDR 17	SDR 26	
Pressió nominal, PN (bar)				
PE 40	PN 10	PN 6	-	PN 4



PE 100	-		PN 16		PN 10		PN 6	
DN (mm)	Gruix de paret, e (mm)							
	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.
16	2,3	2,7	-	-	-	-	-	-
20	3,0	3,4	2,0	2,3	-	-	-	-
25	3,5	4,0	2,3	2,7	-	-	-	-
32	4,4	5,0	3,0	3,4	2,0	2,3	-	-
40	5,5	6,2	3,7	4,2	2,4	2,8	-	-
50	6,9	7,7	4,6	5,2	3,0	3,4	2,0	2,3
63	8,6	9,6	5,8	6,5	3,8	4,3	2,5	2,9
75	10,3	11,5	6,8	7,6	4,5	5,1	2,9	3,3
90	12,3	13,7	8,2	9,2	5,4	6,1	3,5	4,0
110	15,1	16,8	10,0	11,1	6,6	7,4	4,2	4,8
125	17,1	19,0	11,4	12,7	7,4	8,3	4,8	5,4
140	19,2	21,3	12,7	14,1	8,3	9,3	5,4	6,1
160	21,9	24,2	14,6	16,2	9,5	10,6	6,2	7,0
180	24,6	27,2	16,4	18,2	10,7	11,9	6,9	7,7
200	27,4	30,3	18,2	20,2	11,9	13,2	7,7	8,6
225	30,8	34,0	20,5	22,7	13,4	14,9	8,6	9,6
250	34,2	37,8	22,7	25,1	14,8	16,4	9,6	10,7
280	38,3	42,3	25,4	28,1	16,6	18,4	10,7	11,9
315	43,1	47,6	28,6	31,6	18,7	20,7	12,1	13,5
355	48,5	53,5	32,2	35,6	21,1	23,4	13,6	15,1
400	54,7	60,3	36,3	40,1	23,7	26,2	15,3	17,0
450	61,5	67,8	40,9	45,1	26,7	29,5	17,2	19,1
500	-	-	45,4	50,1	29,7	32,8	19,1	21,2
560	-	-	50,8	56,0	33,2	36,7	21,4	23,7
630	-	-	57,2	63,1	37,4	41,3	24,1	26,7
710	-	-	-	-	42,2	46,5	27,2	30,1
800	-	-	-	-	47,4	52,3	30,6	33,8
900	-	-	-	-	53,3	58,8	34,4	38,3
1000	-	-	-	-	59,3	65,4	38,2	42,2

Diàmetre exterior mig i ovalització absoluta:

DN (mm)	Diàmetre exterior mig		Ovalització màxima
	mín.	màx.	
16	16,0	16,3	1,2
20	20,0	20,3	1,2
25	25,0	25,3	1,2
32	32,0	32,3	1,3
40	40,0	40,4	1,4
50	50,0	50,4	1,4
63	63,0	63,4	1,5
75	75,0	75,5	1,6
90	90,0	90,6	1,8
110	110,0	110,7	2,2
125	125,0	125,8	2,5
140	140,0	140,9	2,8
160	160,0	161,0	3,2
180	180,0	181,1	3,6
200	200,0	201,2	4,0
225	225,0	226,4	4,5
250	250,0	251,5	5,0
280	280,0	281,7	9,8
315	315,0	316,9	11,1
355	355,0	357,2	12,5
400	400,0	402,4	14,0
450	450,0	452,7	15,6
500	500,0	503,0	17,5
560	560,0	563,4	19,6



630	630,0	633,8	22,1
710	710,0	716,4	-
800	800,0	807,2	-
900	900,0	908,1	-
1000	1000,0	1009,0	-

La verificació de les mesures s'ha de fer d'acord amb l'UNE-EN 12201-2.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En rotlles o en trams rectes.

El tub subministrat en rotlles ha d'enrotllar-se de tal manera que es previngui la deformació localitzada.

El diàmetre interior mínim de la bobina no ha de ser inferior a 18 vegades el diàmetre nominal.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

Els trams rectes s'han d'apilar horitzontalment sobre superfícies planes i l'alçària de la pila ha de ser $\leq 1,5$ m.

Els rotlles s'han de col·locar horitzontalment sobre superfícies planes.

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 12201-1:2003 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 1: Generalidades

UNE-EN 12201-1:2004 ERRATUM Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 1: Generalidades.

UNE-EN 12201-2:2003 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 2: Tubos.

UNE-EN 12201-2:2003/1M:2005 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 2: Tubos.

UNE-EN 12201-2:2004 ERRATUM Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 2: Tubos.

* UNE-EN 1555-2:2003 Sistemas de canalización en materiales plásticos para el suministro de combustibles gaseosos. Polietileno (PE). Parte 2: Tubos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Cada tub ha de portar marcades, a distàncies < 1 m, de forma indeleble i ben visible les dades següents:

- Número de la Norma del Sistema: EN 1555
- Nom o marca del fabricant
- Per a tubs $dn \leq 32$ mm - Diàmetre exterior nominal x gruix paret
- Per a tubs $dn > 32$ mm - Diàmetre exterior nominal, dn - SDR
- Grau de tolerància
- Material i designació
- Informació del fabricant que permeti la traçabilitat del producte
- Referència al fluid intern que transporta el tub
- Color de marcat negre, groc o negre amb bandes d'identificació grogues

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).
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'ha de comprovar per mostreig a cada recepció.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Ha de ser refusat el material que no compleixi amb els requeriments del projecte.

BF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BFW ACCESSORIS GENÈRICS DE TUBS PER A GASOS I FLUIDS

BFWF- ACCESSORI PER A TUB DE POLIETILÈ

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conjunt d'accessoris per a tubs i per a recobriments aïllants de tubs (colzes, derivacions, reduccions, etc.), utilitzats en instal·lacions d'edificació i d'urbanització per a la total execució de la conducció o xarxa a la qual pertanyin.

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

- Diàmetres

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat composta 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.

BF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BFY PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS DE MUNTATGE DE TUBS DE GASOS I FLUIDS

BFYH- PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A TUBS DE POLIETILÈ

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 composta 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.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG2 TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES

BG2P- TUB RÍGID PER A PROTECCIÓ DE CONDUCTORS ELÈCTRICS DE MATERIAL PLÀSTIC

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Tub rígid no metàl·lic de fins a 160 mm de diàmetre nominal.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

S'ha de poder corbar en calent, sense reducció notable de la seva secció.

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.

Ha de suportar bé els ambients corrossius i els contactes amb greixos i olis.

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 mil·límetres.

El diàmetre interior mínim l'ha de declarar el fabricant.

Les dimensions han de complir la norma EN-60423.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En feixos de tubs de llargària ≥ 3 m.

Emmagatzematge: En llocs protegits dels impactes i dels raigs solars.

Han de situar-se en posició horitzontal. L'alçària d'emmagatzematge no ha de sobrepassar els 1,5 m.

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 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.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG2 TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES

BG2Q- TUB FLEXIBLE PER A PROTECCIÓ DE CONDUCTORS ELÈCTRICS DE MATERIAL PLÀSTIC

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS 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 mil·límetres.

El diàmetre interior mínim l'ha de declarar el fabricant.

Les dimensions han de complir 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 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 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 ACCESSORIS:

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.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG3 CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA

BG33- CABLE DE COURE DE 0,6/1 KV

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS 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 i de tensió assignada 0,6/1kV.

S'han considerat els tipus de cables següents:

- Cables unipolars o multipolars de designació RV, aïllament amb polietilè reticulat i coberta de policlorur de vinil, sense armadura ni pantalla i amb conductor de coure, construcció segons norma UNE 21123-2, amb una classificació de resistència al foc Eca segons UNE-EN 50575

- Cables unipolars o multipolars de designació RV-K, aïllament amb polietilè reticulat i coberta de policlorur de vinil, sense armadura ni pantalla i amb conductor de coure flexible, construcció segons norma UNE 21123-2, amb una classificació de resistència al foc Eca segons UNE-EN 50575

- Cables multipolars de designació RVFV-K, aïllament amb polietilè reticulat i coberta de policlorur de vinil, armadura amb fleix d'acer i amb conductor de coure flexible, construcció segons norma UNE 21123-2, amb una classificació de resistència al foc Eca segons UNE-EN 50575

- Cables unipolars o multipolars de designació RZ1-K (AS), aïllament amb polietilè reticulat i coberta de poliolefina, sense armadura ni pantalla i amb conductor de coure flexible, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classificació de resistència al foc Cca-s1b,d1,a1 segons UNE-EN 50575

- Cables unipolars o multipolars de designació RZ1-K (AS+), amb resistència intrínseca al foc, aïllament amb polietilè reticulat i coberta de poliolefina, sense armadura ni pantalla i amb conductor de coure flexible, construcció segons norma UNE 211025, amb una classificació de resistència al foc Cca-s1b,d1,a1 segons UNE-EN 50575

- Cables unipolars o multipolars de designació SZ1-K (AS+), amb resistència intrínseca al foc, aïllament amb compost de silicona i coberta de poliolefina, sense armadura ni pantalla i amb conductor de coure flexible, construcció segons norma UNE 211025, amb una classificació de resistència al foc Cca-s1b,d1,a1 segons UNE-EN 50575

- Cables multipolars de designació RZ, coberta aïllant de polietilè reticulat i amb conductors de coure cablejats en feix, construcció segons norma UNE 21030-2, amb una classificació de resistència al foc Fca segons UNE-EN 50575

- Cables unipolars de designació ZZ-F, amb una classificació de resistència al foc Eca segons UNE-EN 50575

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

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

També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament (CE) n° 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.

Destinats a incorporar-se de forma permanent en obres de construcció han de complir el Reglament de productes per a la construcció (UE) n° 305/2011 i el seu Reglament Delegat (UE) 2016/364 sobre la classificació de les propietats de reacció al foc.

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'abració.

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.

La designació dels cables ha de complir les especificacions de la norma UNE 20434.

La classificació de reacció al foc s'expressarà d'acord amb el Reglament Delegat (UE) 2016/364 i la UNE-EN 13501-6 amb un codi de quatre dígits segons el següent format:

Classe de reacció al foc:

- Dígít 1, prestacions de propagació del foc i emissió de calor: Aca, B1ca, B2ca, Cca, Dca, Eca i Fca (classes enumerades de més a menys prestacions)

Classes addicionals (només per a les classes B1ca, B2ca, Cca i Dca):

- Dígít 2, prestacions d'emissió de fums: s1a, s1b, s1, s2 i s3 (de més a menys prestacions)

- Dígít 3, prestacions de caiguda de gotes/partícules inflamades: d0, d1 i d2 (de més a menys



prestacions)

- Dígit 4, prestacions d'acidesa: a1, a2 i a3 (de més a menys prestacions)

Les característiques físiques i mecàniques del conductor han de complir la norma UNE-EN 60228.

Els colors utilitzats per a l'aïllament han de complir la norma 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

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: - Reacció al foc: - Classe Aca (UNE-EN ISO 1716) - Classe B1ca, B2ca, Cca i Dca (UNE-EN 50399, UNE-EN 60332-1-2, UNE-EN 61034-2, UNE-EN 60754-2) - Classe Eca (UNE-EN 60332-1-2) - Classe Fca (comportament no determinat) - Emissió de substàncies perilloses (verificació i declaració segons disposicions nacionals en el lloc d'utilització)

Gruix de l'aïllant del conductor (UNE-HD-603-1):

Secció (mm²)	25	50	95	150	240
Gruix (mm)	0,9	1,0	1,1	1,4	1,7

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 603-1): ≥ valor especificat - (0,1 mm + 10% del valor especificat)

CABLES DE DESIGNACIÓ RV, RV-K i RVFV-K:

Característiques de reacció al foc:

- Propagació de la flama (UNE-EN 60332-1-2): No propagador de la flama

El conductor ha de complir les següents prescripcions segons la norma UNE-EN 60228:

- Cable RV: prescripcions de la classe 1 o 2

- Cable RV-K i RVFV-K: prescripcions de la classe 5

L'aïllament ha de ser de polietilè 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.

CABLES DE DESIGNACIÓ RZ1-K (AS):

Característiques de reacció al foc:

- Material lliure d'halògens segons UNE-EN 60754-1

- Propagació de la flama (UNE-EN 60332-1-2): No propagador de la flama

- Propagació de l'incendi (UNE-EN 60332-3-24): No propagador de l'incendi

- Emissió de fums opacs (UNE-EN 61034-2): Baixa emissió de fums opacs

- Emissió de fums corrosius (UNE-EN 60754-2): Baixa emissió de fums corrosius

El conductor ha de complir les prescripcions de la classe 5 segons la norma UNE-EN 60228:

L'aïllament ha de ser de polietilè reticulat (XLPE) tipus DIX-3 segons UNE HD-603-1.

La coberta ha de ser de poliolefina, del tipus DMZ-E segons la norma UNE 21123-4.

CABLES DE DESIGNACIÓ RZ1-K (AS+) i SZ1-K (AS+):

Característiques de reacció al foc:

Material lliure d'halògens segons UNE-EN 60754-1

Propagació de la flama (UNE-EN 60332-1-2): No propagador de la flama

Propagació de l'incendi (UNE-EN 60332-3-24): No propagador de l'incendi

Emissió de fums opacs (UNE-EN 61034-2): Baixa emissió de fums opacs

Emissió de fums corrosius (UNE-EN 60754-2): Baixa emissió de fums corrosius

El conductor ha de complir les prescripcions de la classe 5 segons la norma UNE-EN 60228:

L'aïllament ha de complir el següent

- Cable RZ1-K (AS+): ha de ser de polietilè reticulat i ha de correspondre al tipus DIX-3 segons la norma UNE HD-603-1, amb cinta addicional de mica

- Cable SZ1-K (AS+): ha de ser de compost de silicona i ha de correspondre al tipus EI2 segons la norma UNE-EN 50363-1

La coberta ha de ser de poliolefina, del tipus DMZ-E segons la norma UNE 21123-4.

CABLES DE DESIGNACIÓ RZ:

El conductor ha de complir les prescripcions de la classe 2 segons la norma UNE-EN 60228:

CABLES DE DESIGNACIÓ ZZ-F:

Característiques de reacció al foc:

- Material lliure d'halògens segons UNE-EN 60754-1

- Propagació de la flama (UNE-EN 60332-1-2): No propagador de la flama

- Propagació de l'incendi (UNE-EN 60332-3-24): No propagador de l'incendi

- Emissió de fums opacs (UNE-EN 61034-2): Baixa emissió de fums opacs

- Emissió de fums corrosius (UNE-EN 60754-2): Baixa emissió de fums corrosius

El conductor ha de complir les prescripcions de la classe 5 segons la norma UNE-EN 60228:

L'aïllament ha de ser de goma i ha de correspondre al tipus EI6 segons la norma UNE-EN 50363-1

La coberta ha de ser de material lliure d'halògens, del tipus EM5 segons la norma UNE-EN 50363-2-2 o del tipus EM8 segons UNE-EN 50363-6.



2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En bobines.

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

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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 50575:2015 Cables de energía, control y comunicación. Cables para aplicaciones generales en construcciones sujetos a requisitos de reacción al fuego.

UNE-EN 50575:2015/A1:2016 Cables de energía, control y comunicación. Cables para aplicaciones generales en construcciones sujetos a requisitos de reacción al fuego.

UNE-HD 603-1:2007 Cables de distribución de tensión asignada 0,6/1 kV. Parte 1: Requisitos generales. Reglamento Delegado (UE) 2016/364 de la Comisión, de 1 de julio de 2015, relativo a la clasificación de las propiedades de reacción al fuego de los productos de construcción de conformidad con el Reglamento (UE) n° 305/2011 del Parlamento Europeo y del Consejo.

UNE 20434:1999 Sistema de designación de los cables.

UNE-EN 13501-6:2015 Clasificación en función del comportamiento frente al fuego de los productos de construcción y elementos para la edificación. Parte 6: Clasificación a partir de datos obtenidos en ensayos de reacción al fuego de cables eléctricos.

* UNE 21089-1:2002 Identificación de los conductores aislados de los cables.

* UNE-EN 60228:2005 Conductores de cables aislados.

CABLES DE DESIGNACIÓ RV, RV-K i RVFV-K:

UNE 21123-2:2017 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 RZ1-K (AS):

UNE 21123-4:2017 Cables eléctricos de utilización industrial de tensión asignada 0,6/1 kV. Parte 4: Cables con aislamiento de polietileno reticulado y cubierta de poliolefina.

CABLES DE DESIGNACIÓ RZ1-K (AS+) i SZ1-K (AS+):

UNE 211025:2017 Cables con resistencia intrínseca al fuego destinados a circuitos de seguridad.

CABLES DE DESIGNACIÓ RZ:

UNE 21030-2:2003 Conductores aislados, cableados en haz, de tensión asignada 0,6/1 kV, para líneas de distribución, acometidas y usos análogos. Parte 2: Conductores de cobre.

