

**PROJECTE PER LA CREACIÓ D'UN
ITINERARI TERAPÈUTIC CIRCULAR AL PLA
DELS ESTANYOLS AMB LA RESTAURACIÓ
D'UNA ZONA HUMIDA, A BANYOLES
(PLA DE L'ESTANY)**



CONSORCI DE
l'estany



SERPA

ENGINYERIA I CONSULTORIA AMBIENTAL, SL

MARÇ 2017

ÍNDIX GENERAL

DOCUMENT 1: MEMÒRIA I ANNEXOS

MEMÒRIA

ANNEXOS

ANNEX NÚM. 1: CÀLCUL D'ESTRUCTURES

ANNEX NÚM. 2: JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ANNEX NÚM.3: ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

DOCUMENT 2: PLÀNOLS

1. LOCALITZACIÓ I PROPIETAT DELS TERRENYS

2. ACTUACIONS EN PLANTA

3. DETALLS ACTUACIONS

3.1. ZONA HUMIDA PERMANENT

3.2. SECCIONS TIPUS FERMS

3.3. PASSERA PASSEIG MAGDALENA AULINA I TRAM 1

3.4. PASSERES I VARIS

DOCUMENT 3: PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

DOCUMENT 4: PRESSUPOST

AMIDAMENTS

QUADRE DE PREUS NÚM. 1

QUADRE DE PREUS NÚM. 2

PRESSUPOST

RESUM DE PRESSUPOST

ÚLTIM FULL

DOCUMENT NÚM. 1

MEMÒRIA I ANNEXOS

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ	2
2.- OBJECTE BÀSIC DEL PROJECTE	2
3.- JUSTIFICACIÓ DEL PROJECTE	2
4.- ÀMBIT I LOCALITZACIÓ DEL PROJECTE	6
5.- DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE	8
6.- PLA D'OBRA.....	21
7.- REVISIÓ DE PREUS	21
8.- PRESSUPOST	22
9.- SEGURETAT I SALUT	24
10.- DOCUMENTS QUE INTEGREN EL PROJECTE	25

1.- INTRODUCCIÓ

El present "Projecte per la creació d'un itinerari terapèutic circular al Pla dels Estanyols amb la restauració d'una zona humida" es redacta a petició del Consorci de l'Estany.

L'àmbit d'actuació del Consorci de l'Estany abasta l'àrea delimitada pel Pla d'Espai d'Interès Natural de l'Estany de Banyoles: subunitat Estany de Banyoles i subunitat Clot d'Espolla.

El Consorci de l'Estany és una entitat pública de caràcter associatiu voluntari i de naturalesa administrativa que es va crear el mes d'abril de 2004. Ens local que es constitueix com a entitat consorciada entre els Ajuntaments de Banyoles, de Porqueres, la Diputació de Girona i el Departament de Medi Ambients i Habitatge de la Generalitat de Catalunya, per acomplir les finalitats assenyalades en els seus estatuts.

Té per objecte la preservació i la revalorització del patrimoni natural i cultural i impulsar funcions econòmiques mediambientals i socials pròpies de l'Espai d'Interès Natural de l'Estany de Banyoles. Dins els seus objectius i funcions específiques es pot destacar la promoció i obtenció de recursos, subvencions, inversions i serveis a l'espai per tal de fomentar i ordenar l'aprofitament racional i sostenible dels recursos de l'espai i la realització del control i el seguiment dels ecosistemes i el manteniment d'equilibris ecològics per la protecció de la flora i la fauna autòctona, les espècies protegides, cinegètiques i piscícoles.

Així doncs, i en el marc dels seus estatuts, el Consorci de l'Estany vol dur a terme actuacions d'inversions en protecció, restauració i millora del patrimoni natural i actuacions d'inversió en ordenació dels usos públics de l'Espai d'Interès Natural de l'Estany de Banyoles.

2.- OBJECTE BÀSIC DEL PROJECTE

L'objectiu del present projecte és la restauració de la zona del Pla dels Estanyols, inclosa en l'EIN de l'Estany de Banyoles, mitjançant la creació d'una zona humida permanent que afavoreixi el desenvolupament de diversos hàbitats d'interès comunitari estretament lligats a la presència d'aigua; i l'adaptació d'un itinerari circular que permetrà a l'usuari visitar una zona d'aiguamolls i de vegetació de ribera allunyada de la ciutat.

3.- JUSTIFICACIÓ DEL PROJECTE

Des del punt de vista ambiental

El Consorci de l'Estany (CES) té per objecte evitar la pèrdua de la biodiversitat i millorar la qualitat ambiental dels hàbitats de l'EIN i de l'espai de la xarxa Natura 2000 de l'Estany de Banyoles. Per aquest motiu principal, la gestió que duu a terme, es basa en una actuació acurada, i el més sostenible possible, sobre el conjunt de formacions vegetals de l'entorn més immediat de l'Estany. Àmbit territorial d'elevat interès pels hàbitats que s'hi troben alguns dels quals formen part de legislació ambiental vigent.

La flora i la vegetació de l'estany i el seu entorn immediat correspon principalment a la vegetació de ribera, dulciaquícola i lacustre. Vegetació caracteritzada per comunitats permanents lligades a l'aigua i a la humitat de sòl. Les formacions forestals de ribera ocupen bona part del litoral de l'Estany ara bé, estan molt alterades per l'activitat de l'home en el passat recent i es troben en fase de recuperació. Dins l'àmbit d'actuació, i en concret al la banda de ponent de l'EIN Estany de Banyoles, hi trobem boscos del tipus següents:

- **La Freixeneda:** Boscos que a l'estany adquireixen una certa amplada i que es troben en expansió, a excepció del front d'estany de la ciutat de Banyoles. Dominat pel freixe de fulla petita (*Fraxinus angustifolia*) i acompanyat pel pollancre del país (*Populus nigra*), present a la zona. Té un estat arbustiu, lianoide i herbaci desenvolupat amb esbarzer (*Rubus ulmifolius*),

vidalba (*Clematis vitalba*), heura (*Hedera helix*), fenàs de bosc (*Brachypodium sylvaticum*), fenàs de marge (*Brachypodium phoenicoides*), cua de cavall grossa (*Equisetum telmateia*) i en llocs on el sòl és molt humit té penetracions de poblaments de grans càrex.

- **L'Albareda** (*Vinco-populetum albae*): bosquets de 20 a 25 m d'alçada dominat per l'àlber (*Populus alba*) i acompanyat pel freixe (*Fraxinus angustifolia*). Es troba en indrets amb sòls humits on el nivell piezomètric és força superficial. Forma petits rodals esparços i mal constituïts. Molt freqüent en aquest sector.

- **La gatelleda** (*Carici-salicetum catalaunicae*) i **les salzedes**: Formacions forestals baixes dominades per arbres del gènere *Salix* (*Salix atrocinerea*, *Salix fragilis*, *Salix vimealis*, *Salix purpurea*). Van acompanyades del sanguinyol (*Cornus sanguinea*) i un estrat herbaci de grans càrex (*Carex riparia*, *C. remota*, etc.) i cues de cavall (*Equisetum telmateia*). Formen rodals dispersos. Són la primera fase de colonització forestal de camps abandonats molt humits que ràpidament tendeixen cap a una freixeneda a excepció de les zones de major inundabilitat, com és el cas de part d'aquest sector.

L'alteració que han sofert els terrenys potencials pel bosc de ribera s'ha basat en l'aprofitament agrícola fins a la vora de l'aigua de l'Estany i més tard en la transformació d'aquestes terres amb zones ajardinades i seminaturals que han acollit plantacions d'explotació principalment de pollancre híbrids (*Populus canariensis*, *P. deltoides*) presents en el sector de la font del Rector.

Sovint el sotabosc d'aquests boscos de ribera s'hi troben formacions vegetals singulars dominats pels herbassars alts com per exemple:

- **Els herbassars alts**. Les comunitats de l'aliança *Magnocaricion elatae* són importants a la part oest de l'estany, encara que no es fàcil delimitar bé les associacions. Són comunitats de ciperàcies de gran port que viuen als terrenys inundats temporalment, freqüents a Europa i rares a les contrades mediterrànies. En alguns punts, cap a la banda de l'església de Santa Maria de Porqueres hi trobem poblacions del càrex híspid (*Carex hispida*), que es característic de l'associació *Cladio-Caricetum hispidae*, ara bé, el càrex dominant a la zona és el *Carex riparia* que és acompanyat d'altres de més rars *C. elata*, *C. vulpina*, *C. pseudocyperus*. També hi podem observar la comunitat de càrex i joncs (*Cypero-caricetum otrubae*) als marges dels canals i recs.

L'herbassar alt de mansega i canyís (*Soncho-Cladietum marisci*) és una de les comunitats dominants a la zona formant grans extensions a tot els litoral. Les espècies característiques són la mànsega (*Cladium mariscus*) i la *Kosteletzka pentacarpos*. Formació pobra però molt densa amb una alçada de 1 a 2 m, no hi falta però el canyís.

- **Els canyissars i balcars**. Es tracta de comunitats formades per grans plantes herbàcies de port graminoides o junciformes arrelades en un substrat inundat d'una forma permanent o semipermanent. A l'Estany s'hi poden diferenciar:

El canyissar comú (*Thypho-Schoenoplectetum glauci*), presents a gran part de les vores de l'estany. És força pobre amb espècies; hi domina el canyís (*Phragmites australis*) i és acompanyat per salicària (*Lythrum salicaria*), el lletsó d'aigua (*Sonchus maritimus*), el malví (*Althaea officinalis*) o la balca (*Typha latifolia* i *T. angustifolia*). A l'Estany es poden distingir dues subassociacions la *lysimachietosum vulgaris*, de zones poc profundes, i *clarietosum marisci*, dominada per la mànsega (*Cladium mariscus*) en aigües més profundes.

El canyissar amb jonca marítima *Scirpetum maritimo-littoralis*, formació també helofítica, encara que menys densa i no tant alta com l'anterior, amb les jonques marítimes (*Scirpus maritimus* i *Scirpus littoralis* que arriba a aigües de 6 a 7 m) com a espècies característiques però no hi falten ni el canyís ni la balca. Es troba tant al sud com al nord però sovint barrejada amb l'anterior. Cal dir que on presenta una gran extensió és a Lió, a la zona dragada durant l'allargament de la pista de rem dels Jocs Olímpics del 1992.

- **Les jonqueres.** Són abundants. Es troben sobre sòls que es conserven humits pràcticament tot l'any, localitzant-se preferentment a la part nord de l'estany (llacuna dels Amarradors) i al sud (al pla dels estanyols de la Puda), són poc presents a l'àmbit del Pla.

L'associació *Cirsio-Holoschoenetum* o jonquera comuna, està constituïda, entre altres, per les següents espècies: el jonc comú (*Scirpus holoschoenus*), el capferrat (*Cirsium monspessulanum*), menta aquàtica (*Mentha aquatica*), menta borda (*Mentha suaveolens*), la salicària (*Lythrum salicaria*) i el lli marítim (*Linum maritimum*).

També es pot assenyalar l'associació *Inulo-Schoenetum nigricans*, calcícola i lleugerament halòfila, sobre sòls no tan humits, present a la part NE de l'estany, amb el jonc negre (*Schoenus nigricans*), la botja d'escombres (*Dorycnium pentaphyllum*), l'escabiosa mossegada (*Succisa pratensis*) i el jonc marí (*Juncus maritimus*).

- **Prats de dall de terra baixa (Arrhenatherion).** Prats de sega risc en espècies de sòls moderadament fèrtils de plana i de sòls més o menys humits. Són prats rics en plantes en flor que es tallen de un a dos cops l'any. Hi apareixen espècies com *Arrhenatherum elatius*, *Trisetum flavescens* ssp. *flavescens*, *Pimpinella major*, *Centaurea jacea*, *Crepis biennis*, *Knautia arvensis*, *Daucus carota*, *Linum bienne*, *Sanguisorba officinalis*, entre altres.

Singularitats de la flora i els hàbitats

Tal i com ja s'ha indicat, en el pla dels estanyol així com a la resta de l'Espai Natural Protegit s'hi distribueixen diversos hàbitats d'interès europeu relacionats directament Directiva Hàbitats 92/43/CEE. Així doncs, els hàbitats presents a l'espai que es troben llistats a l'Annex I són objecte obligats de protecció i conservació a la zona. La Taula següent recull el llista d'hàbitats d'interès europeu en aquests sectors d'actuació:

Codi	Categoria	Nom de l'hàbitat
92A0	No Prioritari	Alberedes, salzedes i altres boscos de ribera
7210*	Prioritari	Aiguamolls calcaris amb mansega (<i>Cladium mariscus</i>)
6420	No prioritari	Jonqueres i herbassars gaminoides humits, mediterranis, del Molinion-Holoschoenion.
91E0*	Prioritari	Vernedes i altres boscos de ribera afins (Alno-Padion)

El conjunt d'aquests hàbitats descrits constitueixen lloc de refugi i zona d'aliment de nombres espècies de la fauna protegida a la zona lacustre de l'estany de Banyoles i que a poc a poc el Consorci de l'Estany va afavorint. Algunes de les espècies més emblemàtiques de la zona són per exemple: els cargols *Vertigo moulinsiana* o el *V. angustior*; els ratpenats com la ratapinyada grossa de ferradura (*Rhinolophus ferrum-equinum*), la ratapinyada petita de ferradura (*Rhinolophus hipposideros*), la rata-pinyada vulgar (*Pipistrellus pipistrellus*), la ratapinyada nòctula (*Nyctalus noctula*), la ratapinyada orelluda (*Plecotus auritus*) o el ratpenat aquàtic (*Myotis daubentonii*); els amfibis com la granota verda (*Rana perezi*), la més abundant, el gripau comú (*Bufo spinosus*), el gripau corredor (*Epidalea calamita*), el gripau puntejat (*Pelodytes punctatus*), el gripau d'esperons (*Pelobates cultripes*), el gripau granoter (*Discoglossus pictus*), el tòtil (*Alytes obstetricans*), la reineta (*Hyla meridionalis*); entre moltes altres.

Les masses forestals presenten les espècies habituals d'ocells com el pit-roig (*Erithacus rubecula*), la merla (*Turdus merula*), el tudó (*Columba palumbus*), el pinsà (*Fringuilla coelebs*), les mallarengues carbonera (*Parus major*), emplomallada (*Lophophanes cristatus*), blava (*Cyanistes caeruleus*), petita (*Periparus ater*), el tord (*Turdus philomelos*), el bruel (*Regulus ignicapillus*), el

mosquiter (*Phylloscopus collybita* i *P. bonelli*), el cargolet (*Troglodytes troglodytes*), la bosqueta vulgar (*Hippolais polyglotta*), els tallarols (*Sylvia sp.*), el rossinyol (*Luscinia megarhynchos*), el gaig (*Garrulus glandarius*) i el raspinell (*Certhia brachydactyla*), entre d'altres.

Pel que fa als mamífers que estant presents a les zones forestals, s'hi trobarien la mostela (*Mustela nivalis*), la fagina o gorjablanc (*Martes foina*), el teixó (*Meles meles*), el gat mesquer (*Genetta genetta*), la guilla (*Vulpes vulpes*) i el senglar (*Sus scrofa*), aquests últims abundants arreu. Malauradament també hi és abundant el visó americà (*Mustela vison*), espècie exòtica que ha esdevingut gairebé una plaga. Dues espècies de mamífers mantenen bones poblacions fruit de les reintroduccions. D'aquesta manera hi ha la presència destacada d'espècies emblemàtiques i protegides com la llúdriga (*Lutra lutra*), resultat de l'alliberament d'alguns exemplars al riu Fluvià dins del Projecte llúdriga del Parc Natural dels Aiguamolls de l'Empordà i individus presents esporàdicament a l'Estany i al riu Terri. Finalment destacar que s'han observat cabirols (*Capreolus capreolus*), una espècie en expansió, procedent de les introduccions d'exemplars a la Garrotxa.

Així doncs és d'elevat interès la gestió i millora de l'entorn natural de la banda de sud i ponent de l'EIN Estany de Banyoles.

Des del punt de vista de l'ús públic i la salut humana

L'Organització Mundial de la Salut defineix la salut com un estat dinàmic de benestar complet físic, mental i espiritual, i no tan sols l'absència de malaltia. També descriu que La salut ambiental està relacionada amb tots els factors físics, químics i biològics externs d'una persona. És a dir, que engloba factors ambientals que podrien incidir en la salut i es base en la prevenció de les malalties i en la creació d'ambients propicis per a la salut.

Així doncs existeixen diversos factors (personals, socials, econòmics i ambientals) que determinen l'estat de salut de les persones. Molts d'aquests factors estant relacionats directament amb els anomenats "espais verds".

La vinculació directa entre la salut ambiental i la salut de les persones i com es pot millorar el benestar humà en un escenari actual on la pèrdua de serveis dels ecosistemes és elevada, és actualment objecte d'un gran debat internacional. Científics d'arreu del món investiguen la relació entre el contacte amb zones naturals i la millora de la salut.

L'estil de vida modern, associat al model industrial i urbà que ha permès el desenvolupament de la nostra societat, ha generat al mateix temps problemes de salut importants. Aspectes fonaments del benestar com l'ús del temps, els hàbitats saludables o les relacions socials han davallat considerablement a les últimes dècades. En moltes societats s'ha allunyat a la població de dependència directe dels ecosistemes.

Des de la disciplina de la Psicologia Ambiental, s'han realitzat nombrosos estudis que demostren que la natura (i per tant els espais naturals protegits) tenen un efecte restaurador que permet a les persones netejar el cap, recuperar la direcció de l'atenció, proporcionar tranquil·litat cognitiva i incrementar la capacitat reflexiva (Kaplan i Kaplan, 1989). Més recentment, ha sorgit el terme "síndrome de dèficit de natura" (Louv, 2008) per descriure el conjunt de símptomes relacionats amb els efectes negatius derivats del distanciament dels entorns naturals. Aquest distanciament, associat a una manera de vida limitada i sense contacte amb el món natural, una vida aïllada, sense contacte real amb els altres (ajudat pels efectes negatius de l'ús de tecnologies que ens porten a un món virtual més que real), i el fet de viure en espais urbans que dificulten el contacte directe amb la natura, té diverses conseqüències negatives (Corraliza, 2012): dèficit d'atenció i hiperactivitat, absència de creativitat i curiositat, analfabetisme natural, manca de connexió i identitat amb l'entorn, individualisme i escàs sentit de comunitat.

Els espais naturals ofereixen un escenari ideal per a la promoció de la salut i la creació de benestar per a les poblacions que viuen al voltant d'aquests espais i per a les persones que els

visiten. Les investigacions realitzades mostren les connexions positives que s'estableixen entre la natura, el lleure a l'aire lliure i la salut humana. Els beneficis del contacte amb els espais naturals es manifesten en diversos components de la salut i el benestar humà, com són el físic, el mental, l'espiritual, el social i l'ambiental, entre d'altres.

El Consorci de l'Estany promou la xarxa de camins i d'itineraris per l'Espai Natural de l'Estany dissenyada de tal manera que permet als visitants gaudir de l'entorn i n'ordena l'afluència permetent al mateix temps una millor conservació del patrimoni natural. És d'interès i obligació pel Consorci el manteniment d'espais destinats als visitants alhora de millorar-ne els serveis.

Amb la proposta es crearà un itinerari circular de curta durada i accés directe des de l'Estany, que permetrà a l'usuari visitar una zona d'aiguamolls allunyada de la ciutat. En aquest itinerari podrà recorre per una zona restaurada dins el mateix projecte on trobarà diversos hàbitats d'interès comunitari que li permetrà un gaudi personal i un afecte directe sobre el seu benestar.

Amb aquest projecte es volen assolir els objectius específics següents:

- Creació d'una zona humida a la zona Desmais - Casa Nostra, per afavorir el desenvolupament d'hàbitats d'interès comunitaris associats als espais humits.
- Creació d'un itinerari circular que permeti la visita de l'espai natural.
- Fomentar i potenciar el contacte amb la natura, promoció de la salut.
- Contribuir al benestar de la població local i als visitants de la zona.
- Participar directament en la inserció social de col·lectius de persones desfavorides.

4.- ÀMBIT I LOCALITZACIÓ DEL PROJECTE

L'àmbit de projecte es troba al terme municipal de Banyoles, a la comarca del Pla de l'Estany i més concretament s'ubica en la zona del Pla dels Estanyols, al sud de l'Estany de Banyoles.

Part de les finques on es preveuen les actuacions, formen part dels terrenys que el Consorci de l'Estany està gestionant (veure plànol 1: Localització i propietat dels terrenys). Es tracta de finques públiques i que pertanyen a dos propietaris diferents: l'Ajuntament de Banyoles i el Consorci de l'Estany.

El Consorci de l'Estany, a través dels seus estatuts i en concret l'article 6 apartat b): cal que el Consorci participi en la protecció, restauració i millora del patrimoni natural i cultural i fomentar la col·laboració d'altres administracions i entitats; i per altra banda, en l'apartat e) s'indica que una de les obligacions del Consorci és la de conservar i ordenar les finques públiques o conveniades que tenen per objecte la protecció i conservació del patrimoni natural i cultural de l'àmbit d'actuació: L'Espai d'Interès Natural de l'Estany de Banyoles que es trobin dins els termes municipals dels ens Consorciats.

Alhora, existeix un Conveni entre el Consorci de l'Estany i l'Institut Secular Operàries Parroquials "Magdalena Aulina", regulador de la donació i les cessions d'unes finques i d'unes instal·lacions de Casa Nostra, i per una duració de 10 anys i prorrogable de 10 en 10 anys fins a un màxim de 50 anys, del que es desprèn que el Consorci de l'Estany té autorització per la realització de totes aquelles activitats que tinguin per finalitat la conservació de l'espai, dels seus valors i del paisatge. En el marc d'aquest conveni la Institució Magdalena Aulina va cedir la propietat de la finca de Casa Nostra que es preveu actuar en el marc d'aquest projecte.

S'actuarà també a la finca privada 17016A001000220000EZ propietat de l'Institut Secular Operàries Parroquials-Magdalena Aulina. El Consorci disposa d'autorització per tal d'actuar dins la finca esmentada. També s'actuarà a la finca FINCA 9624401DG7692S0001QH propietat de José

Pagès Pagès amb el qual el Consorci de l'Estany té signat un conveni de gestió de la finca signat en data 31 d'octubre de 2014.

Aquestes finques estan incloses íntegrament dins la Xarxa Natura 2000, l'Espai d'Interès Natural de l'Estany de Banyoles i també és espai RAMSAR.

Les finques del sector de Pla dels Estanyols estan afectades per la "Revisió del Pla especial de protecció, ordenació i restauració de l'entorn immediat de l'Estany de Banyoles" aprovat definitivament en data 22 de novembre de 2016. Les finques estan catalogades part com a zona agrícola protegida (on es realitzarà l'actuació de creació de la zona humida) i part com a Parc Natural (al límit del qual transcorre l'itinerari proposat) i en la qual hi és d'aplicació l'article 36 i 37 del Pla esmentat, d'on es transcriu que:

Article 36. Zona de Protecció total

- 1.- Aquesta zona que tindrà la consideració d'àrees humides i que contenen o poden contenir potencialment comunitats de canyissar, prats humits o jonqueres humides, estan protegides i han de ser preservades de les activitats susceptibles de provocar-ne la recessió o la degradació.
- 2.- Només s'hi podran efectuar els moviments de terres necessaris pel seu restabliment o bé itineraris de natura o altres activitats científiques previ projecte d'instal·lació.
- 3.- La vegetació pròpia d'aquesta zona o la que en resulti de la seva restauració estarà totalment protegida i no s'hi permetrà més estassada que la selectiva de romequera, ni la introducció d'espècies alienes. Es permetran totes aquelles actuacions o mesures de gestió de la vegetació, necessària per la seva conservació i millora.
- 4.- No es permet cap edificació llevat d'aquells elements necessaris per a un possible circuit de natura com camins, passarel·les, miradors, etc.
- 5.- Entre tant algunes d'aquestes àrees no passin al domini públic, s'hi podrà practicar el conreu, essent-hi d'aplicació les condicions de la zona agrícola controlada, previstes en el següent l'article.

Article 37. Zona agrícola protegida

La seva regulació, és la que es determina a l'article 82 del TR PGOU de Banyoles, per a la zona de protecció agrícola (N.U.2.), amb les següents condicions:

- No s'hi podrà realitzar cap acció o actuació que es desdigni dels objectius de protecció del present Pla especial.
- L'ús principal és l'agrícola. L'agricultura serà ecològica, sense pesticides. L'àmbit que durant anys ha tingut usos diferents de l'agrícola (esportiu, lleure...), eventualment, es podrà mantenir i utilitzar per activitats vinculades amb esdeveniments esportius i festius.
- No s'admetrà cap edificació, fixa o provisional.
- No es permet el tancament dels camps

5.- DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE

Com s'ha comentat anteriorment, l'àmbit de projecte es centra a la zona del Pla dels Estanyols i el seu entorn més immediat.

L'objectiu principal és la recuperació i restauració de la zona del Pla dels Estanyols amb la creació d'una zona humida permanent i la creació d'un itinerari circular que li doni valor. Aquest itinerari connectarà directament amb l'Estany, al passeig Magdalena Aulina, amb l'itinerari existent "Ruta de la Puda i les Estunes", mitjançant la construcció d'una passera de fusta i un nou tram de camí d'uns 300 metres. A més, aquest projecte inclou l'arranjament del ferm d'un tram de 872,5 metres de l'itinerari existent (Ruta de la Puda i les Estunes) i també la reconstrucció de 3 passeres amb fusta de pi tractada en autoclau.

5.1.- DESCRIPCIÓ DE LES ACTUACIONS

En aquest projecte s'hi realitzaran varies actuacions, les quals van encaminades en restaurar i potenciar el Pla dels Estanyols.

A continuació es descriuen les dues actuacions que es duran a terme:

- Creació d'una zona humida permanent.
- Creació d'un nou tram de camí i arranjament d'un tram existent de la Ruta de la Puda i les Estunes, per tal de crear un itinerari circular terapèutic.

5.1.1 - Creació d'una zona humida permanent

Aquesta actuació consisteix en crear una zona humida permanent que permeti el desenvolupament de diversos hàbitats d'interès comunitari estretament lligats a la presència d'aigua.

Aquesta zona humida es crearà en un camp de conreu adjacent al Passeig Magdalena Aulina, i més concretament a la zona dels Desmais-zona de sortida del camp de regates. Aquesta zona d'inundació es comunicarà amb el canal existent en aquesta zona.

Aquesta zona humida tindrà una part central (1.112 m^2) d'un metre de profunditat per tal que hi hagi aigua permanent. Aquesta profunditat no permetrà la colonització per part de macròfits com ara el canyís (*Phragmites australis*) i la boga (*Typha latifolia*). A partir d'aquesta profunditat es realitzaran uns talussos molt suaus fins arribar a la cota del terreny actual del camp de conreu, la qual permetrà tenir zones amb aigua no permanent amb la possible colonització de canyís (*Phragmites australis*) i la boga (*Typha latifolia*). Aquesta zona d'aigua no permanent tindrà una superfície aproximada de 1.900 m^2 . En total, tota aquesta zona d'inundació ocuparà una superfície d'uns 3.012 m^2 .

Amb l'execució d'aquesta zona humida permanent es realitzarà un moviment de terres considerable ($1.429,14 \text{ m}^3$) dels quals $811,18 \text{ m}^3$ s'utilitzaran per crear un nou tram de camí per enllaçar l'Estany amb l'itinerari existent de la "Ruta de la Puda i les Estunes". Concretament s'utilitzaran 598 m^3 en el tram 1 i $213,18 \text{ m}^3$ en el tram 2. La resta de terres ($617,96 \text{ m}^3$) no es portaran a un gestor perquè aquesta terra s'estendrà pel camp adjacent, així es minimitzarà el transport i el cost de l'obra.

Imatge 1. Estat actual emplaçament zona d'inundació permanent



5.1.2 - Creació d'un nou tram de camí i arranament d'un tram existent de la Ruta de la Puda i les Estunes.

Aquesta actuació consisteix en crear un nou tram de camí per enllaçar l'Estany amb l'itinerari existent de la "Ruta de la Puda i les Estunes", per crear un itinerari circular terapèutic. A més, s'aprofitarà per arranjar el ferm de l'itinerari existent.

Aquesta actuació s'ha dividit en 7 trams per tal de diferenciar-los constructivament. Els dos primers trams (tram 1 i tram 2) són de nova creació i la resta de trams (tram 3, 4, 5, 6 i 7) corresponen al traçat de l'itinerari existent "Ruta de la Puda i les Estunes", els quals es millorarà al seu ferm per evitar el seu entollament entre d'altres actuacions.

A continuació es descriuen les intervencions en cada tram.

Tram 1

Aquest tram és de nova creació i passarà per sobre una mota existent d'uns 1,75 metres d'amplada. Aquest tram començarà creuant el passeig Magdalena Aulina, on caldrà posar-hi senyalització vertical i horitzontal per advertir del creuament de ciclistes i vianants. A continuació es travessarà la cuneta d'aquest passeig (1,5 metres amplada) i un canal d'uns 4 metres d'amplada mitjançant una passera. Posteriorment, el camí continuarà uns 92 metres per la mota existent però ampliant-la per fer un camí d'uns 2,5 metres d'amplada.

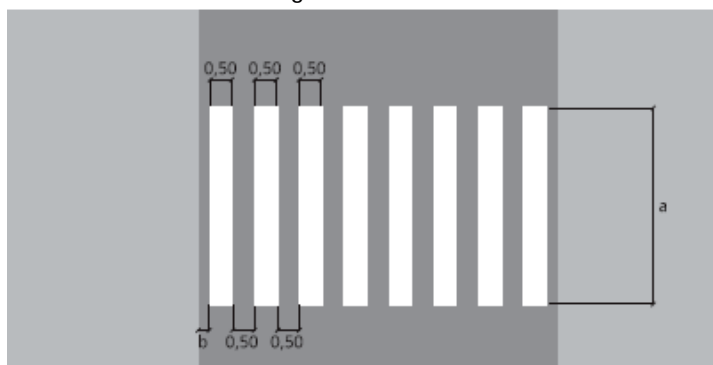
Imatge 2. Estat actual del traçat del nou camí en el tram 1



En aquest tram es realitzaran diverses intervencions:

1. Senyalització horitzontal d'un pas de vianants al passeig de Magdalena Aulina segons normativa vigent. Aquest pas estarà format per franges de mig metre d'amplada i de 4 metres de llargada. Aquest passeig és de doble sentit i per tant, l'eix de la marca de separació dels sentits ha de coincidir amb l'eix d'una banda o l'eix d'una interbanda. També hi haurà un línia de detenció separada mig metre dels passos de vianants en cada sentit de circulació de 3 metres de llargada i 40 cm d'amplada.

Imatge 3. Pas vianants



Font: Dossier tècnic de seguretat viària. Generalitat de Catalunya

2. Senyalització vertical del pas de vianants mitjançant senyal de "localització de pas de vianants" (S-13) en cada sentit de circulació. També s'ha d'ubicar un senyal de "perill, pas de vianants" (P-20) en cada sentit de circulació a uns 25 metres del primer, si és possible.

Imatge 4. Senyalització vertical S-13 "localització de pas de vianants"



Imatge 5. Senyalització vertical P-20 " perill, pas de vianants"

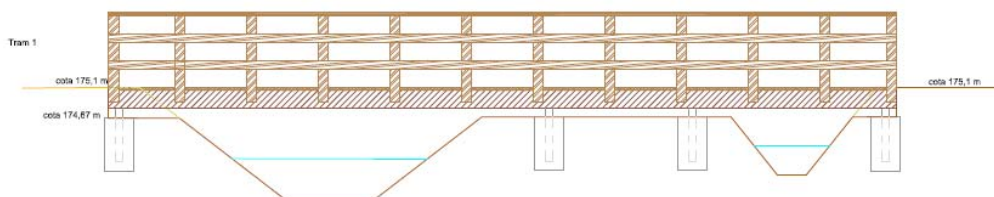


3. Passera de 11 metres de llum total formada per a 3 vans de 6,2 i 3 metres de llum i de 1,5 metres d'amplada. L'estructura del tauler serà de fusta tractada en autoclau. Estarà formada per tres bigues de fusta laminada d'avet tractada amb autoclau de 160x240mm, dues als extrems i una al mig. Aquestes bigues s'arriestraran entre elles amb travessers de 70x140mm de fusta de pi tractat cada 2 metres. Les bigues es recolzaran sobre tres pilars de formigó de 200x100mm i d'un metre de llarg enterrats com a mínim mig metre amb base de formigó. En els extrems aquests pilars es lligaran mitjançant una sabata de formigó.

Sobre l'estructura s'hi col·locarà un taulell format per llates de pi tractat en autoclau de 45x140mm de 1500mm de llargada, i en tot el seu perímetre s'hi col·locarà una barana formada per muntants de fusta de pi tractada de 70x140mm de 1200 cm d'alçada i dues llates laterals de 22x120mm i un passamà de 45x90mm.

Tota la cargolaria serà d'acer inoxidable menys l'angle subjecció bigues i pilar de fusta que serà de ferro pintat reforçat.

Imatge 6. Detall de la passera proposada



4. Condicionament de la plataforma. Aquesta plataforma tindrà un pendent del 2-3% i el seu condicionament consistirà en:
 - Desbrossada de la cobertura herbàcia d'uns 5 metres d'amplada i uns 92 metres de llargada.
 - Excavació per retirar la capa de terra vegetal d'una amplada d'uns 5 m i una profunditat mitjana d'uns 50 cm per extreure rizomes del canyís. Aquestes terres d'excavació es deixaran a la vora del camí amb la seva posterior estesa. Cal remarcar, que el talús i els primers 30 cm de la mota del marge est (llacuna Casa Nostra) no es tocaran i que el camí es realitzarà a partir d'aquest punt.
 - Estesa i compactació del 95% PM d'una subbase de terres procedent de l'excavació de la zona inundada. En aquest tram serà necessari un volum de 598 m3 tenint en compte el factor d'esponjament.
 - Estesa i compactació d'una base de tot-ú artificial de 2,5 m d'amplada i uns 15 cm de gruix.
 - Acabat i allisada del talús del marge esquerre (marge oest).