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 subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc amb nivell o classe Aca, B1ca, B2ca, Cca: - Sistema 1+: Declaració de Prestacions

- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc amb nivell o classe Dca, Eca: - Sistema 3: Declaració de prestacions

- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc amb nivell o classe Fca: - Sistema 4: Declaració de prestacions

- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre substàncies perilloses: - Sistema 3: Declaració de prestacions

El cable ha d'anar marcat amb les dades següents:

- Identificació consistent en la marca del nom del fabricant o marca comercial

- Descripció del producte o codi de designació

- Classe de reacció al foc

El marcatge s'ha de fer sobre el cable, l'embalatge o l'etiqueta o en una combinació dels anteriors.

El marcatge sobre la coberta o aïllament del cable ha de ser continu. La distància entre el final del marcatge i el principi del següent no ha de superar els 1100 mm.

El símbol de marcatge CE estarà fixat de manera visible, llegible i indeleble en una etiqueta fixada sobre l'embalatge dels cables.

El marcat i etiquetatge CE ha d'incloure la informació següent:

- Símbol del marcatge CE

- Els dos últims dígits de l'any en què es va fixar el marcat per primera vegada

- Nom i direcció registrada del fabricant o marca identificativa

- Codi únic d'identificació del producte tipus

- Número de referència de la declaració de prestacions

- Nivell o classe de prestacions declarat

- Data de l'especificació tècnica harmonitzada aplicable

- Número d'identificació de l'organisme notificat

- Ús previst, segons s'especifica a la norma harmonitzada aplicable

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 compona.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGW PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGWC- PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A TUBS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS 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 CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat composta 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.

BJ MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA

BJ7 DIPÒSITS I ACCESSORIS, PER A AIGUA

BJ73- MECANISME D'ALIMENTACIÓ PER A DIPÒSITS (D)

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Mecanismes d'alimentació per a dipòsits.

S'han considerat els tipus següents:

- Accionament per flotador
- Accionament per electromagnètic

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

No ha de tenir picades ni altres desperfectes. El revestiment ha de ser continu al llarg de tota la superfície.

El dispositiu ha de permetre un accionament suau i precís de l'obertura, el tancament i la regulació del cabal.

Exteriorment ha d'estar recobert amb una protecció antioxidant. Les peces interiors han de ser de materials resistents a la corrosió i a les incrustacions calcàries.

Ha de tenir un color uniforme i una textura llisa a tota la superfície.

Els angles i les arestes han de ser arrodonits.

Ha de complir les condicions requerides per la DF.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En bossa de plàstic dins de la caixa protectora.

Cada bossa o caixa ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Instruccions d'instal·lació i muntatge

Emmagatzematge: En el seu embalatge, en llocs protegits contra els impactes i la intempèrie.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

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



4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

ACCIONAMENT PER FLOTADOR:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

ACCIONAMENT ELECTROMAGNÈTIC:

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

BJ MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA,

BJM ELEMENTS DE MESURA, CONTROL I REGULACIÓ

BJM9- VENTOSA

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Ventosa de fosa de 16 bar de pressió de prova

S'han considerat els tipus següents:

- Ventoses per a roscar o embridar
- Dobles ventoses per a embridar

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha de tenir orifici d'entrada i sortida.

La boia ha de ser totalment esfèrica.

Pressió prova boia: 70 bar

Pressió treball cos: ≤ 10 bar

Si és per a roscar ha de constar d'un cos amb connexió roscada interiorment.

Si és per a embridar ha de constar d'un cos amb connexió embridada a l'orifici inferior.

VENTOSES SENZILLES:

Ventosa cinètica de cos compacte buit; funciona durant el buidat o en omplir el circuit.

Consta de:

- Boia
- Tapa de l'orifici superior

DOBLES VENTOSES:

Ventosa automàtica trifuncional combinada amb cos buit compacte; funciona en omplir i buidar o amb canonades en servei.

Consta de:

- Separador intern per seient
- Dues boies (purgador i ventosa)
- Tobera
- Joc de palanques (purgador)
- Tapa de l'orifici de sortida

Capacitat màxima evacuació: 1,6 m³/min

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

PER A ROSCAR:

Subministrament: Per unitats, empaquetades en caixes.

Les rosques han de portar protectors de plàstic.

PER A EMBRIDAR:

Subministrament: En caixes, amb tots els accessoris, peces per als junts i elements de connexió.

CONDICIONS GENERALS D'EMMAGATZEMATGE:

Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BN VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

BN1 VÀLVULES DE COMPORTA

BN12- VÀLVULA DE COMPORTA MANUAL AMB BRIDES

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Vàlvules de comporta manuals de 10 i 16 bar de pressió nominal, amb connexió per brides.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha d'estar formada per:

- Cos amb connexió per brides
- Sistema de tancament en forma de falca, de desplaçament vertical i accionament per volant
- Premsaestopa d'estanquitat sobre l'eix d'accionament del sistema de tancament

En el cos ha d'haver-hi gravada la pressió de treball.

Pressió de prova segons pressió nominal:

- Pressió nominal 10 bar: ≥ 15 bar
- Pressió nominal 16 bar: ≥ 24 bar

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes, amb tots els accessoris, peces per als junts i elements de connexió.

Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

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



4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BN VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

BN7 VÀLVULES DE REGULACIÓ

BN70- VÀLVULA REDUCTORA DE PRESSIÓ AMB BRIDES

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Vàlvules reductores de pressió de bronze amb connexió per brides.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha d'estar formada per:

- Cos amb connexió per brides
 - Obturador de desplaçament vertical
 - Accionament obturador mitjançant una membrana sotmesa a una pressió diferencial respecte a la de sortida
 - Molla de compressió
 - Sistema de regulació de la compressió de la molla, que regula el valor de la pressió diferencial
- En el cos ha d'haver-hi gravades la pressió màxima a l'entrada i una sageta indicant el sentit de circulació del fluid.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes, amb tots els accessoris, peces per als junts i elements de connexió.

Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 MATERIALS BÀSICS

B07 MORTERS DE COMPRA

B07F- MORTER SENSE ADDITIUS

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

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

2.- CONDICIONS 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

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

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

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.



P PARTIDES D'OBRA I CONJUNTS

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P214 DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ

P2146- DEMOLICIÓ DE PAVIMENTS I BASES

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

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

S'han considerat els elements següents:

- Vorada col·locada sobre terra o formigó
- Rigola de formigó o de panots col·locats sobre formigó
- Escocell de formigó
- Paviment de formigó, panots, llambordins o mescla bituminosa

En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:

- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única

- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.

- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació

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

- Preparació de la zona de treball
- Demolició de l'element amb els mitjans adients
- Trossejament i apilada de la runa

CONDICIONS GENERALS:

Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.

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

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

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

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

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

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

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

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

El paviment no ha de tenir conductes d'instal·lació en servei a la part per arrencar, s'han de desmuntar els aparells d'instal·lació i de mobiliari existents, així com qualsevol element que pugui destorbar la feina.

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

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

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

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

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.

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

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.

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

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

ENDERROC O FRESAT DE PAVIMENT:

m2 de paviment realment enderrocat, segons les especificacions de la DT.



4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

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

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P22 MOVIMENTS DE TERRES

P221 EXCAVACIONS

P2217- EXCAVACIÓ PER A REBAIX

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

Excavacions amb finalitats diverses, que tenen com a resultat el rebaix del terreny.

S'han considerat els tipus següents:

- Excavació per a rebaix

- Excavació de roca a cel obert amb morter expansiu

En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:

- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.

- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única

- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.

- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació

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

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

Excavació de roca amb morter expansiu:

- Preparació de la zona de treball

- Situació de les referències topogràfiques externes

- Perforació de la roca d'acord amb un pla de treball preestablert

- Introducció del morter a les perforacions

- Trossejat de les restes amb martell trencador

- Càrrega de la runa sobre camió o contenidor

CONDICIONS GENERALS:

Es considera terreny fluix, el capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20.

Es considera terreny compacte, el capaç de ser foradat amb pic (no amb pala), que té un assaig SPT entre 20 i 50.

Es considera terreny de trànsit, el capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.

Es considera terreny no classificat, des del capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20, fins al capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.

Es considera roca de resistència baixa, la que amb dificultat es deixa ratllar amb navalla, que té un assaig de resistència a la compressió simple entre 5 i 25 MPa.

Es considera roca de resistència mitja, la que es pot trencar amb un cop de martell i que no es deixa ratllar amb navalla, que té un assaig de resistència a la compressió simple entre 25 i 50 MPa.

Es considera roca de resistència alta, la que necessita més d'un cop de martell per trencar-se, que té un assaig de resistència a la compressió simple entre 50 i 100 MPa.

Es considera que la càrrega de terres sobre camió és directa quan l'existència de rampa o d'altres condicionants de l'obra permeten que els mitjans d'excavació realitzin l'excavació i la càrrega de terres.

Es considera que la càrrega de terres sobre camió és indirecta quan la inexistència de rampa o d'altres condicionants de l'obra no permeten que els mitjans d'excavació realitzin la càrrega de terres i és necessària la utilització d'una altra màquina per a aquesta funció.

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

L'excavació per a caixes de paviments s'aplica en superfícies petites o mitjanes i amb una profunditat exactament definida, amb lleugeres dificultats de maniobra de màquines o camions.

S'entén que el rebaix es fa en superfícies mitjanes o grans, sense problemes de maniobrabilitat de màquines o de camions.



El fons de l'excavació s'ha de deixar pla, anivellat o amb la inclinació prevista.

S'han de deixar els talussos perimetrals que fixi la DF.

L'aportació de terres per a correccions del nivell ha de ser mínima, de la mateixa terra existent i amb la mateixa compacitat.

La qualitat del terreny al fons de l'excavació requereix l'aprovació explícita de la DF.

Les terres que determini la DF s'han de conservar en una zona a part. La resta s'ha de transportar a un abocador autoritzat.

Toleràncies d'execució:

- Replanteig: ± 100 mm
- Nivells: + 10 mm, - 50 mm
- Planor: ± 40 mm/m
- Angle del talús: $\pm 2^\circ$

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

No s'ha de treballar quan plou, neva o fa vent superior als 60 km/h.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.

Si cal fer rampes per accedir a la zona de treball, han de tenir les característiques següents:

- Amplària: $\geq 4,5$ m
- Pendent: - Trams rectes: $\leq 12\%$ - Corbes: $\leq 8\%$ - Trams abans de sortir a la via de llargària ≥ 6 m: $\leq 6\%$
- El talús ha de ser fixat per la DF.

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

Les terres s'han d'extreure de dalt a baix, sense soscavar-les.

No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.

S'han d'extreure les terres o els materials amb perill de desprendiment.

S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials. Cal preveure un sistema de desguàs a fi d'evitar l'acumulació d'aigua dins de l'excavació.

EXCAVACIÓ AMB MORTER EXPANSIU:

Cal fer un programa de les perforacions i del procés del reblert amb morter i extracció de la roca.

En fer les perforacions, cal verificar que no es produeixen danys a estructures properes. Si es donés aquest cas, cal evitar l'ús de barrines percussores i fer els forats exclusivament per rotació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

EXCAVACIÓ:

m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF.

No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo.

Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres.

També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.

Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P22 MOVIMENTS DE TERRES

P221 EXCAVACIONS

P221C- EXCAVACIÓ DE RASA AMB MITJANS MECÀNICS

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

Conjunt d'operacions necessàries per obrir rases i pous de fonaments realitzades amb mitjans mecànics o amb utilització d'explosius.

En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:

- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes,



etc) que interfereixen en les tasques.

- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació

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

- Preparació de la zona de treball

- 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: $\pm 5\%$, ± 50 mm

- Planor: ± 40 mm/m

- Replanteig: $< 0,25\%$, ± 100 mm

- Nivells: ± 50 mm

- Aplomat o talús de les cares laterals: $\pm 2^\circ$

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: $\geq 4,5$ m

- Pendent: - Trams rectes: $\leq 12\%$ - Corbes: $\leq 8\%$ - Trams abans de sortir a la via de llargària ≥ 6 m: $\leq 6\%$

- El talús ha de ser fixat per la DF.

La finalització de l'excavació de pous o rases per a fonaments o de lloses de fonamentació, s'ha de fer just abans de la col·locació del formigó de neteja, per mantenir la qualitat del sol.

Si això no fos possible, es deixarà una capa de 10 a 15 cm sense excavar fins al moment que es pugui formigonar la capa de neteja.

Cal extreure les roques suspeses, les terres i els materials amb perill de desprendiment.

Cal extreure del fons de l'excavació qualsevol element susceptible de formar un punt de resistència local diferent de la resta, com ara roques, restes de fonaments, bosses de material tou, etc, i rebaixar el fons de l'excavació per tal que la sabata tingui un recolzament homogeni.

No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.

No s'ha de treballar simultàniament en zones superposades.

S'ha d'estrebar sempre que consti al projecte i quan ho determini la DF. L'estrebada ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.

S'han d'estrebar els terrenys engrunats i quan, en fondàries superiors a 1,30 m, es doni algun dels casos següents:

- S'hagi de treballar a dins

- Es treballi en una zona immediata que pugui resultar afectada per una possible esllavissada

- Hagi de quedar oberta en acabar la jornada de treball

També sempre que, per altres causes (càrregues veïnes, etc.) ho determini la DF.

S'ha de preveure un sistema de desguàs per tal d'evitar acumulació d'aigua dins l'excavació.

S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials.

Si apareix aigua en l'excavació s'han de prendre les mesures necessàries per esgotar-la.

Els esgotaments s'han de fer sense comprometre l'estabilitat dels talussos i les obres veïnes, i s'han de mantenir mentre durin els treballs de fonamentació. Caldrà verificar en terrenys argilosos, si cal fer un sanejament del fons de l'excavació.

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

S'ha de tenir en compte el sentit d'estratificació de les roques.

S'han de mantenir els dispositius de desguàs necessaris, per tal de captar i reconduir els corrents d'aigua interns, en els talussos.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny 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:

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

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

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P22 MOVIMENTS DE TERRES

P225 REBLERT, ESTESA I PICONATGE DE TERRES

P2255- REBLIMENT I PICONATGE DE RASA

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 són 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 exigida 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 drenatge, 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 als possibles 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 aprovada 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 $\geq$ 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 $\leq$ 5%.

El valor del mòdul d'elasticitat (segon cicle) obtingut a la placa de càrrega ha de complir les limitacions establertes al plec de condicions.

En cas d'incompliment, el contractista corregirà la capa executada, per recompressió 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 dels errors que hagin sorgit.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P22 MOVIMENTS DE TERRES

P22D NETEJA I ESBROSSADA DEL TERRENY

P22D1- NETEJA I ESBROSSADA DEL TERRENY

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

Excavacions amb finalitats diverses, que tenen com a resultat el rebaix del terreny.

S'han considerat els tipus següents:

- Neteja i esbrossada del terreny

En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:

- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació:
 - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
 - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball:
 - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important
 - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única

- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:
 - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques
 - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixen en les tasques.

- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació

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

Neteja i esbrossada del terreny:

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



CONDICIONS GENERALS:

Es considera terreny fluix, el capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20.

Es considera terreny compacte, el capaç de ser foradat amb pic (no amb pala), que té un assaig SPT entre 20 i 50.

Es considera terreny de trànsit, el capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.

Es considera terreny no classificat, des del capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20, fins al capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.

Es considera roca de resistència baixa, la que amb dificultat es deixa ratllar amb navalla, que té un assaig de resistència a la compressió simple entre 5 i 25 MPa.

Es considera roca de resistència mitja, la que es pot trencar amb un cop de martell i que no es deixa ratllar amb navalla, que té un assaig de resistència a la compressió simple entre 25 i 50 MPa.

Es considera roca de resistència alta, la que necessita més d'un cop de martell per trencar-se, que té un assaig de resistència a la compressió simple entre 50 i 100 MPa.

Es considera que la càrrega de terres sobre camió és directa quan l'existència de rampa o d'altres condicionants de l'obra permeten que els mitjans d'excavació realitzin l'excavació i la càrrega de terres.

Es considera que la càrrega de terres sobre camió és indirecta quan la inexistència de rampa o d'altres condicionants de l'obra no permeten que els mitjans d'excavació realitzin la càrrega de terres i és necessària la utilització d'una altra màquina per a aquesta funció.

NETEJA I ESBROSSADA DEL TERRENY:

S'ha de retirar la capa superficial del terreny i qualsevol material existent (brossa, arrels, runa, escombraries, etc.), que puguin destorbar el desenvolupament de treballs posteriors.

L'àmbit d'actuació ha de quedar limitat pel sector de terreny destinat a l'edificació i la zona influenciada pel procés de l'obra.

S'ha de deixar una superfície adequada per al desenvolupament dels treballs posteriors, lliure d'arbres, de plantes, de deixalles i d'altres elements existents, sense fer malbé les construccions, els arbres, etc., que s'han de conservar.

Els forats existents i els que resultin de les operacions de desbrossada (extracció d'arrels, etc.), han de quedar reblerts amb les terres de la mateixa qualitat que el sòl i amb el mateix grau de compactació. S'han de conservar en zona a part les terres o els elements que la DF determini.