Tram 2

Aquest tram enllaçarà el tram 1 amb el tram 3 (itinerari existent "Ruta de la Puda i les Estunes"). Aquest tram passarà pel marge entre dos camps de conreus i que actualment està ple de canyís. Per aquest marge, actualment hi passa un col·lector de formigó amb unes tapes parcialment trencades. Aquest tram de camí tindrà una amplada de 2,5m i una llargada 209m.

A l'extrem del tram 2 s'hi col·locarà un portal en el vial per impedir al pas a la finca adjacent per part dels usuaris i també una tanca texana (24 metres), tot realitzat en fusta tractada per a classe d'ús IV per la intempèrie.

Imatge 7. Estat actual del traçat del nou camí en el tram 2



En aquest tram es realitzaran diverses intervencions:

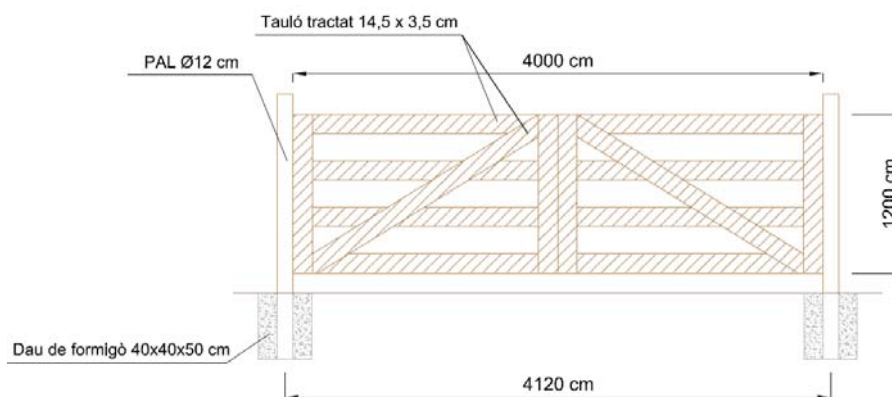
1. Condicionament de la plataforma. Aquesta plataforma tindrà un pendent del 2-3% i el seu condicionament consistirà en:
 - Desbrossada de la cobertura herbàcia d'uns 5 metres d'amplada i uns 209 metres de llargada.
 - Excavació per retirar la capa de terra vegetal d'una amplada d'uns 3 m i una profunditat mitjana d'uns 50 cm per extreure rizomes del canyís. Aquestes terres d'excavació es deixaran a la vora del camí amb la seva posterior estesa. Cal remarcar, que la separació d'uns 30 cm per cada costat del col·lector, per tal de no descalçar-lo i per no afectar la canonada d'aigua i cable d'electricitat que hi passen.
 - Estesa i compactació del 95% PM d'una subbase de barreja de terres i runes procedents de l'aplec de la zona de la casa Nostra. Per aquest tram serà necessari un volum d'uns 537m³ tenint en compte el factor d'esponjament.
 - Estesa i compactació d'una base de tot-ú artificial de 2,5 m d'amplada i uns 15 cm de gruix.
 - Estesa i compactació de terres procedent de l'excavació de la zona inundada per realitzar els respectius talussos.
 - Acabat i allisada del talús del dos marges. Al límit del talús amb el camp s'hi realitzarà una cuneta a cada costat per la recollida de les aigües d'escoriment.

2. Col·locació d'un portal de dos fulls, de 200 cm d'amplada i 120 cm d'alçada consistent en estructura de pi de Flandes de 14,5x3,5cm tractada per a classe d'ús IV. Els suports seran pilars de pi del país tornejats i tractats per a classe d'ús IV de Ø12x200cm. Aquests suports s'enterraran uns 50 cm i s'enclastaran en formigó (40x40x50cm). Tots els cargols seran d'acer inoxidable.

Imatge 8. Fotografia portal similar



Imatge 9. Detall del portal projectat

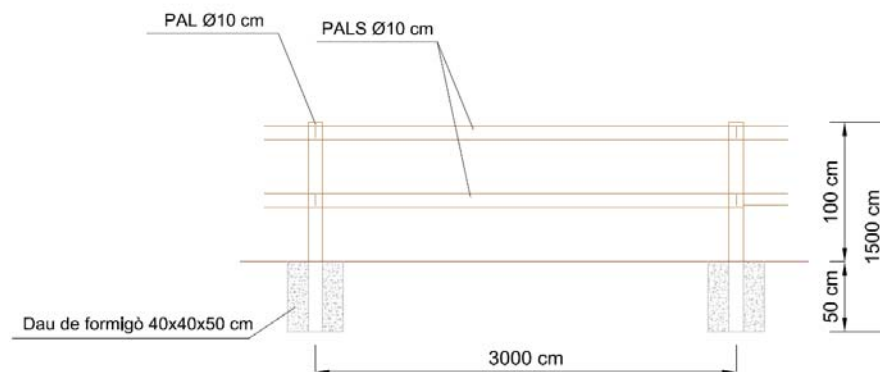


3. Col·locació de 24 metres de tanca texana amb unions metàl·liques de doble ala, de dos travessers de Ø10cm, amb pilars de fusta de Ø10x150cm col·locats a una interdistància de 3 metres i enclastats uns 50cm en formigó (40x40x50cm). Alçada vista de la tanca d'un metre. Totes les unions i cargols seran d'acer inoxidable.

Imatge 10. Fotografia tanques texanes similars



Imatge 11. Detall de la tanca texana projectada



4. Col·locació senyal d'alumini de 900x900mm amb doble ala, retolada i amb protecció antigrafit mitjançant dos pilars de pi del país tornejats i tractats per a classe d'ús IV de Ø10x200cm enclastats 50cm amb formigó (40x40x50cm).

Tram 3

Aquest és un tram existent de la ruta de la Puda i les Estunes. Aquest tram té una amplada d'uns 3 metres i una longitud d'uns 123 metres; i actualment es troba en força bon estat. En la proposta es mantindran els 3 metres d'amplada i es sanejarà i es col·locarà una nova subbase de tot-ú.

Imatge 12. Estat actual del traçat del nou camí en el tram 3



En aquest tram només es realitzarà la següent intervenció:

1. Condicionament de la plataforma. Aquesta plataforma tindrà un pendent del 2-3% i el seu condicionament consistirà en:
 - Excavació per retirar la capa de terra vegetal d'una amplada d'uns 3 m i uns 5 cm de profunditat per sanejar el camí existent. Aquestes terres d'excavació es deixaran a la vora del camí amb la seva posterior estesa.
 - Estesa i compactació d'una base de tot-ú artificial de 3 m d'amplada i uns 10 cm de gruix.

Tram 4

Aquest és un tram existent de la ruta de la Puda i les Estunes. Aquest tram té una amplada actual d'uns 2,25 m i una longitud d'uns 266 metres; i actualment es troba força deteriorat degut que l'aigua s'entolla habitualment. En la proposta, aquest tram tindrà uns 2 metres d'amplada i es sanejarà i es col·locarà una nova subbase de tot-ú d'uns 10 cm.

A l'inici del tram 4 s'hi localitza una tanca texana d'un sol travesser d'uns 12 metres de llargada i pilars Ø10cm amb una interdistància de 3 metres, i pilars Ø10cm per restringir l'accés de vehicles (motos i cotxes). Aquesta tanca i pilars per restringir el trànsit rodat s'hauran de treure i repicar el formigó de la fonamentació.

Imatge 13. Estat actual del traçat del nou camí en el tram 4



En aquest tram es realitzaran diverses intervencions:

1. Desmuntar la tanca texana existent repicant la fonamentació de formigó dels pilars.
2. Muntar de nou la tanca texana al límit de camí aprofitant al màxim als travessers existents. Els pilars de pi del país tornejats i tractats per a classe d'ús IV de Ø10x150cm seran nous i s'enclastaran uns 50cm amb formigó (40x40x50cm).
3. Treure els pilars existents d'accés restringit el pas rodat (motos i cotxes).
4. Col·locar 4 nous els pilars de pi del país tornejats i tractats per a classe d'ús IV de Ø10x150cm enclastats 50cm amb formigó (40x40x50cm) per restringir el trànsit rodat.

Imatge 14. Fotografia estructura restringir trànsit rodat



5. Condicionament de la plataforma. Aquesta plataforma tindrà un pendent del 2-3% i el seu condicionament consistirà en:
 - Excavació per retirar la capa de terra vegetal d'una amplada d'uns 2 m d'amplada i uns 10 cm de profunditat per sanejar el camí existent. Aquestes terres d'excavació es transportaran a la zona dels trams 1 i 2 on posteriorment s'estendran.

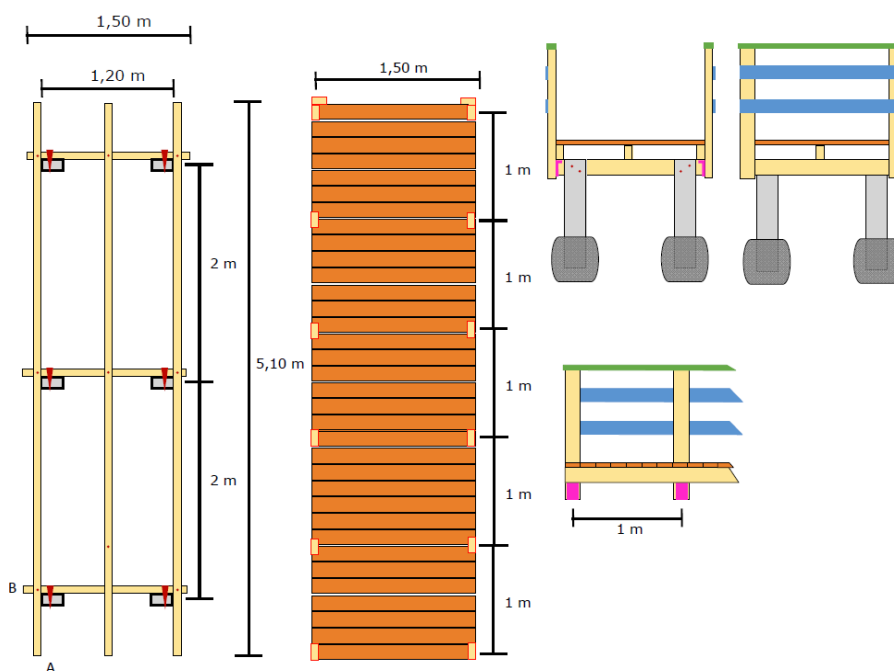
- Estesa i compactació d'una base de tot-ú artificial de 2 m d'amplada i uns 10 cm de gruix.

A més, en aquest tram s'hi projecten dues passeres de fusta per observar l'Estanyol de Montalt i l'Estanyol Petit de Montalt. Estarà formades per tres bigues de fusta de pi tracta en autoclau de 70x140mm, dues als extrems i una al mig. Aquestes bigues se situaran sobre uns travessers de 70x140mm de fusta de pi tractat cada 2 metres suportats sobre dos pilars de formigó de 200x100mm i d'un metre de llarg enterrats com a mínim mig metres amb base de formigó.

Sobre l'estructura s'hi col·locarà un taulell format per llates de pi tractat en autoclau de 45x140mm de 1500mm de llargada, i en tot el seu perímetre s'hi col·locarà una barana formada per muntants de fusta de pi tractada de 70x140mm de 1200 cm d'alçada i dues llates laterals de 22x120mm i un passamà de 45x90mm. A la passera de l'Estanyol petit de Montalt s'hi col·locarà una barana frontal de les mateixes característiques.

Tota la cargolaria serà d'acer inoxidable menys l'angle subjecció bigues i pilar de fusta que serà de ferro pintat reforçat.

Imatge 15. Detall constructiu passeres de fusta



Tram 5

Aquest és un tram existent de la ruta de la Puda i les Estunes i té una amplada de 2 metres i una longitud de 45 metres. En la proposta, aquest tram tindrà 2 metres d'amplada i es sanejarà i es col·locarà una nova subbase de tot-ú d'uns 10 cm.

Aquesta plataforma tindrà un pendent del 2-3% i el seu condicionament consistirà en:

- Excavació per retirar la capa de terra vegetal d'una amplada d'uns 2 m i uns 5 cm de profunditat per sanejar el camí existent. Aquestes terres d'excavació es deixaran a la vora del camí amb la seva posterior estesa.
- Estesa i compactació d'una base de tot-ú artificial de 2 m d'amplada i uns 10 cm de gruix.

A l'extrem d'aquest tram s'hi localitza un passera de fusta d'uns 30 metres. Aquesta passera es desmuntarà i en el seu lloc, s'hi col·locarà una nova passera d'uns 50 metres de longitud amb la mateixa solució constructiva de les passeres de l'Estanyol de Montalt i l'Estanyol petit de Montalt del tram 4. La única particularitat d'aquesta passera és que hi ha un tram en corba.

Imatge 16. Fotografia de la passera actual a la zona de la Font de la Puda



Imatge 17. Fotografia de la passera actual al fons i resta de camí on s'haurà de col·locar passera



Tram 6

Aquest és un tram existent de la ruta de la Puda i les Estunes i té una amplada de 2,5 metres i una longitud de 218 m. Aquest és el tram dels passeig de la Font de la Puda (entre la font de la Puda i el passeig Dalmau). En la proposta, aquest tram tindrà la mateixa amplada (2,5 m) i es sanejarà i es col·locarà una nova subbase de tot-ú d'uns 15 cm.

Aquesta plataforma tindrà un pendent del 2-3% cap al rec de la fontpudosa (marge oest) i el seu condicionament consistirà en:

- Excavació per retirar la capa de terra vegetal d'una amplada d'uns 2,5 m i uns 10 cm de profunditat per sanejar el camí existent. Aquestes terres d'excavació es deixaran al marge esquerre (oest) amb la seva posterior estesa. Aquesta estesa es realitzarà amb pendent cap al rec de la fontpudosa.
- Estesa i compactació d'una base de tot-ú artificial de 2,5 m d'amplada i uns 15 cm de gruix.

En aquest tram s'utilitzaran les terres de l'excavació de tram 7, les quals s'estendran en el marge esquerre (oest) donant pendent cap al rec de la Fontpudosa.

Imatge 18. Estat actual del traçat del nou camí en el tram 6



Tram 7

Aquest és un tram existent de la ruta de la Puda i les Estunes, i té una amplada de 2,5 metres entre bigues de fusta i una longitud de 342,5 metres. Aquest és el tram dels passeig Dalmau i en la proposta, tindrà la mateixa amplada (2,5 m) i es sanejarà i es col·locarà una nova subbase de tot-ú (10cm).

Aquesta plataforma tindrà un pendent del 2-3% cap al marge esquerre (oest) i el seu condicionament consistirà en:

- Excavació per retirar la capa de terra vegetal d'una amplada d'uns 2,5 m i uns 10 cm de profunditat per sanejar el camí existent.
- Excavació per retirar la capa de terra vegetal d'una amplada d'uns 3 m i uns 30 cm de profunditat entre el camí i el rec de la fontpudosa, per tal de donar pendent cap al rec a l'aigua d'escorriments superficials. Totes aquestes terres d'excavació es transportaran al tram 6 (entre camí i rec de la fontpudosa) per la seva posterior estesa.
- Estesa i compactació d'una base de tot-ú artificial de 2,5 m d'amplada i uns 10 cm de gruix.

Imatge 19. Estat actual del traçat del nou camí en el tram 7



5.2.- CARACTERITZACIÓ DE LES ACTUACIONS PER FASES

Aquestes actuacions s'executaran en 6 fases d'execució per poder garantir la viabilitat tècnica i econòmica del projecte.

A continuació es descriuran les actuacions que es realitzaran en cada fase d'execució.

Fase 1

En aquesta fase es crearà la zona humida permanent i es realitzarà el condicionament dels trams 1 i 2. A més, en aquesta fase també es construirà i es col·locarà el portal de fusta, la tanca de fusta i la senyal d'alumini de 900x900mm a l'extrem del tram 2.

Fase 2

En aquesta fase només es realitzarà la passera per connectar l'Estany (Passeig Magdalena aulina) amb els trams de nova creació de la fase 1.

Fase 3

En aquesta fase es realitzarà el condicionament del tram 4 incorporant el desmuntatge i tornar a muntar la tanca de fusta existent i els pilars de restricció de trànsit rodat. A més, també es realitzaran les passeres de l'Estanyol de Montalt i l'Estanyol Petit de Montalt.

Fase 4

En aquesta fase només es realitzarà el condicionament del tram 3.

Fase 5

En aquesta fase es realitzarà el condicionament del tram 5 i la passera de 55 metres de la Font de la Puda.

Fase 6

En aquesta fase només realitzarà el condicionament dels trams 6 i 7.

6.- PLA D'OBRA

L'execució dels treballs de la fase 1 del present projecte es realitzaran fora de l'època del calendari fenològic de la reproducció dels ocells degut que s'hi preveu desbrossada. El període de màxim desenvolupament del cicle vital de les espècies d'ocells és entre els mesos d'abril i juliol.

7.- REVISIÓ DE PREUS

Per a la realització de les obres no es preveu fórmula de revisió de preus, perquè la duració prevista d'aquestes és inferior als 12 mesos i la legislació vigent determina que s'ha d'aplicar la revisió en projectes amb termini d'execució superior a aquest temps.

8.- PRESSUPOST

Aquest projecte està previst que s'executi per fases i per tant, es podrà contractar per fases i no només per la seva totalitat. S'executarà d'acord amb les necessitats de l'actuació i la disponibilitat pressupostària del moment.

A continuació es desglossa el pressupost per les diferents fases d'execució.

8.1.- PRESSUPOST DE LA FASE 1

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL FASE 1	18.384,63 €
13 % DESPESES GENERALS	2.390,00 €
6 % BENEFICI INDUSTRIAL	1.103,08 €
Subtotal	21.877,71 €
21% IVA.....	4594,32 €
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE FASE 1	26.472,03 €

El pressupost per contracta de la fase 1 puja a la quantitat de vint-i-sis mil quatre-cents setanta-dos euros amb tres cèntims (26.472,03 €).

8.2.- PRESSUPOST DE LA FASE 2

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL FASE 2	6.943,07 €
13 % DESPESES GENERALS	902,60 €
6 % BENEFICI INDUSTRIAL	416,58 €
Subtotal	8.262,25 €
21% IVA.....	1.735,07 €
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE FASE 2	9.997,33 €

El pressupost per contracta de la fase 2 puja a la quantitat de nou mil nou-cents noranta-set euros amb trenta-tres cèntims (9.997,33 €).

8.3.- PRESSUPOST DE LA FASE 3

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL FASE 3	5.722,78 €
13 % DESPESES GENERALS	743,96 €
6 % BENEFICI INDUSTRIAL	343,37 €
Subtotal	6.810,11 €
21% IVA.....	1.430,12 €
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE FASE 3	8.240,23 €

El pressupost per contracta de la fase 3 puja a la quantitat de vuit mil dos-cents quaranta euros amb vint-i-tres cèntims (8.240,23 €).

8.4.- PRESSUPOST DE LA FASE 4

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL FASE 4	722,32 €
13 % DESPESES GENERALS	93,90 €
6 % BENEFICI INDUSTRIAL	43,34 €
Subtotal	859,56 €
21% IVA.....	180,51 €
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE FASE 4	1.040,07 €

El pressupost per contracta de la fase 4 puja a la quantitat de mil quaranta euros amb set cèntims (1.040,07 €).

8.5- PRESSUPOST DE LA FASE 5

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL FASE 5	19.957,90 €
13 % DESPESES GENERALS	2.594,53 €
6 % BENEFICI INDUSTRIAL	1.197,47 €
Subtotal	23.749,90 €
21% IVA.....	4.987,48 €
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE FASE 5	28.737,38 €

El pressupost per contracta de la fase 5 puja a la quantitat de vint-i-vuit mil set-cents trenta-set euros amb trenta-vuit cèntims (28.737,38 €).

8.6- PRESSUPOST DE LA FASE 6

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL FASE 6	4.970,25 €
13 % DESPESES GENERALS	646,13 €
6 % BENEFICI INDUSTRIAL	298,22 €
Subtotal	5.914,60 €
21% IVA.....	1.242,07 €
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE FASE 6	7.156,66 €

El pressupost per contracta de la fase 6 puja a la quantitat de vint-i-vuit mil set-cents trenta-set euros amb trenta-vuit cèntims (28.737,38 €).

8.7- PRESSUPOST GLOBAL DEL PROJECTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL PER FASES

FASE 1	18.384,63 €
FASE 2	6.943,07 €
FASE 3	5.722,78 €
FASE 4	722,32 €
FASE 5	19.957,90 €
FASE 6	4.970,25 €
TOTAL PRESSUPOST EXECUCIÓ MATERIAL	56.700,95 €
13 % DESPESES GENERALS	7.371,12 €
6 % BENEFICI INDUSTRIAL	3.402,06 €
Subtotal	67.474,13 €
21% IVA.....	14.169,57 €
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE.....	81.643,70 €

El pressupost per contracta puja a la quantitat de vuitanta-un mil sis-cents quaranta-tres euros amb setanta cèntims (81.643,70 €).

9.- SEGURETAT I SALUT

S'ha redactat l'estudi de Seguretat i Salut recollit a l'annex núm. 3 en compliment amb el Reial Decret 1627/97 del 24 d'octubre de 1997.

10.- DOCUMENTS QUE INTEGREN EL PROJECTE

DOCUMENT 1: MEMÒRIA I ANNEXOS

MEMÒRIA

ANNEX NÚM. 1: CÀLCUL D'ESTRUCTURA

ANNEX NÚM. 2: JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ANNEX NÚM. 3: ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

DOCUMENT 2: PLÀNOLS

Plànol núm. 1: Localització i propietat dels terrenys

Plànol núm. 2: Planta general

Plànol núm. 3: Detalls actuacions (4 plànols)

3.1.- Zona humida permanent

3.2.- Seccions tipus fermes

3.3.- Passera passeig Magdalena Aulina i tram 1

3.4.- Passeres i varis

DOCUMENT 3: PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

DOCUMENT 4: PRESSUPOST

Amidaments

Quadre de preus núm. 1

Quadre de preus núm. 2

Pressupost

Resum de pressupost

Últim full

Equip de redacció:

Jordi MasPOCH i Comamala
Ambientòleg
Col·legiat núm. 600

Josep Aleix Comas i Herrera
Enginyer de Camins, Canals i Ports
Col·legiat núm. 18188

Irenne Camós Plana
Biòloga
Tècnica del Consorci de l'Estany

Miquel Campos Llach
Biòleg
Tècnic coordinador del Consorci de l'Estany

Director tècnic:

Josep Aleix Comas i Herrera
Enginyer de Camins, Canals i Ports
Col·legiat núm. 18188



Girona, març de 2017



Av. Sant Francesc, 21, 5è A - 17001 GIRONA - Tel. 872 031 269 - 675 578 105 - serpa@serpa.cat - www.serpa.cat



ANNEX NÚM. 1

CÀLCUL D'ESTRUCTURES

CÀLCUL D'ESTRUCTURES

L'estructura que cal calcular és una passarel·la de 11. m de llum total formada per 3 vans de 6, 2 i 3 m de llum i 1.5 metres d'amplada.

L'estructura s'ha resolt mitjançant tres bigues de fusta laminada d'abet tractada amb autoclau per al seu ús en exterior de 160 x 240mm, dues als extrems i una al mig. Aquestes bigues s'arriostaran entre elles amb travessers de 70x140mm de fusta de pi tractat cada 2 metres. Les bigues es recolzaran sobre tres pilars de formigó de 200x100mm i d'un metre de llarg enterrats com a mínim mig metre amb base de formigó. En els extrems aquests pilars es lligaran mitjançant una sabata de formigó.

Sobre l'estructura s'hi col·locarà un taulell format per llates de 45x140mm de 1500mm de llargada i a cada banda una barana formada per muntants de fusta de pi tractada de 70x140mm de 1200mm d'alt i dues llates laterals de 22x120mm i un passamà de 45x90mm.

Travessers: $0.5425\text{m} \times 0.05\text{m} \times 450\text{kg/m}^3 = 12.21\text{kg/m} = 119.62\text{N/m}$

BIGUES

Estat de càrregues:

Càrregues permanents repartides:

Pes propi: $0.16\text{m} \times 0.24\text{m} \times 450\text{kg/m}^3 = 17.28\text{kg/m} = 169.34\text{N/m}$

Tarima: $1.5\text{m} \times 0.045\text{m} \times 450\text{kg/m}^3 = 30.38\text{kg/m} = 297.68\text{N/m}$. Aquesta càrrega es reparteix entre les tres bigues de manera que les bigues exteriors suporten la quarta part del pes de la tarima i la central la meitat.

Part proporcional tarima bigues exteriors: 74.42 N/m

Part proporcional tarima biga central: 148.84 N/m

Total bigues exteriors: 243.76 N/m

Total biga central: 318.18 N/m

Sobrecàrregues:

Sobrecàrrega d'ús: 2kN/m^2

Sobrecàrrega de neu: 0.4kN/m^2

Total sobrecàrregues: 2.4kN/m^2

Bigues exteriors: $2.4\text{kN/m}^2 \times 0.325\text{m} = 0.78\text{kN/m}$

Biga central: $2.4\text{kN/m}^2 \times 0.75\text{m} = 1.8\text{kN/m}$

Càrregues permanents puntuals:

Són càrregues iguals, corresponents als suports de la barana.

Muntants: $1.2\text{m} \times 0.14\text{m} \times 0.07\text{m} \times 450\text{kg/m}^3 = 5.29\text{kg}$

Lateral: $2 \times 0.022\text{m} \times 0.120\text{m} \times 450\text{kg/m}^3 = 2.38\text{kg/m}$, com que hi ha un muntant cada metre, els laterals contribueixen a cada muntant amb 2.38 kg

Passamà: $0.045\text{m} \times 0.090\text{m} \times 450\text{kg/m}^3 = 1.82\text{kg/m}$, com que hi ha un muntant cada metre, els laterals contribueixen a cada muntant amb 1.82 kg

Total càrregues puntuals barana: $9.49\text{kg} = 93.00\text{N}$ cada metre

Càlcul biga central:

Carregues permanents: 0.318 kN/m

Sobrecàrregues: 1.8 kN/m

Cálculo de momentos	
En esta sección hay que introducir el peso debido a la sobrecarga de uso (en viviendas 2KN/m2) y las debidas a peso propio, como pp del forjado, pavimentos y tabiquería. En el caso de vigas inclinadas en cubierta, puede existir una componente axil.	
$q_{su} =$	1.80 KN/ml
$q_{pp} =$	0.32 KN/ml
$L =$	6.00 m
$M^*_{su} =$	12.15 m-KN
$M^*_{pp} =$	1.93 m-KN
$V^*_{su} =$	8.10 KN
$V^*_{pp} =$	1.29 KN
$\gamma_{pp} =$	1.35 Coef. Mayoración cargas permanentes
$\gamma_{su} =$	1.50 Coef. Mayoración sobrecarga de uso

COMPROBACIÓN ESTRUCTURAL DE SECCIONES DE MADERA ASERRADA SOMETIDAS (O NO) A CARGA DE FUEGO

Flexión simple y flexocompresión - Clases de servicio 1 y 2

Obra :	
Tipo de pieza	
Clase de madera:	C27 CONIFERA
$f_{mk} =$	27.0 N/mm2 Resistencia característica a flexión
$f_{vk} =$	2.8 N/mm2 Resistencia característica a cortante
$E_m =$	12.0 KN/mm2 Módulo elasticidad
$\rho_m =$	450.0 Kg/m3 Densidad media
EF :	Sin comprobación
$D_{ef} =$	0 mm
Caras expuestas:	Inferior y laterales
Propiedades de la sección	
$B =$	16 cm
$H =$	24 cm
$B_{ef} =$	16.0 cm
$H_{ef} =$	24.0 cm
$A_{ef} =$	384.0 cm2
$I_{ef} =$	18.432 cm4 Momento de inercia (de la sección eficaz)
$W_{ef} =$	1.536 cm3 Momento resistente (de la sección eficaz)
Cargas y coeficientes	
Acciones debidas a peso propio	
$N_{pp} =$	0.00 KN Axil
$N_{pp}^* =$	0.00 KN Axil mayorado
$M_{pp}^* =$	1.93 m-KN Momento flector mayorado
$V_{pp}^* =$	1.29 m-KN Cortante mayorado
$\gamma_{pp} =$	1.35 Coef. Mayoración cargas permanentes
Acciones debidas a sobrecargas de uso	
$N_{su} =$	0.00 KN Axil
$N_{su}^* =$	0.00 KN Axil mayorado
$M_{su}^* =$	12.15 m-KN Momento flector mayorado
$V_{su}^* =$	8.10 m-KN Cortante mayorado
$\gamma_{su} =$	1.50 Coef. Mayoración sobrecarga de uso
$K_{mod} =$	0.70 Factor de modificación según ambiente y tipo de carga
$K_n =$	1.00 Coef. Que depende del tamaño relativo de la sección
$\gamma_m =$	1.30 Coef. Parcial seguridad para cálculo en estados límites
$\gamma_{fi} =$	1.00 Coef. Reductor de las acciones en situación de incendio (CTE DB SI-6)

Estado limite último flexión			
f _{md} =	14,5	N/mm ²	
Capacidad resistente máxima a flexión del material			
σ _d =	9,2	N/mm ²	
Tensión aplicada en la sección eficaz			
$f_{md} = k_{mod} \cdot k_h \cdot \frac{f_{mk}}{Y_m}$ $\sigma_d = \eta_{fi} \cdot \left(\frac{N_{pp}^* + N_{su}^*}{A_{ef}} + \frac{M_{pp}^* + M_{su}^*}{W_{ef}} \right)$			
Estado limite último cortante			
f _{vd} =	1,5	N/mm ²	
Capacidad resistente máxima a cortante del material			
τ _d =	0,4	N/mm ²	
Cortante aplicada en la sección eficaz			
$f_{vd} = k_{mod} \cdot k_h \cdot \frac{f_{vk}}{Y_m}$ $\tau_d = \eta_{fi} \cdot \left(1,5 \cdot \frac{V_d}{A_{ef}} \right)$			
Condición de cumplimiento			
f _{md} > σ			
f _{vd} > τ			
CUMPLE			
COMPROBACIÓN ESTRUCTURAL DE SECCIONES DE MADERA ASERRADA SOMETIDAS (O NO) A CARGA DE FUEGO			
Comprobación de flecha			
La flecha de un elemento estructural se compone de dos términos, la instantánea y la diferida. La flecha instantánea, se calcula con la formulación tradicional de la resistencia de materiales; al			
$\delta = \frac{5 \cdot q \cdot L^4}{384 \cdot E \cdot I}$			
Por tanto la formulación de la flecha total de una viga de madera será:			
$\delta_{tot} = \delta_{pp} \cdot (1 + k_{def}) + \delta_{su}$			
Dónde:			
K _{def} =	0,60 con Clase de servicio 1		es el factor de fluencia
δ _{pp} =	2,43	mm	Flecha debida a carga permanente
δ _{su} =	13,73	mm	Flecha debida a sobrecarga de uso
Triple Condición de cumplimiento			
Para garantizar integridad de elementos constructivos, la flecha debida a la fluencia, más la motivada por la carga variable no ha de ser superior a:			
$K_{def} \cdot \delta_{pp} + \delta_{su} < L/300 \text{ Resto de casos (cubiertas)}$			
15,19 mm = L/395 < L/300 = 20,00 mm			
Para asegurar el confort de los usuarios la flecha debida a cargas de corta duración deberá ser inferior a L/350			
$\delta_{su} < L/350$			
13,73 mm = L/437 < L/350 = 17,14 mm			
La apariencia de la obra será adecuada cuando la flecha no supere L/300 con cualquier combinación de carga			
$(1 + K_{def}) \cdot \delta_{pp} + \delta_{su} < L/300$			
17,61 mm = L/341 < L/300 = 20,00 mm			
CUMPLE			

Càlcul bigues exteriors:

Càrregues permanents: 0.337 kN/m

Sobrecàrregues: 0.78 kN/m

Cálculo de momentos	
En esta sección hay que introducir el peso debido a la sobrecarga de uso (en viviendas 2KN/m2) y las debidas a peso propio, como pp del forjado, pavimentos y tabiquería. En el caso de vigas inclinadas en cubierta, puede existir una componente axial.	
$q_{su} = 0.78$ kN/m	
$q_{pp} = 0.34$ kN/m	
$L = 6.00$ m	
$M^*_{su} = 5.27$ m-KN	
$M^*_{pp} = 2.05$ m-KN	
$V^*_{su} = 3.51$ KN	
$V^*_{pp} = 1.36$ KN	
$\gamma_{pp} = 1.35$ Coef. Mayoración cargas permanentes	
$\gamma_{su} = 1.50$ Coef. Mayoración sobrecarga de uso	
COMPROBACIÓN ESTRUCTURAL DE SECCIONES DE MADERA ASERRADA SOMETIDAS (O NO) A CARGA DE FUEGO Flexión simple y flexocompresión - Clases de servicio 1 y 2	
Obra :	Passera
Tipo de pieza:	
Clase de madera:	C27 CONIFERA
$f_{mk} = 27.0$ N/mm2	Resistencia característica a flexión
$f_{vk} = 2.8$ N/mm2	Resistencia característica a cortante
$E_m = 12.0$ KN/mm2	Módulo elasticidad
$\rho_m = 450.0$ Kg/m3	Densidad media
EF :	Sin comprobación
D ef =	0 mm
Caras expuestas:	Inferior y laterales
Propiedades de la sección	
B =	12 cm
H =	24 cm