S'han de traslladar a un abocador autoritzat tots els materials que la DF no hagi acceptat com a útils.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

No s'ha de treballar quan plou, neva o fa vent superior als 60 km/h.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.

Si cal fer rampes per accedir a la zona de treball, han de tenir les característiques següents:

- Amplària: >= 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

NETEJA I ESBROSSADA:

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

No inclou la tala d'arbres.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P2R GESTIÓ DE RESIDUS I MATERIAL D'EXCAVACIÓ

P2R3- TRANSPORT DE MATERIAL EXCAVAT FORA DE L'OBRA

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.

S'ha d'evitar que es barregin terres no contaminades procedents d'excavació no contaminats amb altres residus d'enderroc, o terres contaminades.

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 DINS DE LA OBRA:

Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra.

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 DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ NO CONTAMINAT A ALTRE OBRA O CENTRE DE VALORITZACIÓ:

Els materials procedents de la excavació no contaminats es poden transportar a altre obra o a una instal·lació registrada de valorització per reutilitzar-los posteriorment.

Els materials procedents d'excavació no contaminats no poden contenir materials no naturals com ara restes de formigó, ceràmica, metalls, plàstics, fustes etc.

No poden procedir de sols que hagin suportat activitats potencialment contaminants definides al Real Decreto 9/2005 de 14 de gener, o presentin indicis d'estar contaminats.

El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:

- Identificació del productor de les terres
- Identificació de l'obra de la qual provenen les terres i en el seu cas, el número de llicència d'obra
- Quantitat en t i m3 de terres i la seva codificació segons codi LER
- Identificació de les persones o entitats jurídiques que han rebut les terres per la seva valorització.

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 aquest no fa la gestió de valorització o eliminació final del residu, la identificació, cal indicar també qui farà aquesta gestió
- Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi LER

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.

El material d'excavació no contaminat que es vulgui utilitzar en reblerts a l'obra o fora de la mateixa, no s'ha de barrejar amb altres residus en cap moment.

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.

Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.

Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.

Orden APM/1007/2017, de 10 de octubre, sobre normas generales de valorización de materiales naturales excavados para su utilización en operaciones de relleno y obras distintas a aquéllas en las que se generaron.

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.

Real Decreto 553/2020, de 2 de junio, por el que se regula el traslado de residuos en el interior del territorio del Estado.

Decret 152/2017, de 17 d'octubre, sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya.



P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P2R GESTIÓ DE RESIDUS I MATERIAL D'EXCAVACIÓ

P2RA- DISPOSICIÓ DE RESIDUS INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA

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

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.

S'han considerat les operacions següents:

- Deposició del residu no reutilitzat en la instal·lació autoritzada de gestió on se li aplicarà el tractament de valorització, selecció i emmagatzematge o eliminació
 - Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus d'amiant-ciment, amb codi LER 170605.
 - Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus d'amiant friable o en pols, amb codi LER 170601
- En cas d'amiant el material s'ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu, d'acord amb l'especificat al Pla de treball i al Pla de gestió de residus. El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:
- Identificació del productor dels residus
 - Identificació del posseïdor dels residus
 - Identificació de l'obra de la qual prové el residu i en el seu cas, el número de llicència d'obra
 - Identificació del gestor autoritzat que ha rebut el residu i si aquest no fa la gestió de valorització o eliminació final del residu, la identificació, cal indicar també qui farà aquesta gestió
 - Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi LER

DISPOSICIÓ DE RESIDUS:

Cada fracció s'ha de dipositar al lloc adequat legalment autoritzat per a que se li apliqui el tipus de tractament especificat en la DT: valorització, emmagatzematge o eliminació.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ INERTS O NO ESPECIALS I DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ:

m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.

DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ ESPECIALS:

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

DISPOSICIÓ DE RESIDUS:

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

Inclou el cànon d'abocament del residu a dipòsit controlat segons el que determina la Llei 8/2008, el pagament del qual queda suspès segons la Llei 7/2011.

La empresa receptora del residu ha de facilitar al constructor la informació necessària per complimentar el certificat de disposició de residus, d'acord amb l'article 5.3 del REAL DECRETO 105/2008.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.

Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.

Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.

Llei 8/2008, del 10 de juliol, de finançament de les infraestructures de gestió dels residus i dels canons sobre la disposició del rebuig dels residus.

Llei 7/2011, del 27 de juliol, de mesures fiscals i financeres.

Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

Decret 152/2017, de 17 d'octubre, sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya.

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

P9 FERMS I PAVIMENTS

P93 BASES, SOLERES I RECRESCUDES

P930- BASE DE FORMIGÓ NO ESTRUCTURAL

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.

En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:

- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan



aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única

- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixen en les tasques.

- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació

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

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament

- 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 57 del CODI ESTRUCTURAL.

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

P9 FERMS I PAVIMENTS

P93 BASES, SOLERES I RECRESCUES

P93L- SOLERA DE FORMIGÓ NO ESTRUCTURAL

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

Formació de solera amb formigó per a suport del paviment.

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

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament

- Muntatge d'encofrats

- Col·locació del formigó

- Execució de junts de dilatació i formigonament

- Protecció del formigó fresc i curat

- Desmuntatge dels encofrats

CONDICIONS GENERALS:

No ha de tenir esquerdes ni discontinuïtats.

La superfície acabada ha d'estar reglejada.

Ha de tenir la textura uniforme, amb la planor i el nivell previstos.

Ha de tenir junts de dilatació fets a distàncies no superiors a 25 m; han de ser de 2 cm d'amplària i han d'estar plens d'un material flexible.

Els junts de formigonat han de ser de tot el gruix i s'ha de procurar de fer-los coincidir amb els junts de retracció.

La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 57 del CODI ESTRUCTURAL.

Toleràncies d'execució:

- Gruix: - 10 mm, + 15 mm

- Nivell: ± 10 mm

- Planor: ± 5 mm/3 m



2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El formigonament s'ha de fer a una temperatura ambient entre 5°C i 40°C.

S'ha de vibrar fins a aconseguir una massa compacta, sense que es produeixin segregacions.

Durant el temps de cura i fins a aconseguir el 70% de la resistència prevista, s'ha de mantenir la superfície del formigó humida. Aquest procés ha de durar com a mínim:

- 15 dies en temps calorós i sec
- 7 dies en temps humit

El paviment no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a la seva formació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT, amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:

- Obertures ≤ 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

PD INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

PDG CANALITZACIONS DE SERVEIS

PDG5- MATERIALS AUXILIARS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS, COL·LOCATS

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

Subministrament i col·locació d'una banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canonada, com a malla senyalitzadora.

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

- Comprovació i preparació de la superfície on s'ha d'estendre la banda
- Col·locació de la banda

CONDICIONS GENERALS:

Ha d'estar situada al nivell previst, i a la vertical de la canonada o instal·lació que senyalitza.

Ha de cobrir completament tot el recorregut de la mateixa.

Ha de ser de color i ha de tenir inscripcions que corresponguin al tipus d'instal·lació, d'acord amb les instruccions i normativa de la companyia titular del servei.

Cavalcaments: ≥ 20 cm

Toleràncies d'execució:

- Nivell: ± 20 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 dels treballs previst per la DF.

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.

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.

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.

La banda s'ha de col·locar sobre un terreny compactat, i quan s'hagi comprovat el nivell.

L'aportació de terres per a correcció de nivells ha de ser la mínima possible, de les mateixes existents i de capacitat igual.

Cal cobrir amb terres la banda a mida que es va estenent.

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

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària executat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

PD INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

PDK PERICONS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS

PDK1- BASTIMENT I TAPA DE FOSA PER A PERICONS DE CANALITZACIONS DE SERVEIS, COL·LOCATS

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

Subministrament i col·locació de bastiment i tapa per a pericó.

En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:

- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única



- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixen en les tasques.

- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació

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

- 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 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.

PD INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

PDK PERICONS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS

PDK2- PERICÓ DE FÀBRICA DE MAÓ PER A INSTAL·LACIONS DE SERVEIS

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 fàbrica de maó fet "in situ", amb parets arrebossades i lliscades interiorment, sobre solera de maó calat, i reblert lateral amb terres

En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:

- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball:

- Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.

- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única

- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per



serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixen en les tasques.

- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació

Pericó de fàbrica de maó fet "in situ"

- Comprovació de la superfície d'assentament

- Col·locació dels maons de la solera

- Formació de les parets amb peces ceràmiques, deixant preparats els forats per al pas de tubs.

- Formació de forats per a connexionat dels tubs

- Acoblament dels tubs

- Reblert lateral amb terres.

PERICÓ DE FÀBRICA DE MAÓ FET "IN SITU"

El pericó ha d'estar format amb parets de peces ceràmiques, sobre solera de maó calat

La solera ha de quedar plana i al nivell previst.

Les parets han de ser planes, aplomades i han de quedar travades per filades alternatives.

Les peces ceràmiques s'han de col·locar a trencajunts i les filades han de ser horitzontals.

La superfície interior ha de quedar revestida amb un arrebossat de gruix uniforme, ben adherit a la paret i acabada amb un lliscat de pasta de portland. El revestiment sec ha de ser llis, sense fissures o d'altres defectes.

Els angles interiors han de ser arrodonits.

Gruix de la solera: ≥ 10 cm

Gruix de l'arrebossat: ≥ 1 cm

Pendent interior d'evacuació en pericons no sifònics: $\geq 1,5\%$

Toleràncies d'execució:

- Aplomat de les parets: ± 10 mm

- Planor de la fàbrica: ± 10 mm/m

- Planor de l'arrebossat: ± 3 mm/m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

PERICÓ DE FÀBRICA DE MAÓ FET "IN SITU"

S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C, sense pluja.

El procés de col·locació del pericó no produirà desperfectes ni modificarà les condicions exigides al material.

Es realitzarà una prova d'estanquitat en el cas que la DF ho consideri necessari.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

PF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

PFB TUBS I ACCESSORIS DE POLIETILÈ

PFB3- TUB DE POLIETILÈ DE DENSITAT ALTA, PER A XARXES DE DISTRIBUCIÓ D'AIGUA, COL·LOCAT

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

Canalitzacions amb tub de polietilè per a transport i distribució de fluids a pressió i la col·locació d'accessoris en canalitzacions soterrades amb unions soldades, col·locats superficialment o al fons de la rasa.

S'han considerat els tipus de material següents:

- Polietilè extruït de densitat alta per al transport d'aigua a pressió amb una temperatura de servei fins a 40°C

S'han considerat els graus de dificultat de muntatge per als tubs, següents:

- Grau baix, que correspon a una xarxa de trams llargs, amb pocs accessoris i situada en llocs fàcilment accessibles (muntants, instal·lacions d'hidrants, etc.).

- Grau mitjà, que correspon a una xarxa equilibrada en trams lineals i amb accessoris (distribucions d'aigua, gas, calefacció, etc.)

- Grau alt, que correspon a una xarxa amb predomini d'accessoris (sala de calderes, instal·lació de bombeig, 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:

- Soldada (per a tubs de polietilè de densitat alta i mitjana)

- Connectada a pressió (per a tubs de polietilè de densitat alta i baixa)

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 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.

Ha d'estar feta la prova de pressió.

Totes les unions, canvis de direcció i sortides de ramals s'han de fer únicament per mitjà dels accessoris normalitzats. Les unions s'han de fer amb accessoris que pressionin la cara exterior del tub o bé soldats per testa, segons sigui el tipus d'unió definit per a la canalització.

El pas a través d'elements estructurals s'ha de fer amb passamurs i l'espai que quedi s'ha d'omplir amb material elàstic. Els passamurs han de sobresortir ≥ 3 mm del parament. Dins del passamurs no hi pot quedar cap accessori.

El tub de polietilè extruït es pot corbar en fred amb els següents radis de curvatura:

	Polietilè densitat alta	Polietilè densitat baixa i mitjana
A 0°C	$\leq 50 \times D_n$	$\leq 40 \times D_n$
A 20°C	$\leq 20 \times D_n$	$\leq 15 \times D_n$

Entre 0°C i 20°C el radi de curvatura pot determinar-se per interpolació lineal.

COL·LOCACIÓ SUPERFICIAL:

Els tubs han de ser accessibles. Les canonades s'han d'estendre perpendicularment o paral·lelament respecte a l'estructura de l'edifici. Les horitzontals han de passar preferentment a prop del paviment o del sostre.

Els dispositius de suport han d'estar situats de tal manera que garanteixin l'estabilitat i l'alineació del tub.

Sobre envans, els suports s'han de fixar amb tacs i visos, i a les parets, s'han d'encastar. Si l'abraçadora del suport és metàl·lica, entre ella i el tub s'ha d'interposar una anella elàstica.

Donat l'elevat coeficient de dilatació lineal, cal que els punts singulars (suports, canvis de direcció, ramals, trams llargs, etc.), permetin al tub efectuar els moviments axials de dilatació.

La canonada no pot travessar xemeneies ni conductes.

Distància entre suports:

- Tub polietilè densitat alta:
- Trams verticals: $D_n \times 20$ mm
- Trams horitzontals: $D_n \times 15$ mm

COL·LOCACIÓ SOTERRADA:

La fondària de la rasa ha de permetre que el tub descansi sobre un llit de sorra de riu. Pel seu damunt hi ha d'haver un reblert de terra ben piconada per tongades de 20 cm. Les primeres capes que envolten el tub cal piconar-les amb cura.

Gruix del llit de sorra:

- Polietilè extruït: ≥ 5 cm
- Polietilè reticulat: ≥ 10 cm

Gruix del reblert: (sense trànsit rodat):

- Polietilè extruït: ≥ 60 cm
- Polietilè reticulat: ≥ 50 cm

Gruix del reblert: (amb trànsit rodat): ≥ 80 cm

El tub s'ha de col·locar dins la rasa serpentejant lleugerament per a permetre les contraccions i dilatacions degudes a canvis de temperatura.

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.

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.

L'estesa del tub s'ha de fer desenrotllant tangencialment el rotlle, fent-lo rodar verticalment sobre el terreny.

En les unions elàstiques l'extrem llis del tub s'ha de netejar i lubricar amb un lubricant autoritzat pel fabricant del tub, abans de fer la connexió.

L'extrem del tub s'ha d'aixamfranar.

Si s'ha de tallar un tub, cal fer-ho perpendicularment a l'eix i eliminar les rebaves.

Si s'ha d'aplicar un accessori de compressió cal aixamfranar l'aresta exterior.

El tub s'ha d'encaixar sense moviments de torsió.

S'ha d'utilitzar un equip de soldadura que garanteixi l'alineació dels tubs i l'aplicació de la pressió adequada per a fer la unió.

Un cop acabada la instal·lació s'ha de netejar interiorment i fer-hi passar aigua per arrossegant les brosses.

En el cas que la canonada sigui per abastament d'aigua, cal fer un tractament de depuració bacteriològic després de rentar-la.

COL·LOCACIÓ SOTERRADA:

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.

El fons de la rasa ha d'estar net abans de baixar els elements.

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.

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.

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.

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 conduccions a l'obra segons el traçat previst.
- Control visual de l'execució de la instal·lació, comprovant:
 - Suportació
 - Verticalitat i pendents a trams horitzontals segons destí de la instal·lació
 - Utilització dels accessoris adequats a empalmaments i entroncaments
 - Distància a altres elements i conduccions.
- Realització de proves d'estanquitat i resistència mecànica
- Realització de proves d'estanquitat i evacuació a instal·lacions de sanejament.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Manteniment de la instal·lació.
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i dels assaigs realitzats i de quantificació dels mateixos.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, s'ha de procedir a fer-ho. En cas contrari, s'ha de procedir a canviar tot el material afectat.

En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, s'ha de procedir a l'adequació, d'acord amb el que determini la DF.

PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÒTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PG2 TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES

PG2N- TUB FLEXIBLE DE MATERIAL PLÀSTIC PER A LA PROTECCIÓ DE CONDUCTORS ELÈCTRICS, COL·LOCAT

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 encastrats
- 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'emballatges, 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.

Recobriments 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'emballatges, 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.
- 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.

PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÒTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PG2 TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES

PG2P- TUB RÍGID DE PLÀSTIC PER A PROTECCIÓ DE CONDUCTORS ELÈCTRICS, COL·LOCAT

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

Tub rígid no metàl·lic de fins a 160 mm de diàmetre nominal, connectat roscat o endollat.

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Muntat com a canalització soterrada

- Muntat superficialment

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

- Replanteig del traçat del tub

- Estesa, fixació i curvat

- Preparació dels extrems dels tubs i execució de les unions entre trams i amb els accessoris

- Comprovació de la unitat d'obra

- Retirada de l'obra de les restes d'emballatges, retalls de tubs, etc.

CONDICIONS GENERALS:

Els canvis de direcció s'han de fer mitjançant corbes d'acoblament, escalfant-les lleugerament, sense que es produeixin canvis sensibles a la secció.

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.

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició: ± 20 mm

- Alineació: $\pm 2\%$, ≤ 20 mm/total

CANALITZACIÓ SOTERRADA:

El tub ha de quedar instal·lat al fons de rases obertes que després s'han de reblir.

Les unions s'han de fer mitjançant connexió a pressió.

Les unions que no puguin anar directament connectades s'han de fer amb maniguets aïllants.

L'estanqueïtat dels junts s'ha d'aconseguir amb cinta aïllant i resistent a la humitat.

Cada tub ha de protegir un sol cable o un conjunt de cables unipolars que constitueixin un mateix sistema.

El tub ha de quedar envoltat de sorra o terra garbellada. Aquestes han de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.

Sobre la canalització s'ha de col·locar una capa o una coberta d'avís, de protecció mecànica (maons, plaques de formigó, etc.).

El radi de curvatura ha d'estar dintre dels límits marcats pel fabricant.

Fondària de les rases: ≥ 40 cm

Distància a línies telefòniques, tubs de sanejament, aigua i gasos: ≥ 20 cm

Distància entre el tub i la capa de protecció: ≥ 10 cm

COL·LOCAT SUPERFICIALMENT:

Han de quedar fixades al suport per mitjà de brides o abraçadores protegides contra la corrosió i sòlidament subjectes.

Distància entre les fixacions:

- Trams horitzontals: ≤ 60 cm

- Trams verticals: ≤ 80 cm

Distància a línies telefòniques, tubs de sanejament, aigua i gasos: ≥ 25 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:

- Distància de la grapa al vèrtex de l'angle en els canvis de direcció: ± 5 mm

- Penetració del tub dins les caixes: ± 2 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'emballatges, retalls de tubs, etc.

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 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



Tensió. 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.

UNE-EN 50086-2-2:1997 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 2-2: Requisitos particulares para sistemas de tubos curvables.

UNE-EN 50086-2-4:1995 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.

PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÒTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PG3 CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIO BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA

PG33- CABLE DE COURE DE 0,6/1 KV, COL·LOCAT

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 rígido de designació RV, amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de barreja de policlorur de vinil (PVC), UNE 21123-2
- Cable rígido de designació RZ, amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE), UNE 21030
- Cable rígido 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 tibet 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 enrotllament 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, de connexió dels equips i dels mecanismes elèctrics.

Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.

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.

No s'han de transmetre esforços entre els cables i les connexions elèctriques.

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: ≤ 80 cm

Distància vertical entre fixacions: ≤ 150 cm

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 permès 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 malmetre-la. 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 retorçament 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 continuïtat tant elèctrica com de l'aïllament.

A la vegada ha de quedar assegurada la seva estanquitat i resistència a la corrosió.

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.

Temperatura del conductor durant la seva instal·lació: $\geq 0^{\circ}\text{C}$

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 desentrotllant 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'estirar 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 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.

PJ INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, PISCINES, APARELLS SANITARIS I AIGUA CALENTA SANITÀRIA

PJM ELEMENTS DE MESURA, CONTROL I REGULACIÓ

PJM9- VENTOSA, COL·LOCADA

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

Ventoses de fosa muntades en un pericó de canalització soterrada.

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Roscades
- Embridades

Es consideren incloses dins d'aquesta unitat d'obra les operacions següents:

Ventoses roscades:

- Neteja de l'interior dels tubs i rosques
- Preparació de les unions amb cintes d'estanquitat
- Connexió a la xarxa
- Prova d'estanquitat

Ventoses embridades:

- Neteja de l'interior dels tubs
- Connexió a la xarxa
- Prova d'estanquitat

CONDICIONS GENERALS:

Ha d'anar col·locada en els punts més alts de la xarxa al costat d'una clau de pas en derivació, dins d'un pericó, el qual ha de complir les condicions exigides a la seva partida d'obra.

L'eix de l'aparell ha de quedar vertical i ha de coincidir amb el centre del pericó.

Els eixos de la ventosa i de la clau de pas han de quedar alineats i han de ser perpendiculars a l'eix de la canonada principal.

La separació entre la ventosa i les parets del pericó ha de ser suficient per a permetre la seva manipulació.

No ha d'haver fuites entre la ventosa i la clau de pas.

S'ha de deixar connectada a la xarxa corresponent, en condicions de funcionament.

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició: ± 30 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

VENTOSES ROSCADES:

Les unions amb la canonada han de quedar segellades mitjançant cintes d'estanquitat adequades.

L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.

Abans de la instal·lació s'ha de netejar l'interior del tub i les rosques d'unió.

Els protectors de les rosques amb que va proveïda la ventosa, s'han de treure en el moment d'executar les unions.

VENTOSES EMBRIDADES:

L'estanquitat de les unions s'ha de realitzar mitjançant els junts adequats.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 23 de diciembre de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-IFA/1975: Instalaciones de fontanería. Abastecimiento.



PN VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

PN1 VÀLVULES DE COMPORTA

PN12- VÀLVULA DE COMPORTA MANUAL AMB BRIDES, MUNTADA

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

Vàlvules de comporta motoritzades o manuals, roscades, embridades o d'extrems ranurats, muntades.

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Muntades superficialment
- Muntades en pericó de canalització soterrada

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

- Neteja de l'interior dels tubs i de les unions
- Preparació de les unions amb els elements d'estanqueïtat
- Connexió de la vàlvula als tubs
- Prova de servei

CONDICIONS GENERALS:

Els eixos de la vàlvula i de la canonada han de quedar alineats.

La maneta o volant de la vàlvula ha de ser accessible.

Les vàlvules s'han d'instal·lar situades de manera que es puguin realitzar tasques de manteniment de les diferents parts.

Tant el premsaestopes de la vàlvula com les connexions amb la canonada han de ser estanques a la pressió de treball.

S'ha de deixar connectada a la xarxa corresponent, en condicions de funcionament.

La pressió exercida pel premsaestopes sobre l'eix d'accionament no ha d'impedir la maniobra del volant amb la mà.

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició: ± 30 mm

MUNTADES SUPERFICIALMENT:

L'eix d'accionament ha de quedar horitzontal, o en qualsevol posició radial per sobre del pla horitzontal.

La distància entre la vàlvula i la paret ha de ser la necessària perquè pugui girar el cos, un cop desmuntat l'eix d'accionament del sistema de tancament.

MUNTADES EN PERICÓ:

L'eix d'accionament ha de quedar vertical, amb el volant cap amunt, i ha de coincidir amb el centre del pericó.

La distància entre la vàlvula i el fons del pericó ha de ser la necessària perquè pugui girar el cos un cop desmuntat l'eix d'accionament del sistema de tancament.

La distància entre la vàlvula i el fons del pericó ha de ser la necessària perquè es puguin col·locar i treure tots els cargols de les brides.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de la instal·lació de la vàlvula s'ha de netejar l'interior dels tubs.

Abans de realitzar la unió entre els tubs i les vàlvules cal fer la comprovació que extrems estan ben acabats, nets, sense rebaves i amb els condicions correctes per realitzar la unió.

La descàrrega i manipulació de les vàlvules s'ha de fer de forma que no rebin cops.

Les connexions dels diferents elements s'han de realitzar seguint les indicacions del fabricant i amb les eines adequades per tal de no malmetre les diferents peces.

L'estanquitat de les unions s'ha de realitzar mitjançant els junts adequats.

La unió entre els tubs i vàlvules s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.

Un cop acabada la instal·lació, s'ha de netejar interiorment fent-hi passar aigua perquè arrossegui les brosses i els gasos destil·lats produïts pel lubricant o per l'adhesiu i el netejador. No s'ha de fer servir en aquesta operació cap tipus de dissolvent.

En el cas que la canonada sigui per abastament d'aigua, cal fer un tractament de depuració bacteriològic després de rentar-la.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

PN VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

PN7 VÀLVULES DE REGULACIÓ

PN70- VÀLVULA REDUCTORA DE PRESSIÓ AMB BRIDES, MUNTADA

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

Vàlvules reductores de pressió embridades, muntades.

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Muntades superficialment
- Muntades en pericó de canalització soterrada

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

- Neteja de l'interior dels tubs
- Connexió de la vàlvula a la xarxa
- Prova de servei

CONDICIONS GENERALS:

La vàlvula ha de quedar amb l'allotjament del sistema d'accionament i de regulació a la part inferior.

S'ha de deixar connectada a la xarxa corresponent.



Els eixos de les vàlvules i de la canonada han de quedar alineats i en posició horitzontal.

El sistema de regulació de la pressió diferencial ha de quedar ben accessible.

Les connexions han de ser estanques a les pressions de treball.

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició: ± 30 mm

MUNTADES EN PERICÓ:

La distància entre la vàlvula i el fons del pericó ha de ser la necessària perquè es puguin col·locar i treure tots els cargols de les brides.

MUNTADES SUPERFICIALMENT:

La distància entre la vàlvula i la paret ha de ser la necessària perquè pugui girar el cos, un cop desmuntat l'eix d'accionament del sistema de tancament.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

L'estanquitat de les unions s'ha de realitzar mitjançant els junts adequats.

Abans de la instal·lació de la vàlvula s'ha de netejar l'interior dels tubs.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

PN VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

PNN BOMBES SUBMERGIBLES

PNN4- BOMBA SUBMERGIBLE DE TURBINA, COL·LOCADA

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

Bombes submergides destinades al transvasament d'aigües brutes i aigües residuals.

Es contemplen els següents tipus de muntatge:

- Bombes submergides amb el motor muntat superficialment
- Grups motobomba completament submergits, d'acoblament automàtic a la canonada d'impulsió a través d'un sòcol d'acoblament ancorat a la solera del pou
- Grups motobomba completament submergits, recolzats sobre la solera del pou, sense fixació

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

- Preparació de la zona de treball
- Replanteig de la unitat d'obra
- Muntatge del grup motobomba i connexió a xarxa de servei
- Connexió a la xarxa elèctrica
- Prova d'estanquitat
- Prova de servei
- Retirada de l'obra dels embalatges, restes de materials, etc.

CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Tots els elements en contacte amb el fluid a transvasar seran resistents a l'acció del mateix.

Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions dels equips han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.

Els motors elèctrics constituïran unitats completament estanques.

El grup de bombeig ha d'estar connectat a la xarxa a la que dona servei, i el motor a la línia d'alimentació elèctrica.

La canonada d'impulsió ha de ser, com a mínim, del mateix diàmetre que la boca d'impulsió de la bomba.

Les reduccions de diàmetre han de fer-se amb peces còniques, de conicitat $\leq 30^\circ$.

Les reduccions horitzontals han de ser excèntriques i han de quedar enrasades per la generatriu superior, per tal d'evitar la formació de bosses d'aire.

La velocitat del fluid a dintre de la canonada d'impulsió s'ha de mantenir dintre d'uns límits acceptables. En condicions de cabal màxim, aquesta velocitat pot variar entre 1,8 i 2,4 m/s.

Les connexions elèctriques han d'estar fetes a dintre de les caixes de connexió.

No ha de ser possible el contacte accidental amb parts elèctricament actives un cop acabades les feines de muntatge.

Els cables elèctrics han de quedar subjectats per la coberta a la carcassa de la caixa de connexions o de l'aparell, de manera que no es transmetin esforços a la connexió elèctrica.

Els conductors de fase, el neutre i el de protecció, han de quedar rigidament fixats mitjançant pressió de cargol als borns de connexió.

No s'han de transmetre esforços entre els elements de la instal·lació elèctrica (tubs, canals o cables) i els components de l'equip.

Els cables elèctrics han d'entrar a l'aparell pels punts previstos pel fabricant. Ha de quedar garantit el grau de protecció de l'envoltant en aquest punt.

BOMBES SUBMERGIDES AMB EL MOTOR MUNTAT SUPERFICIALMENT:

La bomba ha de quedar al fons del pou, amb el motor en la superfície, units per un eix de transmissió.

Les canonades no han de transmetre cap esforç a la bomba.

Les unions han de ser completament estanques.

GRUPS MOTOBOMBA COMPLETAMENT SUBMERGITS MUNTATS SOBRE UN SÒCOL:

El sòcol ha d'estar fermament fixat a la solera del pou, sobre una superfície llisa i anivellada.

La brida de connexió automàtica ha de ser del mateix diàmetre que la boca d'impulsió de la bomba.

S'ha de deixar la distància suficient entre la boca d'aspiració de la bomba i el fons del pou per tal que no es produeixin remolins ni entrades d'aire durant el funcionament.

Si és necessari es donarà una certa inclinació a la solera del pou, per sota de la boca d'aspiració de



la bomba, per tal que no es reproduïxin els problemes descrits al paràgraf anterior, així com problemes d'acumulació de residus.

Els elements d'ancoratge del sòcol, i el sòcol mateix, han de ser resistents a l'agressió i abrasió dels fluid a bombejar.

El sòcol estarà constituït, preferentment, per un tram de tub en forma de colze. Ha d'anar rigiditzat i amb els suports per a la fixació a la solera, amb la finalitat de buscar la verticalitat de la canonada d'impulsió immediatament a la sortida de la bomba, evitant d'aquesta manera l'acumulació de residus i llots en aquest tram de la instal·lació.

La subjecció del sòcol es farà ancorant-lo amb espàrrecs o cargols. Es faran servir els orificis que porta a la seva base, quedant expressament prohibit practicar forats nous, o modificar els existents, en el suport.

S'ha de disposar algun sistema (cables tibats, tub de guiat, etc.) que guiï el desplaçament del grup des de la part superior del pou fins a l'embocadura del sòcol. La disposició d'aquest dispositiu ha de ser tal ha que eviti, en el possible, l'acumulació o incrustació de residus que impedeixin el normal desplaçament del grup durant les operacions de pujada i baixada.

Les guies han de quedar fixades sòlidament a l'estructura o sistema de suport pels punts previstos a les instruccions d'instal·lació del fabricant. No s'han de transmetre vibracions durant el funcionament.

El grup ha de portar un sistema de subjecció en alguna part del mateix. Entre aquesta fixació i la part superior del pou ha de quedar permanentment disposada una cadena o un altre mitjà d'unió, de manera que en estirar del mateix es separi la bomba del sòcol i pugi per la guia.

L'acoblament de la bomba amb el sòcol ha de ser automàtic, de manera que no sigui necessari baixar al fons del pou per a la seva fixació o desmuntatge.

El grup ha de quedar suspès del sòcol, i serà la compressió d'una junta provocada pel propi pes del grup el que assecuri l'estanquitat entre ambdós elements.

El junt ha de formar part del grup i no del sòcol, de manera que es pugui substituir al retirar el grup durant les operacions de manteniment.

El sòcol ha de rebre tots els esforços que generi el funcionament del grup, però en cap cas s'han de transmetre aquests esforços a la canonada d'impulsió.

La unió del sòcol amb la canonada d'impulsió ha de ser embridada i del mateix diàmetre.

GRUP MOTOBOMBA COMPLETAMENT SUBMERGIT, RECOLZAT AL FONS DEL POU:

El suport ha de formar part del grup, havent de quedar la distància suficient entre la boca d'aspiració de la bomba i la solera del pou per tal que no es produeixin remolins durant el funcionament o entrades d'aire.

El grup ha de descansar sobre una superfície horitzontal en la solera del pou.

Degut a que aquest tipus de muntatge generalment es fa en instal·lacions que no són fixes, es permet que el tram de canonada entre la boca d'impulsió de la bomba i la part fixa de la instal·lació sigui flexible. En aquest cas, la canonada ha de resistir les pressions que es generin durant el funcionament.

CABLES D'ALIMENTACIÓ PER A BOMBES SUBMERGIDES:

Els cables han de resistir les accions i agressions dels fluids a bombejar, així com l'atmosfera a on es trobi l'equip.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Cal comprovar la idoneïtat de la tensió disponible amb la de l'equip.

Abans de posar en funcionament la bomba, s'ha de comprovar que el sentit de rotació sigui el correcte amb l'ajut d'un indicador de fase.

No és convenient fer girar la bomba en sec. Per tant, serà suficient observar el sentit de gir, per a veure si el moviment és el correcte, i en conseqüència procedir a la seva correcció.

L'estanquitat de les unions s'ha d'aconseguir mitjançant els junts adequats.

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.

* UNE 21166:1989 Cables para alimentación de bombas sumergidas.