1 - PROFUNDIDAD DE CARBONIZACIÓN

2 - SECCIÓN EFICAZ

5

COMPROBACIÓN ESTRUCTURAL DE SECCIONES DE MADERA ASERRADA SOMETIDAS (O NO) A CARGA DE FUEGO Comprobación de flecha			
La flecha de un elemento estructural se compone de dos términos, la instantánea y la diferida, La flecha instantánea, se calcula con la formulación tradicional de la resistencia de materiales; al			
$\delta = \frac{5 \cdot q \cdot L^4}{384 \cdot E \cdot I}$			
Por tanto la formulación de la flecha total de una viga de madera será:			
$\delta_{tot} = \delta_{pp} \cdot (1 + k_{def}) + \delta_{su}$			
Dónde:			
Kdef =	0,60 con Clase de servicio 1	es el factor de fluencia	
$\delta_{pp} =$	3,43 mm	Flecha debida a carga permanente	
$\delta_{su} =$	7,93 mm	Flecha debida a sobrecarga de uso	
Triple Condición de cumplimiento			
Para garantizar integridad de elementos constructivos, la flecha debida a la fluencia , más la motivada por la carga variable no ha de ser superior a:			
$K_{def} \cdot \delta_{pp} + \delta_{su}$		$L/300$ Resto de casos (cubiertas)	
9,99 mm	= L/601	<	L/300 = 20,00 mm
Para asegurar el confort de los usuarios la flecha debida a cargas de corta duración deberá ser inferior a L/350			
δ_{su}		$L/350$	
7,93 mm	= L/756	<	L/350 = 17,14 mm
La apariencia de la obra será adecuada cuando la flecha no supere L/300 con cualquier combinación de carga			
$(1 + K_{def}) \cdot \delta_{pp} + \delta_{su}$		$L/300$	
13,42 mm	= L/447	<	L/300 = 20,00 mm
CUMPLE			

ANNEX NÚM. 2

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A0112000	h	Cap de colla	16,58000	€
A0121000	h	Oficial 1a	20,10000	€
A0122000	h	Oficial 1a paleta	15,66000	€
A012M000	h	Oficial 1a muntador	20,10000	€
A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	23,38000	€
A012P000	h	Oficial 1a jardiner	28,01000	€
A013M000	h	Ajudant muntador	17,16000	€
A013P000	h	Ajudant jardiner	24,86000	€
A0140000	h	Manobre	19,52000	€
A0150000	h	Manobre especialista	20,19000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	12,21000	€
C1311270	h	Pala carregadora mitjana sobre erugues, de 119 kW	66,10000	€
C1312220	h	Pala excavadora mitjana sobre erugues de 273 kW	61,02000	€
C1315220	h	Retroexcavadora mitjana sobre erugues	79,08000	€
C1331200	h	Motoanivelladora mitjana	50,50000	€
C13350A0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 10 a 12 t	46,13000	€
C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	52,56000	€
C1501700	h	Camió per a transport de 7 t	25,12000	€
C1502E00	h	Camió cisterna de 8 m3	32,55000	€
C1504R00	h	Camió cistella de 10 m d'alçària com a màxim	30,40000	€
C150U004	h	Furgoneta de 3500 kg	4,17000	€
C1705600	h	Formigonera de 165 l	1,33000	€
C1B02A00	h	Màquina per a pintar bandes de vial, autopropulsada	18,99000	€
C1B0A000	h	Màquina per a clavar muntants metàl·lics	23,27000	€
CR112500	h	Desbrossadora manual de braç amb capçal de fil o disc	3,21000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B0111000	m3	Aigua	1,30000 €
B0312020	t	Sorra de pedrera de pedra granítica per a morters	13,55000 €
B0372000	m3	Tot-u artificial	12,78000 €
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	80,57000 €
B065E60C	m3	Formigó HA-30/P/20/IIa de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa	61,79000 €
B0A5BAR2	u	Unions de doble ala per pilar de 10 cm de diàmetre i travessers de 8cm de diàmetre. Zincat en calent	1,36000 €
B0A5BAR3	u	Cargol DIN 571 rosca fusta cap hexagonal zincat en calent M 10 x 50 mm	0,18000 €
B0A5BAR4	u	Cargol de carreter	0,24000 €
B0A5BAR5	u	Xarneres de 25 cm	28,00000 €
B0F1DHA1	u	Maó calat, de 240x115x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	0,10000 €
B2RA71H1	t	Deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció inclòs, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	8,58000 €
BBA13100	kg	Pintura per a maques vials, acrílica, blanca	2,32000 €
BBA1M000	kg	Microesferes de vidre	1,88000 €
BBM11201	u	Placa triangular, de 90 cm amb pintura no reflectora	28,38000 €
BBM1AHA1	u	Placa informativa de 60x60 cm amb pintura no reflectora	28,06000 €
BBMZ1A20	m	Suport de tub d'acer galvanitzat de 50x50x2 mm, per a senyalització vertical	7,25000 €
BD3Z2665	u	Tapa prefabricada de formigó armat de 60x60x5 cm	12,44000 €
BR9TBAR	m	Pal de pi del país tractat i tornejat de 10 cm de diàmetre	3,81000 €
BR9TBAR2	m	Pal de pi del país tractat i tornejat de 12 cm de diàmetre	4,21000 €
BR9TBAR3	m	Llata terra de Pi de Flandes tractat de 14x4,5 cm amb cantó arrodonit. Llargada de compra 4,5m	4,30000 €
BR9TBAR4	m	Llata lateral de fusta de pi tractat de 12x2,2cm. Llargada de compra 4,8m	1,67000 €
BR9TBAR5	m	Biga de fusta de pi tractada de 7x14 cm. Llargada de compra 5,1m	5,74000 €
BR9TBAR6	m	Passamà de fusta de pi tractada de 9x4,5cm amb canto arrodonit. Llargada de compra 4,8m	2,46000 €
BR9TBAR7	m	Pilar de càrrega prefabricada de formigó de 20x10 cm de secció i 100 cm de llargada	19,85000 €
BR9TBAR8	m	Tauló de Pi de Flandes tractat de 14,5 x 3,5 cm	2,93000 €
BR9TBAR9	m	Biga d'abet laminada tractada en autoclau i raspatllada de 160x240mm	35,00000 €
BR9TRET1	u	Cargoleria i encoratges varis.	10,00000 €
BR9TRET2	u	Cargoleria, arandales i encoratges varis per passera de 5,1 metres longitud i 1,5 amplada. Inclou angle de 6x12 cm de ferro pintat reforçat	475,00000 €
BR9TRETO	m	Senyal d'alumini 900x900cm de doble ala, retolada i protecció antigrafitis	150,00000 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU				
D0701821	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra de pedra granítica amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	Rend.: 1,000		72,80000	€	
			Unitats	Preu EURO	Parcial	Import	
Ma d'obra							
A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x 20,19000 =	20,19000		
			Subtotal:		20,19000	20,19000	
Maquinària							
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,700	/R x 1,33000 =	0,93100		
			Subtotal:		0,93100	0,93100	
Materials							
B0111000	m3	Aigua	0,200	x 1,30000 =	0,26000		
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,380	x 80,57000 =	30,61660		
B0312020	t	Sorra de pedrera de pedra granítica per a morters	1,520	x 13,55000 =	20,59600		
			Subtotal:		51,47260	51,47260	
			DESPESES AUXILIARS 1,00 %			0,20190	
			COST DIRECTE			72,79550	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			72,79550	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P-1	E2221213	m3	Excavació de rases i pous de fins a 2 m de fondària, en terreny fluix, amb manuals i càrrega amb les terres deixades a la vora	Rend.: 0,250		158,50	€
				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0140000	h	Manobre	2,000	/R x 19,52000 =	156,16000	
				Subtotal:		156,16000	156,16000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		2,34240
				COST DIRECTE			158,50240
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			158,50240
P-2	F2210001	m3	Excavació per a rebaix en terreny fluix , amb mitjans mecànics amb terres deixades a la vora i posterior estesa.	Rend.: 1,000		2,51	€
				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0140000	h	Manobre	0,010	/R x 19,52000 =	0,19520	
				Subtotal:		0,19520	0,19520
Maquinària							
	C1311270	h	Pala carregadora mitjana sobre erugues, de 119 kW	0,035	/R x 66,10000 =	2,31350	
				Subtotal:		2,31350	2,31350
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,00293
				COST DIRECTE			2,51163
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			2,51163
P-3	F2210002	m3	Excavació per a rebaix en terreny fluix , amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió	Rend.: 1,000		2,12	€
				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0140000	h	Manobre	0,010	/R x 19,52000 =	0,19520	
				Subtotal:		0,19520	0,19520
Maquinària							
	C1311270	h	Pala carregadora mitjana sobre erugues, de 119 kW	0,029	/R x 66,10000 =	1,91690	
				Subtotal:		1,91690	1,91690
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,00293
				COST DIRECTE			2,11503
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			2,11503

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P-4	FBF12121	u	Placa amb pintura no reflectora, triangular, de 90 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada mecànicament	Rend.: 1,250		37,66	€
				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,170	/R x 17,16000 =	2,33376	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,170	/R x 20,10000 =	2,73360	
				Subtotal:		5,06736	5,06736
Maquinària							
	C1504R00	h	Camió cistella de 10 m d'alçària com a màxim	0,170	/R x 30,40000 =	4,13440	
				Subtotal:		4,13440	4,13440
Materials							
	BBM11201	u	Placa triangular, de 90 cm amb pintura no reflectora	1,000	x 28,38000 =	28,38000	
				Subtotal:		28,38000	28,38000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %	0,07601
				COST DIRECTE			37,65777
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			37,65777
P-5	FBF22201	u	Placa amb pintura no reflectora de 60x60 cm, per a senyals de trànsit, fixada mecànicament	Rend.: 1,250		37,80	€
				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,1785	/R x 17,16000 =	2,45045	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,1785	/R x 20,10000 =	2,87028	
				Subtotal:		5,32073	5,32073
Maquinària							
	C1504R00	h	Camió cistella de 10 m d'alçària com a màxim	0,1785	/R x 30,40000 =	4,34112	
				Subtotal:		4,34112	4,34112
Materials							
	BBM1AHA1	u	Placa informativa de 60x60 cm amb pintura no reflectora	1,000	x 28,06000 =	28,06000	
				Subtotal:		28,06000	28,06000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %	0,07981
				COST DIRECTE			37,80166
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			37,80166
P-6	FBFZ2310	m	Suport quadrat de tub d'acer galvanitzat de 50x50x2 mm, col·locat a terra clavat	Rend.: 1,250		9,90	€
				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,050	/R x 15,66000	=	0,62640	
	A0140000	h	Manobre	0,080	/R x 19,52000	=	1,24928	
					Subtotal:		1,87568	1,87568
Maquinària								
	C1B0A000	h	Màquina per a clavar muntants metàl·lics	0,040	/R x 23,27000	=	0,74464	
					Subtotal:		0,74464	0,74464
Materials								
	BBMZ1A20	m	Suport de tub d'acer galvanitzat de 50x50x2 mm, per a senyalització vertical	1,000	x 7,25000	=	7,25000	
					Subtotal:		7,25000	7,25000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,02814
			COST DIRECTE					9,89846
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					9,89846
P-7	FR93POR1	u	Construcció i col·locació passera de 5,10 m llargada i 1,5m amplada a l'Estanyol Petit de Montcal amb barana frontal		Rend.: 1,000		1.858,86	€
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	15,000	/R x 20,10000	=	301,50000	
	A013M000	h	Ajudant muntador	19,000	/R x 17,16000	=	326,04000	
					Subtotal:		627,54000	627,54000
Materials								
	BR9TBAR7	m	Pilar de càrrega prefabricada de formigó de 20x10 cm de secció i 100 cm de llargada	6,000	x 19,85000	=	119,10000	
	BR9TBAR6	m	Passamà de fusta de pi tractada de 9x4,5cm amb canto arrodonit. Llargada de compra 4,8m	14,400	x 2,46000	=	35,42400	
	BR9TBAR3	m	Llata terra de Pi de Flandes tractat de 14x4,5 cm amb cantó arrodonit. Llargada de compra 4,5m	58,500	x 4,30000	=	251,55000	
	BR9TBAR4	m	Llata lateral de fusta de pi tractat de 12x2,2cm. Llargada de compra 4,8m	28,800	x 1,67000	=	48,09600	
	BR9TBAR5	m	Biga de fusta de pi tractada de 7x14 cm. Llargada de compra 5,1m	51,000	x 5,74000	=	292,74000	
	BR9TRET2	u	Cargoleria, arandel·les i encoratges varis per passera de 5,1 metres longitud i 1,5 amplada. Inclou angle de 6x12 cm de ferro pintat reforçat	1,000	x 475,00000	=	475,00000	
					Subtotal:		1.221,91000	1.221,91000
Altres								
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500	% s 627,54000	=	9,41310	
					Subtotal:		9,41310	9,41310

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				COST DIRECTE			1.858,86310
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			1.858,86310
P-8	FR93POR2	u	Construcció i col·locació passera de 50 m llargada i 1,5m amplada a la Font de la Puda	Rend.: 1,000		17.152,21	€
				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	120,000	/R x 20,10000 =	2.412,00000	
	A013M000	h	Ajudant muntador	120,000	/R x 17,16000 =	2.059,20000	
				Subtotal:		4.471,20000	4.471,20000
Materials							
	BR9TBAR4	m	Llata lateral de fusta de pi tractat de 12x2,2cm. Llargada de compra 4,8m	240,000	x 1,67000 =	400,80000	
	BR9TBAR5	m	Biga de fusta de pi tractada de 7x14 cm. Llargada de compra 5,1m	510,000	x 5,74000 =	2.927,40000	
	BR9TBAR7	m	Pilar de càrrega prefabricada de formigó de 20x10 cm de secció i 100 cm de llargada	60,000	x 19,85000 =	1.191,00000	
	BR9TBAR6	m	Passamà de fusta de pi tractada de 9x4,5cm amb canto arrodonit. Llargada de compra 4,8m	144,000	x 2,46000 =	354,24000	
	BR9TBAR3	m	Llata terra de Pi de Flandes tractat de 14x4,5 cm amb cantó arrodonit. Llargada de compra 4,5m	585,000	x 4,30000 =	2.515,50000	
	BR9TRET2	u	Cargoleria, arandelas i encoratges varis per passera de 5,1 metres longitud i 1,5 amplada. Inclou angle de 6x12 cm de ferro pintat reforçat	11,000	x 475,00000 =	5.225,00000	
				Subtotal:		12.613,94000	12.613,94000
Altres							
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500	% s 4.471,20000 =	67,06800	
				Subtotal:		67,06800	67,06800
				COST DIRECTE			17.152,20800
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			17.152,20800
P-9	FR93POR3	u	Construcció i col·locació de porta de fusta amb tractament especial per l'intempèrie en autoclau, de dues fulles de 200 cm d'amplada i 120 cm d'alçada cadascuna.	Rend.: 1,000		706,40	€
				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A013M000	h	Ajudant muntador	12,000	/R x 17,16000 =	205,92000	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	10,000	/R x 20,10000 =	201,00000	
				Subtotal:		406,92000	406,92000
Materials							
	BR9TBAR2	m	Pal de pi del país tractat i tornejat de 12 cm de diàmetre	4,000	x 4,21000 =	16,84000	

Projecte per la creació d'un Itinerari terapèutic circular al Pla dels Estanyols amb la restauració d'una zona humida

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 9

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
Altres	BR9TBAR8	m	Tauló de Pi de Flandes tractat de 14,5 x 3,5 cm	30,000	x	2,93000	=	87,90000	
	B0A5BAR4	u	Cargol de carreter	86,000	x	0,24000	=	20,64000	
	B0A5BAR5	u	Xarneres de 25 cm	6,000	x	28,00000	=	168,00000	
	Subtotal:							293,38000	293,38000
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500	%	s	406,92000	=	6,10380
	Subtotal:							6,10380	6,10380
	COST DIRECTE							706,40380	
	DESPESES INDIRECTES						0,00 %	0,00000	
	COST EXECUCIÓ MATERIAL							706,40380	
	P-10	FR93POR4	u	Construcció i col·locació passera de 11 m llargada i 1,5m amplada	Rend.: 1,000				6.117,48
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import	
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	60,000	/R x	17,16000	=	1.029,60000	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	50,000	/R x	20,10000	=	1.005,00000	
				Subtotal:			2.034,60000	2.034,60000	
Materials									
	BR9TBAR4	m	Llata lateral de fusta de pi tractat de 12x2,2cm. Llargada de compra 4,8m	44,000	x	1,67000	=	73,48000	
	BR9TBAR5	m	Biga de fusta de pi tractada de 7x14 cm. Llargada de compra 5,1m	79,200	x	5,74000	=	454,60800	
	BR9TBAR7	m	Pilar de càrrega prefabricada de formigó de 20x10 cm de secció i 100 cm de llargada	12,000	x	19,85000	=	238,20000	
	BR9TBAR6	m	Passamà de fusta de pi tractada de 9x4,5cm amb canto arrodonit. Llargada de compra 4,8m	22,000	x	2,46000	=	54,12000	
	BR9TBAR3	m	Llata terra de Pi de Flandes tractat de 14x4,5 cm amb cantó arrodonit. Llargada de compra 4,5m	124,000	x	4,30000	=	533,20000	
	BR9TRET2	u	Cargoleria, arandeles i encoratges varis per passera de 5,1 metres longitud i 1,5 amplada. Inclou angle de 6x12 cm de ferro pintat reforçat	3,250	x	475,00000	=	1.543,75000	
	BR9TBAR9	m	Biga d'abet laminada tractada en autoclau i raspatllada de 160x240mm	33,000	x	35,00000	=	1.155,00000	
				Subtotal:			4.052,35800	4.052,35800	
Altres									
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500	%	s	2.034,60000	=	30,51900
				Subtotal:			30,51900	30,51900	
				COST DIRECTE				6.117,47700	
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				6.117,47700	
P-11	FR93PORT	u	Construcció i col·locació passera de 5,10 m llargada i 1,5m amplada a l'Estanyol de Montcal	Rend.: 1,000				1.813,03	€
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import	
Ma d'obra									

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
A013M000	h	Ajudant muntador	3,000	/R x	17,16000	=	51,48000	
A012M000	h	Oficial 1a muntador	3,000	/R x	20,10000	=	60,30000	
					Subtotal:		111,78000	111,78000
Materials								
BR9TRETO	m	Senyal d'alumini 900x900cm de doble ala, retolada i protecció antigrafit	1,000	x	150,00000	=	150,00000	
BR9TBAR	m	Pal de pi del país tractat i tornejat de 10 cm de diàmetre	4,000	x	3,81000	=	15,24000	
BR9TRET1	u	Cargoleria i encoratges varis.	1,000	x	10,00000	=	10,00000	
					Subtotal:		175,24000	175,24000
Altres								
A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500	% s	111,78000	=	1,67670	
					Subtotal:		1,67670	1,67670

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				COST DIRECTE				288,69670
				DESPESES INDIRECTES			0,00 %	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				288,69670
P-13	FR93TAN0	m	Desmuntar tanca de fusta existent a la zona d'obres d'un sol travesser i pilars col·locats cada 3m	Rend.: 1,000				11,05 €
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,200	/R x	20,10000	=	4,02000
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,400	/R x	17,16000	=	6,86400
				Subtotal:			10,88400	10,88400
Altres								
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500	% s	10,88400	=	0,16326
				Subtotal:			0,16326	0,16326
				COST DIRECTE				11,04726
				DESPESES INDIRECTES			0,00 %	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				11,04726
P-14	FR93TAN1	m	Muntatge i col·locació tanca de fusta, previament desmuntada, amb tractament especial per l'intempèrie en autoclau, de protecció de 1 m d'altura amb un travesser horitzontal fixats amb cargols d'acer inoxidable en pilars col·locats cada 3 m.	Rend.: 1,000				15,71 €
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,250	/R x	20,10000	=	5,02500
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,500	/R x	17,16000	=	8,58000
				Subtotal:			13,60500	13,60500
Materials								
	BR9TBAR	m	Pal de pi del país tractat i tornejat de 10 cm de diàmetre	0,500	x	3,81000	=	1,90500
				Subtotal:			1,90500	1,90500
Altres								
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500	% s	13,60533	=	0,20408
				Subtotal:			0,20408	0,20408
				COST DIRECTE				15,71408
				DESPESES INDIRECTES			0,00 %	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				15,71408

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P-15	FR93TAN2	m	Desmuntar passera existent de fusta a la zona de la Font de la Puda. Inclou treure pilars de fusta i daus de formigó.	Rend.: 1,000		29,96	€
				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,700	/R x 20,10000 =	14,07000	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,900	/R x 17,16000 =	15,44400	
				Subtotal:		29,51400	29,51400
Altres							
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500	% s 29,51400 =	0,44271	
				Subtotal:		0,44271	0,44271
				COST DIRECTE			29,95671
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			29,95671
P-16	FR93TANC	m	Muntatge i col·locació tanca de fusta amb tractament especial per l'intempèrie en autoclau, de protecció de 1 m d'altura amb dos travessers horitzontals fixats amb cargols d'acer inoxidable en pilars col·locats cada 3 m.	Rend.: 1,000		27,59	€
				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,300	/R x 20,10000 =	6,03000	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,600	/R x 17,16000 =	10,29600	
				Subtotal:		16,32600	16,32600
Materials							
	B0A5BAR3	u	Cargol DIN 571 rosca fusta cap hexagonal zincat en calent M 10 x 50 mm	3,000	x 0,18000 =	0,54000	
	BR9TBAR	m	Pal de pi del país tractat i tornejat de 10 cm de diàmetre	2,500	x 3,81000 =	9,52500	
	B0A5BAR2	u	Unions de doble ala per pilar de 10 cm de diàmetre i travessers de 8cm de diàmetre. Zincat en calent	0,700	x 1,36000 =	0,95200	
				Subtotal:		11,01700	11,01700
Altres							
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500	% s 16,32600 =	0,24489	
				Subtotal:		0,24489	0,24489
				COST DIRECTE			27,58789
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			27,58789

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P-17	G21312CO	m3	Enderroc de fonament de formigó en massa, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió	Rend.: 0,500		135,54	€
				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0150000	h	Manobre especialista	1,700	/R x 20,19000 =	68,64600	
	A0140000	h	Manobre	1,200	/R x 19,52000 =	46,84800	
				Subtotal:		115,49400	115,49400
Maquinària							
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,750	/R x 12,21000 =	18,31500	
				Subtotal:		18,31500	18,31500
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		1,73241
				COST DIRECTE			135,54141
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			135,54141
P-18	G2211101	m3	Excavació en zona de desmunt, de terreny fluix, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió	Rend.: 1,000		1,65	€
				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0140000	h	Manobre	0,010	/R x 19,52000 =	0,19520	
				Subtotal:		0,19520	0,19520
Maquinària							
	C1311270	h	Pala carregadora mitjana sobre erugues, de 119 kW	0,022	/R x 66,10000 =	1,45420	
				Subtotal:		1,45420	1,45420
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,00293
				COST DIRECTE			1,65233
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			1,65233
P-19	G2241010	m2	Acabat i allisada de talussos, amb mitjans mecànics	Rend.: 1,150		1,20	€
				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0140000	h	Manobre	0,022	/R x 19,52000 =	0,37343	
				Subtotal:		0,37343	0,37343
Maquinària							
	C1315220	h	Retroexcavadora mitjana sobre erugues	0,012	/R x 79,08000 =	0,82518	
				Subtotal:		0,82518	0,82518

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,00560
				COST DIRECTE			1,20421
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			1,20421
P-20	G2261112	m3	Estesa i piconatge de sòl tolerable de l'obra, en tongades de 25 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % PM, utilitzant corró vibratori autopropulsat, i essent necessària la dessecació	Rend.: 1,000		2,55	€
				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Maquinària							
	C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,020	/R x 52,56000 =	1,05120	
	C1331200	h	Motoanivelladora mitjana	0,010	/R x 50,50000 =	0,50500	
	C1311270	h	Pala carregadora mitjana sobre erugues, de 119 kW	0,015	/R x 66,10000 =	0,99150	
				Subtotal:		2,54770	2,54770
				COST DIRECTE			2,54770
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			2,54770
P-21	G2412035	m3	Transport de terres per a reutilitzar en obra, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de menys de 5 km	Rend.: 1,250		1,61	€
				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Maquinària							
	C1501700	h	Camió per a transport de 7 t	0,080	/R x 25,12000 =	1,60768	
				Subtotal:		1,60768	1,60768
				COST DIRECTE			1,60768
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			1,60768
P-22	G2422035	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres per a reutilitzar en obra, amb camió de 7 t, amb un recorregut de fins a 5 km	Rend.: 1,250		2,25	€
				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Maquinària							
	C1501700	h	Camió per a transport de 7 t	0,080	/R x 25,12000 =	1,60768	
	C1315220	h	Retroexcavadora mitjana sobre erugues	0,0102	/R x 79,08000 =	0,64529	
				Subtotal:		2,25297	2,25297

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				COST DIRECTE			2,25297
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			2,25297
P-23	G2R54237	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 5 i fins a 10 km	Rend.: 1,000		4,07	€
				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Maquinària							
	C1501700	h	Camió per a transport de 7 t	0,162	/R x 25,12000 =	4,06944	
				Subtotal:		4,06944	4,06944
				COST DIRECTE			4,06944
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			4,06944
P-24	G2RA71H1	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció inclòs, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	Rend.: 1,000		12,44	€
				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Materials							
	B2RA71H1	t	Deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció inclòs, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	1,450	x 8,58000 =	12,44100	
				Subtotal:		12,44100	12,44100
				COST DIRECTE			12,44100
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			12,44100
P-25	G3151BG3	m3	Formigó per a rases i pous, HA-30/P/20/Ila, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb cubilot	Rend.: 1,000		71,74	€
				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A0140000	h	Manobre	0,440	/R x 19,52000	=	8,58880	
					Subtotal:		8,58880	8,58880
Materials								
	B065E60C	m3	Formigó HA-30/P/20/Ila de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa	1,020	x 61,79000	=	63,02580	
					Subtotal:		63,02580	63,02580
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,12883
			COST DIRECTE					71,74343
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					71,74343
P-26	G931201J	m3	Base de tot-u artificial col·locada amb motoanivelladora i piconatge del material al 98% del PM		Rend.: 1,000			18,32 €
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,042	/R x 19,52000	=	0,81984	
					Subtotal:		0,81984	0,81984
Maquinària								
	C1331200	h	Motoanivelladora mitjana	0,017	/R x 50,50000	=	0,85850	
	C13350A0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 10 a 12 t	0,023	/R x 46,13000	=	1,06099	
	C1502E00	h	Camió cisterna de 8 m3	0,005	/R x 32,55000	=	0,16275	
					Subtotal:		2,08224	2,08224
Materials								
	B0111000	m3	Aigua	0,050	x 1,30000	=	0,06500	
	B0372000	m3	Tot-u artificial	1,200	x 12,78000	=	15,33600	
					Subtotal:		15,40100	15,40100
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,01230
			COST DIRECTE					18,31538
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					18,31538
P-27	GBA31001	m2	Pintat de senyal de stop o cediú el pas, fletxes, lletres, símbols, zebrats, franges de vèrtexs de il·letes sobre el paviment, amb pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge		Rend.: 1,250			8,84 €
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0112000	h	Cap de colla	0,050	/R x 16,58000	=	0,66320	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,150	/R x 20,10000	=	2,41200	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A0150000	h	Manobre especialista	0,100	/R x 20,19000	=	1,61520	
					Subtotal:		4,69040	4,69040
Maquinària								
	C1B02A00	h	Màquina per a pintar bandes de vial, autopropulsada	0,050	/R x 18,99000	=	0,75960	
	C150U004	h	Furgoneta de 3500 kg	0,050	/R x 4,17000	=	0,16680	
					Subtotal:		0,92640	0,92640
Materials								
	BBA1M000	kg	Microesferes de vidre	0,480	x 1,88000	=	0,90240	
	BBA13100	kg	Pintura per a maques vials, acrílica, blanca	0,900	x 2,32000	=	2,08800	
					Subtotal:		2,99040	2,99040
			DESPESES AUXILIARS		5,00 %			0,23452
			COST DIRECTE					8,84172
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					8,84172
P-28	GDD245ZZ	m	Paret per a pou quadrat de 75x75 cm, de gruix 11,5 cm de maó calat, arrebossada i lliscada per dins amb morter ciment 1:4, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l		Rend.: 0,500			269,56 €
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	2,890	/R x 19,52000	=	112,82560	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	2,890	/R x 23,38000	=	135,13640	
					Subtotal:		247,96200	247,96200
Materials								
	B0F1DHA1	u	Maó calat, de 240x115x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	88,5533	x 0,10000	=	8,85533	
	D0701821	m3	Morter de ciment portland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra de pedra granítica amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	0,110	x 72,79550	=	8,00751	
	B0111000	m3	Aigua	0,005	x 1,30000	=	0,00650	
	B0512401	t	Ciment portland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,0125	x 80,57000	=	1,00713	
					Subtotal:		17,87647	17,87647
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %			3,71943
			COST DIRECTE					269,55790
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					269,55790
P-29	GDDZ6DD4	u	Aportació i col·locació tapa quadrada prefabricada de formigó armat de 560x60x5cm per a pou de registre		Rend.: 0,500			26,31 €
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import

ANNEX NÚM. 3

ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

ÍNDIX

1. JUSTIFICACIÓ DE L'ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT	2
2. DADES DE L'OBRA	2
2.1. OBJECTE DE L'ESTUDI	2
2.2. SITUACIÓ DE LES OBRES	2
2.3. PROMOTOR	2
2.4. AUTOR DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT	2
2.5. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES	3
2.6. PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL DEL PROJECTE	3
2.7. ACCÉS A LES OBRES	3
2.8. TERMINI D'EXECUCIÓ	3
2.9. NÚMERO DE TREBALLADORS	3
2.10. LLOC DEL CENTRE ASSISTENCIAL MÉS PROPER	3
3.- COMPLIMENT DEL R.D. 1627/97 DE 24 D'OCTUBRE SOBRE DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ	4
3.1. INTRODUCCIÓ	4
3.2. PRINCIPIS GENERALS APLICABLES DURANT L'EXECUCIÓ DE L'OBRA	4
3.3. IDENTIFICACIÓ DELS RISCOS.	5
3.4. MESURES DE PREVENCIÓ I PROTECCIÓ	13
3.5. PREVENCIÓ DE RISC DE DANYS A TERCERS	14
3.6. PLA DE SEGURETAT	14
3.7. LLIBRE D'INCIDÈNCIES	15

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

El Real Decret 1627/1997 del 24 d'Octubre, pel que s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció, estableix en l'apartat 2 de l'Article 4 que en els projectes d'obra no inclosos en els suposats previstos en l'apartat 1 del mateix Article, el promotor estarà obligat a que en la fase de redacció del projecte s'elabori un Estudi Bàsic de Seguretat i Salut (E.B.S.S.)

Per tant, s'ha de comprovar que es donen tots els següents requisits per a l'elaboració d'un Estudi Bàsic de Seguretat i Salut:

- a) El Pressupost d'Execució per Contractuals (PEC) és inferior a 450.759,08 euros.
- b) La duració estimada de l'obra no és superior a 30 dies o no s'utilitzen en cap moment a més de 20 treballadors simultàniament.

En aquest apartat n'hi ha prou amb que es doni una de les dos circumstàncies. El termini d'execució de l'obra és una dada a fixar per la propietat de l'obra. A partir de la mateixa es pot deduir una estimació del nombre de treballadors necessaris per a executar l'obra, però no així el nombre de treballadors que ho faran simultàniament. Per aquesta determinació s'haurà de tenir prevista la planificació dels diferents treballs, així com la seva duració. També es pot estimar aquesta dada a partir de l'experiència d'obres similars.

- c) El volum de mà d'obra estimada és inferior a 500 treballadors - dia (suma dels dies de treball del total dels treballadors en l'obra).
- d) No és una obra de túnels, galeries, conduccions subterrànies o preses.

Com que es compleixen tots els requisits, només serà necessari realitzar l'elaboració d'un Estudi Bàsic de Seguretat i Salut (E.B.S.S.).

2. DADES DE L'OBRA

2.1. OBJECTE DE L'ESTUDI

L'Estudi de Seguretat i Salut estableix, durant l'execució de les obres, les previsions quant a prevenció de riscos d'accidents i malalties professionals, així com les derivades dels treballs de reparació, conservació i manteniment, en les degudes condicions de seguretat i salut.

Servirà per a donar unes directrius a l'empresa constructora per a dur a terme les seves obligacions en el camp de la prevenció de riscos professionals, facilitant-ne el seu desenvolupament, d'acord amb el Reial Decret 1627/97 de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i de salut a les obres de construcció.

El present Estudi Bàsic de Seguretat i Salut es basa en el projecte d'execució per la "CREACIÓ D'UN ITINERARI TERAPÈUTIC CIRCULAR AL PLA DELS ESTANYOLS AMB LA RESTAURACIÓ D'UNA ZONA HUMIDA".

2.2. SITUACIÓ DE LES OBRES

Les obres del projecte se situen a la comarca del Pla de l'Estany i concretament es duran a terme en els municipis de Banyoles

2.3. PROMOTOR

L'entitat promotora és el Consorci de l'Estany.

2.4. AUTOR DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

La redacció del present estudi ha estat realitzada per l'Enginyer de Camins, Canals i Ports Josep Aleix Comas i Herrera.

2.5. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES

Els capítols que componen el projecte d'execució són els que s'enumeren a continuació:

- Replantejament topogràfic.
- Treballs previs.
- Neteja i estassada del terreny.
- Moviment de terres i excavació.
- Ram de paleta.
- Construcció de passeres, tanques i portals de fusta

2.6. PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL DEL PROJECTE

El pressupost d'execució material d'obra del Projecte és de 56.700,95 €.

2.7. ACCÉS A LES OBRES

El contractista controlarà els accessos a l'obra de manera que tant sols les persones autoritzades i amb les proteccions personals que són obligades puguin accedir a l'obra.

2.8. TERMINI D'EXECUCIÓ

Aquest projecte s'executarà per fases i per tant, es desconeix la durada d'execució global del projecte.

2.9. NÚMERO DE TREBALLADORS

Està previst que treballin a l'obra aproximadament 3-4 treballadors simultàniament.

2.10. LLOC DEL CENTRE ASSISTENCIAL MÉS PROPER

Els centres assistencials més propers són:

- El centre assistencial més proper es el C.A.P. Banyoles, Pl. de Catalunya, s/n. 17820 Banyoles. Telèfon: 972 572 510
- L'hospital més proper és l'Hospital Universitari de Girona Dr. Josep Trueta, Avda. França s/n. 17007 Girona. Telèfon: 972 940 200

3.- COMPLIMENT DEL R.D. 1627/97 DE 24 D'OCTUBRE SOBRE DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ

3.1. INTRODUCCIÓ

Aquest Estudi Bàsic 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.

En base a l'art. 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 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 què 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'art. 15è del Reial Decret, els contractistes i sot-contractistes hauran de garantir que els treballadors rebin la informació adequada de totes les mesures de seguretat i salut a l'obra.

Abans del començament dels treballs el promotor haurà d'efectuar un avis 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, sots-contractistes i representants dels treballadors.

Les responsabilitats dels coordinadors, de la Direcció Facultativa i del promotor no eximiran de les seves responsabilitats als contractistes i als sots-contractistes (art. 11è).

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

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

- El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja.
- L'elecció de l'emplaçament dels llocs i àrees de treball, tenint en compte les seves condicions d'accés i la determinació de les vies o zones de desplaçament o circulació.
- La manipulació dels diferents materials i la utilització dels mitjans auxiliars.
- El manteniment, el control previ a la posada en servei i el control periòdic de les instal·lacions i dispositius necessaris per a l'execució de l'obra, amb objecte de corregir els defectes que poguessin afectar a la seguretat i salut dels treballadors.

- La delimitació i condicionament de les zones d'emmagatzematge i dipòsit dels diferents materials, en particular si es tracta de matèries i substàncies perilloses.
- La recollida dels materials perillosos utilitzats.
- L'emmagatzematge i l'eliminació o evacuació de residus i runes.
- L'adaptació en funció de l'evolució de l'obra del període de temps efectiu que s'haurà de dedicar a les diferents feines o fases del treball.
- La cooperació entre els contractistes, sots-contractistes i treballadors autònoms.
- Les interaccions i incompatibilitats amb qualsevol altre tipus de feina o activitat que es realitzi a l'obra o prop de l'obra.

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

- a L'empresari aplicarà les mesures que integren el deure general de prevenció, d'acord amb els següents principis generals:
 - Evitar riscos
 - Avaluar els riscos que no es puguin evitar
 - Combatre els riscos a l'origen
 - Adaptar el treball a la persona, en particular amb el que respecta a la concepció dels llocs de treball, l'elecció dels equips i els mètodes de treball i de producció, per tal de reduir el treball monòton i repetitiu i reduir els efectes del mateix a la salut
 - Tenir en compte l'evolució de la tècnica
 - Substituir allò que és perillós per allò que tingui poc o cap perill
 - Planificar la prevenció, buscant un conjunt coherent que integri la tècnica, l'organització del treball, les condicions de treball, les relacions socials i la influència dels factors ambientals en el treball
 - Adoptar mesures que posin per davant la protecció col·lectiva a la individual
 - Donar les degudes instruccions als treballadors
- b L'empresari tindrà en consideració les capacitats professionals dels treballadors en matèria de seguretat i salut en el moment d'encomanar les feines
- c L'empresari adoptarà les mesures necessàries per garantir que només els treballadors que hagin rebut informació suficient i adequada puguin accedir a les zones de risc greu i específic
- d L'efectivitat de les mesures preventives haurà de preveure les distraccions i imprudències no temeràries que pugués cometre el treballador. Per a la seva aplicació es tindran en compte els riscos addicionals que poguessin implicar determinades mesures preventives, que només podran adoptar-se quan la magnitud dels esmentats riscos sigui substancialment inferior a les dels que es pretén controlar i no existeixin alternatives més segures
- e Podran concertar operacions d'assegurances que tinguin com a finalitat garantir com a àmbit de cobertura la previsió de riscos derivats del treball, l'empresa respecte dels seus treballadors, els treballadors autònoms respecte d'ells mateixos i les societats cooperatives respecte els socis, l'activitat dels quals consisteixi en la prestació del seu treball personal.

3.3. IDENTIFICACIÓ DELS RISCOS.

Sense perjudici de les disposicions mínimes de Seguretat i Salut aplicables a l'obra establertes a l'annex IV del Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre, s'enumeren a continuació els riscos particulars

de diferents treballs d'obra, tot i considerant que alguns d'ells es poden donar durant tot el procés d'execució de l'obra o bé ser aplicables a d'altres feines.

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

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

A continuació s'enumeren els riscos particulars dels diferents treballs d'obra, tot i considerant que alguns d'ells es poden donar durant tot el procés d'execució de l'obra o bé ser aplicables a d'altres feines.

3.3.1 Mitjans i maquinària

Riscos laborals

- Atropellaments, topades amb altres vehicles, atrapades.
- Interferències amb instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...).
- Desplom i/o caiguda de maquinària d'obra.
- Riscos derivats del funcionament de grues.
- Caiguda de la càrrega transportada.
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics.
- Cops i ensopegades.
- Caiguda de materials, rebots.
- Ambient excessivament sorollós.
- Contactes elèctrics directes o indirectes.
- Accidents derivats de condicions atmosfèriques.

Mesures correctores i normes de seguretat

- No s'admetran màquines sense la protecció antibolcament instal·lada o amb el respecte pòrtic de seguretat.
- Estaran dotades d'una farmaciola de primers auxilis.
- Estaran dotades d'un extintor, timbrat i amb les revisions el dia.
- Tindran llum i botzina de retrocés.
- Es revisaran periòdicament tots els punts d'escapament del motor, amb la finalitat d'assegurar que no arribin els gasos procedents de la combustió a la cabina.
- Estaran dotades de cinturó de seguretat.

Particulars de la retroexcavadora:

- Es prohibeix el transport i/o l'elevació de persones utilitzant la cullera.
- Es prohibeix la manipulació de grans càrregues sota règim de vents forts.
- Es prohibeix realitzar maniobres de moviment de terres, sense posar en servei les falques hidràuliques d'immobilització.
- Es prohibeix utilitzar-la com a grua per a la introducció de peces, canalitzacions en l'interior de rases, si el fabricant no certifica aquest ús.

- Es prohibeix realitzar esforços per sobre el límit de càrrega útil.
- El canvi de posició s'efectuarà situant el braç en el sentit de la marxa.

Particulars Dúmpers

- Es prohibeix el transport de peces que sobresurtin lateralment del cubilot del dúmper.
- Es prohibeix conduir dúmpers a velocitats superiors a 20 km/h.
- Els dúmpers portaran al cubilot un rètol en el qual s'indicarà la càrrega màxima admissible.
- Es prohibeix el transport de persones.
- Estaran dotats de fars de marxa endavant i de marxa enrere.

Particulars de camions Dúmpers

- Diàriament, abans de començar la jornada, s'inspeccionarà el bon funcionament del motor, sistema hidràulic, frens, direcció, llums, botzines, pneumàtics.
- Es prohibeix treballar o romandre a distàncies inferiors a 10 m dels vehicles.
- Els vehicles estacionats quedaran senyalitzats mitjançant senyals de perill.
- La càrrega es regarà superficialment per evitar possibles polsegueres.
- Es prohibeix carregar els camions per sobre de la càrrega màxima marcada pel fabricant.
- S'establiran límits de final de recorregut, ubicats a un mínim de 2 m de la vora dels talussos.
- S'instal·laran senyals de "perill" i "prohibit el pas" a 15 m del lloc d'abocament.
- S'ubicarà un plafó a uns 15 m del lloc d'abocament amb el següent escrit: "No passi, zona de risc, els conductors pot ser que no el vegin, aparti's d'aquesta zona."

Particulars d'excavadores – pala cargadora:

- Per pujar i baixar, utilitza els esglaons i agafadors disposats per a tal funció.
- No tracti de realitzar ajustament amb la màquina en moviment o amb el motor en funcionament.
- No guarda draps greixosos ni combustible sobre la pala, pot incendiar-se.
- No s'admetran maquinària que no portin amb la protecció de cabina antibolcament instal·lada (o pòrtic de seguretat).
- Es revisaran periòdicament tots els punts d'escapament del motor, amb la finalitat d'assegurar que no arribin els gasos procedents de la combustió a la cabina.
- Estaran dotats de farmaciola de primers auxilis.
- Estaran dotats d'extintor.
- Tindran llums i botzina de marxa enrere.
- Es prohibeix l'abandonament de la màquina sense haver recolzat abans la pala i l'escarificador sobre el terra.
- Es prohibeix el transport de persones a sobre.
- Abans d'iniciar variats a mitja pendent amb abocament cap a la pendent, s'inspeccionarà la zona, en prevenció de desprendiments o allaus.

3.3.2 Replantejament topogràfic

Riscos laborals

- Riscs derivats dels treballs realitzats sota condicions meteorològiques adverses.
- Contactes elèctrics.
- Cops.
- Caigudes a diferent nivell.
- Caigudes al mateix nivell.

Mesures correctores i normes de seguretat

- Atenció a la vegetació i als accidents del terreny (desnivells, pedres...).
- Tenir especial atenció amb els treballs propers a línies elèctriques, de manera que s'utilitzaran guants
- aïllants i botes de seguretat.
- Situar-se fora del radi d'acció de vehicles en moviment. En cas d'estacionar en zona de trànsit,
- senyalitzar-lo adequadament.
- Proteccions individuals
 - o Casc.
 - o Botes i guants de seguretat.
 - o Armilla reflectant.
 - o Roba adequada a les condicions climatològiques.

3.3.3 Treballs previs

Riscos laborals

- Interferències amb instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...).
- Caigudes a diferent nivell.
- Caigudes al mateix nivell.
- Cops i ensopegades.
- Caiguda de materials, rebots.
- Sobre esforços per postures incorrectes.
- Bolcada de piles de materials.
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques).

Mesures correctores i normes de seguretat

- Els accessos i perímetre de l'obra s'haurà de senyalitzar de manera que siguin clarament visibles i identificables.
- S'abalisarà l'obra de manera que s'impedeixi l'entrada a personal aliè en la mateixa.
- Estarà totalment prohibida la presència de personal, en proximitats i àmbit de gir dels vehicles i en operacions de càrrega i descàrrega de materials.

- Estarà totalment prohibida la presència d'operaris treballant en plans inclinats de terreny i en llocs amb pendent.
- L'entrada i sortida de camions de l'obra a la via pública, serà degudament avisada per una persona diferent del conductor.
- Es durà a terme un perfecte manteniment de maquinària i vehicles.
- La càrrega de material sobre el camió serà correcta i equilibrada i mai no superarà la càrrega màxima autoritzada.
- No s'apilaran materials en zones de pas o de trànsit.
- Es verificarà en regularitat les instal·lacions de distribució d'energia presents a l'obra, en particular les afectades per condicions externes.
- No s'efectuaran reparacions ni operacions de manteniment de maquinària sense haver-les desconectat prèviament de la xarxa elèctrica.
- Comprovació i manteniment periòdic de derivacions a terra i de la maquinària instal·lada a l'obra.
- En la manipulació manual de càrregues, l'operari portarà guants i serà educat en matèria de manipulació de pes. Si es considera adequat portarà una faixa de protecció lumbar.
- Proteccions individuals:
 - o Botes de seguretat.
 - o Armilla reflectant.
 - o Guants contra riscos elèctrics de seguretat
 - o Mascareta.
 - o Casc.
 - o Faixa.

3.3.4 Neteja i estassada del terreny

Riscos laborals

- Cops i ensopegades.
- Sobre esforços per postures incorrectes.
- Projecció de partícules als ulls.
- Ambient excessivament sorollós.
- Accidents derivats de condicions atmosfèriques.
- Caiguda del personal al mateix nivell i diferent nivell.

Mesures correctores i normes de seguretat

- Els conductors i personal encarregat de vehicles i maquinària pel moviment de terres hauran de rebre formació especial.
- Es respectaran l'entrada, sortida i vies de circulació marcades en l'obra i també es respectaran les senyalitzacions.
- No s'envairan, sota cap circumstància, les zones reservades a circulació per als vianants.
- Es regaran les pistes de circulació de maquinària per reduir la presència de partícules en suspensió.

- Proteccions individuals:
 - o Botes de seguretat amb sola antilliscant.
 - o Casc de seguretat homologat, quan se circuli per l'obra fora del vehicle.
 - o Guants per treballs de manteniment de maquinària.
 - o Màscara antipols.
 - o Proteccions auditives.
 - o Armilla reflectora.

3.3.5 Moviments de terres i excavacions

Riscos laborals

- Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics.
- Cops i ensopegades.
- Projecció de partícules als ulls.
- Despreniment i/o esllavissament de terres i/o roques.
- Caiguda de materials.
- Ambient excessivament sorollós.
- Accidents derivats de condicions atmosfèriques.
- Sobre esforços per postures incorrectes.
- Riscos derivats del desconeixement del sòl a excavar.

Mesures correctores i normes de seguretat

- Els conductors i el personal encarregat dels vehicles i maquinària per a moviment de terres hauran de rebre formació especial.
- Es respectaran l'entrada, sortida i vies de circulació marcades en l'obra i també es respectaran les senyalitzacions.
- No s'envairan, sota cap circumstància, les zones reservades a circulació per als vianants.
- Es regaran les pistes de circulació de maquinària per reduir la presència de partícules en suspensió.
- En l'excavació es mantindran els talussos que s'indiquen per la Direcció Facultativa.
- Les parets atalussades seran controlades acuradament sobretot després de pluges, gelades, desprendiments o quan sigui interromput el treball més d'un dia per qualsevol circumstància.
- Es prohibeix la presència de personal en les proximitats on es realitzen els treballs d'excavació o en llocs de forta pendent.
- La càrrega de terres en el camió serà correcta i equilibrada i mai superarà la càrrega màxima autoritzada.
- El perímetre d'excavació serà tancat el trànsit dels treballadors, llevat per a treballs concrets. En cas de ser necessària la circulació per aquesta zona serà protegida mitjançant baranes.
- Tant la rampa com el seu perímetre serà tancada.
- Proteccions individuals:
 - o Roba de treball.

- o Guants de cautxú.
- o Calçat de seguretat.
- o Ulleres de protecció antipartícules.
- o Mascareta antipols.
- o Proteccions auditives.
- o Casc de seguretat homologat.
- o Armilla reflectora.

3.3.6 Ram de paleteria

Riscos laborals:

- Caiguda al mateix nivell.
- Caiguda a diferent nivell.
- Cops i talls a les extremitats.
- Projecció de partícules durant els treballs
- Contactes amb materials agressius
- Sobreesforços.
- Dermatitis per contacte amb el ciment.
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Sobre esforços per postures incorrectes

Mesures correctores i normes de seguretat:

- Norma bàsica: ordre i neteja.
- Superfícies de pas lliures d'obstacles que puguin provocar cops o caigudes
- Totes les zones de treball estaran suficientment il·luminades.
- Les zones de treball seran netejades de brossa diàriament.
- Coordinació amb la resta d'oficis que intervenen en l'obra.
- Proteccions individuals:
 - o Cinturons de seguretat homologats emprats en el cas que els mitjans de protecció col·lectius no siguin suficients.
 - o Roba de treball
 - o Guants de goma fins o de cautxú
 - o Calçat de seguretat
 - o Ulleres de protecció antipartícules.
 - o Mascareta antipols.
 - o Proteccions auditives.
 - o Casc de seguretat homologat.
 - o Armilla reflectora.

3.3.7 Construcció passeres, tanques i portals de fusta

Riscos laborals:

- Caiguda al mateix nivell.
- Caiguda a diferent nivell.
- Cops i talls a les extremitats.
- Projecció de partícules durant els treballs.
- Contactes amb materials agressius.
- Generació excessiva de pols
- Sobreesforços.
- Sobre esforços per postures incorrectes

Mesures correctores i normes de seguretat:

- Norma bàsica: ordre i neteja.
- Superfícies de pas lliures d'obstacles que puguin provocar cops o caigudes.
- Totes les zones de treball estaran suficientment il·luminades.
- Les zones de treball seran netejades de brossa diàriament.
- Coordinació amb la resta d'oficis que intervenen en l'obra.
- Proteccions individuals:
 - o Cinturons de seguretat homologats emprats en el cas que els mitjans de protecció col·lectius no siguin suficients.
 - o Roba de treball
 - o Guants de goma fins o de cautxú
 - o Calçat de seguretat
 - o Ulleres de protecció antipartícules.
 - o Mascareta antipols.
 - o Proteccions auditives.
 - o Casc de seguretat homologat.
 - o Armilla reflectora.

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

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

- Obres d'excavació de túnels, pous i altres treballs que suposin moviments de terres subterranis.
- Treballs realitzats en immersió amb equip subaquàtic.
- Treballs realitzats en cambres d'aire comprimit.
- Treballs que impliquin l'ús d'explosius.
- Treballs que requereixin muntar o desmuntar elements prefabricats pesats.

3.4. MESURES DE PREVENCIÓ I PROTECCIÓ

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

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

3.4.1 Mesures de protecció col·lectiva

- Organització i planificació dels treballs per evitar interferències entre les diferents feines i circulacions dins l'obra.
- Senyalització de les zones de perill.
- Preveure el sistema de circulació de vehicles i la seva senyalització, tant a l'interior de l'obra com en relació amb els vials exteriors.
- 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.
- Fonamentació correcta de la maquinària d'obra.
- Revisió periòdica i manteniment de maquinària i equips d'obra.
- Sistema de rec que impedeixi l'emissió de pols en gran quantitat.
- Col·locació de baranes de protecció en llocs amb perill de caiguda.
- Col·locació de xarxes en forats horitzontals.
- Extintors.

3.4.2 Mesures de protecció individual

- Casc homologat: d'ús obligat per a tots els treballadors i visitants.
- Utilització de caretes i ulleres homologades contra la pols i/o projecció de partícules.
- Utilització de mascareta facial integral.
- Utilització de calçat de seguretat.
- Utilització de botes de goma.
- 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.
- Utilitzar ulleres protectores.
- Granota: es tindran en compte les reposicions al llarg de l'obra, segons Conveni Col·lectiu Provincial.

3.4.3 Mesures de protecció a tercers

- Tancament, senyalització i enllumenat de l'obra. En el 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 o impedir possibles accidents de caigudes al mateix i a diferent nivell.
- 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.

3.4.4 Informació

Tot el personal, a l'inici de l'obra quan s'hi incorpori rebrà de la seva empresa, la informació dels riscos i de les mesures correctores que farà servir en la realització de les seves tasques.

3.4.5 Formació

Tot el personal ha de rebre, en ingressar a l'obra, una exposició dels mètodes de treball i els riscos que se'n poguessin derivar, juntament amb les mesures de seguretat que haurà de fer servir.

Cada empresa ha d'acreditar que els seu personal a l'obra ha rebut la formació en matèria de seguretat i salut.

3.4.6 Primers auxilis

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

Tot el personal que comenci a treballar en l'obra haurà de passar un reconeixement mèdic previ al treball, i que serà repetit en el període d'un any.

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.

3.5. PREVENCIÓ DE RISC DE DANYS A TERCERS

És senyalitzarà, d'acord amb la normativa vigent, l'enllaç de la zona d'obres amb el carrer, i s'adoptaran les mesures de seguretat que cada cas requereixi.

És senyalitzaran els accessos naturals a l'obra, i es prohibirà el pas a tota persona aliena, col·locant una tanca i les indicacions necessàries.

Es tindrà en compte, principalment:

- La circulació de la maquinària prop de l'obra.
- La interferència de feines i operacions.
- La circulació dels vehicles prop de l'obra.

3.6. PLA DE SEGURETAT

En compliment de l'article 7 del Reial decret 1627/1997, de 24 d'octubre de 1997, cada contractista elaborarà un pla de seguretat y salut i adaptarà aquest estudi bàsic de seguretat i salut als seus mitjans i mètodes d'execució.

Cada pla de seguretat i salut haurà de ser aprovat, abans de l'inici de les obres, pel coordinador en matèria de seguretat i salut en execució d'obra.

Aquest pla de seguretat i salut es farà arribar als interessats, segons estableix el Reial decret 1627/97, amb la finalitat que puguin presentar els suggeriments i les alternatives que els semblin oportuns.

El pla de seguretat i salut, juntament amb l'aprovació del coordinador, l'enviarà el contractista als serveis territorials de Treball de la Generalitat de Lleida amb la comunicació d'obertura de centre de treball, com es preceptiu.

Qualsevol modificació que introdueixi el contractista en el pla de seguretat i salut, de resultes de les alteracions i incidències que puguin produir-se en el decurs de l'execució de l'obra o bé per variacions en el projecte d'execució que ha servit de base per elaborar-lo.

3.7. LLIBRE D'INCIDÈNCIES

A l'obra hi haurà un llibre d'incidències, sota control del coordinador de seguretat en fase d'execució, i a disposició de la direcció facultativa, l'autoritat laboral o el representant dels treballadors, els quals podran fer-hi les anotacions que considerin oportunes amb la finalitat de control de compliment.

En cas d'una anotació, el coordinador enviarà una còpia de l'anotació a la Inspecció de treball dins del termini de 24 hores.

Girona, març del 2017

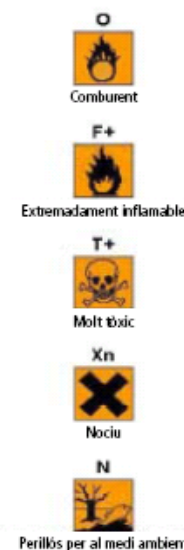
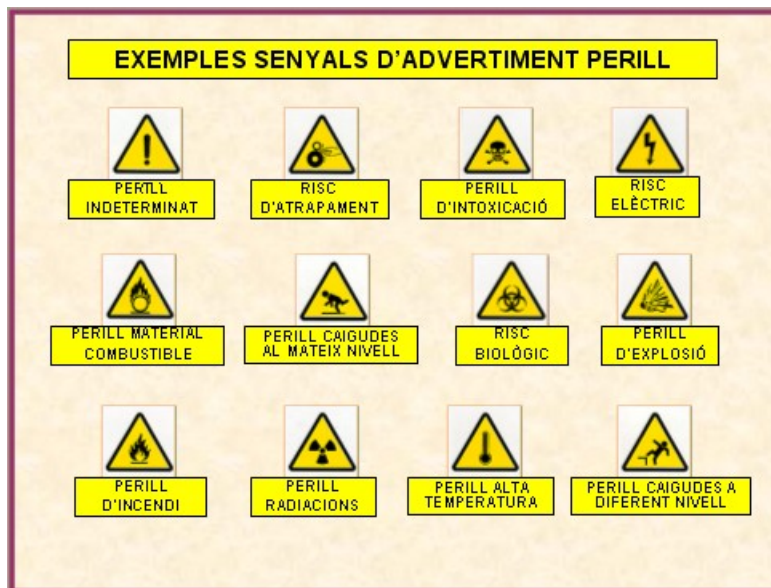


Josep Aleix Comas i Herrera
Enginyer de Camins, Canals i Ports
Col·legiat núm. 18188



ENGINYERIA I CONSULTORIA AMBIENTAL, SL

Av. Sant Francesc, 21, 5è A - 17001 GIRONA - Tel. 872 031 269 - 675 578 105 - serpa@serpa.cat - www.serpa.cat





ABALISAMENT

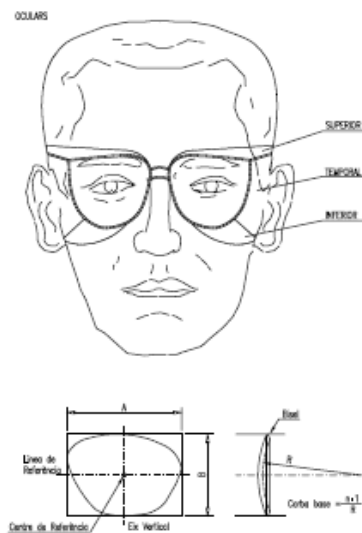


TANCA MÒBIL DE PROTECCIÓ I PROHIBICIÓ DE PAS

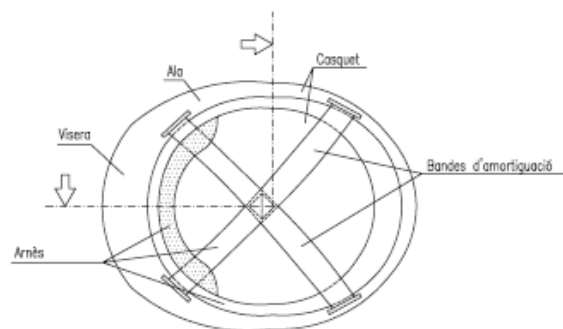
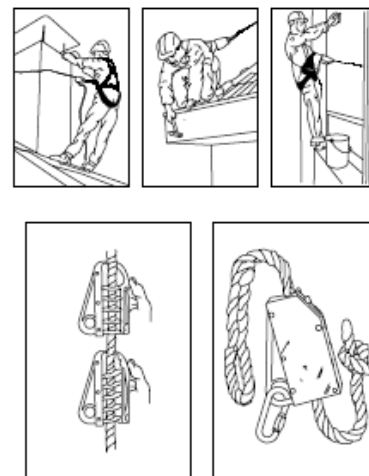


TRANSPORT DE CÀRREGUES PESADES

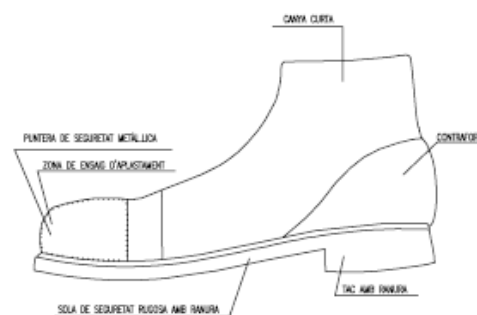
PROTECCIONES INDIVIDUALES (GAFAS DE SEGURIDAD II)



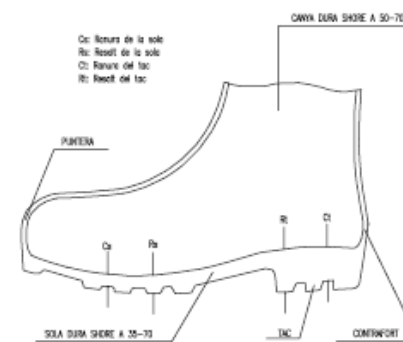
ANCORATGES CINTURÓ DE SEURETAT (Assegurança d'ancoratge mòbil)



PROTECCIONS INDIVIDUALS (CASC DE SEURETAT)



BOTA SEURETAT DE CLASSE III



BOTA IMPERMEABLE A L'AIGUA I A AL HUMITAT

ÍNDEX

1. NORMATIVA APLICABLE	2
2. PRESCRIPCIONS GENERALS DE SEGURETAT	4
3. CONDICIONS DELS MITJANS DE PROTECCIÓ	5
4. EQUIPS DELS MITJANS DE PROTECCIÓ	5
5. SERVEIS DE PREVENCIÓ	6
5.1. SERVEI TÈCNIC DE SEGURETAT I SALUT	6
5.2. SERVEI MÈDIC	6
6. COMITÈ DE SEGURETAT I SALUT	7
7. CONDICIONS ECONÒMIQUES	7
8. COORDINADOR EN MATÈRIA DE SEGURETAT I SALUT	7
9. AVÍS PREVI	7
10. PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL	7
11. LLIBRE D'INCIDÈNCIES	8

1. NORMATIVA APLICABLE

DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y DE SALUD QUE DEBEN APLICARSE EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN TEMPORALES O MÓVILES	Directiva 92/57/CEE 24 Junio (DOCE: 26/08/92)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y DE SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN	R.D. 1627/1997. 24 octubre (BOE: 25/10/97) Transposició de la Directiva 92/57/CEE
LEY DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES REFORMA DEL MARCO NORMATIVO DE LA PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES	Ley 31/1995. 8 noviembre (BOE: 10/11/95) Ley 54/2003. 12 diciembre (BOE: 13/12/2003)
REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN	R.D. 39/1997. 17 de enero (BOE: 31/01/97). Modificaciones: RD 780/1998 . 30 abril (BOE: 01/05/98)
DISPOSICIONES MÍNIMAS EN MATERIA DE SEÑALIZACIÓN, DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	R.D. 485/1997. 14 abril (BOE: 23/04/97)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LOS LUGARES DE TRABAJO	R.D. 486/1997 . 14 de abril (BOE: 23/04/97) En el capítol 1 exclou les obres de construcció, però el RD 1627/1997 l'esmenta en quant a escales de mà. Modifica i deroga alguns capítols de la "Ordenanza de Seguridad e Higiene en el trabajo" (O. 09/03/1971)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS A LA MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS QUE ENTRAÑE RIESGOS, EN PARTICULAR DORSO LUMBARES, PARA LOS TRABAJADORES	R.D. 487/1997 .14 abril (BOE: 23/04/97)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS AL TRABAJO CON EQUIPOS QUE INCLUYEN PANTALLAS DE VISUALIZACIÓN	R.D. 488/97. 14 abril (BOE: 23/04/97)
PROTECCIÓN DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICIÓN A AGENTES BIOLÓGICOS DURANTE EL TRABAJO	R.D. 664/1997. 12 mayo (BOE: 24/05/97)
PROTECCIÓN DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICIÓN A AGENTES CANCERÍGENOS DURANTE EL TRABAJO	R.D. 665/1997. 12 mayo (BOE: 24/05/97)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD, RELATIVAS A LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	R.D. 773/1997.30 mayo (BOE: 12/06/97)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO	R.D. 1215/1997. 18 de julio (BOE: 07/08/97) transposició de la directiva 89/655/CEE modifica i deroga alguns capítols de la "ordenanza de seguridad e higiene en el trabajo" (O. 09/03/1971)
PROTECCIÓN A LOS TRABAJADORES FRENTE A LOS RIESGOS DERIVADOS DE LA EXPOSICIÓN AL RUIDO DURANTE EL TRABAJO	R.D. 1316/1989 . 27 octubre (BOE: 02/11/89)

PROTECCIÓN CONTRA RIESGO ELÉCTRICO	R.D. 614/2001 . 8 junio (BOE: 21/06/01)
REGLAMENTO DE SEGURIDAD E HIGIENE DEL TRABAJO EN LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN	O. de 20 de mayo de 1952 (BOE: 15/06/52) modificaciones: O. 10 diciembre de 1953 (BOE: 22/12/53) O. 23 septiembre de 1966 (BOE: 01/10/66) ART. 100 A 105 derogats per O. DE 20 gener de 1956
ORDENANZA DEL TRABAJO PARA LAS INDUSTRIAS DE LA CONSTRUCCIÓN, VIDRIO Y CERÁMICA	O. de 28 de agosto de 1970. ART. 1º A 4º, 183º A 291º Y ANEXOS I Y II (BOE: 05/09/70; 09/09/70) correcció d'errades: BOE: 17/10/70
REGLAMENTO SOBRE SEGURIDAD DE LOS TRABAJOS CON RIESGO DE AMIANTO	O. de 31 octubre 1984 (BOE: 07/11/84)
NORMAS COMPLEMENTARIAS DEL REGLAMENTO SOBRE SEGURIDAD DE LOS TRABAJOS CON RIESGO DE AMIANTO	O. de 7 enero 1987 (BOE: 15/01/87)
ORDENANZA GENERAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO	O. de 9 de marzo DE 1971 (BOE: 16 I 17/03/71) correcció d'errades (BOE: 06/04/71) modificació: (BOE: 02/11/89) derogats alguns capítols per: LEY 31/1995, RD 485/1997, RD 486/1997, RD 664/1997, RD 665/1997, RD 773/1997 I RD 1215/1997
S'APROVA EL MODEL DE LLIBRE D'INCIDÈNCIES EN OBRES DE CONSTRUCCIÓ	O. de 12 de gener de 1998 (DOGC: 27/01/98)
EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL	
CASCOS NO METÁLICOS	R. de 14 de diciembre de 1974 (BOE: 30/12/74): N.R. MT-1
PROTECTORES AUDITIVOS	R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 01/09/75): N.R. MT-2
CALZADO DE SEGURIDAD CONTRA RIESGOS MECÁNICOS	R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 04/09/75): N.R. MT-5 modificació: BOE: 27/10/75
EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL DE VIAS RESPIRATORIAS. NORMAS COMUNES Y ADAPTADORES FACIALES	R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 06/09/75): N.R. MT-7 modificació: BOE: 29/10/75
NORMATIVA D'ÀMBIT LOCAL (ORDENANCES MUNICIPALS)	

2. PRESCRIPCIONS GENERALS DE SEURETAT

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

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

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

Aquest informe passarà a la direcció facultativa i al coordinador de seguretat en fase d'execució el dia següent al de l'accident, com a molt tard.

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

Per a qualsevol modificació futura en el pla de seguretat i salut que fos necessari realitzar, caldrà aconseguir prèviament l'aprovació del coordinador de seguretat i de la direcció facultativa.

El compliment de les prescripcions generals de seguretat no va en detriment de la subjecció a les ordenances i reglaments administratius de dret positiu i rang superior, ni exigeix de complir-les.