B MATERIALS I COMPOSTOS

B0 MATERIALS BÀSICS

B06 FORMIGONS

B06E- FORMIGÓ ESTRUCTURAL (EHE)

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

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

CARACTERÍSTIQUES DELS FORMIGONS D'ÚS ESTRUCTURAL:

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

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

- Consistència
- Grandària màxima del granulat
- Tipus d'ambient al que s'exposarà el formigó
- Resistència característica a compressió per als formigons designats per propietats
- Contingut de ciment expressat en kg/m³, per als formigons designats per dosificació
- La indicació de l'ús estructural que ha de tenir el formigó: en massa, armat o pretesat

La designació per propietats s'ha de fer d'acord amb el format: T-R/C/TM/A



- T: Indicatiu que serà HM per al formigó en massa, HA pel formigó armat, i HP per al formigó pretesat
- R: Resistència característica a compressió, en N/mm² (20-25-30-35-40-45-50-55-60-70-80-90-100)
- C: Lletra indicativa del tipus de consistència: L Líquida, F fluida, B tova, P plàstica i S seca
- TM: Grandària màxima del granulat en mm.
- A: Designació de l'ambient al que s'exposarà el formigó

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

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

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

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

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

Si el formigó està destinat a obres de formigó en massa o armat, la DF pot autoritzar l'ús de cendres volants o fum de silici per la seva confecció. En estructures d'edificació, si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment. Si s'utilitza fum de silici no ha de superar el 10% del pes del ciment. La quantitat mínima de ciment s'especifica a l'article 43.2.1 del CODI ESTRUCTURAL. La central que subministri formigó amb cendres volants realitzarà un control sobre la producció segons l'art. 32 del CODI ESTRUCTURAL i ha de posar els resultats de l'anàlisi a l'abast de la DF, o disposarà d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut

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

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

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

Classificació dels formigons per la seva resistència a compressió:

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

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:

- $f_{cm}(t) = f_{cc}(t) \cdot f_{cm}$
- $f_{cc} = \exp s \cdot [1 - (28/t)^{1/2}]$

(on f_{cm} : Resistència mitja a compressió a 28 dies, f_{cc} : 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): - 2.250 kg/m³ si $f_{ck} \leq 40$ N/mm² - 2.300 kg/m³ si $f_{ck} > 40$ N/mm²
- Formigons armats i pretensats (HA-HP): 2400 kg/m³.

La quantitat mínima de ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser (CODI ESTRUCTURAL, taula 43.2.1.a):

- 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 considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser (CODI ESTRUCTURAL, taula 43.2.1.a):

- Formigó en massa: $\leq 0,65$
- Formigó armat: $\leq 0,65$
- Formigó pretesat: $\leq 0,60$

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

- Consistència seca: 0 - 2 cm
- Consistència plàstica: 3-4 cm
- Consistència tova: 5-9 cm
- 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: $\leq 0,2\%$ pes de ciment
- Armat: $\leq 0,4\%$ pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: $\leq 0,4\%$ pes de ciment

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

- Si l'aigua és standard: $< 175 \text{ kg/m}^3$
- Si l'aigua és reciclada: $< 185 \text{ kg/m}^3$

Toleràncies:

- Assentament en el con d'Abrams: - Consistència seca: Nul - Consistència plàstica o tova: $\pm 1 \text{ cm}$
- Consistència fluida: $\pm 1 \text{ cm}$ - Consistència líquida: $\pm 1 \text{ cm}$

FORMIGONS PER A PILOTS FORMIGONATS "IN SITU"

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

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

Dosificacions de pastat:

- Contingut de ciment: - Formigons abocats en sec: $\geq 325 \text{ kg/m}^3$ - Formigons submergits: $\geq 375 \text{ kg/m}^3$

- Relació aigua-ciment (A/C): $< 0,6$

- Contingut de fins d $< 0,125$ (ciment inclòs): - Granulat gruixut d $> 8 \text{ mm}$: $\geq 400 \text{ kg/m}^3$ -

- Granulat gruixut d $\leq 8 \text{ mm}$: $\geq 450 \text{ kg/m}^3$

Consistència del formigó:

Assentament con d'Abrams(mm)	Condicions d'ús
130 $\leq H \leq 180$	- Formigó abocat en sec
H ≥ 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 mínim de ciment en funció de la grandària màxima del granulat:

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

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

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

Dosificacions de pastat:

- Contingut de ciment en pantalles contínues de formigó armat: - Formigons abocats en sec: $\geq 325 \text{ kg/m}^3$
- Formigons submergits: $\geq 375 \text{ kg/m}^3$

- Relació aigua-ciment: $0,45 < A/C < 0,6$

- Contingut de fins d $\leq 0,125 \text{ mm}$ (ciment inclòs): - Granulat gruixut D $\leq 16 \text{ mm}$: $\leq 450 \text{ kg/m}^3$ -

- Granulat gruixut D $> 16 \text{ mm}$: $= 400 \text{ kg/m}^3$

- Assentament al con d'Abrams: $160 < A < 220 \text{ mm}$

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

FORMIGÓ PER A PAVIMENTS

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

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

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

Relació aigua/ciment: $\leq 0,46$

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

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

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

Toleràncies:

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



2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En camions formigonera.

El formigó ha d'arribar a l'obra sense alteracions en les seves característiques, formant una barreja homogènia i sense haver iniciat l'adormiment.

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

Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

PILOTS I PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"

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

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).

Tagamanent, març de 2024

Josep Llusa Arisó

Arquitecte Tècnic

Col·legiat CAATEEB 10097



4-PRESSUPOST

- 4.1- Amidaments
- 4.2- Justificació de preus
- 4.3- Quadre de preus
- 4.4- Pressupost General



4.1-AMIDAMENTS

AMIDAMENTS

reposició de paviment asfàltic.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Creuament carretera		10,000	4,000			40,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							40,000	

8 P2R3-HIFX m3 Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de menys de 15 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rasa canonada		1,300	6.390,000	0,400	0,300	996,840	C#*D#*E#*F#
2	Rasa canonada +BT		1,300	1.060,000	0,600	0,300	248,040	C#*D#*E#*F#
3	Arquetes		41,000	1,000	1,000	1,200	49,200	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1.294,080	

9 P2R5-DT1A m3 Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,300	165,000	0,400	0,100	8,580	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							8,580	

10 P2RA-EU7I m3 Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,300	165,000	0,400	0,100	8,580	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							8,580	

Obra	01	PRESSUPOST 01
Capítol	02	CANONADA ABASTAMENT DIPÒSIT CASA AGUSTÍ
Subcapítol	01	OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					
1	PDK1-W8EA	u	Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124, col·locada amb morter per a ram de paleta					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Ventosa		8,000				8,000	C#*D##*E##*F#
2	Desgüàs		9,000				9,000	C#*D##*E##*F#
TOTAL AMIDAMENT							17,000	

2 PDK2-VL6U u Pericó de registre de fàbrica de maó de 60x60x100 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter mixt amb una proporció en volum 1:2:10, sobre solera maó calat de 100 mm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Ventosa		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#
2	Desgüàs		9,000				9,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

			TOTAL AMIDAMENT	17,000
3	P930-IQJR	m3	Reposició cuneta de formigó d'ús no estructural HNE-15/B/20 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió amb estesa i piconatge manual, acabat reglejat	

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000	165,000	0,400	0,100	6,600	C#*D#*E#*F#

			TOTAL AMIDAMENT	6,600
--	--	--	-----------------	-------

Obra	01	PRESSUPOST 01
Capítol	02	CANONADA ABASTAMENT DIPÒSIT CASA AGUSTÍ
Subcapítol	02	CONDUCCIONS I EQUIPS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PDG5-HA2I	m	Banda continua de plàstic de color de 15 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canalització

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000	7.420,000			7.420,000	C#*D#*E#*F#

			TOTAL AMIDAMENT	7.420,000
2	PFB3-W7GR	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 63, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en rotlle, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, inclosa la part proporcional d'accessoris d'unió mitjançant electrosoldadura, col·locat al fons de la rasa, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada, amb grau de dificultat mitjà	

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000	7.420,000			7.420,000	C#*D#*E#*F#
2			-1,000	385,000			-385,000	C#*D#*E#*F#

			TOTAL AMIDAMENT	7.035,000
3	PFB3-P25A	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 63, pressió nominal PN 25 (SDR 11), subministrat en rotlle, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, inclosa la part proporcional d'accessoris d'unió mitjançant electrosoldadura, col·locat al fons de la rasa, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada, amb grau de dificultat mitjà	

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000	385,000			385,000	C#*D#*E#*F#

			TOTAL AMIDAMENT	385,000
4	PN12-DPRI	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 50 mm de diàmetre nominal, de 16 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 en pericó de canalització soterrada. Inclòs brides d'acer i portabrides.	

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Dipòsit Tagamanent		1,000	3,000			3,000	C#*D#*E#*F#
2	Dipòsits		3,000	3,000			9,000	C#*D#*E#*F#

			TOTAL AMIDAMENT	12,000
--	--	--	-----------------	--------

AMIDAMENTS

5	PN12-DPRK	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-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 en pericó de canalització soterrada																																
<table><tr><th>Num.</th><th>Text</th><th>Tipus</th><th>[C]</th><th>[D]</th><th>[E]</th><th>[F]</th><th>TOTAL</th><th>Fórmula</th></tr><tr><td>1</td><td>Dipòsit bombament 3</td><td></td><td>3,000</td><td></td><td></td><td></td><td>3,000</td><td>C##*D##*E##*F#</td></tr><tr><td colspan="7">TOTAL AMIDAMENT</td><td>3,000</td><td></td></tr></table>									Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	1	Dipòsit bombament 3		3,000				3,000	C##*D##*E##*F#	TOTAL AMIDAMENT							3,000	
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula																											
1	Dipòsit bombament 3		3,000				3,000	C##*D##*E##*F#																											
TOTAL AMIDAMENT							3,000																												
6	PJM9-E9KB	u	Ventosa embudada de diàmetre nominal 50 mm, de 16 bar de pressió de prova, de fosa, preu alt i muntada en pericó de canalització soterrada																																
<table><tr><th>Num.</th><th>Text</th><th>Tipus</th><th>[C]</th><th>[D]</th><th>[E]</th><th>[F]</th><th>TOTAL</th><th>Fórmula</th></tr><tr><td>1</td><td></td><td></td><td>8,000</td><td></td><td></td><td></td><td>8,000</td><td>C##*D##*E##*F#</td></tr><tr><td colspan="7">TOTAL AMIDAMENT</td><td>8,000</td><td></td></tr></table>									Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	1			8,000				8,000	C##*D##*E##*F#	TOTAL AMIDAMENT							8,000	
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula																											
1			8,000				8,000	C##*D##*E##*F#																											
TOTAL AMIDAMENT							8,000																												
7	PDESG63	u	Desgüas de la canonada amb tub de polietilè a.d. de 63 mm de diàmetre, inclús collari i clau de pas, col·locat i provat																																
<table><tr><th>Num.</th><th>Text</th><th>Tipus</th><th>[C]</th><th>[D]</th><th>[E]</th><th>[F]</th><th>TOTAL</th><th>Fórmula</th></tr><tr><td>1</td><td></td><td></td><td>9,000</td><td></td><td></td><td></td><td>9,000</td><td>C##*D##*E##*F#</td></tr><tr><td colspan="7">TOTAL AMIDAMENT</td><td>9,000</td><td></td></tr></table>									Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	1			9,000				9,000	C##*D##*E##*F#	TOTAL AMIDAMENT							9,000	
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula																											
1			9,000				9,000	C##*D##*E##*F#																											
TOTAL AMIDAMENT							9,000																												
8	P0202	u	Treballs de connexió a xarxa existent																																
AMIDAMENT DIRECTE							1,000																												

Obra	01	PRESSUPOST 01
Capítol	02	CANONADA ABASTAMENT DIPÒSIT CASA AGUSTÍ
Subcapítol	03	BOMBAMENT 1-COTA 395
Títol	01	INSTAL·LACIÓ ELECTRICITAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ																																
1	PNN4-6149	u	Bomba submergible de turbina de 2,2 kW/230V per a un cabal mínim de 2 m3/h i altura 180 m.c.a. amb sonda de nivell d'aigua, amb cable de connexió de 10 m de llargària, instal·lada al fons del dipòsit																																
<table><tr><th>Num.</th><th>Text</th><th>Tipus</th><th>[C]</th><th>[D]</th><th>[E]</th><th>[F]</th><th>TOTAL</th><th>Fórmula</th></tr><tr><td>1</td><td></td><td></td><td>2,000</td><td></td><td></td><td>0,500</td><td>1,000</td><td>C##D##E##F#</td></tr><tr><td colspan="7">TOTAL AMIDAMENT</td><td>1,000</td><td></td></tr></table>				Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	1			2,000			0,500	1,000	C##D##E##F#	TOTAL AMIDAMENT							1,000						
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula																											
1			2,000			0,500	1,000	C##D##E##F#																											
TOTAL AMIDAMENT							1,000																												
2	PGQEBS	u	Quadre elèctric per a 2 bombes submergibles																																
<table><tr><th>Num.</th><th>Text</th><th>Tipus</th><th>[C]</th><th>[D]</th><th>[E]</th><th>[F]</th><th>TOTAL</th><th>Fórmula</th></tr><tr><td>1</td><td></td><td></td><td>1,000</td><td></td><td></td><td></td><td>1,000</td><td>C##D##E##F#</td></tr><tr><td colspan="7">TOTAL AMIDAMENT</td><td>1,000</td><td></td></tr></table>									Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	1			1,000				1,000	C##D##E##F#	TOTAL AMIDAMENT							1,000	
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula																											
1			1,000				1,000	C##D##E##F#																											
TOTAL AMIDAMENT							1,000																												
3	PG33-E69W	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub																																
<table><tr><th>Num.</th><th>Text</th><th>Tipus</th><th>[C]</th><th>[D]</th><th>[E]</th><th>[F]</th><th>TOTAL</th><th>Fórmula</th></tr><tr><td>1</td><td>Circuit bombes</td><td></td><td>2,000</td><td>10,000</td><td></td><td>0,500</td><td>10,000</td><td>C##D##E##F#</td></tr></table>									Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	1	Circuit bombes		2,000	10,000		0,500	10,000	C##D##E##F#									
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula																											
1	Circuit bombes		2,000	10,000		0,500	10,000	C##D##E##F#																											

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT	10,000
-----------------	--------

Obra	01	PRESSUPOST 01
Capítol	02	CANONADA ABASTAMENT DIPÒSIT CASA AGUSTÍ
Subcapítol	04	BOMBAMENT 2-COTA 515
Títol	01	OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					
1	P22D1-DGOU	m2	Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb pala carregadora i càrrega mecànica sobre camió					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Dipòsit		1,000	3,500	3,500		12,250	C#*D##*E##*F#
2	Caseta		1,000	2,000	2,000		4,000	C#*D##*E##*F#
TOTAL AMIDAMENT							16,250	

2	P2217-55SO	m3	Excavació per a rebaix en terreny de trànsit (SPT >50), realitzada amb pala carregadora amb escarificadora i càrrega indirecta sobre camió					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000	3,500	3,500	1,500	18,375	C##D##E##F#
2			1,000	2,000	2,000	0,200	0,800	C##D##E##F#
TOTAL AMIDAMENT							19,175	

3	P2R3-HIFX	m3	Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de menys de 15 km					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,300	2,500	2,500	1,250	10,156	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							10,156	

4	P93L-B3E8	m2	Solera de 25 cm de gruix de formigó d'ús no estructural HNE-15/B/20 de resistència a compressió 15 N/mm2 consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Dipòsit		1,000	3,000	3,000		9,000	C##D##E##F#
2	Caseta		1,000	2,000	2,000		4,000	C##D##E##F#
TOTAL AMIDAMENT							13,000	

5	P0203	u	Dipòsit monobloc de formigó armat, prefabricat, d'una capacitat de 5 m³, amb tapa i tapa de registre, col·locat sobre base de sorra					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	

6	P0201	u	Caseta prefabricada de formigó armat de dimensions 1,50x1,50x2,10 m, amb porta galvanitzada i ventilació					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C##D##E##F#

AMIDAMENTS

			TOTAL AMIDAMENT				1,000		
Obra	01	PRESSUPOST 01							
Capítol	02	CANONADA ABASTAMENT DIPÒSIT CASA AGUSTÍ							
Subcapítol	04	BOMBAMENT 2-COTA 515							
Títol	02	INSTAL·LACIÓ ELECTRICITAT							
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						
1	PNN4-6149	u	Bomba submergible de turbina de 2,2 kW/230V per a un cabal mínim de 2 m3/h i altura 180 m.c.a. amb sonda de nivell d'aigua, amb cable de connexió de 10 m de llargària, instal·lada al fons del dipòsit						
Num. Text			Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				2,000			0,500	1,000	C##D##E##F#
			TOTAL AMIDAMENT				1,000		
2	PGQEBS	u	Quadre elèctric per a 2 bombes submergibles						
Num. Text			Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				1,000				1,000	C##D##E##F#
			TOTAL AMIDAMENT				1,000		
3	PG2P-6SZK	m	Tub rigid de PVC, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió roscada i muntat superficialment						
Num. Text			Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1 Circuit endoll				1,000	2,500		0,000	0,000	C##D##E##F#
2 Circuit enllumenat				1,000	3,000		0,000	0,000	C##D##E##F#
3 Circuit bombes				1,000	4,000		1,000	4,000	C##D##E##F#
			TOTAL AMIDAMENT				4,000		
4	PG33-E69W	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub						
Num. Text			Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1 Circuit bombes				2,000	10,000		0,500	10,000	C##D##E##F#
			TOTAL AMIDAMENT				10,000		
5	PG2N-EUGK	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada						
Num. Text			Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1 Bombament 1 a bombament 2				1,000	1.070,000			1.070,000	C##D##E##F#
			TOTAL AMIDAMENT				1.070,000		