El contractista controlarà els accessos a l'obra de manera que tant sols les persones autoritzades i amb les proteccions personals que són obligades puguin accedir a l'obra. L'accés estarà tancat, amb avisadors o timbre, o vigilat permanentment quan s'obri. El contractista serà responsable del manteniment en condicions reglamentàries i de l'eficàcia preventiva de les proteccions col·lectives i dels resguards de les instal·lacions provisionals, així com de les màquines i vehicles de treball.

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

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

El contractista portarà el control de les revisions de manteniment preventiu i les de manteniment correctiu (avaries, i reparacions) de la maquinària d'obra, Tot el personal, incloent-hi les visites, la direcció facultativa etc..., usará per circular per l'obra el casc de seguretat.

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

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

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

Queda expressament prohibit efectuar el manteniment o el greixat de les màquines en funcionament.

3. CONDICIONS DELS MITJANS DE PROTECCIÓ

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

Quan per circumstàncies de treball, es produeixi un deteriorament més ràpid d'una determinada peça o equip, aquesta es reposarà, independentment de la durada prevista o de la data de lliurament. Aquelles peces que pel seu ús hagin adquirit més joc o toleràncies de les admeses pel fabricant, seran reposades immediatament. L'ús d'un peça o d'un equip mai no representarà un risc per si mateix

4. EQUIPS DELS MITJANS DE PROTECCIÓ

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

CASC

El cas ha de ser d'ús personal i obligat en les obres de construcció. Ha d'estar homologat d'acord amb la norma tècnica reglamentària MT-1, Resolució de la DG de Treball de 14/12/74, BOE núm. 312 de 30/12/74.

Les característiques principals són:

- Classe N: es pot fer servir en treballs amb riscos elèctrics a tensions inferiors o iguals a 1.000 V.
- Pes: no ha d'ultrapassar els 450 g.

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

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

CALÇAT DE SEGURETAT

Atès que els treballadors del ram de la construcció estan sotmesos al risc d'accidents mecànics, i que hi ha la possibilitat de perforació de les soles per claus, es obligat l'ús de calçat de seguretat (botes) homologat d'acord amb la Norma tècnica reglamentària MT-5, Resolució de la DG de Treball de 31/01/80, BOE núm. 12/02/80.

Les característiques principals són:

- Classe: calçat amb puntera (la plantilla serà opcional en funció del risc de punció de planta).
- Pes: no ha d'ultrapassar els 800 g.

Quan calgui treballar en terrenys humits o es puguin rebre esquitxades d'aigua o de morter, les bores han de ser de goma. Norma tècnica reglamentària MT-27, Resolució de la DG de Treball de 03/12/81, BOE núm. 305 de 22/12/81 classe E.

GUANTS

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

- Cotó o punt: feines lleugeres
- Cuir: manipulació en general.
- Làtex rugós : manipulació de peces que tallin
- Iona: manipulació de fustes.

Per a la protecció contra els agressius químics, han d'estar homologats segons la Norma tècnica reglamentària MT-11, Resolució de la DG de Treball de 06/05/77, BOE núm. 158 de 04/07/77.

Per a feines en les quals pugui haver-hi el risc d'electrocució, cal fer servir guants homologats segons la Norma tècnica reglamentària MT-4, Resolució de la DG de Treball de 28/07/75, BOE núm. 211 de 02/11/75.

CINTURONS DE SEURETAT

Quan es treballa en un lloc alt i hi hagi perill de caigudes eventuais, és preceptiu l'ús de cinturons de seguretat homologats segons la Norma tècnica reglamentària MT-13, Resolució de la DG de Treball de 08/06/77, BOE núm. 210 de 02/09/77.

Les característiques principals són:

- Classe A: cinturó de subjecció. S'ha de fer servir quan el treballador no s'hagi de desplaçar o quan els seus desplaçaments siguin limitats. L'element amarrador ha d'estar sempre tibant per impedir la caiguda lliure.

PROTECTORS AUDITIUS

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

Aquests protectors han d'estar homologats d'acord amb la Norma tècnica reglamentària MT-2.

Resolució de la DG de Treball de 28/01/75 BOE núm. 209 de 01/09/75

PROTECTORS DE LA VISTA

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

Les ulleres i oculars de protecció anti-impactes han d'estar homologats d'acord amb la Norma tècnica reglamentària MT-16, Resolució de la DG de Treball de 14/06/78 BOE núm. 196 de 17/08/78 i MT-17, Resolució de la DG de Treball 28/06/78, BOE de 09/09/78.

ROBA DE TREBALL

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

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

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

5. SERVEIS DE PREVENCIÓ

5.1. SERVEI TÈCNIC DE SEURETAT I SALUT

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

5.2. SERVEI MÈDIC

L'empresa constructora disposarà d'un Servei Mèdic d'Empresa propi o mancomunat.

6. COMITÈ DE SEGURETAT I SALUT

Es constituirà el comitè de Seguretat i Salut quan calgui segons la legislació vigent i allò que disposa el conveni col·lectiu provincial del sector.

Es nomenarà per escrit socorrista el treballador voluntari que tingui capacitat i coneixements acreditats de primers auxilis, amb el vistiplau del servei mèdic. És interessant que participi en el Comitè de Segureta i Salut.

El socorrista revisarà mensualment la farmaciola, i reposarà immediatament el que s'hagi consumit.

7. CONDICIONS ECONÒMIQUES

El cost de les mesures preventives de seguretat i de protecció de la salut dels treballadors restarà inclòs als preus unitaris de les diferents partides d'obra, i per tant no seran objecte de cap abonament apart.

8. COORDINADOR EN MATÈRIA DE SEGURETAT I SALUT

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

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

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

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

9. AVÍS PREVI

El promotor ha d'efectuar un avís als Serveis Territorials de treball de la Generalitat, abans de l'inici de les obres.

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

10. PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL

El contractista està obligat a redactar un Pla de Seguretat i Salut en el Treball, on s'analitzin, estudiïn, desenvolupin i complementin les previsions contingudes en el present Estudi.

El Pla de Seguretat i Salut haurà de ser aprovat, abans de l'inici de l'obra, pel coordinador en matèria de Seguretat i Salut. Quan no sigui necessària la designació de coordinador, la Direcció Facultativa assumirà les seves funcions.

El Pla de Seguretat i Salut estarà a la obra a disposició permanent de la Direcció Facultativa.

Es recorda l'obligatorietat de què 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'art. 15è del Reial Decret, els contractistes i sotcontractistes hauran de garantir que els treballadors rebin la informació adequada de totes les mesures de seguretat i salut a l'obra.

Abans del començament dels 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, sots-contractistes i representants dels treballadors.

Les responsabilitats dels coordinadors, de la Direcció Facultativa i del promotor no eximiran de les seves responsabilitats als contractistes i als sots-contractistes (art. 11è).

11. LLIBRE D'INCIDÈNCIES

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

Girona, març del 2017



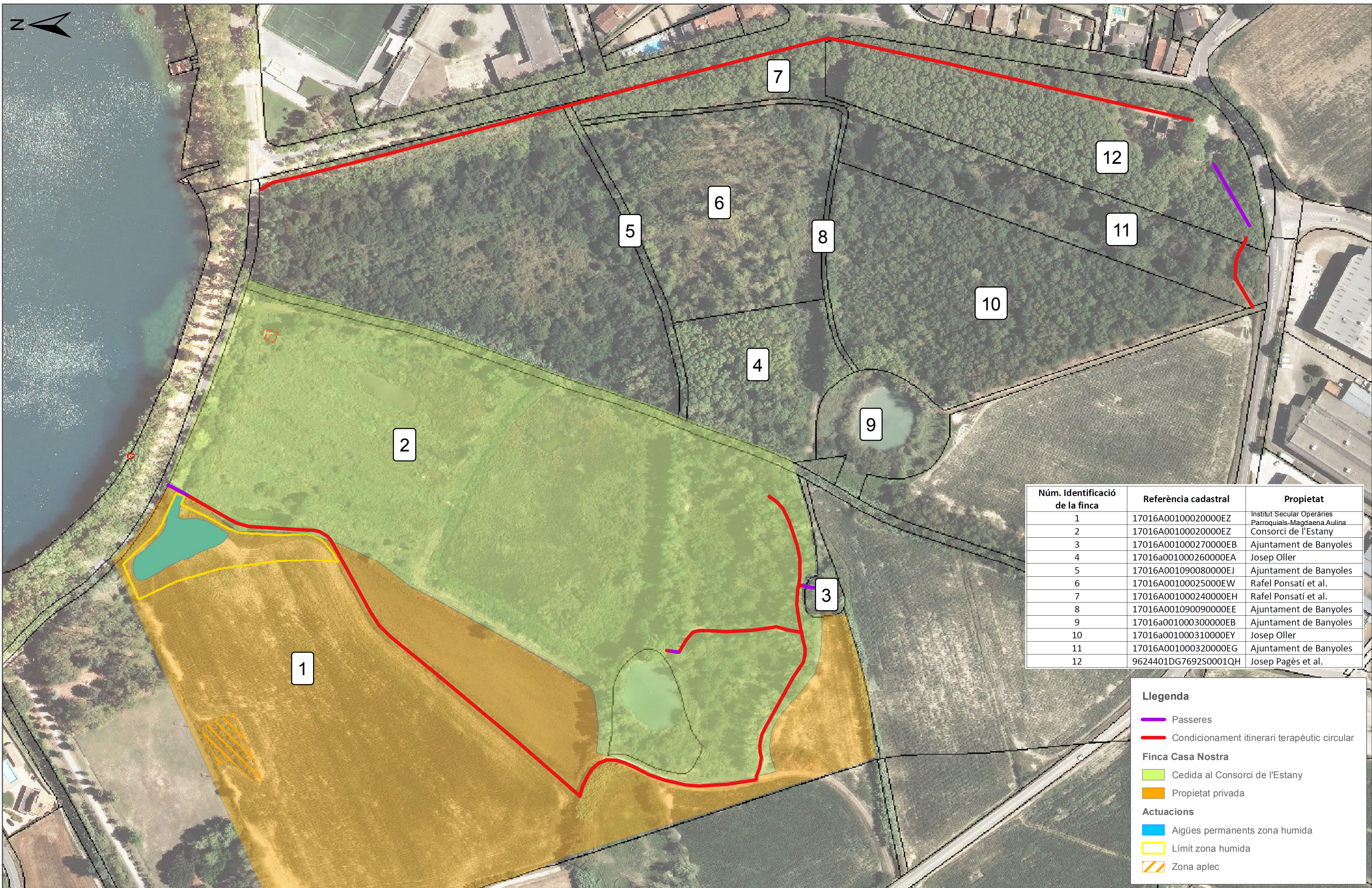
Josep Aleix Comas i Herrera
Enginyer de Camins, Canals i Ports
Col·legiat núm. 18188

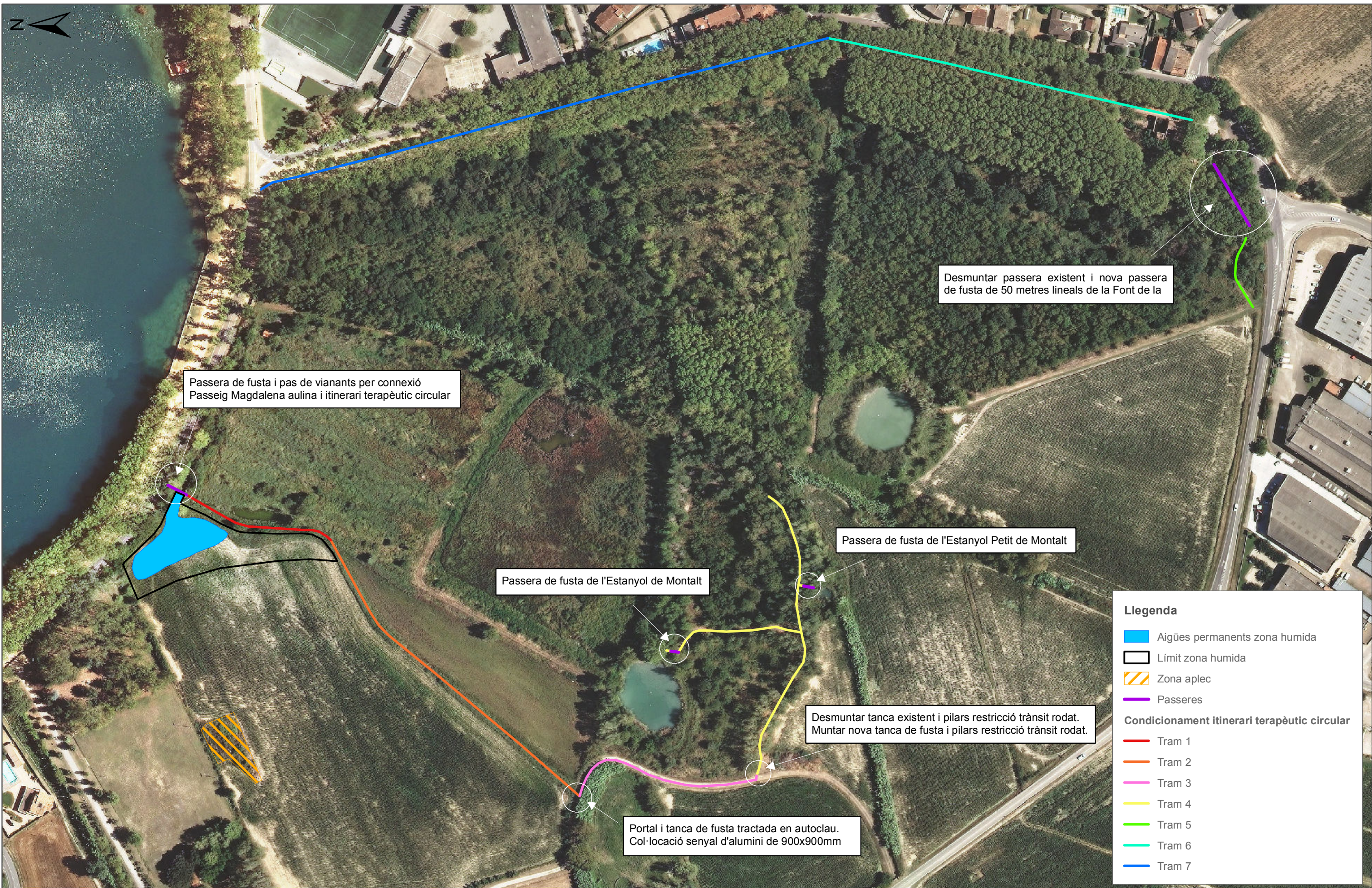


Av. Sant Francesc, 21, 5è A - 17001 GIRONA - Tel. 872 031 269 - 675 578 105 - serpa@serpa.cat - www.serpa.cat

DOCUMENT NÚM. 2

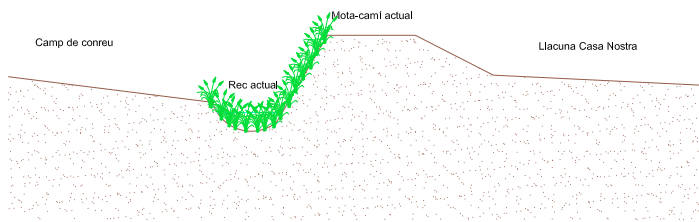
PLÀNOLS



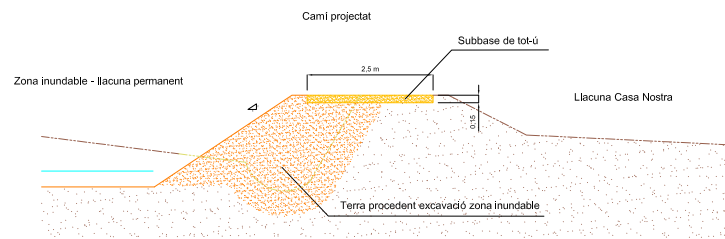


TRAM 1

Situació actual

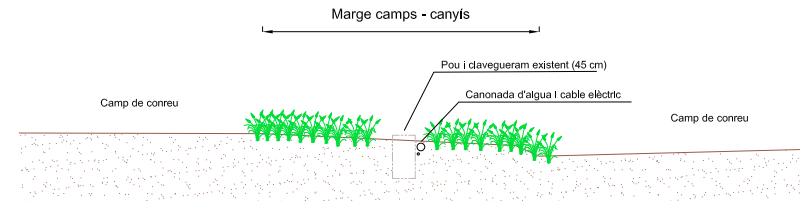


Situació proposada

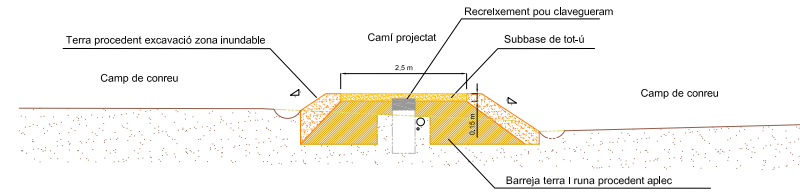


TRAM 2

Situació actual

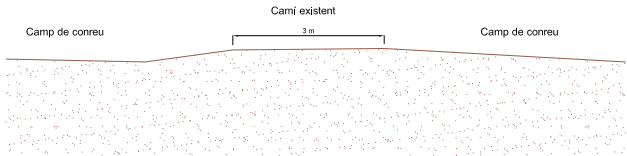


Situació proposada

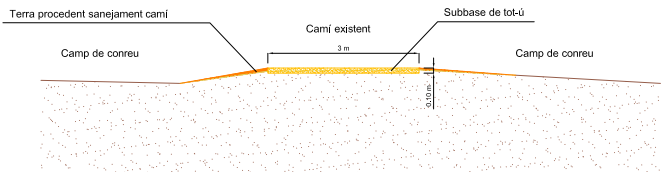


TRAM 3

Situació actual

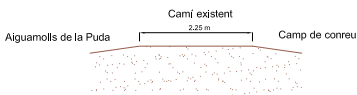


Situació proposada

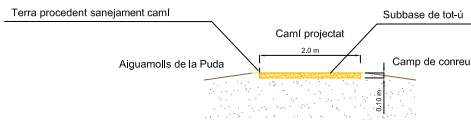


TRAM 4

Situació actual

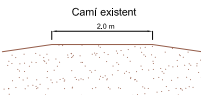


Situació proposada

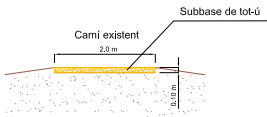


TRAM 5

Situació actual

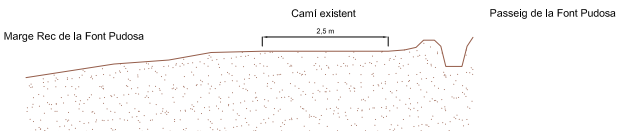


Situació proposada

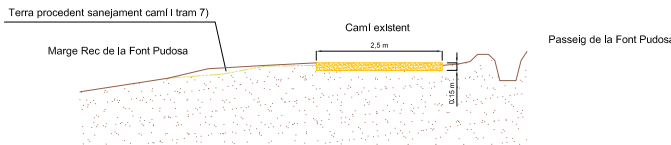


TRAM 6

Situació actual

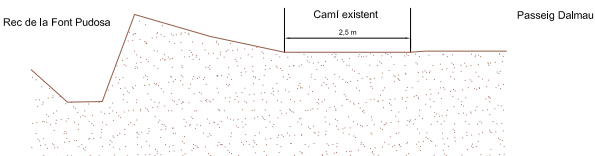


Situació proposada

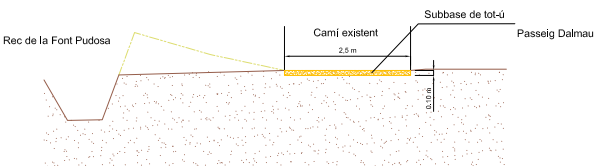


TRAM 7

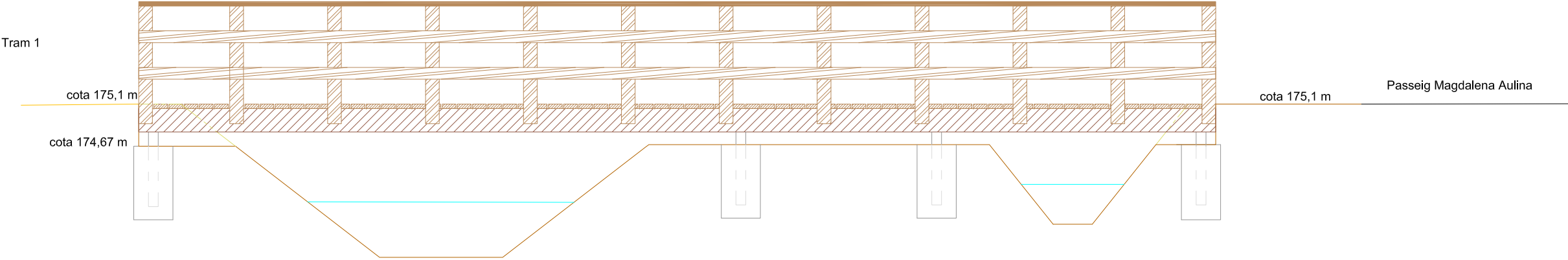
Situació actual



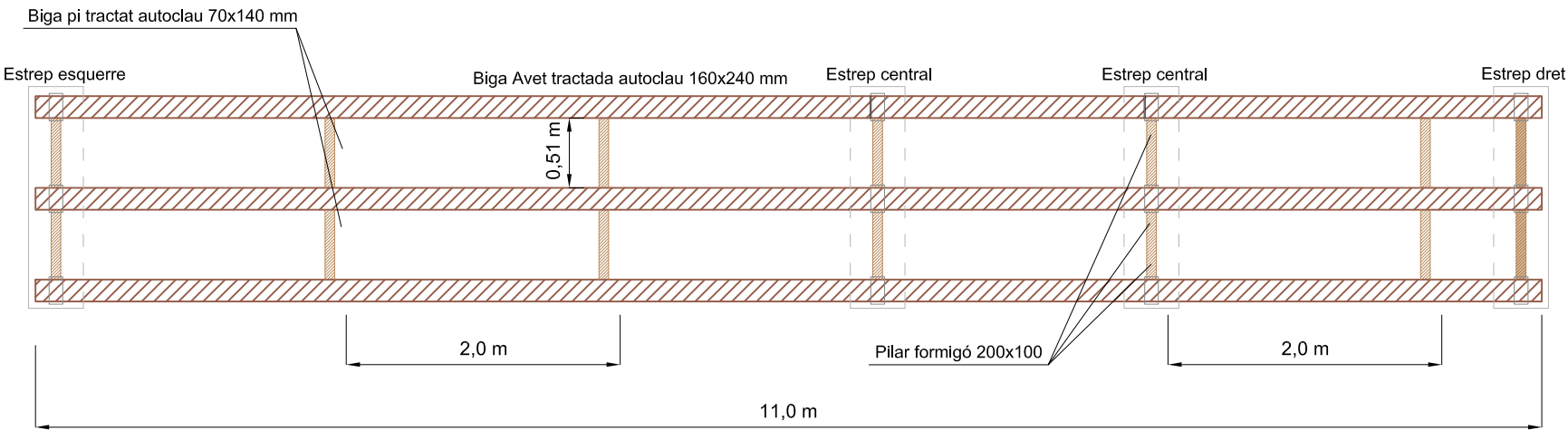
Situació proposada



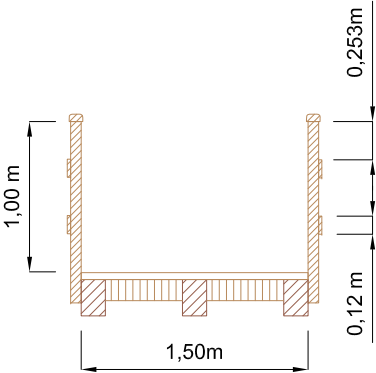
Secció longitudinal



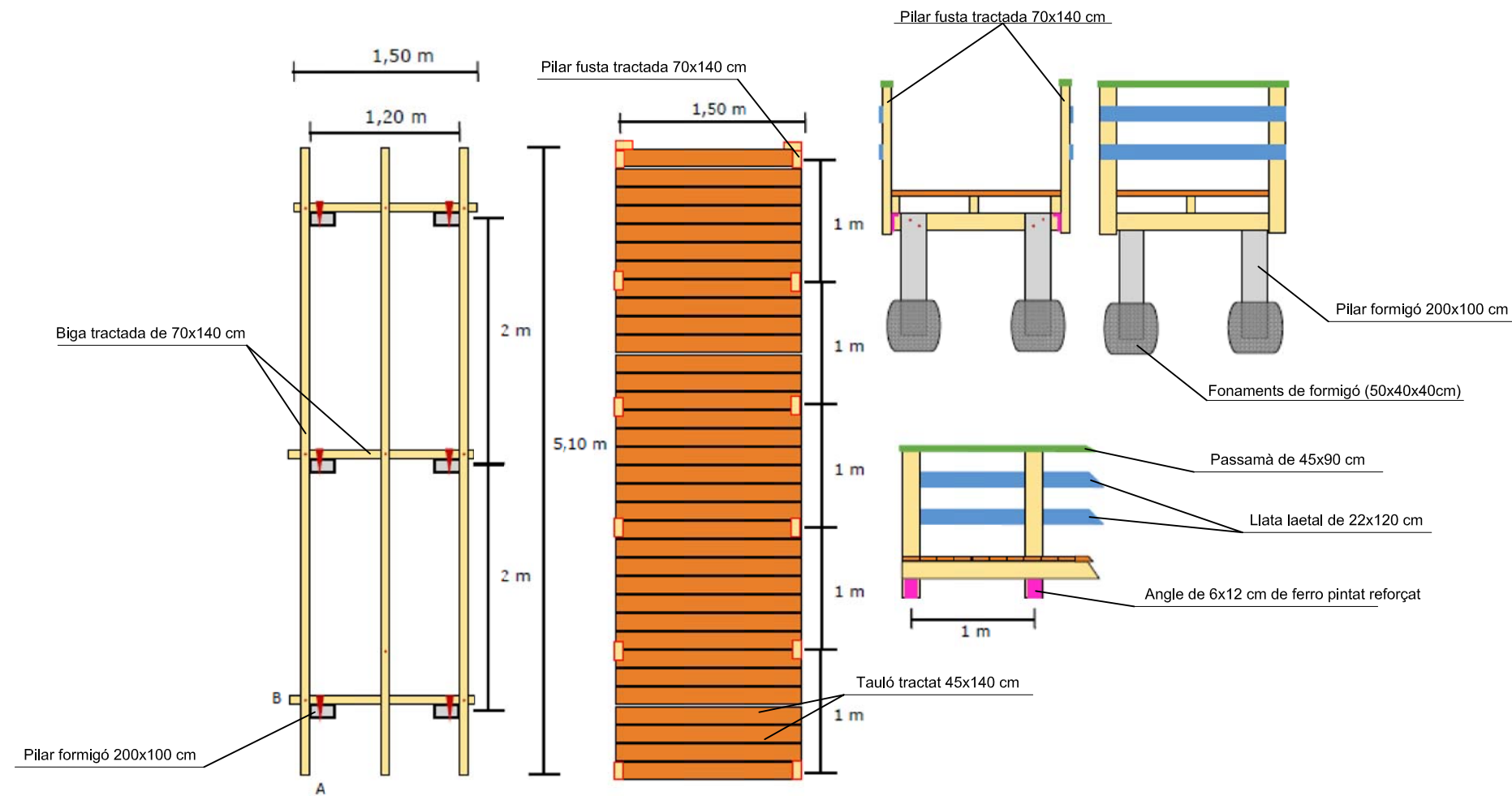
Planta estructura



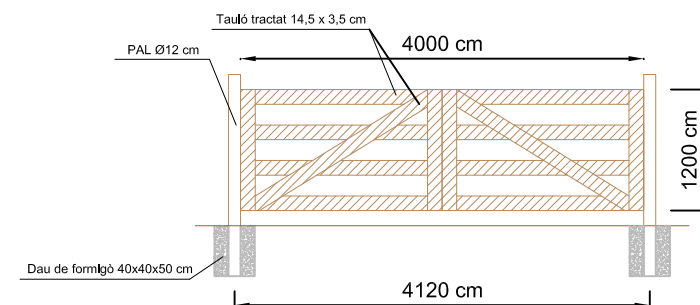
Secció transversal



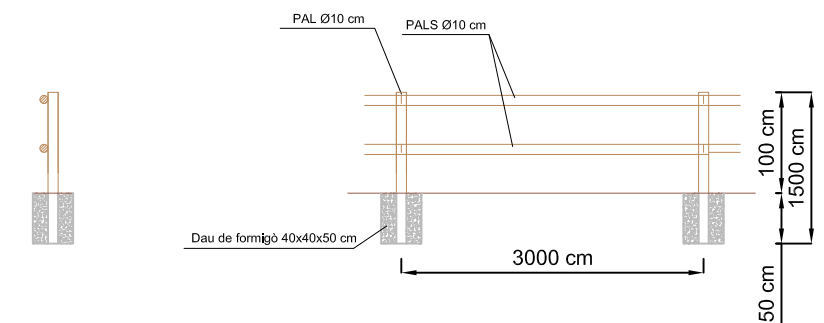
Detall passeres Estanyol de Montalt, Estanyol Petit de Montalt i de la Font de la Puda



Detail portal



Detall tanca



DOCUMENT NÚM. 3

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES

ÍNDIX

1. INTRODUCCIÓ	2
1.1. ABAST DEL PLEC.....	2
1.2. DIRECCIÓ I INSPECCIÓ DE LES OBRES.....	2
2. MATERIALS	3
2.1. CONDICIONS GENERALS	3
3. EXECUCIÓ D'OBRES.....	5
3.1. CONDICIONS GENERALS	5
4. DISPOSICIONS GENERALS.....	7
4.1. CONDICIONS GENERALS	7
4.2. DISPOSICIONS APLICABLES.....	8
5. PLEC CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS.....	13

1. INTRODUCCIÓ

1.1. ABAST DEL PLEC

El present Plec de Prescripcions Tècniques té per objectiu definir les condicions de caràcter tècnic amb les quals s'han d'executar les obres corresponents al Projecte per la creació d'un itinerari terapèutic circular al Pla dels Estanyols amb la restauració d'una zona humida, a Banyoles (Pla de l'Estany).

1.2. DIRECCIÓ I INSPECCIÓ DE LES OBRES

1.2.1 Direcció de les obres

La direcció, control i vigilància de les obres seran encarregades al corresponent Director Facultatiu (Director Ambiental d'Obra, tècnic superior de formació apropiada).

1.2.2 Director facultatiu

El Representant del Promotor davant del Contractista serà el Director Facultatiu, o la persona en qui aquest delegui (tècnic superior de formació apropiada), que s'encarregarà de la direcció, control i vigilància de les obres.

1.2.3 Visites d'inspecció

El Director podrà realitzar en qualsevol moment visites d'inspecció de les obres. En aquestes visites, el personal de l'empresa adjudicatària, facilitarà al màxim la seva tasca a l'inspector, posant a la seva disposició els elements i el personal que siguin necessaris.

El personal tècnic de l'empresa o, en el seu cas, si així ho sol·licités el Director Ambiental d'Obra, el representant de l'empresa, haurà d'assistir a les visites d'inspecció per a les quals sigui citat.

1.2.4 Funcions del director facultatiu

Les funcions del Director Facultatiu (Director Ambiental d'Obra), en relació amb la direcció, control i vigilància de les obres, que fonamentalment afecten a les seves relacions amb el contractista, són les següents:

- Garantir que les obres s'executin ajustades al Projecte aprovat o a les modificacions degudament autoritzades, i exigir al Contractista el compliment de les condicions contractuals.
- Definir aquelles condicions tècniques que els Plecs de Prescripcions Tècniques deixin a la seva decisió.
- Resoldre totes les qüestions tècniques que sorgeixin en quant a la interpretació dels plànols, les condicions dels materials i l'execució d'unitats d'obra, sempre que no es modifiquin les condicions del Contracte.
- Estudiar les incidències o problemes que impedeixin el normal compliment del Contracte o aconsellin la seva modificació, tramitant, si és així, les propostes corresponents.
- Resoldre els problemes plantejats pels serveis i servituds afectats per les obres que tinguin a veure amb el present projecte.
- Assumir personalment i sota la seva responsabilitat, en casos d'urgència o gravetat, la direcció immediata de determinades operacions o treballs en curs, per la qual cosa el Contractista haurà de posar a disposició del Director Facultatiu el personal i material de l'obra.
- Acreditar al Contractista les obres realitzades conforme el que disposa en els documents del Contractista.

- Participar en les recepcions provisionals i definitives, i redactar la liquidació de les obres d'acord amb les normes legals establertes.

1.2.5 Representant del contractista

Una vegada adjudicades definitivament les obres, el Contractista designarà una persona que assumeixi la direcció dels treballs que s'executen i que actuï com a representant seu davant de l'Administració a tots els efectes que es requereixin durant l'execució de les obres.

L'administració podrà exigir que el Contractista designi, per estar al front de les obres, un tècnic superior de formació apropiada, amb autoritat suficient per a executar les ordres del Director Facultatiu relatives al compliment del contracte.

1.2.6 Comunicats i informes

El Contractista haurà de preparar periòdicament per a la seva remissió a la Direcció d'Obra informes sobre els treballs de projecte, programació i seguiment que li estiguin encomanats.

Les normes sobre el contingut, forma i dates per al lliurament d'aquesta documentació vindrà fixada per la Direcció d'Obra.

Serà, de la mateixa manera, obligació del Contractista deixar constància formal de les dades bàsiques de la forma del terreny que obligatòriament haurà hagut de prendre abans de l'inici de les obres, així com les de definició d'aquelles activitats o parts d'obra que hagin de quedar ocultes. Això darrer, a més a més, degudament comprovat i avalat per la Direcció d'Obra prèviament a la seva ocultació.