Obra	01	PRESSUPOST 01
Capítol	02	CANONADA ABASTAMENT DIPÒSIT CASA AGUSTÍ
Subcapítol	05	BOMBAMENT 3-COTA 655

AMIDAMENTS

Pàg.: 7

Títol 01 OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					
1	P22D1-DGOU	m2	Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb pala carregadora i càrrega mecànica sobre camió					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Dipòsit		1,000	3,500	3,500		12,250	C#*D#*E#*F#
2	Caseta		1,000	2,000	2,000		4,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							16,250	
2	P2217-55SO	m3	Excavació per a rebaix en terreny de trànsit (SPT >50), realitzada amb pala carregadora amb escarificadora i càrrega indirecta sobre camió					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000	3,500	3,500	1,500	18,375	C#*D#*E#*F#
2			1,000	2,000	2,000	0,200	0,800	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							19,175	
3	P2R3-HIFX	m3	Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de menys de 15 km					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,300	2,500	2,500	1,250	10,156	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							10,156	
4	P93L-B3E8	m2	Solera de 25 cm de gruix de formigó d'ús no estructural HNE-15/B/20 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Dipòsit		1,000	3,000	3,000		9,000	C#*D#*E#*F#
2	Caseta		1,000	2,000	2,000		4,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							13,000	
5	P0203	u	Dipòsit monobloc de formigó armat, prefabricat, d'una capacitat de 5 m³, amb tapa i tapa de registre, col·locat sobre base de sorra					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	
6	P0201	u	Caseta prefabricada de formigó armat de dimensions 1,50x1,50x2,10 m, amb porta galvanitzada i ventilació					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	

Obra 01 PRESSUPOST 01
 Capítol 02 CANONADA ABASTAMENT DIPÒSIT CASA AGUSTÍ
 Subcapítol 05 BOMBAMENT 3-COTA 655
 Títol 02 INSTAL·LACIÓ ELECTRICITAT

EUR

AMIDAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PNN4-6149	u	Bomba submergible de turbina de 2,2 kW/230V per a un cabal mínim de 2 m3/h i altura 180 m.c.a. amb sonda de nivell d'aigua, amb cable de connexió de 10 m de llargària, instal·lada al fons del dipòsit

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000			0,500	1,000	C##D##E##F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	

2	PGQEBS	u	Quadre elèctric per a 2 bombes submergibles
---	--------	---	---

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

3	PG2P-6SZK	m	Tub rigid de PVC, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió roscada i muntat superficialment
---	-----------	---	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Circuit endoll		1,000	2,500		0,000	0,000	C##D##E##F#
2	Circuit enllumenat		1,000	3,000		0,000	0,000	C##D##E##F#
3	Circuit bombes		1,000	4,000		1,000	4,000	C##D##E##F#
TOTAL AMIDAMENT							4,000	

4	PG33-E69W	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub
---	-----------	---	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Circuit bombes		2,000	10,000		0,500	10,000	C##D##E##F#
TOTAL AMIDAMENT							10,000	

Obra	01	PRESSUPOST 01
Capítol	02	CANONADA ABASTAMENT DIPÒSIT CASA AGUSTÍ
Subcapítol	06	BOMBAMENT 4-COTA 800
Títol	01	OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P22D1-DGOU	m2	Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb pala carregadora i càrrega mecànica sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Dipòsit		1,000	3,500	3,500		12,250	C##D##E##F#
2	Caseta		1,000	2,000	2,000		4,000	C##D##E##F#
TOTAL AMIDAMENT							16,250	

2	P2217-55SO	m3	Excavació per a rebaix en terreny de trànsit (SPT >50), realitzada amb pala carregadora amb escarificadora i càrrega indirecta sobre camió
---	------------	----	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000	3,500	3,500	1,500	18,375	C##D##E##F#

AMIDAMENTS

2			1,000	2,000	2,000	0,200	0,800	C##D##E##F#
TOTAL AMIDAMENT							19,175	
3	P2R3-HIFX	m3	Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de menys de 15 km					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,300	2,500	2,500	1,250	10,156	C##D##E##F#
TOTAL AMIDAMENT							10,156	
4	P93L-B3E8	m2	Solera de 25 cm de gruix de formigó d'ús no estructural HNE-15/B/20 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Dipòsit		1,000	3,000	3,000		9,000	C##D##E##F#
2	Caseta		1,000	2,000	2,000		4,000	C##D##E##F#
TOTAL AMIDAMENT							13,000	
5	P0203	u	Dipòsit monobloc de formigó armat, prefabricat, d'una capacitat de 5 m³, amb tapa i tapa de registre, col·locat sobre base de sorra					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C##D##E##F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	
6	P0201	u	Caseta prefabricada de formigó armat de dimensions 1,50x1,50x2,10 m, amb porta galvanitzada i ventilació					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C##D##E##F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	

Obra	01	PRESSUPOST 01
Capítol	02	CANONADA ABASTAMENT DIPÒSIT CASA AGUSTÍ
Subcapítol	06	BOMBAMENT 4-COTA 800
Títol	02	INSTAL·LACIÓ ELECTRICITAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					
1	PNN4-6149	u	Bomba submergible de turbina de 2,2 kW/230V per a un cabal mínim de 2 m3/h i altura 180 m.c.a. amb sonda de nivell d'aigua, amb cable de connexió de 10 m de llargària, instal·lada al fons del dipòsit					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000			0,500	1,000	C##D##E##F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	
2	PGQEBS	u	Quadre elèctric per a 2 bombes submergibles					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C##D##E##F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 1,000

3 PG2P-6SZK m Tub rigid de PVC, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió roscada i muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Circuit endoll		1,000	2,500		0,000	0,000	C#*D#*E#*F#
2	Circuit enllumenat		1,000	3,000		0,000	0,000	C#*D#*E#*F#
3	Circuit bombes		1,000	4,000			4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

4 PG33-E69W m Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Circuit bombes		2,000	10,000		0,500	10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol 02 CANONADA ABASTAMENT DIPÒSIT CASA AGUSTÍ
Subcapítol 07 BOMBAMENT 5-COTA 960
Títol 01 OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P22D1-DGOU	m2	Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb pala carregadora i càrrega mecànica sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Dipòsit		1,000	3,500	3,500		12,250	C#*D#*E#*F#
2	Caseta		1,000	2,000	2,000		4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 16,250

2 P2217-55SO m3 Excavació per a rebaix en terreny de trànsit (SPT >50), realitzada amb pala carregadora amb escarificadora i càrrega indirecta sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000	3,500	3,500	1,500	18,375	C#*D#*E#*F#
2			1,000	2,000	2,000	0,200	0,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 19,175

3 P2R3-HIFX m3 Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de menys de 15 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,300	2,500	2,500	1,250	10,156	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,156

4 P93L-B3E8 m2 Solera de 25 cm de gruix de formigó d'ús no estructural HNE-15/B/20 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Dipòsit		1,000	3,000	3,000		9,000	C##D##E##F#
2	Caseta		1,000	2,000	2,000		4,000	C##D##E##F#
TOTAL AMIDAMENT							13,000	
5	P0203	u	Dipòsit monobloc de formigó armat, prefabricat, d'una capacitat de 5 m³, amb tapa i tapa de registre, col·locat sobre base de sorra					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C##D##E##F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	
6	P0201	u	Caseta prefabricada de formigó armat de dimensions 1,50x1,50x2,10 m, amb porta galvanitzada i ventilació					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C##D##E##F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	
Obra	01	PRESSUPOST 01						
Capítol	02	CANONADA ABASTAMENT DIPÒSIT CASA AGUSTÍ						
Subcapítol	07	BOMBAMENT 5-COTA 960						
Títol	02	INSTAL·LACIÓ ELECTRICITAT						
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					
1	PNN4-6149	u	Bomba submergible de turbina de 2,2 kW/230V per a un cabal mínim de 2 m3/h i altura 180 m.c.a. amb sonda de nivell d'aigua, amb cable de connexió de 10 m de llargària, instal·lada al fons del dipòsit					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000			0,500	1,000	C##D##E##F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	
2	PGQEBS	u	Quadre elèctric per a 2 bombes submergibles					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C##D##E##F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	
3	PG2P-6SZK	m	Tub rigid de PVC, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió roscada i muntat superficialment					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Circuit endoll		1,000	2,500		0,000	0,000	C##D##E##F#
2	Circuit enllumenat		1,000	3,000		0,000	0,000	C##D##E##F#
3	Circuit bombes		1,000	4,000			4,000	C##D##E##F#
TOTAL AMIDAMENT							4,000	
4	PG33-E69W	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub					

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Circuit bombes		2,000	10,000		0,500	10,000	C##D##E##F#
TOTAL AMIDAMENT							10,000	

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol 03 CANONADA DISTRIBUCIÓ MASIES
Subcapítol 01 OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PDK1-W8EA	u	Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124, col·locada amb morter per a ram de paleta

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Ventosa		12,000				12,000	C##D##E##F#
2	Desguàs		11,000				11,000	C##D##E##F#
3	Reductor pressió		4,000				4,000	C##D##E##F#
4	Vàlvula intermitja		2,000				2,000	C##D##E##F#

TOTAL AMIDAMENT							29,000
-----------------	--	--	--	--	--	--	--------

2	PDK2-VL6U	u	Pericó de registre de fàbrica de maó de 60x60x100 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter mixt amb una proporció en volum 1:2:10, sobre solera maó calat de 100 mm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Ventosa		12,000				12,000	C##D##E##F#
2	Desguàs		11,000				11,000	C##D##E##F#
3	Reductor pressió		4,000				4,000	C##D##E##F#
4	Intermitja		2,000				2,000	C##D##E##F#
TOTAL AMIDAMENT							29,000	

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol 03 CANONADA DISTRIBUCIÓ MASIES
Subcapítol 02 CONDUCCIONS I EQUIPS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PDG5-HA2I	m	Banda contínua de plàstic de color de 15 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canalització

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000	7.020,000			7.020,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							7.020,000	

2	PFB3-W7GT	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 75, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en rotlle, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, inclosa la part proporcional d'accessoris d'unió mitjançant electrosoldadura, col·locat al fons de la rasa, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada, amb grau de dificultat mitjà					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000	7.040,000			7.040,000	C##D##E##F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 7.040,000

3 PN12-DPRM u Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 65 mm de diàmetre nominal, de 16 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 en pericó de canalització soterrada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sortida dipòsit Casa Agustí		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
2	Intermitja		2,000				2,000	C#*D##*E##*F#
3	Comptador		2,000			0,000	0,000	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

4 PN70-ED2J u Vàlvula reductora de pressió amb brides, de 65 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), preu alt i muntada en pericó de canalització soterrada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Cota 910		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
2	Cota 790		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
3	Cota 670		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
4	Cota 550		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

5 PJM9-E9KB u Ventosa embreada de diàmetre nominal 50 mm, de 16 bar de pressió de prova, de fosa, preu alt i muntada en pericó de canalització soterrada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			12,000				12,000	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT 12,000

6 PDESG63 u Desgüàs de la canonada amb tub de polietilè a.d. de 63 mm de diàmetre, inclús collari i clau de pas, col·locat i provat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			10,000				10,000	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

7 PESC u Escomesa aigua composta per arqueta amb tapa de fosa o armari, tub de polietilè d'alta densitat D32/16 atm. fins a la xarxa principal, collari de connexió i clau de pas sense comptador, totalment acabada i provada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Ca l'Agustí		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
2	Bellver		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
3	Can Coll		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
4	La Vila		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
5	Vilardebó		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
6	El Cruells		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
7	Cal Guix		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT 7,000

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol 04 VARIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P0401	pa	Partida alçada a justificar per la Seguretat i Salut a l'obra
			AMIDAMENT DIRECTE
			1,000



4.2-JUSTIFICACIÓ DE PREUS

La justificació de preus que figura en el Quadre nº1 d'aquest pressupost es fa a l'Annex 7 de la Memòria.

En els preus de les unitats d'obra s'hi apliquen els costos indirectes fixant-se en un 6% donada la repercussió que tenen els costos indirectes en obres d'aquest tipus, degut a la seva dispersió amb el corresponent increment de partides de direcció, inspecció, vigilància, emmagatzematge, transport, etc.



4.3-QUADRE DE PREUS

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Preus assignats a les unitats d'obra en els diferents conceptes que s'ha dividit el projecte.

Els preus designats en lletra, en aquest quadre, amb la baixa que resulti del procediment de contractació, són els que serveixen de base al contracte. El contractista no podrà reclamar que s'hi introdueixi cap modificació, sota cap pretext d'error o omissió.

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	P0101	m	Rasa protegida amb tub de PE corrugat de doble paret D315 mm, SN 8KN/m2, en encreuament de carretera, per la protecció de conduccions d'aigua. Inclòs moviment de terres, reblert de rases amb formigó HM-20 i reposició de paviment asfàltic. (VUITANTA-SET EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	87,66 €
P-2	P0201	u	Caseta prefabricada de formigó armat de dimensions 1,50x1,50x2,10 m, amb porta galvanitzada i ventilació (TRES MIL TRENTA-VUIT EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	3.038,67 €
P-3	P0203	u	Dipòsit monobloc de formigó armat, prefabricat, d'una capacitat de 5 m³, amb tapa i tapa de registre, col·locat sobre base de sorra (QUATRE MIL NOU-CENTS CINQUANTA EUROS)	4.950,00 €
P-4	P0401	pa	Partida alçada a justificar per la Seguretat i Salut a l'obra (MIL CINC-CENTS EUROS)	1.500,00 €
P-5	P0202	u	Treballs de connexió a xarxa existent (TRES-CENTS SETANTA-UN EUROS)	371,00 €
P-6	P2146-DJ21	m2	Demolició de cuneta de formigó de fins a 10 cm de gruix, d'amplària fins a 0,6 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics (VUIT EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	8,67 €
P-7	P2217-55SO	m3	Excavació per a rebaix en terreny de trànsit (SPT >50), realitzada amb pala carregadora amb escarificadora i càrrega indirecta sobre camió (SIS EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	6,56 €
P-8	P221C-DYZI	m3	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny no classificat, amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora (DEU EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	10,96 €
P-9	P221C-DYZL	m3	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny no classificat, amb retroexcavadora i càrrega mecànica del material excavat (ONZE EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	11,31 €
P-10	P2255-DPGO	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM (VINT-I-TRES EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	23,16 €
P-11	P2255-DPIQ	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb sorra, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant de combustible (QUARANTA-VUIT EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)	48,72 €
P-12	P22D1-DGOU	m2	Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb pala carregadora i càrrega mecànica sobre camió (ZERO EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	0,63 €
P-13	P2R3-HIFX	m3	Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de menys de 15 km (VUIT EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)	8,72 €
P-14	P2R5-DT1A	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km (ONZE EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	11,67 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-15	P2RA-EU7I	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus (SETZE EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	16,91 €
P-16	P930-IQJR	m3	Reposició cuneta de formigó d'ús no estructural HNE-15/B/20 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió amb estesa i piconatge manual, acabat reglejat (CENT SET EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	107,83 €
P-17	P93L-B3E8	m2	Solera de 25 cm de gruix de formigó d'ús no estructural HNE-15/B/20 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió (TRENTA-QUATRE EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)	34,21 €
P-18	PDESG63	u	Desgüàs de la canonada amb tub de polietilè a.d. de 63 mm de diàmetre, inclús collarí i clau de pas, col·locat i provat (DOS-CENTS VUITANTA-CINC EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	285,13 €
P-19	PDG5-HA2I	m	Banda contínua de plàstic de color de 15 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canalització (ZERO EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	0,28 €
P-20	PDK1-W8EA	u	Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124, col·locada amb morter per a ram de paleta (CENT QUARANTA-SET EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	147,13 €
P-21	PDK2-VL6U	u	Pericó de registre de fàbrica de maó de 60x60x100 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter mixt amb una proporció en volum 1:2:10, sobre solera maó calat de 100 mm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació (DOS-CENTS TRENTA-TRES EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	233,56 €
P-22	PESC	u	Escomesa aigua composta per arqueta amb tapa de fosa o armari, tub de polietilè d'alta densitat D32/16 atm. fins a la xarxa principal, collarí de connexió i clau de pas sense comptador, totalment acabada i provada (DOS-CENTS VUITANTA EUROS)	280,00 €
P-23	PFB3-P25A	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 63, pressió nominal PN 25 (SDR 11), subministrat en rotlle, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, inclosa la part proporcional d'accessoris d'unió mitjançant electrosoldadura, col·locat al fons de la rasa, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada, amb grau de dificultat mitjà (DOTZE EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	12,54 €
P-24	PFB3-W7GR	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 63, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en rotlle, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, inclosa la part proporcional d'accessoris d'unió mitjançant electrosoldadura, col·locat al fons de la rasa, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada, amb grau de dificultat mitjà (SET EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	7,85 €
P-25	PFB3-W7GT	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 75, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en rotlle, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, inclosa la part proporcional d'accessoris d'unió mitjançant electrosoldadura, col·locat al fons de la rasa, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada, amb grau de dificultat mitjà (DEU EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	10,90 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 3

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-26	PGQEBS	u	Quadre elèctric per a 2 bombes submergibles (SIS-CENTS VINT-I-CINC EUROS)	625,00	€
P-27	PG2N-EUGK	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada (QUATRE EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	4,28	€
P-28	PG2P-6SZK	m	Tub rígid de PVC, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió roscada i muntat superficialment (TRES EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	3,88	€
P-29	PG33-E69W	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x2,5 mm ² , amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub (DOS EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	2,36	€
P-30	PJM9-E9KB	u	Ventosa embreada de diàmetre nominal 50 mm, de 16 bar de pressió de prova, de fosa, preu alt i muntada en pericó de canalització soterrada (CINC-CENTS VINT-I-QUATRE EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	524,84	€
P-31	PN12-DPRI	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 50 mm de diàmetre nominal, de 16 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 en pericó de canalització soterrada. Inclòs brides d'acer i portabrides. (CENT CINQUANTA-QUATRE EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)	154,98	€
P-32	PN12-DPRK	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-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 en pericó de canalització soterrada (CENT SEIXANTA-SET EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	167,70	€
P-33	PN12-DPRM	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 65 mm de diàmetre nominal, de 16 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 en pericó de canalització soterrada (CENT NORANTA-CINC EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)	195,47	€
P-34	PN70-ED2J	u	Vàlvula reductora de pressió amb brides, de 65 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), preu alt i muntada en pericó de canalització soterrada (DOS MIL CENT QUARANTA EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	2.140,82	€
P-35	PNN4-6149	u	Bomba submergible de turbina de 2,2 kW/230V per a un cabal mínim de 2 m ³ /h i altura 180 m.c.a. amb sonda de nivell d'aigua, amb cable de connexió de 10 m de llargària, instal·lada al fons del dipòsit (MIL CINC-CENTS TRENTA-SET EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	1.537,73	€



QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Els preus d'aquest Quadre s'aplicaran única i exclusivament en els casos que calgui abonar obres incomplertes, quan per rescissió o bé per altra causa no arribin a acabar-se les obres contractades, sense que es pugui fer una valoració de cada unitat d'obra fraccionada que no sigui l'establerta en aquest Quadre.

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	P0101	m	Rasa protegida amb tub de PE corrugat de doble paret D315 mm, SN 8KN/m2, en encreuament de carretera, per la protecció de conduccions d'aigua. Inclòs moviment de terres, reblert de rases amb formigó HM-20 i reposició de paviment asfàltic.	87,66	€
	B057-06IN	kg	Emulsió bituminosa catiónica amb un 60% de betum asfàltic, per a reg de curat tipus C60B3/B2 CUR, segons UNE-EN 13808	0,34000	€
	B069-I4H8	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm	29,46240	€
	BD76-2AAF	m	Tub de paret estructurada per a sanejament soterrat sense pressió, de polietilè, diàmetre nominal DN 315, classe de rigidesa anular SN 8 (rigidesa anular 8 kN/m2), de superfícies interna llisa i externa perfilada de tipus B, codi d'àrea d'aplicació U, fabricació segons norma UNE-EN 13476-3, unió mitjançant maniguet extruït i junt elastomèric d'estanquitat	11,24000	€
	B9H1-0HX9	t	Mescla bituminosa continua en calent tipus AC 22 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític	14,57568	€
			Altres conceptes	32,04192	€
P-2	P0201	u	Caseta prefabricada de formigó armat de dimensions 1,50x1,50x2,10 m, amb porta galvanitzada i ventilació	3.038,67	€
			Sense descomposició	3.038,67000	€
P-3	P0203	u	Dipòsit monobloc de formigó armat, prefabricat, d'una capacitat de 5 m³, amb tapa i tapa de registre, col·locat sobre base de sorra	4.950,00	€
	BJ73-H5A0	u	Vàlvula de flotador 100 mm	717,15000	€
	BJ73-H5A1	u	Nivells dipòsit	106,23000	€
	BJ73-H5A2	u	Canonada d'alimentació a la instal·lació	155,07000	€
	BJ73-H5A4	u	Dipòsit monobloc de formigó armat, prefabricat, d'una capacitat de 5 m³, amb tapa i tapa de registre	3.150,00000	€
			Altres conceptes	821,55000	€
P-4	P0401	pa	Partida alçada a justificar per la Seguretat i Salut a l'obra	1.500,00	€
			Sense descomposició	1.500,00000	€
P-5	P0202	u	Treballs de connexió a xarxa existent	371,00	€
			Sense descomposició	371,00000	€
P-6	P2146-DJ21	m2	Demolició de cuneta de formigó de fins a 10 cm de gruix, d'amplària fins a 0,6 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics	8,67	€
			Altres conceptes	8,67000	€
P-7	P2217-55SO	m3	Excavació per a rebaix en terreny de trànsit (SPT >50), realitzada amb pala carregadora amb escarificadora i càrrega indirecta sobre camió	6,56	€
			Altres conceptes	6,56000	€
P-8	P221C-DYZI	m3	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny no classificat, amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora	10,96	€
			Altres conceptes	10,96000	€
P-9	P221C-DYZ	m3	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny no classificat, amb retroexcavadora i càrrega mecànica del material excavat	11,31	€
			Altres conceptes	11,31000	€
P-10	P2255-DPG	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM	23,16	€
			Altres conceptes	23,16000	€
P-11	P2255-DPIQ	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb sorra, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant de combustible	48,72	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	36,59400	€
			Altres conceptes	12,12600	€
P-12	P22D1-DGO	m2	Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb pala carregadora i càrrega mecànica sobre camió	0,63	€
			Altres conceptes	0,63000	€
P-13	P2R3-HIFX	m3	Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de menys de 15 km	8,72	€
			Altres conceptes	8,72000	€
P-14	P2R5-DT1A	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km	11,67	€
			Altres conceptes	11,67000	€
P-15	P2RA-EU7I	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus	16,91	€
	B2RA-28UQ	t	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus	15,95000	€
			Altres conceptes	0,96000	€
P-16	P930-IQJR	m3	Reposició cuneta de formigó d'ús no estructural HNE-15/B/20 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió amb estesa i piconatge manual, acabat reglejat	107,83	€
	B069-2A9H	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-15/B/20 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm	85,69050	€
			Altres conceptes	22,13950	€
P-17	P93L-B3E8	m2	Solera de 25 cm de gruix de formigó d'ús no estructural HNE-15/B/20 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió	34,21	€
	B069-2A9H	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-15/B/20 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm	21,42263	€
			Altres conceptes	12,78737	€
P-18	PDESG63	u	Desguàs de la canonada amb tub de polietilè a.d. de 63 mm de diàmetre, inclús collari i clau de pas, col·locat i provat	285,13	€
	BN12-0XFY	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 50 mm de diàmetre nominal, de 16 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	130,00000	€
	BFB3-099A	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 63 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, segons la norma UNE-EN 12201-2	10,56000	€
	BFWF-09VI	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 63 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, 16 bar de pressió nominal, per a soldar	18,49000	€
			Altres conceptes	126,08000	€
P-19	PDG5-HA2I	m	Banda contínua de plàstic de color de 15 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canalització	0,28	€
	BDG0-1C2A	m	Banda contínua de senyalització per a canalitzacions soterrades de 30 cm d'amplària, de polipropilè	0,13260	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 3

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Altres conceptes	0,14740 €
P-20	PDK1-W8EA	u	Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124, col·locada amb morter per a ram de paleta	147,13 €
	B07L-1PY6	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm ²), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,28791 €
	BDK5-UB8N	u	Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124	114,46000 €
			Altres conceptes	32,38209 €
P-21	PDK2-VL6U	u	Pericó de registre de fàbrica de maó de 60x60x100 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter mixt amb una proporció en volum 1:2:10, sobre solera maó calat de 100 mm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació	233,56 €
	B0F1A-0760	u	Maó calat R-25, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	27,37606 €
	B055-067M	t	Ciment portland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	1,22153 €
	B011-05ME	m3	Aigua	0,00648 €
			Altres conceptes	204,95593 €
P-22	PESC	u	Escomesa aigua composta per arqueta amb tapa de fosa o armari, tub de polietilè d'alta densitat D32/16 atm. fins a la xarxa principal, collari de connexió i clau de pas sense comptador, totalment acabada i provada	280,00 €
			Sense descomposició	280,00000 €
P-23	PFB3-P25A	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 63, pressió nominal PN 25 (SDR 11), subministrat en rotlle, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, inclosa la part proporcional d'accessoris d'unió mitjançant electrosoldadura, col·locat al fons de la rasa, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada, amb grau de dificultat mitjà	12,54 €
	BFW-A25	u	Accessoris per a tubs de polietilè de densitat alta, de 63 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, 25 bar de pressió nominal, per a electrosoldadura	2,37000 €
	BFB3-T25	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 63, pressió nominal PN 25 (SDR 11), subministrat en rotlle, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2	8,18040 €
			Altres conceptes	1,98960 €
P-24	PFB3-W7GR	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 63, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en rotlle, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, inclosa la part proporcional d'accessoris d'unió mitjançant electrosoldadura, col·locat al fons de la rasa, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada, amb grau de dificultat mitjà	7,85 €
	BFB3-W62A	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 63, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en rotlle, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2	4,61040 €
	BFWF-W63I	u	Accessoris per a tubs de polietilè de densitat alta, de 63 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, 16 bar de pressió nominal, per a electrosoldadura	1,57800 €
	BFYH-W65D	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 63 mm de diàmetre nominal exterior, de 16 bar de pressió nominal, electrosoldadura	0,16000 €
			Altres conceptes	1,50160 €
P-25	PFB3-W7GT	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 75, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en rotlle, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, inclosa la part proporcional d'accessoris d'unió mitjançant electrosoldadura, col·locat al fons de la rasa, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada, amb grau de dificultat mitjà	10,90 €
	BFB3-W62J	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 75, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en rotlle, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2	6,42600 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 4

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BFWF-W63K	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 75 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, 16 bar de pressió nominal, per a electrosoldadura	2,49600	€
	BFYH-W65G	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 75 mm de diàmetre nominal exterior, de 16 bar de pressió nominal, electrosoldadura	0,16000	€
			Altres conceptes	1,81800	€
P-26	PGQEBS	u	Quadre elèctric per a 2 bombes submergibles	625,00	€
			Sense descomposició	625,00000	€
P-27	PG2N-EUG	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada	4,28	€
	BG2Q-1KTE	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	2,52960	€
			Altres conceptes	1,75040	€
P-28	PG2P-6SZK	m	Tub rígid de PVC, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió roscada i muntat superficialment	3,88	€
	BG2P-1KUW	m	Tub rígid de PVC, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	1,02000	€
	BGWC-09N4	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	0,15000	€
			Altres conceptes	2,71000	€
P-29	PG33-E69W	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x2,5 mm ² , amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub	2,36	€
	BG33-G2RB	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x2,5 mm ² , amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	1,38720	€
			Altres conceptes	0,97280	€
P-30	PJM9-E9KB	u	Ventosa embridada de diàmetre nominal 50 mm, de 16 bar de pressió de prova, de fosa, preu alt i muntada en pericó de canalització soterrada	524,84	€
	BJM9-FFVO	u	Ventosa automàtica per a embridar de 50 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió de prova, de fosa, preu alt	465,00000	€
			Altres conceptes	59,84000	€
P-31	PN12-DPRI	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 50 mm de diàmetre nominal, de 16 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 en pericó de canalització soterrada. Inclòs brides d'acer i portabrides.	154,98	€
	BN12-0XFY	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 50 mm de diàmetre nominal, de 16 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	130,00000	€
			Altres conceptes	24,98000	€
P-32	PN12-DPRK	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-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 en pericó de canalització soterrada	167,70	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 5

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BN12-0XGR	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-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	142,00000	€
			Altres conceptes	25,70000	€
P-33	PN12-DPRM	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 65 mm de diàmetre nominal, de 16 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 en pericó de canalització soterrada	195,47	€
	BN12-0XG9	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 65 mm de diàmetre nominal, de 16 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. Inclòs brides acer i portabrides.	164,00000	€
			Altres conceptes	31,47000	€
P-34	PN70-ED2J	u	Vàlvula reductora de pressió amb brides, de 65 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), preu alt i muntada en pericó de canalització soterrada	2.140,82	€
	BN70-0X61	u	Vàlvula reductora de pressió amb brides, de 65 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), preu alt i muntada en pericó de canalització soterrada	1.981,70000	€
			Altres conceptes	159,12000	€
P-35	PNN4-6149	u	Bomba submergible de turbina de 2,2 kW/230V per a un cabal mínim de 2 m ³ /h i altura 180 m.c.a. amb sonda de nivell d'aigua, amb cable de connexió de 10 m de llargària, instal·lada al fons del dipòsit	1.537,73	€
	BNN4-16W9	u	Bomba submergible de turbina de 2,2 kW/230V per a un cabal mínim de 2 m ³ /h i 180 m.c.a. amb sonda de nivell d'aigua, amb cable de connexió de 10 m de llargària	1.338,00000	€
			Altres conceptes	199,73000	€



4.4-PRESSUPOST GENERAL

PRESSUPOST

Pàg.: 1

Obra	01	Pressupost 01
Capítol	01	MOVIMENT DE TERRES

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	P22D1-DGOU	m2	Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb pala carregadora i càrrega mecànica sobre camió (P - 12)	0,63	3.725,000	2.346,75
2	P2146-DJ21	m2	Demolició de cuneta de formigó de fins a 10 cm de gruix, d'amplària fins a 0,6 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics (P - 6)	8,67	66,000	572,22
3	P221C-DYZL	m3	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny no classificat, amb retroexcavadora i càrrega mecànica del material excavat (P - 9)	11,31	1.006,800	11.386,91
4	P221C-DYZI	m3	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny no classificat, amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora (P - 8)	10,96	2.234,400	24.489,02
5	P2255-DPIQ	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb sorra, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant de combustible (P - 11)	48,72	957,600	46.654,27
6	P2255-DPGO	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM (P - 10)	23,16	2.234,400	51.748,70
7	P0101	m	Rasa protegida amb tub de PE corrugat de doble paret D315 mm, SN 8KN/m2, en encreuament de carretera, per la protecció de conduccions d'aigua. Inclòs moviment de terres, reblert de rases amb formigó HM-20 i reposició de paviment asfàltic. (P - 1)	87,66	40,000	3.506,40
8	P2R3-HIFX	m3	Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de menys de 15 km (P - 13)	8,72	1.294,080	11.284,38
9	P2R5-DT1A	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km (P - 14)	11,67	8,580	100,13
10	P2RA-EU7I	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus (P - 15)	16,91	8,580	145,09

TOTAL	Capítol	01.01	152.233,87
--------------	----------------	--------------	-------------------

Obra	01	Pressupost 01
Capítol	02	CANONADA ABASTAMENT DIPÒSIT CASA AGUSTÍ
Subcapítol	01	Obra civil

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PDK1-W8EA	u	Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124, col·locada amb morter per a ram de paleta (P - 20)	147,13	17,000	2.501,21
2	PDK2-VL6U	u	Pericó de registre de fàbrica de maó de 60x60x100 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter mixt amb una proporció en volum 1:2:10, sobre solera maó calat de 100 mm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació (P - 21)	233,56	17,000	3.970,52
3	P930-IQJR	m3	Reposició cuneta de formigó d'ús no estructural HNE-15/B/20 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió amb estesa i piconatge manual, acabat reglejat (P - 16)	107,83	6,600	711,68

EUR

PRESSUPOST

Pàg.: 2

TOTAL	Subcapítol	01.02.01	7.183,41
-------	------------	----------	----------

Obra	01	Pressupost 01
Capítol	02	CANONADA ABASTAMENT DIPÒSIT CASA AGUSTÍ
Subcapítol	02	Conduccions i equips

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PDG5-HA2I	m	Banda contínua de plàstic de color de 15 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canalització (P - 19)	0,28	7.420,000	2.077,60
2	PFB3-W7GR	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 63, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en rotlle, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, inclosa la part proporcional d'accessoris d'unió mitjançant electrosoldadura, col·locat al fons de la rasa, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada, amb grau de dificultat mitjà (P - 24)	7,85	7.035,000	55.224,75
3	PFB3-P25A	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 63, pressió nominal PN 25 (SDR 11), subministrat en rotlle, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, inclosa la part proporcional d'accessoris d'unió mitjançant electrosoldadura, col·locat al fons de la rasa, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada, amb grau de dificultat mitjà (P - 23)	12,54	385,000	4.827,90
4	PN12-DPRI	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 50 mm de diàmetre nominal, de 16 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 en pericó de canalització soterrada. Inclòs brides d'acer i portabrides. (P - 31)	154,98	12,000	1.859,76
5	PN12-DPRK	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-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 en pericó de canalització soterrada (P - 32)	167,70	3,000	503,10
6	PJM9-E9KB	u	Ventosa embreada de diàmetre nominal 50 mm, de 16 bar de pressió de prova, de fosa, preu alt i muntada en pericó de canalització soterrada (P - 30)	524,84	8,000	4.198,72
7	PDESG63	u	Desguàs de la canonada amb tub de polietilè a.d. de 63 mm de diàmetre, inclús collari i clau de pas, col·locat i provat (P - 18)	285,13	9,000	2.566,17
8	P0202	u	Treballs de connexió a xarxa existent (P - 5)	371,00	1,000	371,00