1.2.7 Ordres del contractista

Les ordres del Contractista es donaran per escrit i numerades correlativament. Aquest quedarà obligat a firmar el rebut en el duplicat de l'Ordre.

1.2.8 Diari de les obres

A instància de qualsevol de les parts, es portarà un llibre d'obra que el Contractista haurà de tenir sempre a l'obra, on s'escriuran i dibuixaran les ordres que la Direcció d'Obra dicti en les seves visites, referents a modificacions, advertències o altres observacions per a l'execució.

Aquest llibre haurà d'ésser amb fulls numerats i les anotacions seran firmades per ambdues parts.

2. MATERIALS

2.1. CONDICIONS GENERALS

2.1.1 Procedències dels materials

El Contractista proposarà al Director Ambiental de l'Obra amb suficient antelació, en cap cas inferior a 30 dies, les procedències dels materials que es proposi fer servir, aportant quan ho sol·liciti el Director, les mostres i/o dades necessàries per decidir la seva acceptació.

En cap cas podran ser amuntegats i utilitzats en obra, materials, la procedència dels quals no hagi estat aprovada plenament pel Director.

La posada en obra de qualsevol material no atenuarà de cap manera el compliment de les especificacions prescrites.

2.1.2 Exament i acceptació

Els materials que es proposin pel seu ús en les obres d'aquest Projecte han d'ajustar-se a les especificacions d'aquest Plec i a la descripció feta en la Memòria o en els Plànols.

La Direcció Ambiental d'Obra haurà d'examinar i acceptar aquests materials, si bé l'acceptació del principi no pressuposa la definitiva, que queda supeditada a l'absència de defectes de qualitat o d'uniformitat considerats en el conjunt de l'obra.

L'acceptació o el refús dels materials correspon a la Direcció Ambiental d'Obra, que establirà els seus criteris d'acord amb les normes i els fins del Projecte. Quan els materials no fossin de la qualitat prescrita en aquest Plec o no tinguessin la preparació que se'ls exigeix, o quan encara que faltessin prescripcions específiques en el Plec es reconeixes que no eren apropiats per a la seva finalitat, la Direcció Ambiental de les obres podrà donar ordre a l'adjudicatari per a que, al seu càrrec, els canviï per uns altres que hauran de satisfer les condicions establertes. Els materials rebutjats seran retirats ràpidament de l'obra, excepte si tenen una autorització de la Direcció Ambiental d'Obra.

2.1.3 Emmagatzematge

Els materials s'emmagatzemaran, quan sigui necessari, de manera que quedi assegurada la seva idoneïtat per al seu ús i sigui possible una inspecció en qualsevol moment.

Les plantes podran ser inspeccionades en els vivers on es trobin en qualsevol moment que ho consideri apropiat la Direcció d'Obra.

2.1.4 Inspecció i assajos

El Contractista haurà de permetre a la Direcció Ambiental d'Obra i als seus delegats l'accés als vivers, tallers, magatzems, fàbriques, etc... on es trobi els materials i la realització de totes les proves que la Direcció D'obra consideri necessàries.

Els assajos i proves, tan de materials com d'unitats d'obra, seran realitzats per laboratoris especialitzats en la matèria, que en cada cas seran designats per la Direcció Ambiental d'Obra.

Els assajos o reconeixements verificats durant l'execució dels treballs no tenen un altre caràcter que el de simples antecedents per a la recepció. No atenua l'obligació de sanejar o reposar que el Contractista contrau, si les obres o instal·lacions resultessin inacceptables parcial o temporalment, en l'acte del reconeixement final i proves de recepció.

2.1.5 Substitucions

Si per circumstàncies imprevisibles hagués de substituir algun material, s'aconseguiria, per escrit, autorització de la Direcció Ambiental d'Obra, especificant les causes que fan necessària la substitució. La Direcció Ambiental d'Obra haurà de contestar, també per escrit, i determinarà, en cas de substitució justificada, quins nous materials han de reemplaçar als no disponibles, complint anàloga funció i mantenint indemne l'essència del Projecte.

2.1.6 Materials fora d'especificació

Els materials no inclosos en el present Plec seran de primera qualitat, havent de presentar el Contractista, per a aconseguir l'aprovació de la Direcció Ambiental de les Obres, els catàlegs, mostres, informes i certificats que s'estimin necessaris. Si la informació no es considera suficient, podran exigir-se els assajos oportuns en els materials a fer servir, per tal d'identificar la qualitat dels mateixos.

La Direcció Ambiental d'Obra podrà refusar aquells materials que no reuneixin segons el seu judici, la qualitat i condicions per a la finalitat a la qual han de ser destinats.

2.1.7 Materials en instal·lacions auxiliars

Tots els materials que faci servir el Contractista en instal·lacions i obres que parcialment fossin susceptibles de quedar formant part de les obres de manera provisional o definitiva, compliran les especificacions del present Plec, incloent el referent a l'execució de les obres.

2.1.8 Responsabilitat del contractista

La recepció dels materials no exclou la responsabilitat del Contractista sobre la qualitat d'aquests, que durarà fins que es rebin definitivament les obres en que s'hagin emprat, excepte pel que fa a vicis ocults.

El Contractista està obligat al compliment de totes aquelles instruccions, Plecs o Normes de tota mena que estiguin promulgades per l'Administració i que tinguin aplicació en els treballs a realitzar, quedant a la decisió del Director de l'obra, dirimir qualsevol discrepància que pogués existir entre ells i l'establert en aquest Plec.

3. EXECUCIÓ D'OBRES

3.1. CONDICIONS GENERALS

3.1.1 Introducció

Totes les obres compreses en aquest projecte s'executaran d'acord amb els plànols i amb les indicacions de la Direcció de l'Obra, la qual resoldrà les qüestions que es puguin plantejar en la interpretació i en les condicions i detalls de l'execució.

A més a més de les condicions contingudes en aquest Plec i en tot allò que no s'oposi a les mateixes, seran d'aplicació totes les prescripcions que figurin als Reglaments, Normes i Instruccions Oficials que guarden relació amb les obres del Present Projecte, amb les seves instal·lacions complementàries amb els treballs necessaris per a realitzar-los.

El Director d'Obra, dintre del marc de la Llei, arbitrarà en tot moment l'aplicació de qualsevol norma que consideri necessària fer servir. A la vegada, en el cas de discrepàncies entre algun dels documents d'aquest Projecte, podrà adoptar, en benefici de les obres, la solució més restrictiva d'entre les discrepants.

En cas d'existir alguna unitat d'obra no inclosa expressament en el present Plec de Prescripcions Tècniques Particulars o en els Plànols del Projecte, s'executarà d'acord amb el sancionat per la costum com a regles de bona execució i les indicacions que sobre el particular assenyali el Director d'Obra.

Abans d'executar qualsevol unitat d'obra el Contractista haurà de presentar una unitat, o les que consideri necessàries la Direcció, completament acabades.

El Contractista no tindrà dret a cap abonament per l'execució d'aquestes mostres si no són aprovades per la Direcció, ni pels enderrocs necessaris per a la nova execució, d'acord amb les normes que dicti la Direcció a la vista de la mostra.

Si a judici del Director d'Obra, hi hagués alguna part de l'obra mal executada, el Contractista tindrà l'obligació d'enderrocar-la i tornar-la a executar tantes vegades com sigui necessari fins que mereixi l'aprovació del Director d'Obra. Aquests augments de treball no li donaran dret a rebre cap indemnització, encara que les males condicions de l'obra executada s'haguessin notat amb posterioritat a la recepció provisional.

El Contractista s'obliga a seguir les indicacions de la Direcció d'Obra en tot allò que no se separi de la tònica general del Projecte, i no s'oposi a les prescripcions d'aquest o d'altres Plecs de Condicions, que s'estableixin per a aquesta obra.

3.1.2 Direcció tècnica per part del contractista

La Direcció Tècnica de les obres i treballs d'aquest projecte, per part del Contractista, estaran a càrrec d'un Enginyer, auxiliat pel personal tècnic titulat que s'estimi necessari per al bon desenvolupament de l'obra, l'obligació del qual serà seguir les indicacions verbals o escrites de la Direcció Ambiental d'Obra i facilitar la seva tasca d'inspecció i control.

El Contractista haurà d'augmentar els mitjans auxiliars i el personal tècnic quan la Direcció d'Obra ho estimi necessària per a la realització de l'Obra en els terminis previstos, sense que això impliqui exempció de responsabilitat per al Contractista en cas d'incompliment dels terminis parcials o totals convinguts.

3.1.3 Retirada de materials no utilitzats en l'obra

A mesura que es vagin acabant els treballs, el Contractista haurà de procedir, pel seu compte, a la neteja i policia de l'obra i a la retirada dels materials arreu que ja no tinguin un ús a l'obra.

3.1.4 Treballs defectuosos i mals realitzats

Fins a la recepció definitiva el Contractista respondrà de l'obra executada i de les errades que en aquesta hi pugui haver, sense que sigui eximent ni el doni cap dret la circumstància de que els representants de l'Administració l'hagin examinat o reconegut.

3.1.5 Conservació de les obres

El Contractista està obligat no només a l'execució de l'Obra, sinó també a la seva conservació fins a la recepció definitiva.

La responsabilitat del Contractista per les faltes que en l'obra puguin advertir-se, s'estén al supòsit de què aquestes faltes es deguin exclusivament a una indeguda o defectuosa conservació de les unitats d'obra, encara que aquestes hagin estat examinades i trobades conforme per la Direcció d'Obra, immediatament després de la seva execució o en qualsevol altre moment dintre del període de vigència del contracte.

En la liquidació final es certificarà al Contractista únicament la planta viva que estigui a l'obra passat el termini de garantia.

En el cas de l'hidrosembra, la malla de coco i la geomalla C-350 o similar, el Contractista es veurà obligat durant el termini de garantia a la reposició de les fallides en el mínim temps possible a partir de que es produeixin i des del moment en què les condicions climatològiques ho permetin.

Independentment de l'anterior, durant el termini de garantia, el Contractista estarà obligat a realitzar els regs que les diferents espècies necessitin, d'acord amb el desenvolupament meteorològic de l'any, en especial a la primavera i a l'estiu.

4. DISPOSICIONS GENERALS

4.1. CONDICIONS GENERALS

4.1.1 Preus unitaris

En les normes d'amidament i abonament contingudes en els apartats anteriors s'entendrà sempre que els preus unitaris es refereixen a unitat d'obra acabada d'acord amb les indicacions dels Documents del Projecte. Per tant, aquests inclouran totes les despeses que el subministrament i l'ús de materials i la realització d'unitats d'obra puguin ocasionar per qualsevol concepte, en especial els impostos de tota mena que graven els conceptes en el mercat.

Les excepcions que poguessin donar-se a aquesta norma general constaran expressament en el Pressupost.

La descripció de materials i unitats d'Obra que figuren en els Capítols II i IV d'aquest Plec no és exhaustiva; per tant, és només enunciativa i dirigida simplement a la millor comprensió de les característiques del treball a realitzar. En conseqüència, els materials no ressenyats i les operacions no descrites que siguin manifestament necessàries per executar una unitat d'Obra es consideren inclosos en els preus d'abonament.

4.1.2 Materials substituïts

En les substitucions degudament justificades i autoritzades, els nous materials seran valorats segons els preus que regeixin en el mercat en el moment de redactar el document que autoritzi la substitució.

Si a judici de la Direcció Ambiental d'Obra la substitució estigués justificada i, per tant, s'hagués dut a terme, el Contractista no podrà reclamar cap pagament pels treballs realitzats i no acabats en les unitats d'obra afectades per la manca de material la substitució del qual s'hagi proposat. Aquestes unitats d'obra podran ser contractades de nou lliurament.

4.1.3 Unitats d'obra no previstes

Si fos necessari realitzar una unitat d'obra no prevista, el nou preu es determinarà contradictòriament conforme a les condicions generals i considerant els preus de materials i de les operacions que figuren en altres unitats del Projecte.

La fixació del preu haurà de fer-se prèviament a l'execució de la nova unitat, mitjançant acord de la Direcció Ambiental d'Obra i del Contractista.

4.1.4 Obra acceptable i incompleta

Quan per qualsevol motiu fos necessari valorar una obra com acceptable, però incompleta o defectuosa, la Direcció Ambiental de l'Obra determinarà el preu d'abonament després d'atendre al Contractista. Aquesta podrà optar entre acceptar el preu i acabar, o refer l'obra segons condicions proposades, sempre que estigui feta dintre del termini d'execució.

4.1.5 Amidament i abonament

L'amidament i abonament es faran per unitats d'obra de les que figuren en el Pressupost i amb la periodicitat que per cada obra s'assenyala en les Condicions Particulars.

4.1.6 Abonament de partides alçades

Les partides d'alçada a justificar s'abonaran d'acord amb els preus que figuren al pressupost. Aquestes partides es lliuraran a mesura que es justifiquin els treballs realitzats i segons l'amidament resultant.

4.2. DISPOSICIONS APLICABLES

4.2.1 Canvi d'espècies o varietats de llavors

La Direcció Ambiental d'Obra podrà canviar algunes espècies o varietats assenyalades en el Projecte per altres de semblants quan la situació del mercat de plantes o qualsevol altra circumstància així ho aconselli.

En el seu cas, la nova unitat es valorarà d'acord amb els preus del pressupost, si no s'hi troba inclosa, la Direcció Ambiental d'Obra i el contractista seguiran el marcat en l'article referent a preus contradictoris.

4.2.2 Preus contradictoris

Si per establir-se alguna modificació, s'utilitza alguna unitat d'obra no prevista en el quadre de preus, es determinarà, abans de l'execució, el nou preu d'acord amb les condicions generals.

4.2.3 Abonament d'obra incompleta o defectuosa

Quan per qualsevol motiu fos necessari valorar una obra incompleta o defectuosa però acceptable a judici de la Direcció Ambiental d'Obra, aquesta determinarà el preu o partida d'abonament després d'escoltar el Contractista, el qual haurà d'acceptar aquella resolució, excepte en el cas en què estant en període d'execució decideixi acabar l'obra o arreglar els defectes, sempre dintre del termini d'execució.

Si alguna obra que no s'hagués executat segons les condicions estipulades fos en canvi admissible, podrà ser rebuda provisionalment, però el Contractista quedarà obligat a acceptar la reducció de valor que la Direcció Ambiental d'Obra aprovi, llevat que prefereixi desfer-la a càrrec seu i refer-la d'acord amb les condicions establertes.

4.2.4 Subcontracte

El Contractista general tindrà poder per donar a preu fet o subcontractar qualsevol part de l'obra. Per això caldrà que prèviament obtingui en la Direcció Ambiental d'Obra l'oportuna autorització, havent d'informar de la seva intenció i de l'extensió del subcontracte.

4.2.5 Termini d'execució

Les obres a les que es refereix el present Plec s'executaran paral·lelament als treballs d'explotació.

4.2.6 Termini de garantia

El termini de garantia per a les obres que es refereix el present Plec és de 24 mesos, comptats a partir de la recepció provisional, al final de la qual es portarà a terme la recepció definitiva.

Si es produeixen fallides per incorreccions en el subministrament, treballs de plantació o insuficiències en el manteniment, la reposició de les plantes anirà a càrrec del Contractista.

4.2.7 Materials que no reuneixen les condicions necessàries

Quan els materials no fossin de la qualitat prescrita en aquest Plec o, a falta de prescripcions formals en aquest, es reconegué o demostrés que no eren apropiats per a la seva finalitat, la Direcció Ambiental d'Obra donarà ordre al Contractista, per què a càrrec seu, els substitueixi per uns altres que sí reuneixin les condicions o serveixin per la finalitat a la que s'han de destinar.

4.2.8 Mesures de protecció i neteja

El Contractista queda obligat a adoptar les mesures necessàries per proporcionar seguretat al trànsit pels accessos a la zona mentre durin les obres, havent de mantenir al seu càrrec les senyals o instal·lacions auxiliars que es necessitin.

Aniran a càrrec del Contractista les indemnitzacions degudes a perjudicis ocasionats a tercers, com a conseqüència d'accidents deguts a una senyalització insuficient o defectuosa.

Així mateix el contractista estarà obligat a retirar tots aquells materials sobrants i escombraries que hagi utilitzat o generat, directa o indirectament, durant el desenvolupament de les feines contemplades al present projecte.

4.2.9 Despeses de caràcter general a càrrec del contractista

Aniran a càrrec del Contractista les despeses de qualsevol classe originades amb motiu del replantejament general o de la seva comprovació i dels replantejos parcials; les de protecció de materials de les construccions auxiliars; les de protecció de materials i la pròpia obra contra qualsevol deteriorament, dany o incendi; les de neteja i evacuació de brosses; les de construcció, conservació i retirada de camins provisionals; de clavegueram; senyals de tràfic i altres recursos necessaris per proporcionar seguretat en el trànsit: eines, materials i neteja general de les obres; i les de retirada de materials refusats, com també les despeses derivades de la col·locació de cartells.

En el cas de resolució del contracte, qualsevol que sigui la causa que la motivi, sean a càrrec del Contractista les despeses originades per la liquidació de les obres, així com les de retirada dels mitjans auxiliars i materials.

Durant les diverses etapes de la construcció, les obres es mantindran en tot moment en perfectes condicions de drenatge. Les cunetes i altres desguassos es conservaran i mantindran de manera que no es produeixin erosions en els talussos adjacents.

4.2.10 Danys i perjudicis

El contractista serà responsable, durant l'execució de les obres, de tots els danys i perjudicis, directes o indirectes, que es puguin ocasionar a qualsevol persona, propietat o servei, públics o privats, com a conseqüència dels actes, omissions o negligències del personal al seu càrrec, o d'una deficient organització de les obres.

Els serveis públics o privats que resultin danyats hauran de ser reparats al seu càrrec, segons la legislació vigent particular.

Les propietats públiques o privades que resultin danyades hauran de ser reparades a càrrec del Contractista, restablint les seves condicions primitives o compensant apropiadament els danys i perjudicis provocats.

4.2.11 Col·locació de cartells

El Contractista haurà de realitzar la fitació dels límits que hagin d'ocupar les obres, col·locant a la distància indicada les fites de tipus oficial.

El Contractista haurà de col·locar els cartells anunciadors de l'obra, del model oficial, en els punts que assenyali el Director Ambiental de les Obres.

4.2.12 Equips de maquinària i medis auxiliars

El Contractista queda obligat a situar en les obres els equips de maquinària i altres mitjans auxiliars que s'hagués compromès en el programa de treballs.

La maquinària i altres elements de treball hauran d'estar en perfectes condicions de funcionament, i quedaran adscrits a l'obra durant el curs de l'execució de les unitats en que s'hagin d'utilitzar.

El Director Ambiental de les Obres haurà d'aprovar els equips de maquinària i mitjans auxiliars que hagin de ser utilitzats per a les obres.

4.2.13 Personal de la contracta

L'Administració, i en el seu nom el Director Ambiental de l'Obra, podrà exigir del Contractista la presència i residència a peu d'obra de qualsevol personal degudament titulat i capacitat amb atribucions suficients per a resoldre, en un moment donat, en nom del Contractista, les contingències que sorgeixin.

Igualment, podrà exigir-se la intervenció de personal especialitzat per a l'execució d'aquells treballs que per la seva importància ho requereixin.

Tot el personal de la contracta podrà ser rebutjat pel Director Ambiental d'Obra i prohibida la seva permanència a l'obra si, per alguna raó, ho cregués convenient.

4.2.14 Facilitats per a la inspecció

El Contractista haurà de donar al Director Ambiental de les Obres, i a les persones en qui aquest delegui, tota classe de facilitats i ajut per a l'apropiada inspecció de les obres, així com per als replantejos, proves i assajos, permetent el lliure accés d'aquestes persones a les fàbriques o tallers on es produeixen o reparen els materials o es realitzen els treballs per a les obres.

4.2.15 Disposicions del director ambiental de les obres

Totes les disposicions especials que sense separar-se de l'esperit general del projecte es dictin pel Director Ambiental de les Obres, seran executades encara que no estiguin expressament estipulades en el Plec de Condicions.

No obstant aquests reconeixements, l'admissió de materials o d'obres no exclou les obligacions d'arreglar-los que el Contractista contrau en el cas de que resultin inacceptables en el moment de reconeixement final i de les proves de recepció.

4.2.16 Modificació del pressupost

La Direcció Ambiental d'Obra podrà introduir en el Projecte, abans de començar l'obra o durant la seva execució, les modificacions que siguin precises per al seu normal desenvolupament encara que no s'hagin previst en aquest Projecte i sempre que ho siguin sense separar-se de l'esperit i correcta interpretació. També podrà introduir aquelles modificacions que produeixin augment o disminució i fins i tot la supressió de quantitats d'obra prevista en el pressupost o la substitució d'una classe d'obra prevista en el pressupost o la substitució d'una classe d'obra per una altra, sempre que aquesta sigui de les incloses en el contracte.

Totes aquestes modificacions seran obligatòries per al Contractista, sense que tingui dret en el cas de supressió o reducció d'obres a reclamar indemnització amb el pretext de pretesos beneficis que hagués pogut obtenir en la part reduïda o suprimida. Es realitzaran d'acord amb els preus que figuren en els quadres de preus i amb les condicions d'aquest Plec.

En el cas de que es tracti de noves unitats d'obra, podran estudiar-se conjuntament entre el Contractista i el Director Ambiental de l'Obra els preus contradictoris corresponents, que no tindran validesa fins que no siguin aprovats per la superioritat.

Per portar a terme aquestes modificacions, la Direcció Ambiental de l'Obra comunicarà per escrit l'ordre corresponent al Contractista, procedint-se a l'amidament de l'obra executada en la part que afecti la supressió i estenent-se acta del resultat.

4.2.17 Control de qualitat

La Direcció d'Obra té facultat de realitzar els reconeixements, comprovacions i assaigs que cregui adients en qualsevol moment, havent el Contractista d'oferir-li assistència humana i material necessari per això. Les despeses de l'assistència no seran d'abonament especial.

Quan el Contractista executés obres que resultessin defectuoses en geometria i/o qualitat, segons els materials o mètodes de treball utilitzats, la Direcció d'Obra apreciarà la possibilitat o no de corregir-les i en funció d'això disposarà:

- Les mesures a adoptar per a procedir a la correcció de les corregibles, dins del termini que s'assenyali.
- Les incorregibles, on la separació entre característiques obtingudes i especificades no comprometi la funcionalitat ni la capacitat de servei, seran tractades com a incorregibles en que quedi compromesa la seva funcionalitat i capacitat de servei, o acceptades previ acord amb el Contractista, amb una penalització econòmica.
- Les incorregibles en que quedin compromeses la funcionalitat i la capacitat de servei, seran enderrocades i reconstruïdes a càrrec del Contractista, dins del termini que s'assenyali.

Totes aquestes obres no seran d'abonament fins a trobar-se en les condicions especificades, i en cas de no ser reconstruïdes en el termini concedit, es podrà encarregar el seu arreglament a tercers, per compte del Contractista.

La Direcció d'Obra podrà, durant el curs de les obres o prèviament a la recepció provisional d'aquestes, realitzar quantes proves cregui adients per a comprovar el compliment de condicions i l'adequat comportament de l'obra executada.

Aquestes proves es realitzaran sempre en presència del Contractista que, per la seva part, està obligat a donar quantes facilitats es necessitin per a la seva correcta realització i a posar a disposició els mitjans auxiliars i personal que faci falta a tal objecte.

De les proves que es realitzin s'aixecarà Acta que es tindrà present per a la recepció de l'obra.

4.2.18 Certificacions

L'import de les obres executades, sempre que estiguin ben realitzades i d'acord amb les prescripcions previstes, s'acreditarà mensualment al Contractista per mitjà de certificacions expedides pel Director Ambiental d'Obra. Aquestes certificacions i les seves valoracions, realitzades d'acord amb les normes abans ressenyades, serviran de base per redactar les comptes en ferm que donaran lloc als lliuraments a rebre directament pel Contractista per cada obra certificada.

Quan les obres no s'hagin realitzat d'acord amb les normes previstes o no es trobin en bon estat, el Director Ambiental de l'Obra no podrà certificar-les i donarà per escrit a l'Adjudicatari les normes i directrius necessàries per a que s'arreglin per a l'adjudicació.

Quan les obres no estiguin en estat de ser rebudes i lliurades a l'ús públic, es farà constar així en l'Acta, i es donaran per part del Director Ambiental d'Obra al Contractista precises i detallades instruccions per arreglar els defectes observats, fixant-li un termini per a efectuar-ho acabat el qual es farà un nou reconeixement per a la recepció.

Si el Contractista no hagués complert el que preveu el paràgraf anterior, es declararà rescindit el contracte.

4.2.19 Recepcions

Una vegada acabades les obres es procedirà al seu reconeixement, del resultat del qual s'aixecarà l'acta corresponent que serà subscripta per la Direcció Ambiental de l'Obra i pel Contractista.

Si el resultat és satisfactori, es rebran provisionalment les obres, comptant-se a partir d'aquesta data el termini de garantia.

Tota obra material considerada defectuosa serà refeta pel Contractista al seu càrrec.

Transcorregut el termini de garantia es procedirà a la recepció definitiva, de la mateixa manera que es preveu per a la recepció provisional.

4.2.20 Rescissió del contracte

En cas de rescissió, per qualsevol causa, regirà la legislació vigent.

A efectes de liquidació s'aplicaran els preus del Pressupost.

4.2.21 Formula de revisió de preus

D'acord amb el que s'estableix a la disposició derogatòria única, paràgraf e, de la llei de Contractes de les Administracions Públiques, el Decret Llei 2/64 de 4 de febrer i disposicions complementàries.

4.2.22 Afeccions al medi ambient

El Contractista adoptarà en totes les feines que realitzi les mesures necessàries perquè les afeccions al medi ambient siguin mínimes.

Els moviments dins de la zona d'obra es produiran de manera que només s'afecti la vegetació existent en allò estrictament necessari per a la implantació de les mateixes; tota la maquinària utilitzada disposarà de silenciadors per reduir la pol·lució sonora.

El contractista serà responsable únic de les agressions que, en els sentits a dalt apuntats i qualssevol altres difícilment identificables en aquest moment, produeixi al medi ambient, havent de canviar els medis i mètodes utilitzats i reparar els danys causats seguint les ordres de la Direcció d'Obra o dels organismes institucionals competents en la matèria.

5. PLEC CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

B - MATERIALS	15
B0 - MATERIALS BÀSICS	15
B01 - LÍQUIDS.....	15
B011 - NEUTRES	15
B03 - GRANULATS.....	16
B031 - SORRES	16
B037 - TOT-U	22
B05 - AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS	25
B051 - CEMENTS	25
B06 - FORMIGONS DE COMPRA.....	31
B065 - FORMIGONS ESTRUCTURALS PER ARMAR	31
B0F - MATERIALS BÀSICS DE CERÀMICA.....	39
B0F1 - MAONS CERÀMICS	39
BB - MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ	43
BBA - MATERIALS PER A SENYALITZACIÓ HORITZONTAL.....	43
BBA1 - MATERIALS PER A MARQUES VIALS HORITZONTALS	43
BBM - MATERIALS PER A PROTECCIONS DE VIALITAT.....	45
BBM1 - SENYALS	45
BBMZ - MATERIALS AUXILIARS PER A PROTECCIONS DE VIALITAT	48
BD - MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA	52
BD3 - CAIXES PER A EVACUACIÓ D'AIGÜES RESIDUALS.....	53
D - ELEMENTS COMPOSTOS	54
D0 - ELEMENTS COMPOSTOS BÀSICS	54
D07 - MORTERS I PASTES.....	54
D070 - MORTERS SENSE ADDITIUS	54
E - PARTIDES D'OBRA D'EDIFICACIÓ	55
E2 - ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS	55
E22 - MOVIMENTS DE TERRES.....	55
E222 - EXCAVACIONS DE RASES I POUS	55
F - PARTIDES D'OBRA D'URBANITZACIÓ	58
F2 - DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS	58
F22 - MOVIMENTS DE TERRES.....	58
F221 - EXCAVACIONS PER A REBAIX DEL TERRENY	58
FB - PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ	60
FBB - SENYALITZACIÓ VERTICAL.....	60
FBB1 - SENYALS DE PERILL, PRECEPTIUS I DE REGULACIÓ	60
FBB2 - SENYALS D'INFORMACIÓ I DE DIRECCIÓ	62
FBBZ - ELEMENTS AUXILIARS PER A SENYALITZACIÓ VERTICAL	63
G - PARTIDES D'OBRA D'ENGINYERIA CIVIL	67
G2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS	67
G21 - DEMOLICIONS I ENDERROCS.....	67
G213 - ENDERROCS DE FONAMENTS I CONTENCIIONS	67
G22 - MOVIMENTS DE TERRES.....	68
G221 - EXCAVACIONS EN DESMUNT	69
G224 - REPÀS DE SÒLS I TALUSSOS, I PICONATGE DE TERRES	73
G226 - TERRAPLENAT I PICONATGE DE TERRES I GRANULATS	75
G24 - TRANSPORT DE TERRES I RUNES A OBRA.....	81
G241 - TRANSPORT DE TERRES A OBRA	81
G242 - CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES A OBRA	82
G2R - GESTIÓ DE RESIDUS.....	84
G2R5 - TRANSPORT DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS	84
G2RA - DISPOSICIÓ DE RESIDUS A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS ..	86
G3 - FONAMENTS I MURS DE CONTENCIÓ	87
G31 - RASES I POUS.....	87
G315 - FORMIGONAMENT DE RASES I POUS	87

G9 - FERMS I PAVIMENTS	91
G93 - BASES	91
G931 - BASES DE TOT-U	91
GR - MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL I JARDINERIA	94
GR1 - OPERACIONS PRÈVIES	94

B - MATERIALS

B0 - MATERIALS BÀSICS

B01 - LÍQUIDS

B011 - NEUTRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0111000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Aigües utilitzades per algun dels usos següents:

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

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

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

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

Es podrà utilitzar aigua reciclada provinent del rentat dels camions formigonera a la pròpia central de formigó, sempre que compleixi les especificacions anteriors i la seva densitat sigui $\leq 1,3 \text{ g/m}^3$ i la densitat total sigui $\leq 1,1 \text{ g/cm}^3$

L'aigua a utilitzar tant en el curat com en la pastada del formigó, no ha de contenir cap substància perjudicial en quantitats que puguin afectar a les propietats del formigó o a la protecció de l'armat.

Si ha d'utilitzar-se per a la confecció o el curat de formigó o de morters i no hi ha antecedents de la seva utilització o aquesta presenta algun dubte s'haurà de verificar que aconsegueix totes aquestes característiques:

- Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952): ≥ 5
- Total de substàncies dissoltes (UNE 83957): $\leq 15 \text{ g/l}$ (15.000 ppm)
- Sulfats, expressats en SO_4^{2-} (UNE 83956)
 - Ciment tipus SR: $\leq 5 \text{ g/l}$ (5.000 ppm)
 - Altres tipus de ciment: $\leq 1 \text{ g/l}$ (1.000 ppm)
- Ió clor, expressat en Cl^- (UNE 7178)
 - Aigua per a formigó armat: $\leq 3 \text{ g/l}$ (3.000 ppm)
 - Aigua per a formigó pretesat: $\leq 1 \text{ g/l}$ (1.000 ppm)
 - Aigua per a formigó en massa amb armadura de fissuració: $\leq 3 \text{ g/l}$ (3.000 ppm)

- Hidrats de carboni (UNE 7132): 0

- Substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 7235): $\leq 15 \text{ g/l}$ (15.000 ppm)

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

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

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la instrucción de hormigón estructural (EHE-08).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:

Abans de l'inici de l'obra i si no es tenen antecedents de l' aigua que es vol utilitzar, o es tenen dubtes, s'ha d'analitzar l'aigua per determinar:

- Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952)
- Contingut de substàncies dissoltes (UNE 83957)
- Contingut de sulfats, expressats en SO₄ (UNE 83956)
- Contingut en ió clor Cl⁻ (UNE 7178)
- Contingut d'hidrats de carboni (UNE 7132)
- Contingut de substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 7235)

En cas d'utilitzar aigua potable de la xarxa de subministrament, no serà obligatori realitzar els assajos anteriors.

En altres casos, la DF o el Responsable de la recepció en el cas de centrals de formigó preparat o de prefabricats, s'ha de disposar la realització dels assajos en laboratoris contemplats en l'apartat 78.2.2.1 de la EHE, per tal de comprovar el compliment de les especificacions de l'article 27 de la EHE.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE, realitzant-se la presa de mostres segons la UNE 83951.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'ha d'acceptar l' aigua que no compleixi les especificacions, ni per l'amasat ni pel curat.

B03 - GRANULATS

B031 - SORRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0312020.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Sorra procedent de roques calcàries, roques granítiques, marbres blancs i durs, o sorra procedent del reciclatge de residus de la construcció i demolició en una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquest tipus de residu.

S'han considerat els tipus següents:

- Sorra de marbre blanc
- Sorra per a confecció de formigons, d'origen:
 - 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 cregué s convenients o que li fossin requerits pel Director d'Obra, entre d'altres:

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

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

Els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica.

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

No ha de tenir margues o altres materials estranys.

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

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

Contingut de terrossos d'argila (UNE 7133): $\leq 1\%$ en pes

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

Els àrids reciclats hauran de complir amb les especificacions de l' article 28 de la EHE. A més, els que provenguin de formigons estructurals sans, o de resistència elevada, han de ser adequats per a la fabricació de formigó reciclat estructural, complint una sèrie de requisits:

- Dimensió mínima permesa = 4 mm
- Terrossos d'argila per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: $\leq 0,6\%$
- Terrossos d'argila per a un formigó amb 100% d'àrid reciclat: $\leq 0,25\%$
- Absorció d'aigua per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: $\leq 7\%$
- Absorció d'aigua per a un formigó amb més del 20% d'àrid reciclat: $\leq 5\%$
- Coeficient de Los Angeles: ≤ 40
- Continguts màxims d'impureses:
 - Material ceràmic: $\leq 5\%$ del pes
 - Partícules lleugeres: $\leq 1\%$ del pes
 - Asfalt: $\leq 1\%$ del pes
 - Altres: $\leq 1,0\%$ del pes

En els valors de les especificacions no citades, es mantenen els establerts en l'article 28 de la EHE.

SORRA DE MARBRE BLANC:

Barreja amb granulats blancs diferents del marbre: 0%

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

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

Designació: d/D - IL - N

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

IL: Presentació, R rodat, T triturat (matxuqueig) i M barreja

N: Naturalesa de l'àrid (C, calcari; S, silici; G, granític; O, ofita; B, basalt; D, dolomític; Q, traquita; I, fonolita; V, varis; A, artificial i R, reciclat

Mida dels 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 SO₃ i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1): $\leq 1\%$ en pes

Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146507-2)

Sulfats solubles en àcid, expressats en SO₃ i referits al granulat sec (UNE-EN 1744-1): $\leq 0,8\%$ en pes

Clorurs expressats en Cl⁻ i referits al granulat sec (UNE-EN 1744-1):

- Formigó armat o en massa amb armadures de fissuració: $\leq 0,05\%$ en pes
- Formigó 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 H o F, 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 àlcalis del formigó. Per a comprovar-ho, s'ha de realitzar en primer lloc un anàlisi petrogràfic, per a obtenir el tipus de reactivitat que, en el seu cas, puguin presentar. Si d'aquest estudi es dedueix la possibilitat de reactivitat àlcali - sílice o àlcali - silicat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a la UNE 146.508 EX. Si el tipus de reactivitat potencial és àlcali - carbonat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a la UNE 146.507 EX Part 2.

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

Límits	Material retintut 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 IIIa,b,c, IV o alguna classe específica d'exposició: $\leq 6\%$ en pes
 - Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: $\leq 10\%$ en pes

Equivalent de sorra (EAV) (UNE-EN 933-8):

- Per a obres en ambients I, IIa,b o cap classe específica d'exposició: ≥ 70
- Resta de casos: ≥ 75

Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6): $\leq 5\%$

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 IIIa,b,c,IV o alguna classe específica d'exposició: $\leq 10\%$ en pes
 - Granulat de matxuqueig calcari per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: $\leq 16\%$ en pes

Valor blau de metilè (UNE 83-130):

- Per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: $\leq 0,6\%$ 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 0,08	F G	0 ≤ F ≤ 30 0 ≤ G ≤ 15
Altres condi- cions		C - D ≤ 50 D - E ≤ 50 C - E ≤ 70

Mida dels grànuls: ≤ 1/3 del gruix del junt

Contingut de matèries perjudicials: ≤ 2%

GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:

El material ha de procedir d'una planta autoritzada legalment per al tractament de residus de la construcció.

El material no ha de ser susceptible de cap mena de meteorització o d'alteració física o química sota les condicions més desfavorables que presumiblement es puguin donar al lloc d'utilització.

No han de donar lloc, amb l'aigua, a dissolucions que puguin causar danys a estructures, capes de fers, o contaminar el sòl o corrents d'aigua.

S'ha considerat que l'ús serà el reblert de rases amb canonades.

Per a qualsevol utilització diferent d'aquesta, es requereix l'acceptació expressa de la direcció facultativa i la justificació mitjançant els assaigs que pertocuin que es compleixen les condicions requerides per l'ús al que es pretén destinar.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CONDICIONS GENERALS:

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

Cada remesa de sorra s'ha de descarregar en una zona ja preparada de sòl sec.

Les sorres de tipus diferents s'han d'emmagatzemar per separat.

Els àrids s'han d'emmagatzemar de tal manera que quedin protegits contra la contaminació, i evitant la seva possible segregació, sobretot durant el seu transport. Es recomana emmagatzemar-los sota cobert per evitar els canvis de temperatura del granulat, i en un terreny sec i net destinat a l'apilament dels àrids. Les sorres d'altres tipus s'han d'emmagatzemar per separat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la instrucción de hormigón estructural (EHE-08).

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la instrucción de hormigón estructural (EHE-08).

UNE-EN 12620:2003 Áridos para hormigón.

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F.

GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:

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

SORRES PER A ALTRES USOS:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

L'entrega de granulat a l'obra ha d'anar acompanyada d'un full de subministrament proporcionat per el subministrador, en el que hi han de constar com a mínim les següents dades:

- Identificació del subministrador
- Número del certificat de marcatge CE o indicació d'autoconsum
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Nom de la cantera
- Data del lliurament
- Nom del peticionari
- Designació de l'àrid segons l'article 28.2 de la EHE
- Quantitat de granulat subministrat
- Identificació del lloc de subministrament

El fabricant ha de proporcionar la informació relativa a la granulometria i a les toleràncies de l'àrid subministrat.

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funció: 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 Funció: 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 conformitat del fabricant i Certificació de Control de la Producció en Fàbrica

- Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funció: 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 Funció: 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 conformitat del fabricant

El símbol de marcatge de conformitat CE s'ha d'estampar d'acord amb la Directiva 93/68CE i ha d'estar visible sobre el producte o sobre etiqueta, embalatge o documentació comercial i ha d'anar acompanyat de la següent informació:

- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca d'identificació i direcció del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- Referència a la norma (UNE-EN 12620)
- Descripció del producte (nom genèric, material, ús previst)
- Designació del producte
- Informació de les característiques essencials aplicables

A la documentació del marcatge haurà d'indicar:

- Nom del laboratori que ha realitzat els assajos
- Data d'emissió del certificat
- Garantia de que el tractament estadístic és l'exigut en el marcatge
- Estudi de fins que justifiqui experimentalment el seu ús, en el cas que hi hagi àrids que no compleixen amb l'article 28.4.1.

L'àrid reciclat ha d'incloure en la seva documentació:

- Naturalesa del material
- Planta productora de l'àrid i empresa transportista de la runa
- Presència d'impureses

- Detalls de la seva procedència
- Altre informació que resulti rellevant

OPERACIONS DE CONTROL:

Els àrids han de disposar del marcatge CE, de tal manera que la comprovació de la seva idoneïtat per al seu ús es farà mitjançant un control documental del marcatge per tal de determinar el compliment de les especificacions del projecte i de l'article 28 de la EHE.

En el cas d'àrids d'autoconsum, el Constructor o el Subministrador ha d'aportar un certificat d'assaig, de com a màxim tres mesos d' antiguitat, realitzat en un laboratori de control dels contemplats en l'article 78.2.2.1 de la EHE, que verifiqui el compliment de les especificacions de l'àrid subministrat respecte l'article 28 de la EHE.

La DF ha de poder valorar el nivell de garantia del distintiu, i en cas de no disposar de suficient informació, podrà 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 per el 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 de Ió CL- (UNE-EN 1744-1).
- Assaig petrogràfic
- Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146-507 i UNE 146-508).
- Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8).
- Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6).
- Assaig d'identificació per raigs X.
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2)
- Assaig granulomètric (UNE-EN 933-2)
- Coeficient de friabilitat (UNE 83115)

Un cop s'hagi realitzat l' apilament, s'ha de realitzar una inspecció visual, i si es considera necessari, s'han de prendre mostres per realitzar els assaigs corresponents.

S'ha de poder acceptar la sorra que no compleixi amb els requisits sempre i quan mitjançant rentat, cribatge o mescla, assoleixi les condicions exigides.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

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

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'ha d'acceptar la sorra que no compleixi totes les especificacions indicades al plec de condicions. Si la granulometria no s'ajusta a la utilitzada per a l'establiment de les dosificacions aprovades, s'hauran de projectar i aprovar noves fórmules de treball.

No s'han d'utilitzar àrids fins els quals l' equivalent de sorra sigui inferior a:

- 70, en obres sotmeses a les classes I, IIa o IIb, i no sotmeses a cap classe específica d'exposició
- 75, en la resta de casos

En cas que les sorres procedents del matxuqueig de roques calcàries o de roques dolomítiques que no compleixin l'especificació de l'equivalent de sorra, s'han de poder acceptar si l'assaig del blau de metilè (UNE-EN 933-9) compleix el següent:

- Per a obres amb classe general d'exposició I, IIa o IIb (i sense classe específica): $\leq 0,6\%$ en pes
- Resta de casos: $\leq 0,3\%$ en pes

Si el valor del blau de metilè fos superior als valors anteriors, i es presentin dubtes de la presència d'argila en els fins, s'ha de poder realitzar un assaig de rajos X per a la seva detecció i identificació: s'ha de poder utilitzar l'àrid fi si les argiles són del tipus caolinita o illita, i si les propietats del formigó amb aquest àrid són les mateixes que les d'un que tingui els mateixos components però sense els fins.

S'han de poder utilitzar sorres rodades, o procedents de roques matxucades, o escòries siderúrgiques adequades, en la fabricació de formigó d'ús no estructural.

B037 - TOT-U

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0372000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Material granular de granulometria contínua, utilitzat com capa de ferm.

S'han considerat els tipus següents:

- Tot-u natural
- Tot-u artificial

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El tipus de material utilitzat ha de ser l'indicat a la DT o en el seu defecte el que determini la DF.

La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús i ha de ser la que es defineix a la partida d'obra en què intervingui o, si no hi consta, la que estableixi explícitament la DF.

A la vegada, els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica, i han de ser nets, resistents i de granulometria uniforme.

No ha de ser susceptible de cap tipus de meteorització o alteració física o química apreciable sota les condicions possibles més desfavorables.

No ha de donar lloc, amb l'aigua, a dissolucions que puguin afectar a estructures, a d'altres capes de ferm, o contaminar el sòl o corrents d'aigua.

Els materials no han de tenir terrossos d'argila, marga, matèria orgànica, ni d'altres matèries estranyes que puguin afectar la durabilitat de la capa .

TOT-U NATURAL:

Es considera tot-u natural el material granular, de granulometria contínua, que s'utilitza com a capa de ferm . Els materials que el formin procediran de graver es o dipòsits naturals, sòls naturals o de mescla d'ambdós.

La DF ha de determinar la corba granulomètrica del granulat entre un dels següents fusos:

Tamís UNE-EN 933-2 (mm)	Tamisatge ponderal acumulat (%)		
	ZN40	ZN25	ZN20
50	100	--	--
40	80-95	100	--
25	60-90	75-95	100
20	54-84	65-90	80-100
8	35-63	40-68	45-75
4	22-46	27-51	32-61
2	15-35	20-40	25-50
0,500	7-23	7-26	10-32
0,250	4-18	4-20	5-24
0.063	0-9	0-11	0-11

La fracció retinguda pel tamís 0.063 mm (UNE-EN 933-2) ha de ser inferior a 2/3 a la fracció retinguda pel tamís 0,250 mm (UNE-EN 933-2).

Coeficient de desgast "Los Angeles" (UNE-EN 1097-2):

- Categoria de trànsit pesat T00 a T2: > 35
- Categoria de trànsit pesat T3, T4 i vorals: > 40

Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8):

- T00 a T1: > 35
- T2 a T4 i vorals de T00 a T2: > 30
- Vorals de T3 i T4: > 25

Per a capes granulars per a l'assentament de canonades: > 30

Plasticitat (UNE 103104):

- Trànsit T00 a T3: No plàstic
- T4:
 - Límit líquid (UNE 103103): < 25
 - Índex de plasticitat (UNE 103104): < 6
- Vorals sense pavimentar:
 - Límit líquid (UNE 103103): < 30
 - Índex de plasticitat (UNE 103104): < 10
- Per a capes granulars per a l'assentament de canonades:
 - Límit líquid (UNE 103103): < 25
 - Índex de plasticitat (UNE 103104): < 6

TOT-U ARTIFICIAL:

El tot-u artificial ha d'estar compost de granulats procedents de la trituració, total o parcial, de pedra de cantera o de grava natural.

Es pot utilitzar material granular reciclat de residus de la construcció o demolicions, provenint d'una planta autoritzada legalment per el tractament d'aquests residus. En obres de carreteres només es podrà utilitzar a les categories de tràfic pesat T2 a T4.

Per al trànsit tipus T2 a T4 es podran utilitzar àrids reciclats, siderúrgics, subproductes i productes inerts de rebuig, sempre que compleixin amb les prescripcions tècniques exigides.

La DF ha de determinar la corba granulomètrica del granulat per utilitzar, que ha d'estar continguda dins d'un dels fusos següents:

Tamís UNE-EN 933-2 (mm)	Tamisatge ponderal acumulat (%)		
	ZA25	ZA20	ZAD20
40	100	--	--
25	75-100	100	100
20	65-90	75-100	65-100
8	40-63	45-73	30-58
4	26-45	31-54	14-37
2	15-32	20-40	0-15
0,500	7-21	9-24	0-6
0,250	4-16	5-18	0-4
0,063	0-9	0-9	0-2

La fracció retinguda pel tamís 0.063 mm (UNE-EN 933-2) ha de ser inferior a 2/3 a la fracció retinguda pel tamís 0,250 mm (UNE-EN 933-2).

Índex de llenques (UNE-EN 933-3): < 35

Coefficient de desgast "Los Angeles" (UNE-EN 1097-2):

- Trànsit T0 a T2: < 30
- T3, T4 i vorals: < 35
- Per a materials reciclats procedents de ferms de carretera o demolicions:
 - Trànsit de T00 a T2: > 40
 - Trànsit T3, T4 i vorals: > 45

Per a capes granulars per a l'assentament de canonades: > 40

Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8):

- T00 a T1: > 40
- T2 a T4 i vorals de T00 a T2: > 35
- Vorals de T3 i T4: > 30

Plasticitat:

- Trànsit T00 a T4: No plàstic
- Vorals sense pavimentar:
 - Límit líquid (UNE 103103): < 30
 - Índex de plasticitat (UNE 103104): < 10

Coefficient de neteja (Annex C de la UNE 146130): < 2

Si el material prové de reciclatge d'enderrocs (condicions addicionals):

- Inflament (NLT-111): < 2%

- Contingut de materials petris: $\geq 95\%$
- Contingut de restes d'asfalt: $< 1\%$ en pes
- Contingut de fusta: $< 0,5\%$ en pes

Composició química:

- Compostos de sofre (SO₃) (UNE EN 1744-1) en el cas que el material estigui en contacte amb capes tractades amb ciment: $< 0,5\%$
- A la resta: $< 1\%$

Si s'utilitza àrid siderúrgic d'acereries, haurà de complir:

- Expansivitat (UNE EN 1744-1): $< 5\%$

Si s'utilitza àrid siderúrgic d'alt forn, haurà de complir:

- Desintegració per silicat bicàlcic o per ferro (UNE EN 1744-1): Nul

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

* 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.

* Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por lo que se aprueba la norma 6.1-IC Secciones del firme, de la Instrucción Técnica de Carreteras.

GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:

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

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:

Abans de començar l'obra, quan hagi canvi de procedència del material, o amb la freqüència indicada durant la seva execució, es realitzaran els següents assaigs d'identificació del material:

- Per a cada 1000 m³ o fracció diària i sobre 2 mostres:
 - Assaig granulomètric (UNE EN 933-1),
 - Assaig d'equivalent de sorra (UNE EN 933-8)
 - I en el seu cas, assaig de blau de metilè (UNE EN 933-9)
- Per a cada 5000 m³, o 1 cada setmana si el volum executat és menor:
 - Determinació dels límits d'Atterberg (UNE 103103 i UNE 103104)
 - Assaig Próctor Modificat (UNE 103501)
 - Humitat natural (UNE EN 1097-5)
- Per a cada 20000 m³ o 1 cop al mes si el volum executat és menor:
 - Coeficient de desgast de "Los Angeles" (UNE-EN 1097-2)
 - Coeficient de neteja (Annex C, UNE 146130), cada 1500 m³, o cada 2 dies si el volum executat és menor.

El Director de les obres podrà reduir a la meitat la freqüència dels assaigs si considera que els materials són suficientment homogenis, o si en el control de recepció de la unitat acabada s'han aprovat 10 lots consecutius.

OPERACIONS DE CONTROL EN TOT-U ARTIFICIAL:

Abans de començar l'obra, quan hagi canvi de procedència del material, o amb la freqüència indicada durant la seva execució, es realitzaran els següents assaigs d'identificació del material:

- Per a cada 5000 m³, o 1 cada setmana si el volum executat és menor:
 - Índex de llenques (UNE EN 933-3)
 - Partícules triturades (UNE EN 933-5)

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

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

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Els resultats dels assaigs d'identificació han de complir estrictament les especificacions indicades, en cas contrari, no s'autoritzarà l'ús del material corresponent.

B05 - AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS

B051 - CEMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0512401.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

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

S'han considerat els ciments regulats per la norma RC-08 amb les característiques següents:

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

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

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

També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.

Ha de ser un material granular molt fi i estadísticament homogeni en la seva composició.

El ciment ha de ser capaç, si es dosifica i barreja adequadament amb aigua i granulats, de produir un morter o un formigó que conservi la seva 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'establerta 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.

CEMENTS COMUNS (CEM):

Estaran subjectes al marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre, 1328/1995 de 28 de juliol i 956/2008 de 6 de juny.

Els components han de complir els requisits especificats en el capítol 5 de la norma UNE-EN 197-1.

Tipus de ciments:

- Ciment Pòrtland: CEM I
- Ciment Pòrtland amb addicions: CEM II
- Ciment Pòrtland amb escòries de forn alt: CEM III

- Ciment putzolànic: CEM IV
- Ciment compost: CEM V

Alguns d'aquests tipus es divideixen en subtipus, segons el contingut de l'addició o barreja d'addicions presents en el ciment. Segons aquest contingut creixent els subtipus poden ser A, B o C.

Addicions del clinker pòrtland (K):

- Escòria de forn alt: S
- Fum de sílice: D
- Putzolana natural: P
- Putzolana natural calcinada: Q
- Cendra volant Sicília: V
- Cendra volant calcària: W
- Esquist calcinat: T
- Filler calcari L: L
- Filler calcari LL: LL

Relació entre denominació i designació dels ciments comuns segons el tipus, subtipus i addicions:

Denominació	Designació
Ciment pòrtland	CEM I
Ciment pòrtland amb escòria	CEM II/A-S CEM II/B-S
Ciment pòrtland amb fum de sílice	CEM II/A-D
Ciment pòrtland amb Putzolana	CEM II/A-P CEM II/B-P CEM II/A-Q CEM II/B-Q
Ciment pòrtland amb cendres volants	CEM II/A-V CEM II/B-V CEM II/A-W CEM II/B-W
Ciment pòrtland amb esquist calcinat	CEM II/A-T CEM II/B-T
Ciment pòrtland amb filler calcari	CEM II/A-L CEM II/B-L CEM II/A-LL CEM II/B-LL
Ciment pòrtland mixt	CEM II/A-M CEM II/B-M
Ciment amb escòries de forn alt	CEM III/A CEM III/B CEM III/C
Ciment putzolànic	CEM IV/A CEM IV/B
Ciment compost	CEM V/A CEM V/B

En ciments pòrtland mixtos CEM II/A-M i CEM II/B-M, en ciments putzolànics CEM IV/A i CEM IV/B i en ciments compostos CEM V/A i CEM V/B els components principals a més del clinker han de ser declarats a la designació del ciment.

La composició dels diferents ciments comuns ha de ser l'especificada al capítol 6 de la norma UNE-EN 197-1.

Els ciments comuns han de complir les exigències mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat especificades al capítol 7 de la norma UNE-EN 197-1.

CIMENTS D'ALUMINAT DE CALÇ (CAC):

Ciment obtingut per una mescla de materials aluminosos i calcaris.

Estaran subjectes al marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 956/2008 de 6 de juny.

Han de complir les exigències mecàniques, físiques i químiques especificades a UNE-EN 14647.

CIMENTS BLANCS (BL):

Han d'estar subjectes al Reial Decret 1313/1988 i seran aquells definits a la norma UNE 80305 i homòlegs de les normes UNE-EN 197-1 (ciments comuns) i UNE-EN 413-1 (ciments de ram de paleta) que compleixin amb l'especificació de blancor.

Índex de blancor (UNE 80117): ≥ 85

D'acord amb el Real Decret 1313/1988 de 28 d'octubre i L' Ordre Ministerial de 17 de gener de 1989, han de portar el Certificat de Conformitat amb Requisits Reglamentaris (CCRR).

La composició, així com les prescripcions mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat que han de complir els ciments comuns blancs són les mateixes que les especificades per als ciments comuns a la norma UNE-EN 197-1.

La composició, així com les prescripcions mecàniques, físiques i químiques que ha de complir el ciment blanc de ram de paleta (BL 22,5 X) són les mateixes que les especificades per al ciment homòleg a la norma UNE-EN 413-1.

CIMENTS RESISTENTS A L'AIGUA DE MAR (MR):

D'acord amb el Real Decret 1313/1988 de 28 d'octubre i L' Ordre Ministerial de 17 de gener de 1989, han de portar el Certificat de Conformitat amb Requisits Reglamentaris (CCRR).

Relació entre denominació i designació dels ciments resistent 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 CRITERIS D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

Orden de 17 de enero de 1989 por la que se establece la certificación de conformidad a normas como alternativa de la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.

Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre, por el que se dictan disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, en aplicación de la Directiva 89/106/CEE.

Real Decreto 1328/1995, de 28 de julio, por el que se modifica, en aplicación de la Directiva 93/68/CEE, las disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, aprobadas por el Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre.

Real Decreto 956/2008, de 6 de junio, por el que se aprueba la instrucción para la recepción de cementos (RC-08).

UNE-EN 197-1:2000 Cemento. Parte 1: Composición, especificaciones y criterios de conformidad de los cementos comunes.

UNE-EN 14647:2006 Cemento de aluminato de calcio. Composición, especificaciones y criterios de conformidad.

UNE 80305:2001 Cementos blancos.

UNE 80303-2:2001 Cementos con características adicionales. Parte 2: Cementos resistentes al agua de mar.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN CEMENTS COMUNS (CEM) I CEMENTS DE CALÇ (CAC):

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a preparació de formigó, morter, beurades i altres mescles per a construcció i per a la fabricació de productes de construcció,
- Productes per a elaboració de formigó, morter, pasta i altres mescles per a construcció i per a la fabricació de productes de construcció:

- Sistema 1+: Certificació de Conformitat CE

El símbol normalitzat del marcatge CE ha d'anar acompanyat de la següent informació com a mínim:

- el número identificador del organisme certificador que ha intervingut en el control de producció
 - nom o marca distintiva d'identificació i adreça enregistrada del fabricant
 - número del certificat CE de conformitat
 - les dues últimes xifres de l'any en que el fabricant va posar el marcatge CE
 - indicacions que permetin identificar el producte així com les seves característiques i prestacions declarades atenent a les seves especificacions tècniques
 - referència a la norma armonitzada corresponent
 - designació normalitzada del ciment indicant el tipus, subtipus (segons els components principals) i classe resistent
 - en el seu cas, informació addicional referent al contingut de clorurs, al límit superior de pèrdua per calcinació de cendra volant i/o additiu emprat
- Sobre el mateix embalatge, el marcatge CE es pot simplificar, i inclourà com a mínim:

- el símbol normalitzat del marcatge CE
- en el seu cas, el número del certificat CE de conformitat
- nom o marca distintiva d'identificació i adreça enregistrada del fabricant
- els dos últims dígitos de l'any en que el fabricant va posar el marcatge
- referència al número de la norma harmonitzada corresponent

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

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

- número de referència de la comanda
- nom i adreça del comprador i punt de destí del ciment
- identificació del fabricant i de l'empresa de subministrament
- designació normalitzada del ciment subministrat conforme a la instrucció RC-08
- quantitat que es subministra
- en el seu cas, referència a les dades de l'etiquetat corresponent al marcatge CE
- data de subministrament
- identificació del vehicle que el transporta

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

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

- número de referència de la comanda
- nom i adreça del comprador i punt de destí dels cement
- identificació del fabricant i de l'adreça de subministrament
- designació normalitzada del ciment subministrat segons el Reial Decret 956/2008 de 6 de juny
- contrasenya del Certificat de Conformitat amb els Requisits Reglamentaris
- quantitat que es subministra
- identificació del vehicle que transporta el ciment
- en el seu cas, l'etiquetatge corresponent al marcatge CE

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

- nom o marca identificativa i adreça completa del fabricant i de la fàbrica
- designació normalitzada del ciment subministrat segons el Reial Decret 956/2008 de 6 de juny
- contrasenya del Certificat de Conformitat amb els Requisits Reglamentaris
- dates de fabricació i d'envasat (indicant setmana i any)
- condicions específiques aplicables a la manipulació i utilització del producte

El fabricant ha de facilitar, si li demanen, les dades següents:

- Inici i final d'adormiment
- Si s'han incorporat additius, informació detallada de tots ells i dels seus efectes

OPERACIONS DE CONTROL:

La recepció del ciment haurà d'incloure al menys , dues fases obligatòries:

- Una primera fase de comprovació de la documentació
- Una segona fase de 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 de 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 sot metre el ciment a una inspecció visual per comprovar que no ha patit alteracions o barreges indesitjades.

La tercera fase s'activarà quan es pugui preveure possibles defectes o en el cas que el Responsable així ho estableixi per haver donat resultats no conformes en les fases anteriors o per haver detectat defectes en l'ús de ciments d'anteriors remeses.

En aquest supòsit es duren terme, abans de començar l'obra i cada 200 t de ciment de la mateixa designació i procedència durant l'execució, assaigs d'acord amb l'establir en els Annexes 5 i 6 de la RC-08.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Les mostres es prendran segons l'indicat en la RC-08. Per a cada lot de control sotmès a assaig s'extrauran tres mostres, una per tal de realitzar els assaigs de comprovació de la composició, l'altre per els assaigs físics, mecànics i químics i l'altre per ser conservada preventivament.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

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

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

A efectes de la tercera fase, no s'aprovarà l'ús de ciments que no compleixin els criteris establerts en l'apartat A5.5 de la RC-08.

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

B06 - FORMIGONS DE COMPRA

B065 - FORMIGONS ESTRUCTURALS PER ARMAR

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B065E60C.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Formigó amb o sense addicions (cendres volants o fum de sílice), elaborat en una central formigonera legalment autoritzada d'acord amb el títol 4t. de la llei 21/1992 de 16 de juliol d'indústria i el Real Decret 697/1995 de 28 d'abril.

CARACTERÍSTIQUES DELS FORMIGONS D'ÚS ESTRUCTURAL:

Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions de la EHE-08.

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

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

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

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

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

El formigó ha de complir amb les exigències de qualitat que estableix l'article 37.2.3 de la norma EHE-08.

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

del ciment. La quantitat mínima de ciment s'especifica a l'article 37.3.2 de la norma EHE-08

La central que subministri formigó amb cendres volants realitzarà un control sobre la producció segons l'art. 30 de la norma EHE-08 i ha de posar els resultats de l'anàlisi a l'abast de la DF, o disposarà d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut

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

Els additius hauran de ser del tipus que estableix l'article 29.2 de la EHE-08 i complir la 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 $f_{ck} \leq 50 \text{ N/mm}^2$, resistència standard
- Si $f_{ck} > 50 \text{ N/mm}^2$, 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:

- $f_{cm}(t) = f_{cc}(t) \cdot f_{cm}$
- $f_{cc} = \exp\{s [1 - (28/t)^{1/2}]\}$

(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 $\geq 20 \text{ N/mm}^2$
- Formigons armats o pretesats $\geq 25 \text{ N/mm}^2$

Tipus de ciment:

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

Classe del ciment: 32,5 N

Densitats dels formigons:

- Formigons en massa (HM):
 - 2.300 kg/m^3 si $f_{ck} \leq 50 \text{ N/mm}^2$
 - 2.400 kg/m^3 si $f_{ck} > 50 \text{ N/mm}^2$
- Formigons armats i pretensats (HA-HP): 2500 kg/m^3

El contingut mínim de ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE-08, en funció de la classe d'exposició (taula 37.3.2.a). La quantitat mínima de ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:

- Obres de formigó en massa: $\geq 200 \text{ kg/m}^3$
- Obres de formigó armat: $\geq 250 \text{ kg/m}^3$
- Obres de formigó pretesat: $\geq 275 \text{ kg/m}^3$
- A totes les obres: $\leq 500 \text{ kg/m}^3$

La relació aigua/ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE-08, en funció de la classe d'exposició (taula 37.3.2.a). La relació aigua/ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:

- Formigó en massa: $\leq 0,65$
- 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 - 5 cm
- Consistència tova: 6 - 9 cm
- Consistència fluida: 10-15 cm
- Consistència líquida: 16-20 cm

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

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

- Pretensat: $\leq 0,2\%$ 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: $\pm 2 \text{ cm}$
 - Consistència líquida: $\pm 2 \text{ cm}$

FORMIGONS PER A PILOTS FORMIGONATS "IN SITU"

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

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

Dosificacions de pastat:

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

Consistència del formigó:

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

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

FORMIGONS PER A PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"

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

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

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

- $\leq 32 \text{ mm}$

- $\leq 1/4$ separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:

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

- La identificació i proporció ponderal (en sec) de cada fracció d'àrid a la mescla.
- La granulometria de la mescla d'àrids pels 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 la mescla total.
- La resistència característica a flexotracció a 7 i a 28 dies.
- La consistència del formigó fresc, i si és el cas, 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 CRITERIS D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la instrucción de hormigón estructural (EHE-08).

PILOTS I PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE.

FORMIGÓ PER A PAVIMENTS

Orden FOM/891/2004, de 1 de marzo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a firmes y pavimentos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

El subministrador ha de lliurar amb cada càrrega un full on constin, com a mínim, les dades següents:

- Identificació del subministrador
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Data i hora de lliurament
- Nom de la central de formigó
- Identificació del peticionari
- Quantitat de formigó subministrat
- Formigons designats per propietats d'acord a l'art. 39.2 de la EHE-08, indicant com a mínim:
 - Resistència a la compressió
 - Tipus de consistència
 - Grandària màxima del granulat
 - Tipus d'ambient segons la taula 8.2.2 de la EHE-08
- Formigons designats per dosificació d'acord a l'art. 39.2 de la EHE-08, indicant com a mínim:
 - Contingut de ciment per m3
 - Relació aigua/ciment (amb 0,02 de tolerància)
 - Tipus, classe i marca del ciment
 - Contingut en addicions
 - Contingut en additius
 - Tipus d'additiu segons UNE_EN 934-2, si n'hi ha
 - Procedència i quantitat de les addicions o indicació que no en té
- Identificació del ciment, additiu i addicions
- Designació específica del lloc de subministrament
- Identificació del camió i de la persona que fa la descàrrega
- Hora límit d'us del formigó

OPERACIONS DE CONTROL EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:

Determinació de la dosificació (si és el cas) mitjançant assaigs previs de laboratori. Per a cada dosificació estudiada es realitzaran 3 sèries de 4 provetes, procedents de 3 pastades fabricades a la central. 2 provetes s'assajaran a compressió i les altres 2 a l'assaig de penetració d'aigua.

Assaigs característics de comprovació de la dosificació aprovada. Per a cada tipus de formigó es realitzaran 6 sèries de 2 provetes que s'assajaran a compressió a 28 dies, segons UNE EN 12390-3. No seran necessaris aquests assaigs si el formigó procedeix de central certificada, o es disposa de suficient experiència en el seu ús.

Abans del inici de l'obra, i sempre que sigui necessari segons l'article 37.3.3 de la norma EHE-08, es realitzarà l'assaig de la fondària de penetració d'aigua sota pressió, segons UNE EN 12390-8.

Inspeccions no periòdiques a la planta per tenir constància que es fabrica el formigó amb la dosificació correcta.

Per a totes les amassades es durà a terme el corresponent control de les condicions de subministrament.

Control estadístic de la resistència (EHE-08): Per a formigons se n'usen distintius de qualitat, es realitzaran lots de control de com a màxim:

- Volum de formigonament: $\leq 100 \text{ m}^3$
- Elements o grups d'elements que treballen a compressió:
 - Temps de formigonament ≤ 2 setmanes; superfície construïda $\leq 500 \text{ m}^2$;

Nombre de plantes ≤ 2

- Elements o grups d'elements que treballen a flexió:

- Temps de formigonament ≤ 2 setmanes; superfície construïda $\leq 1000 \text{ m}^2$;
Nombre de plantes ≤ 2

- Massissos:

- Temps de formigonament ≤ 1 setmana

El número de lots no serà inferior a 3. Totes les pastades d'un lot procediran del mateix subministrador, i tindran la mateixa dosificació.

En cas de disposar d'un distintiu oficialment reconegut, es podran augmentar els valors anteriors multiplicant-los per 2 o per 5, en funció del nivell de garantia per al que s'ha efectuat el reconeixement, conforme als apartats 5.1 o 6 de l'annex 19 de la EHE-08.

Control 100x100 (EHE-08): Serà d'aplicació a qualsevol estructura, sempre que es faci abans del subministrament del formigó. La conformitat de la resistència es comprova determinant la mateixa en totes les pastades sotmeses a control i calculant el valor de la resistència característica real.

Control indirecte de la resistència (EHE-08): Només es podrà aplicar en formigons que disposin d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut i que s'utilitzin en:

- Elements d'edificis de vivendes d'una o dues plantes, amb llums inferiors a 6,00 metres

- Elements d'edificis de vivendes de fins a 4 plantes, que treballin a flexió, amb llums inferiors a 6,00 metres

Haurà de complir, a més, que l'ambient sigui I o II, i que en el projecte s'hagi adoptat una resistència de càlcul a compressió f_{cd} no superior a 10 N/mm^2 .

La DF podrà eximir la realització dels assaigs característics de dosificació quan el formigó que es vagi a subministrar estigui en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, o quan es disposi d'un certificat de dosificació amb una antiguitat màxima de 6 mesos.