TOTAL	Subcapítol	01.02.02	71.629,00
-------	------------	----------	-----------

Obra	01	Pressupost 01
Capítol	02	CANONADA ABASTAMENT DIPÒSIT CASA AGUSTÍ
Subcapítol	03	Bombament 1-Cota 395
Títol	01	Instal·lació electricitat

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PNN4-6149	u	Bomba submergible de turbina de 2,2 kW/230V per a un cabal mínim de 2 m3/h i altura 180 m.c.a. amb sonda de nivell d'aigua, amb cable de connexió de 10 m de llargària, instal·lada al fons del dipòsit (P - 35)	1.537,73	1,000	1.537,73
2	PGQEBS	u	Quadre elèctric per a 2 bombes submergibles (P - 26)	625,00	1,000	625,00
3	PG33-E69W	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub (P - 29)	2,36	10,000	23,60

EUR

PRESSUPOST

Pàg.: 3

TOTAL	Títol	01.02.03.01		2.186,33		
Obra		01	Pressupost 01			
Capítol		02	CANONADA ABASTAMENT DIPÒSIT CASA AGUSTÍ			
Subcapítol		04	Bombament 2-Cota 515			
Títol		01	Obra civil			
NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P22D1-DGOU	m2	Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb pala carregadora i càrrega mecànica sobre camió (P - 12)	0,63	16,250	10,24
2	P2217-55SO	m3	Excavació per a rebaix en terreny de trànsit (SPT >50), realitzada amb pala carregadora amb escarificadora i càrrega indirecta sobre camió (P - 7)	6,56	19,175	125,79
3	P2R3-HIFX	m3	Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de menys de 15 km (P - 13)	8,72	10,156	88,56
4	P93L-B3E8	m2	Solera de 25 cm de gruix de formigó d'ús no estructural HNE-15/B/20 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió (P - 17)	34,21	13,000	444,73
5	P0203	u	Dipòsit monobloc de formigó armat, prefabricat, d'una capacitat de 5 m³, amb tapa i tapa de registre, col·locat sobre base de sorra (P - 3)	4.950,00	1,000	4.950,00
6	P0201	u	Caseta prefabricada de formigó armat de dimensions 1,50x1,50x2,10 m, amb porta galvanitzada i ventilació (P - 2)	3.038,67	1,000	3.038,67
TOTAL	Títol	01.02.04.01		8.657,99		
Obra		01	Pressupost 01			
Capítol		02	CANONADA ABASTAMENT DIPÒSIT CASA AGUSTÍ			
Subcapítol		04	Bombament 2-Cota 515			
Títol		02	Instal·lació electricitat			
NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PNN4-6149	u	Bomba submergible de turbina de 2,2 kW/230V per a un cabal mínim de 2 m³/h i altura 180 m.c.a. amb sonda de nivell d'aigua, amb cable de connexió de 10 m de llargària, instal·lada al fons del dipòsit (P - 35)	1.537,73	1,000	1.537,73
2	PGQEBS	u	Quadre elèctric per a 2 bombes submergibles (P - 26)	625,00	1,000	625,00
3	PG2P-6SZK	m	Tub rigid de PVC, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió roscada i muntat superficialment (P - 28)	3,88	4,000	15,52
4	PG33-E69W	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x2,5 mm², amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub (P - 29)	2,36	10,000	23,60
5	PG2N-EUGK	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada (P - 27)	4,28	1.070,000	4.579,60
TOTAL	Títol	01.02.04.02		6.781,45		
Obra		01	Pressupost 01			
Capítol		02	CANONADA ABASTAMENT DIPÒSIT CASA AGUSTÍ			
Subcapítol		05	Bombament 3-Cota 655			
Títol		01	Obra civil			

PRESSUPOST

Pàg.: 4

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	P22D1-DGOU	m2	Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb pala carregadora i càrrega mecànica sobre camió (P - 12)	0,63	16,250	10,24
2	P2217-55SO	m3	Excavació per a rebaix en terreny de trànsit (SPT >50), realitzada amb pala carregadora amb escarificadora i càrrega indirecta sobre camió (P - 7)	6,56	19,175	125,79
3	P2R3-HIFX	m3	Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de menys de 15 km (P - 13)	8,72	10,156	88,56
4	P93L-B3E8	m2	Solera de 25 cm de gruix de formigó d'ús no estructural HNE-15/B/20 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió (P - 17)	34,21	13,000	444,73
5	P0203	u	Dipòsit monobloc de formigó armat, prefabricat, d'una capacitat de 5 m³, amb tapa i tapa de registre, col·locat sobre base de sorra (P - 3)	4.950,00	1,000	4.950,00
6	P0201	u	Caseta prefabricada de formigó armat de dimensions 1,50x1,50x2,10 m, amb porta galvanitzada i ventilació (P - 2)	3.038,67	1,000	3.038,67

TOTAL	Títol	01.02.05.01	8.657,99
--------------	--------------	--------------------	-----------------

Obra	01	Pressupost 01
Capítol	02	CANONADA ABASTAMENT DIPÒSIT CASA AGUSTÍ
Subcapítol	05	Bombament 3-Cota 655
Títol	02	Instal·lació electricitat

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PNN4-6149	u	Bomba submergible de turbina de 2,2 kW/230V per a un cabal mínim de 2 m3/h i altura 180 m.c.a. amb sonda de nivell d'aigua, amb cable de connexió de 10 m de llargària, instal·lada al fons del dipòsit (P - 35)	1.537,73	1,000	1.537,73
2	PGQEBS	u	Quadre elèctric per a 2 bombes submergibles (P - 26)	625,00	1,000	625,00
3	PG2P-6SZK	m	Tub rígid de PVC, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió roscada i muntat superficialment (P - 28)	3,88	4,000	15,52
4	PG33-E69W	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub (P - 29)	2,36	10,000	23,60

TOTAL	Títol	01.02.05.02	2.201,85
--------------	--------------	--------------------	-----------------

Obra	01	Pressupost 01
Capítol	02	CANONADA ABASTAMENT DIPÒSIT CASA AGUSTÍ
Subcapítol	06	Bombament 4-Cota 800
Títol	01	Obra civil

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	P22D1-DGOU	m2	Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb pala carregadora i càrrega mecànica sobre camió (P - 12)	0,63	16,250	10,24
2	P2217-55SO	m3	Excavació per a rebaix en terreny de trànsit (SPT >50), realitzada amb pala carregadora amb escarificadora i càrrega indirecta sobre camió (P - 7)	6,56	19,175	125,79
3	P2R3-HIFX	m3	Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de menys de 15 km (P - 13)	8,72	10,156	88,56

EUR

PRESSUPOST

Pàg.: 5

4	P93L-B3E8	m2	Solera de 25 cm de gruix de formigó d'ús no estructural HNE-15/B/20 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió (P - 17)	34,21	13,000	444,73
5	P0203	u	Dipòsit monobloc de formigó armat, prefabricat, d'una capacitat de 5 m³, amb tapa i tapa de registre, col·locat sobre base de sorra (P - 3)	4.950,00	1,000	4.950,00
6	P0201	u	Caseta prefabricada de formigó armat de dimensions 1,50x1,50x2,10 m, amb porta galvanitzada i ventilació (P - 2)	3.038,67	1,000	3.038,67

TOTAL	Títol	01.02.06.01	8.657,99
--------------	--------------	--------------------	-----------------

Obra	01	Pressupost 01
Capítol	02	CANONADA ABASTAMENT DIPÒSIT CASA AGUSTÍ
Subcapítol	06	Bombament 4-Cota 800
Títol	02	Instal·lació electricitat

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PNN4-6149	u	Bomba submergible de turbina de 2,2 kW/230V per a un cabal mínim de 2 m3/h i altura 180 m.c.a. amb sonda de nivell d'aigua, amb cable de connexió de 10 m de llargària, instal·lada al fons del dipòsit (P - 35)	1.537,73	1,000	1.537,73
2	PGQEBS	u	Quadre elèctric per a 2 bombes submergibles (P - 26)	625,00	1,000	625,00
3	PG2P-6SZK	m	Tub rígida de PVC, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió roscada i muntat superficialment (P - 28)	3,88	4,000	15,52
4	PG33-E69W	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub (P - 29)	2,36	10,000	23,60

TOTAL	Títol	01.02.06.02	2.201,85
--------------	--------------	--------------------	-----------------

Obra	01	Pressupost 01
Capítol	02	CANONADA ABASTAMENT DIPÒSIT CASA AGUSTÍ
Subcapítol	07	Bombament 5-Cota 960
Títol	01	Obra civil

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	P22D1-DGOU	m2	Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb pala carregadora i càrrega mecànica sobre camió (P - 12)	0,63	16,250	10,24
2	P2217-55SO	m3	Excavació per a rebaix en terreny de trànsit (SPT >50), realitzada amb pala carregadora amb escarificadora i càrrega indirecta sobre camió (P - 7)	6,56	19,175	125,79
3	P2R3-HIFX	m3	Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de menys de 15 km (P - 13)	8,72	10,156	88,56
4	P93L-B3E8	m2	Solera de 25 cm de gruix de formigó d'ús no estructural HNE-15/B/20 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió (P - 17)	34,21	13,000	444,73
5	P0203	u	Dipòsit monobloc de formigó armat, prefabricat, d'una capacitat de 5 m³, amb tapa i tapa de registre, col·locat sobre base de sorra (P - 3)	4.950,00	1,000	4.950,00
6	P0201	u	Caseta prefabricada de formigó armat de dimensions 1,50x1,50x2,10 m, amb porta galvanitzada i ventilació (P - 2)	3.038,67	1,000	3.038,67

TOTAL	Títol	01.02.07.01	8.657,99
--------------	--------------	--------------------	-----------------

Obra	01	Pressupost 01
------	----	---------------

PRESSUPOST

Pàg.: 6

Capítol	02	CANONADA ABASTAMENT DIPÒSIT CASA AGUSTÍ
Subcapítol	07	Bombament 5-Cota 960
Títol	02	Instal·lació electricitat

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PNN4-6149	u	Bomba submergible de turbina de 2,2 kW/230V per a un cabal mínim de 2 m3/h i altura 180 m.c.a. amb sonda de nivell d'aigua, amb cable de connexió de 10 m de llargària, instal·lada al fons del dipòsit (P - 35)	1.537,73	1,000	1.537,73
2	PGQEBS	u	Quadre elèctric per a 2 bombes submergibles (P - 26)	625,00	1,000	625,00
3	PG2P-6SZK	m	Tub rígid de PVC, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió roscada i muntat superficialment (P - 28)	3,88	4,000	15,52
4	PG33-E69W	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub (P - 29)	2,36	10,000	23,60

TOTAL	Títol	01.02.07.02	2.201,85
--------------	--------------	--------------------	-----------------

Obra	01	Pressupost 01
Capítol	03	CANONADA DISTRIBUCIÓ MASIES
Subcapítol	01	Obra civil

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PDK1-W8EA	u	Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124, col·locada amb morter per a ram de paleta (P - 20)	147,13	29,000	4.266,77
2	PDK2-VL6U	u	Pericó de registre de fàbrica de maó de 60x60x100 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter mixt amb una proporció en volum 1:2:10, sobre solera maó calat de 100 mm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació (P - 21)	233,56	29,000	6.773,24

TOTAL	Subcapítol	01.03.01	11.040,01
--------------	-------------------	-----------------	------------------

Obra	01	Pressupost 01
Capítol	03	CANONADA DISTRIBUCIÓ MASIES
Subcapítol	02	Conduccions i equips

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PDG5-HA2I	m	Banda continua de plàstic de color de 15 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canalització (P - 19)	0,28	7.020,000	1.965,60
2	PFB3-W7GT	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 75, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en rotlle, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, inclosa la part proporcional d'accessoris d'unió mitjançant electrosoldadura, col·locat al fons de la rasa, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada, amb grau de dificultat mitjà (P - 25)	10,90	7.040,000	76.736,00
3	PN12-DPRM	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 65 mm de diàmetre nominal, de 16 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 en pericó de canalització soterrada (P - 33)	195,47	3,000	586,41

PRESSUPOST

4	PN70-ED2J	u	Vàlvula reductora de pressió amb brides, de 65 mm de diàmetre nominal, de16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), preu alt i muntada en pericó de canalització soterrada (P - 34)	2.140,82	4,000	8.563,28
5	PJM9-E9KB	u	Ventosa embreada de diàmetre nominal 50 mm, de 16 bar de pressió de prova, de fosa, preu alt i muntada en pericó de canalització soterrada (P - 30)	524,84	12,000	6.298,08
6	PDESG63	u	Desgüàs de la canonada amb tub de polietilè a.d. de 63 mm de diàmetre, inclús collari i clau de pas, col·locat i provat (P - 18)	285,13	10,000	2.851,30
7	PESC	u	Escomesa aigua composta per arqueta amb tapa de fosa o armari, tub de polietilè d'alta densitat D32/16 atm. fins a la xarxa principal, collari de connexió i clau de pas sense comptador, totalment acabada i provada (P - 22)	280,00	7,000	1.960,00

TOTAL	Subcapítol	01.03.02	98.960,67
-------	------------	----------	-----------

Obra	01	Pressupost 01
Capítol	04	VARIS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1 P0401	pa	Partida alçada a justificar per la Seguretat i Salut a l'obra (P - 4)	1.500,00	1,000	1.500,00

TOTAL	Capítol	01.04	1.500,00
-------	---------	-------	----------

RESUM DE PRESSUPOST

Pàg.: 1

NIVELL 4 : Títol			Import
Títol	01.02.03.01	Instal·lació electricitat	2.186,33
Subcapítol	01.02.03	Bombament 1-Cota 395	2.186,33
Títol	01.02.04.01	Obra civil	8.657,99
Títol	01.02.04.02	Instal·lació electricitat	6.781,45
Subcapítol	01.02.04	Bombament 2-Cota 515	15.439,44
Títol	01.02.05.01	Obra civil	8.657,99
Títol	01.02.05.02	Instal·lació electricitat	2.201,85
Subcapítol	01.02.05	Bombament 3-Cota 655	10.859,84
Títol	01.02.06.01	Obra civil	8.657,99
Títol	01.02.06.02	Instal·lació electricitat	2.201,85
Subcapítol	01.02.06	Bombament 4-Cota 800	10.859,84
Títol	01.02.07.01	Obra civil	8.657,99
Títol	01.02.07.02	Instal·lació electricitat	2.201,85
Subcapítol	01.02.07	Bombament 5-Cota 960	10.859,84
			50.205,29
NIVELL 3 : Subcapítol			Import
Subcapítol	01.02.01	Obra civil	7.183,41
Subcapítol	01.02.02	Conduccions i equips	71.629,00
Subcapítol	01.02.03	Bombament 1-Cota 395	2.186,33
Subcapítol	01.02.04	Bombament 2-Cota 515	15.439,44
Subcapítol	01.02.05	Bombament 3-Cota 655	10.859,84
Subcapítol	01.02.06	Bombament 4-Cota 800	10.859,84
Subcapítol	01.02.07	Bombament 5-Cota 960	10.859,84
Capítol	01.02	CANONADA ABASTAMENT DIPÒSIT CASA AGUSTÍ	129.017,70
Subcapítol	01.03.01	Obra civil	11.040,01
Subcapítol	01.03.02	Conduccions i equips	98.960,67
Capítol	01.03	CANONADA DISTRIBUCIÓ MASIES	110.000,68
			239.018,38
NIVELL 2 : Capítol			Import
Capítol	01.01	MOVIMENT DE TERRES	152.233,87
Capítol	01.02	CANONADA ABASTAMENT DIPÒSIT CASA AGUSTÍ	129.017,70
Capítol	01.03	CANONADA DISTRIBUCIÓ MASIES	110.000,68
Capítol	01.04	VARIS	1.500,00
Obra	01	Pressupost 01	392.752,25
			392.752,25
NIVELL 1 : Obra			Import
Obra	01	Pressupost 01	392.752,25
			392.752,25

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

Pàg. 1

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....	392.752,25
13 % Despeses Generals SOBRE 392.752,25.....	51.057,79
6 % Benefici Industrial SOBRE 392.752,25.....	23.565,14
Subtotal	467.375,18
21 % IVA SOBRE 467.375,18.....	98.148,79
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€ 565.523,97

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

(CINC-CENTS SEIXANTA-CINC MIL CINC-CENTS VINT-I-TRES EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)

Tagamanent, març de 2024

Josep Llussà Arisó
Arquitecte Tècnic
Col·legiat 10097