OPERACIONS DE CONTROL EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:

Determinació de la fórmula de treball. Per a cada dosificació analitzada es realitzarà:

- Confecció de 2 sèries de 2 provetes, segons la norma UNE 83301. Per a cada sèrie es determinarà la consistència (UNE 83313), la resistència a flexotracció a 7 i a 28 dies (UNE 83305) i, si és el cas, el contingut d'aire ocluit (UNE EN 12350-7). Si la resistència mitja a 7 dies resultés superior al 80% de l'especificada a 28 dies, i no s'haguessin obtingut resultats del contingut d'aire ocluit i de la consistència fora dels límits establerts, es podrà procedir a la realització d'un tram de prova amb aquest formigó. En cas contrari, s'haurà d'esperar als 28 dies i s'introduiran les modificacions necessàries en la dosificació, i es repetiran els assaigs de resistència.

Control de fabricació i recepció.

- Inspecció no sistemàtica a la planta de fabricació del formigó

- Per a cada fracció d'àrid, abans de l'entrada al mesclador, es realitzaran amb la freqüència indicada, els següents assaigs:

- Com a mínim 2 cops al dia, 1 pel matí i un altre per la tarda:

- Assaig granulomètric (UNE-EN 933-1)

- Equivalent de sorra de l'àrid fi (UNE EN 933-8)

- Terrossos d'argila (UNE 7133)

- Índex de llenques de l'àrid gros (UNE EN 933-3)

- Proporció de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE EN 933-2)

- Com a mínim 1 cop al mes, i sempre que es canviï de procedència el subministrament:

- Coeficient de Los Angeles de l'àrid gros (UNE EN 1097-2)

- Substàncies perjudicials (EHE)

- Sobre una mostra de la mescla d'àrids es realitzarà cada dia un assaig granulomètric (UNE EN 933-1)

- Comprovació de l'exactitud de les bàscules de dosificació un cop cada 15 dies.

- Inspecció visual del formigó en cada element de transport i comprovació de la temperatura.

- Recepció del full de subministrament del formigó, per a cada partida.

- Es controlaran com a mínim 2 cops al dia (matí i tarda):

- Contingut d'aire ocluit en el formigó (UNE 83315)

- Consistència (UNE 83313)

- Fabricació de provetes per a assaig a flexotracció (UNE 83301)

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:

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

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:

Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la DF. Cada sèrie de provetes es prendrà d'amassades diferents.

Quan s'indica una freqüència temporal de 2 assaigs per dia, es realitzarà un pel mati i l'altre per la tarda.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D' INCOMPLIMENT, EN FORMIGÓ

ESTRUCTURAL:

No s'ha d'acceptar el subministrament de formigó que no arribi identificat segons les condicions del plec.

Control estadí stic: La conformitat del lot en relació a la resistència es comprovarà a partir dels valors mitjos dels resultats obtinguts sobre 2 provetes agafades de cada una de les N pastades controlades d'acord amb:

- Resistència característica especificada en projecte F_{ck} (N/mm²): ≤ 30
 - Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts amb nivell de garantia conforme l'apartat 5.1 de l'annex 19 de la EHE-08: $N \geq 1$
 - Altres casos: $N \geq 3$
- Resistència característica especificada en projecte F_{ck} (N/mm²): ≥ 35 i ≤ 50
 - Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts amb nivell de garantia conforme l'apartat 5.1 de l'annex 19 de la EHE-08: $N \geq 1$
 - Altres casos: $N \geq 4$
- Resistència característica especificada en projecte F_{ck} (N/mm²): ≥ 50
 - Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts amb nivell de garantia conforme l'apartat 5.1 de l'annex 19 de la EHE-08: $N \geq 2$
 - Altres casos: $N \geq 6$

La presa de mostres es realitzarà aleatòriament entre les pastades de l'obra sotmesa a control. Un cop efectuats els assaigs, s'ordenaran els valors mitjos, x_i , de les determinacions de resistència obtingudes per a cadascuna de les N pastades controlades: $x_1 \leq x_2 \leq \dots \leq x_N$

En els casos en que el formigó estigui en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, s'acceptarà quan $x_i \geq f_{ck}$. A més, es considerarà com un control d'identificació, per tant els criteris d'acceptació en aquest cas tenen per objecte comprovar la pertinença del formigó del lot a una producció molt controlada, amb una resistència certificada i estadísticament avaluada amb un nivell de garantia molt exigent.

Si el formigó no disposa de distintiu, s'acceptarà si:

$$f(x) = x - K_2 r_N \geq f_{ck}$$

on:

- $f(x)$ Funció d'acceptació
- x Valor mig dels resultats obtinguts en les N pastades assajades
- K_2 Coeficient:

Coeficient:

- Número de pastades:

- 3 pastades: K_2 1,02; K_3 0,85
- 4 pastades: K_2 0,82; K_3 0,67
- 5 pastades: K_2 0,72; K_3 0,55
- 6 pastades: K_2 0,66; K_3 0,43

- r_N : Valor del recorregut mostrat definit com a: $r_N = x(N) - x(1)$

- $x(1)$: Valor mínim dels resultats obtinguts en les últimes N pastades

- $x(N)$: Valor màxim dels resultats obtinguts en les últimes N pastades

- f_{ck} : Valor de la resistència característica especificada en el projecte

Si el formigó no disposa de distintiu, però es fabrica de forma contínua a central d'obra o són subministrats de forma contínua per la mateixa central de formigó preparat, en els que es controlen a l'obra més de 36 pastades del mateix formigó, s'acceptarà si: $f(x(1)) = x(1) - K_3 s_{35} \geq f_{ck}$.

On: s_{35} * Desviació típica mostrat, corresponent a les últimes 35 pastades

Quan la consistència s'hagi definit pel seu tipus, segons l'art. 31.5, s'acceptarà el formigó si la mitjana aritmètica dels dos valors obtinguts està compresa dins del interval corresponent.

Si s'ha definit pel seu assentament, s'acceptarà el formigó quan la mitjana dels dos valors estigui compresa dins de la tolerància exigida.

El incompliment d'aquests criteris suposarà el rebuig de la pastada.

Control 100x100: Per a elements fabricats amb N pastades, el valor de la f_c , real correspon a la resistència de la pastada que, un cop ordenades les N determinacions de menor a major, ocupa el lloc $n=0,05 N$, arrodonint-se n per excés. Si el nú mero

de pastades a controlar és igual o inferior a 20, $f_{c,real}$ serà el valor de la resistència de la pastada més baixa trobada a la sèrie.

S'acceptarà quan: $f_{c,real} \geq f_{ck}$

Control indirecte: S'acceptarà el formigó subministrat quan es compleixi a la vegada que:

- Els resultats dels assaigs de consistència compleixen amb els apartats anteriors
- Es manté la vigència del distintiu de qualitat del formigó durant la totalitat del subministrament
- Es manté la vigència del reconeixement oficial del distintiu de qualitat

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:

- Interpretació dels assaigs característics:

Si la resistència característica a 7 dies resulta superior al 80 % de l'especificada a 28 dies, i els resultats del contingut d'aire ocluit i de la consistència es troben dins dels límits establerts, es podrà iniciar el tram de prova amb el formigó corresponent. En cas contrari, s'haurà d'esperar als resultats a 28 dies i, en el seu cas, s'introduiran els ajustos necessaris a la dosificació, repetint-se els assaigs característics.

- Interpretació dels assaigs de control de resistència:

El lot s'accepta si la resistència característica a 28 dies és superior a l'exigida. En altre cas:

- Si fos inferior a ella, però no al seu 90%, el Contractista podrà escollir entre acceptar les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, o sol·licitar la realització d'assaigs d'informació. Aquestes sancions no podran ser inferiors a l'aplicació d'una penalització al preu unitari del lot, la quantia de la qual sigui igual al doble de la merma de resistència, expressades ambdues en proporció.

- Si està per sota del 90 %, es realitzaran, a càrrec del contractista, els corresponents assaigs d'informació.

- Assaigs d'informació:

Abans dels 54 dies d'acabada l'estesa del lot, s'extrauran 6 testimonis cilíndrics (UNE 83302) que s'assajaran a tracció indirecta (UNE 83306) a edat de 56 dies. La conservació dels testimonis durant les 48 hores anteriors a l'assaig es realitzarà segons la norma UNE 83302.

El valor mig dels resultats dels assaigs d'informació del lot es compararan amb el resultat mig corresponent al tram de prova. El lot s'accepta si la resistència mitjana del lot és superior. En cas d'incompliment, cal distingir tres casos:

- Si fos inferior a ell, però no al seu 90%, s'aplicaran al lot les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.

- Si fos inferior al seu 90%, però no al seu 70%, el Director de les Obres podrà aplicar les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, o bé ordenar la demolició del lot i la seva reconstrucció, a càrrec del Contractista.

- Si fos inferior al seu 70% es demolirà el lot i es reconstruirà, a càrrec del Contractista.

Les sancions referides no podran ser inferiors a l'aplicació d'una penalització al preu unitari del lot, la quantia del qual sigui igual al doble de la merma de resistència, expressades ambdues en proporció.

La resistència de cada pastada a una determinada edat, es determinarà com a mitjana de les resistències de les provetes fabricades amb un formigó de la pastada en qüestió i assajades a l'edat determinada. A partir de la mínima resistència obtinguda en qualsevol pastada del lot, es podrà estimar la característica multiplicant aquella per un coeficient donat per la taula següent:

Coeficient (En funció del nombre de sèries que formen el lot):

- 2 sèries: 0,88
- 3 sèries: 0,91
- 4 sèries: 0,93
- 5 sèries: 0,95
- 6 sèries: 0,96

Quan l'assentament en el con d'Abrams no s'ajusti als valors especificats a la fórmula de treball, es rebutjarà el camió controlat.

B0F - MATERIALS BÀSICS DE CERÀMICA
B0F1 - MAONS CERÀMICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0F1DHA1.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES 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 mes 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: <= 25%
- Calat: <= 45%
- Alleugerit: <= 55%
- Foradat: <= 70%

Volum de cada forat: <= 12,5%

Gruix total dels envanets (relació amb el gruix total):

- Massís: >= 37,5%
- Calat: >= 30%
- Alleugerit: >= 20%

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

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

- Resistència mitja a compressió (UNE-EN 772-1): >= 5 N/mm², >= valor declarat per el fabricant , amb indicació de categoria I o II
- Adherència (UNE-EN 1052-3): >= valor declarat per el fabricant

- Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): $\leq$ valor declarat per el fabricant, amb indicació de la seva categoria

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

- Tolerància en les dimensions (UNE-EN 772-16): $\leq$ valor declarat per el 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 per el fabricant ha d'estar dins dels límits següents en funció de la categoria.

- D1: $\leq 10\%$

- D2: $\leq 5\%$

- Dm: $\leq$ desviació declarada per el 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 per el fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

Característiques essencials:

- Per a us de cara vista o amb protecció de morter de capa fina:

- Durabilitat (resistència gel/desgel)

Característiques essencials en peces per a us 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 us de cara vista o amb protecció de morter de capa fina:

- Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): El valor declarat per el fabricant ha d'estar dins dels límits especificats a la UNE-EN 771-1 en funció de la categoria

Característiques essencials en peces per a us 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 per el 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 us 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 per el fabricant ha d'estar dins dels límits especificats a la UNE-EN 771-1 en funció de la categoria
- Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:
- Densitat aparent (UNE-EN 772-13): $\geq 1000 \text{ kg/m}^3$
- Característiques essencials en peces per a ús en cara vista o en barreres anticapil·laritat:
- Absorció d'aigua: $\leq$ valor declarat per el fabricant
 - Cara vista (UNE-EN 771-1)
 - Barreres anticapil·laritat (UNE-EN 772-7)
- Característiques complementàries:
- Succió immersió $60 \pm 2 \text{ s}$ (UNE-EN 772-11) : $\leq$ valor declarat per el 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 CRITERIS D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 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.

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

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

- Absorció d'aigua per capil·laritat
- Succió o tasa d'absorció d'aigua inicial ($\text{kg/m}^2 \cdot \text{min}$)
- Absorció d'aigua a llarg termini o per immersió total ($\%$ o g/m^3)

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

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

- Sistema 2+: Declaració de conformitat del fabricant i Certificació de Control de la Producció en Fàbrica

- 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 conformitat del fabricant

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

- Classificació segons DB-SE-F (Taula 4.1)
- Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
 - Número d'identificació 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 us al que va destinat.
 - Informació de les característiques essencials segons annex ZA de la 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 la UNE-EN 771-3 i assajades segons la UNE-EN 772-1, i l'existència d'un pla de control de producció industrial que doni garanties.

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

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

- Abans de començar l'obra de cada 45000 unitats que arribin a l'obra, s'ha de determinar la resistència a la compressió d'una mostra de 6 maons, segons la norma UNE-EN 772-1.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

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

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

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

En general, els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades.

En el cas de la resistència a compressió, el valor a comparar amb l'especificació s'obté amb la fórmula: $R_{ck} = R_c - 1,64 s$, essent:

- s: Desviació típica (n-1), $s^2 = (R_{ci} - R_c)^2 / (n-1)$
- R_c: Valor mig de les resistències de les provetes
- R_{ci}: Valor de resistència de cada proveta
- n: Nombre de provetes assajades

En cas d'incompliment en un assaig, es repetirà, a càrrec del contractista, sobre el doble número de mostres del mateix lot, acceptant-ne aquest, quan els resultats obtinguts siguin conformes a les especificacions exigides.

- En element estructural incloure la verificació:

- En el cas de l'assaig de massa, es prendrà com a resultat el valor mig de les 6 determinacions realitzades.

BB - MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

BBA - MATERIALS PER A SENYALITZACIÓ HORITZONTAL

BBA1 - MATERIALS PER A MARQUES VIALS HORITZONTALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBA13100, BBA1M000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Pintura per a senyalització horitzontal, sobre paviments.

S'han considerat les pintures següents:

- Pintura reflectora
- Pintura no reflectora a base de resines sintètiques i clorcautxú

PINTURA REFLECTORA:

Ha de ser blanca i del tipus B-118 segons UNE 48-103.

No hi ha d'haver dipòsits durs en el fons del pot ni pells o coàguls.

En agitar el producte, el contingut de l'envàs s'ha de barrejar amb facilitat fins a quedar completament homogeni, sense que apareguin pigments flotant en la superfície.

Ha de tenir una consistència adequada per tal de poder aplicar-se fàcilment per polvorització o d'altres mitjans mecànics (MELC 12.03).

La pel·lícula de pintura un cop aplicada, ha de tenir un aspecte uniforme, sense grans ni desigualtats en el to del color ni en la brillantor.

El fabricant ha d'indicar la quantitat de matèria fixa de la pintura i el seu pes específic.

Temps d'assecatge (UNE 135-202): < 30 min

Sagnat (MELC 12.84): >= 6

Color (ASTM D 2616-67): < 3 Munsell

Reflectància (MELC 12.97): >= 80

Poder de cubrició (UNE 48-081): >= 0,95

Consistència (MELC 12.74): 80-100 U.K.

Matèria fixa (MELC 12.05): ± 2 unitats

Conservació dins l'envàs: bo

Estabilitat dins l'envàs (assaig a 60°C ± 2°C, 18 h, UNE 48-083): <= 5 U.K.

Estabilitat dilució (MELC 12.77): >= 15%

Aspecte: bo

Flexibilitat (MELC 12.93): bona

Resistència a l'immersió a l'aigua (MELC 12.91): bona

Envelliment artificial: bo

Toleràncies:

- Matèria fixa (MELC 12.05): ± 2
- Pes específic (MELC 12.72): ± 3
- Color (ASTM D 2616-67, UNE 48-103): < 3 Munsell per a grisos
- Color al cap de 168 h (MELC 12.94, ASTM D 2616-67): < 2 Munsell per a grisos
- Consistència (UNE 48-076): ± 10 U.K.
 - Contingut en lligant (UNE 48-238): ± 2%
 - Contingut en pigment diòxid de titani (UNE 48-178): ± 1%
- Densitat relativa (UNE 48-098): ± 2%
 - Poder de cubrició (UNE 48-081): <= 0,01

PINTURA NO REFLECTORA:

Tipus d'oli: soja

Tipus de lligant: soja/clorcautxú

Pes específic: 15 kN/m³
Viscositat Stomer a 25°C: 83 unitats krebs
Temps d'assecatge:
- Sense pols: 30 min
- Sec: 2 h
- Dur: 5 dies
- Repintat: >= 8 h
Dissolvents utilitzables: universal/toluol
Rendiment: 2,5 m²/kg
Toleràncies:
- Pes específic: ± 1 kN/m³
- Viscositat Stomer a 25°C: ± 1 unitat krebs
- Rendiment: ± 0,5 m²/kg

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En envàs hermètic que conservi les propietats de la pintura.

Emmagatzematge: L'envàs s'ha de col·locar en posició invertida, en llocs ventilats i no exposats al sol. No s'han d'emmagatzemar envasos que hagin estat oberts més de 18 h.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* UNE 135200-2:1997 EX Equipamiento para la señalización vial. Señalización horizontal. Parte 2: Materiales. Ensayos de laboratorio.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- En cada subministrament, es comprovarà que l'etiquetatge dels envasos contingui les dades exigides en les especificacions.
- En cas que disposi de la Marca AENOR, o altre legalment reconeguda a un país de la UE, es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministra rebut, segons control de producció establert en la marca de qualitat de producte.
- Per a cada subministrament, s'exigirà el certificat de qualitat del fabricant, on constin els resultats dels assaigs següents:
 - Punt d'inflamació (UNE 104281-1-12)
 - Envelliment artificial (UNE-EN ISO 11507)
 - Capacitat de cobriment en humitat (MELC 12.96)
 - Consistència (MELC 12.74)
 - Punt de reblaniment (UNE 135222)
 - Temps d'assecatge (MELC 12.71)
 - Estabilitat al calor (UNE 135222)
 - Quantitat de matèria fixa (UNE EN ISO 3251, UNE 48238)
 - Resistència al flux (UNE 135222)
 - Estabilitat (UNE 48083)
 - Resistència al canvi de color per efecte d'aglomerat asfàltic (MELC 12.84)
 - Flexibilitat (MELC 12.93)
 - Resistència a la immersió en aigua (UNE-EN ISO 2812-2)
 - Contingut de lligant (UNE 48238)
 - Contingut de pigment (UNE-EN ISO 591-1)
 - Resistència als àlcalis (UNE-EN ISO 2812-2)
 - Densitat relativa (UNE-EN ISO 2811-1)

En cas de pintar sobre un paviment de formigó, es realitzarà, a més, l'assaig de resistència als àlcalis (UNE-EN ISO 2812-1).

Sempre que no es rebin aquests resultats abans de l'inici de l'activitat, o que la DF no els consideri representatius, el contractista haurà de realitzar els assaigs corresponents, al seu càrrec i fora del pressupost d'autocontrol.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

La presa de mostres, es realitzarà d'acord a les indicacions de la norma UNE 135200-2.

- En funció del tipus de pintura, la presa de mostres pels assaigs d'identificació es realitzarà amb els següents criteris:

- Pintures: 5 pots d'1 litre extrets de la pistola de la màquina, sense aire.
- Termoplàstics: Un pot original i una mostra d'uns 4 kg presa a la sortida de la màquina.
- Plàstics: 5 mostres en quantitats equivalents dels dos components.

En qualsevol cas, es guardaran dues mostres més en previsió a la necessitat de repetir algun assaig.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'utilitzaran materials que no arribin acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les especificacions del plec.

Els assaigs d'identificació han de resultar conformes a les especificacions. En cas d'incompliment, es repetirà l'assaig corresponent sobre les dues mostres reservades, acceptant-ne el subministrament si els dos resultats són satisfactoris.

BBM - MATERIALS PER A PROTECCIONS DE VIALITAT

BBM1 - SENYALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBM1AHA1, BBM11201.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Materials per a proteccions de vialitat i senyalització.

S'han considerat els elements següents:

- Placa per a senyal de trànsit i caixetins de ruta

S'han considerat els tipus de senyals de trànsit i caixetins de ruta següents:

- Amb pintura no reflectora
- Amb làmina reflectora d'intensitat normal

PLAQUES I CAIXETINS PER A SENYALS DE TRÀNSIT:

L'element, placa o caixetí, ha d'estar format per l'estampació d'una planxa d'alumini o acer galvanitzat, recoberta amb l'acabat que li sigui propi de pintura no reflectora, o làmina reflectora.

La utilització de materials d'una altra naturalesa o un altre tipus de planxa d'alumini haurà de ser aprovada per la DF.

La superfície metàl·lica ha de ser neta, llisa, sense porus, sense corrosió i resistent a la intempèrie.

No ha de tenir ratllades, bonys ni d'altres defectes superficials.

Ha d'estar construït amb un reforç perimetral format amb la mateixa planxa doblegada 90°.

Tindran les dimensions, colors i composició indicades en el capítol VI, secció 4a del "Reglamento de Circulación".

Els ancoratges per a plaques, els cargols de subjecció i els perfils d'acer galvanitzat utilitzats com a suport, compliran les característiques indicades per a cadascun d'ells en les normes UNE 135312 i UNE 135314.

Han d'estar preparats per a la unió amb l'element per mitjà de cargols o abraçadores.

En cas que hi hagi soldadura, aquesta respectarà l'especificat en els articles 624, 625 i 626 del "Pliego de Prescripciones Técnicas Generales". (PG 3/75)

Les plaques de planxa d'acer galvanitzat compliran les especificacions de les normes UNE 135310 i UNE 135313.

No ha de tenir bonys, punts d'oxidació ni desperfectes a la superfície.

El recobriments ha de ser llis, homogeni i sense discontinuïtats a la capa de zinc.
No ha de tenir taques, inclusions de flux, de cendres o de clapes.

No ha de tenir exfoliacions visibles, ni bombolles, ratllades, picadures o punts sense galvanitzar.

Gruix del caixetí: 1,8 mm

Gruix de la placa: 1,8 mm

Amplària del reforç perimetral: 25 mm

Protecció del galvanitzat de la senyal (UNE 135310): 256 g/m²

Adherència i conformabilitat del recobriments (UNE 135310): Ha de complir

Protecció del galvanitzat dels elements de sustentació: ≥ 505 g/m²

Puresa del zinc: 98,5%

Adherència del recobriments (MELC 8.06a): Ha de complir

Continuïtat del recobriments (MELC 8.06a): Ha de complir

Condicions de les zones no retrorreflectores pintades de les senyals:

- Els colors han d'estar dins dels límits cromàtics i de factor de luminància especificats a la norma UNE 135 331

- L'esmalt no ha de tenir benzol, derivats clorats ni qualsevol altre dissolvent tòxic.

- La pel·lícula seca de pintura ha de tenir un aspecte uniforme, brillant, sense grans o qualsevol altra imperfecció superficial

Condicions de la pel·lícula seca de pintura:

- Brillantor especular a 60°C: $> 50\%$

- Adherència (assaig 4.4): ≤ 1 , No han d'aparèixer dents de serra

- Resistència a l'impacte (assaig 4.5): Sense trencament

- Resistència a la immersió en aigua (assaig 4.6):

- Inmediatament després de l'assaig : Sense ampolles, arrugues ni reblaniments

- A les 24 hores: Brillantor especular $\geq 90\%$ brillantor abans d'assaig

- Resistència a la boira salina: Ha de complir especificacions art.3.7

- Resistència a la calor i al fred (assaig 4.8 i 4.9):

- No hi ha d'haver ampolles, pèrdua d'adherència o defectes apreciables

- Envel·liment artificial: Ha de complir les condicions art. 3.9.

Tots aquests valors s'han de comprovar d'acord amb la UNE 135331.

Toleràncies:

- Compliran la Euronorma 143

PLAQUES I CAIXETINS ACABATS AMB LÀMINA REFLECTORA:

Els materials retrorreflectants utilitzats en senyals i rètols verticals de circulació es classificaran, segons la seva naturalesa i característiques, en tres nivells:

- Nivell de retrorreflexió 1: La seva composició estarà realitzada a base de microesferes de vidre incorporades a una resina o aglomerant transparent i pigmentat amb els colors apropiats. Aquesta resina, per la part posterior, estarà sellada i dotada d'un adhesiu sensible a la pressió o activable per calor que estarà protegit per una làmina de paper amb silicona o de polietilè.

- Nivell de retrorreflexió 2: La seva composició estarà realitzada a base de microesferes de vidre encapsulades entre una pel·lícula externa, pigmentada amb els colors apropiats, i una resina o aglomerant transparent amb la pigmentació adequada. Aquesta resina, per la part posterior, estarà sellada i dotada d'un adhesiu sensible a la pressió o activable per calor que estarà protegit per una làmina de paper amb silicona o de polietilè.

- Nivell de retrorreflexió 3: La seva composició estarà realitzada a base de microprismes integrats en la cara interna d'una làmina polimèrica. Aquests elements han de ser capaços de reflexar la llum incident en amplies condicions d'angularitat i a les distàncies de visibilitat considerades característiques per a les diferents senyals i rètols verticals, amb una intensitat lluminosa per unitat de superfície ≤ 10 cd/m² per al color blanc.

Han de ser capaços de reflectir la major part de la llum incident, en la mateixa direcció però en sentit contrari.

Ha de tenir els colors i el factor de luminància d'acord amb el que prescriuen les normes UNE 48073 i UNE 48060, dins dels límits especificats a la norma UNE 135330 i UNE 135334.

Exteriorment, la làmina reflectora ha de tenir una pel·lícula de resines sintètiques, transparent, flexible, de superfície llisa i resistent als agents atmosfèrics.

La làmina reflectora ha de ser resistent als dissolvents com el querosè, la turpentina, el metanol, el xilol i el toluè.

La làmina reflectora ha de tenir un aspecte uniforme, brillant, sense grans o qualsevol altra imperfecció superficial.

Els valors de coeficient de retrorreflexió, determinats segons la norma UNE 135350, han de complir les especificacions establertes a la norma UNE 135330.

Resistència a l'impacte (UNE 48184): Sense clivelles ni desenganxades

Adherència al substrat (UNE 135330): Ha de complir

Resistència a la calor (UNE 135-330): Ha de complir

Resistència al fred (UNE 135-330): Ha de complir

Resistència a la humitat (UNE 135-330): Ha de complir

Resistència als detergents (UNE 135-330): Ha de complir

Resistència a la boira salina (UNE 135-330): Ha de complir

Envelliment accelerat (UNE 135-330): Ha de complir

Condicions de la làmina reflectora:

- Gruix de la làmina reflectora: $\leq 0,3$ mm
- Flexibilitat (MELC 12.93): Ha de complir
- Brillantor especular amb un angle de 85° (MELC 12.100): ≥ 40
- Intensitat reflexiva sota pluja artificial: $\geq 90\%$ valor original (angle divergència $0,2^\circ$ i incidència $0,5^\circ$)
- Retracció:
 - Al cap de 10 min: $< 0,8$ mm
 - Al cap de 24 h: $< 3,2$ mm
- Resistència a la tracció: $> 0,1$ N/mm²
- Allargament: $> 10\%$

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

PLAQUES I CAIXETINS PER A SENYALS DE TRÀNSIT:

Subministrament: Embalades individualment o agrupades en embalatge rígid de fusta o metàl·lic. A l'exterior ha de figurar el símbol de les plaques i el nombre d'unitats.

Emmagatzematge: Assentades en horitzontal en llocs secs, ventilats i sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

* Orden de 28 de diciembre de 1999 por la que se actualiza el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y puentes en lo relativo a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos.

PLAQUES I CAIXETINS PER A SENYALS DE TRÀNSIT:

- * Recomendaciones para el empleo de placas reflectantes en la señalización vertical de carreteras. 1984.
- * UNE 135310:1991 Señales metálicas de circulación. Placas embutidas y estampadas de chapa de acero galvanizado. Características y métodos de ensayo de la chapa.
- * UNE 135330:1998 Señalización vertical. Señales metálicas permanentes retroreflectantes mediante láminas con microesferas de vidrio. Características y métodos de ensayo.
- * UNE 135331:1998 Señalización vertical. Señales metálicas permanentes. Zona no retrorreflectante. Pinturas. Características y métodos de ensayo.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:

Per a cada subministrador diferent i tipus de senyal o cartell, es realitzaran les següents comprovacions:

- Inspecció visual de les senyals i cartells, identificació del fabricant i recepció dels certificats de qualitat on es garanteixen les condicions del plec.
- Comprovació de les característiques geomètriques sobre un 10 % de les senyals subministrades.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'acceptaran els senyals que no arribin acompanyats dels corresponents certificats de qualitat del fabricant.

L'acceptació del lot de senyals o cartells del mateix tipus, vindrà determinada d'acord al pla de mostreig establert per a un "nivell d'inspecció I" i "nivell de qualitat acceptable" (NCA) de 4,0 per a inspecció normal, segons la norma UNE 66-020:

Es considera unitat defectuosa aquella que presenta algun incompliment en les operacions de control definides.

BBMZ - MATERIALS AUXILIARS PER A PROTECCIONS DE VIALITAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBMZ1A20.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Materials auxiliars per a proteccions de vialitat.

S'han considerat els elements següents:

- Suport de perfil d'acer galvanitzat per a barreres de seguretat flexibles
- Suport de tub d'acer laminat i galvanitzat per a suport de senyalització
- Amortidor per a barreres de seguretat flexibles
 - Captallums per a barreres de seguretat
 - Part proporcional d'elements de fixació per a barreres de seguretat
 - Terminal en forma de cua de peix per a barreres de seguretat
 - Captallums retrorreflectants per a senyalització horitzontal, per a fixar al paviment

SUPORTS:

Els elements de suport han de ser d'acer galvanitzat per immersió en calent, segons la norma UNE-EN ISO 1461.

L'alçària del suport ha de ser l'especificada al projecte.

No ha de tenir bonys, punts d'oxidació ni desperfectes en la seva superfície.

Han d'estar preparats per a la unió a l'element que suporten per mitjà de cargols o abraçadores.

El tall s'ha de fer per mitjà d'oxitall.

Els forats han de ser allargats, s'han de realitzar en el taller amb trepant i les dimensions han de ser les especificades en el projecte.

No s'han d'engrandir o rectificar forats per mitjà d'una broca passant.

Tipus d'acer: S235JR (UNE-EN 10025-2)

Límit elàstic mínim:

- Gruix $e \leq 16$ mm: 235 N/mm²
- $16 \text{ mm} < e \leq 40$ mm: 225 N/mm²
- $40 \text{ mm} < e \leq 65$ mm: 215 N/mm²

Resistència a tracció:

- Gruix $e < 3$ mm: 360 a 510 N/mm²
- $3 \text{ mm} \leq e \leq 65$ mm: 340 a 470 N/mm²

Tots els elements accessoris estaran protegits contra la corrosió mitjançant el procediment de galvanitzat en calent, conforme a la norma UNE 37507 en el cas de cargols i d'elements de fixació, i conforme a la UNE EN ISO 1461 en el cas de pals i altres elements.

El recobriment dels elements ha de ser llis, homogeni i sense discontinuïtats a la capa de zinc.

No ha de tenir taques, inclusions de flux, cendres o clapes.

No ha de tenir exfoliacions visibles ni bombolles, ratlles, picadures o punts sense galvanitzar.

Protecció de galvanització (UNE-EN ISO 1461): ≥ 505 g/m²

Puresa del zinc: $\geq 99\%$

Adherència del recobriment (UNE-EN ISO 1461): Ha de complir

Continuïtat del recobriment (UNE-EN ISO 1461): Ha de complir

SUPORTS PER A BARRERES DE SEGURETAT:

Perfil d'acer laminat i galvanitzat en calent per a suport de barreres de seguretat.

En el cas de suports per a barreres de seguretat, s'utilitzaran del tipus UPN o C, en les condicions de la norma UNE 135-122. El pal C-120 es podrà substituir per un pal de perfil laminat UPN-120 per a longitud de pal de 2,4 m.

Dimensions i toleràncies de suports tipus C: UNE 135122.

SUPORTS DE SENYALITZACIÓ:

Perfil de secció tancada, no massissa, d'acer laminat i galvanitzat en calent, per al suport de senyalització vertical.

Per a senyals de circulació, els suports compliran les condicions de la UNE 135312, UNE 135314.

Tipus d'acer: AP 11 (UNE 36093)

Doblegament (UNE 7472): Ha de complir

Toleràncies:

- Dimensió: $\pm 1\%$ (mínim ± 5 mm)
- Gruix: -10% (toler.+limitada per toler. en massa)
- Massa: $+8\%$; -6%

Allargament fins a la ruptura:

Gruix (mm)	Allargament mínim (%)	
	Longitudinal	Transversal
≤ 40	26	24
> 40 ≤ 65	25	23

AMORTIDORS PER A BARRERES DE SEGURETAT:

Amortidor tipus bionda, format per un perfil d'acer laminat i galvanitzat en calent, per a barreres de seguretat.

No ha de tenir bonys, punts d'oxidació ni desperfectes en la seva superfície.

Tipus d'acer: S235JR (UNE-EN 10025-2)

Protecció de galvanització (UNE-EN ISO 1461) : ≥ 505 g/m²

Puresa del zinc (UNE-EN 1179): $\geq 98,5\%$

Gruix del recobrint (UNE-EN ISO 1461): 70 micres

CAPTALLUMS REFLECTORS PER A BARRERES DE SEGURETAT:

Captallums de forma angular, realitzat amb xapa d'acer laminat i galvanitzat en calent, recobert a l'exterior amb una làmina reflectora, per fixar a la barrera de seguretat.

Ha de ser capaç de reflectir la major part de llum incident.

No ha de tenir bonys, punts d'oxidació, ratlladures en la làmina reflectant ni desperfectes en la seva superfície.

Tipus d'acer: S235JR (UNE-EN 10025-2)

Gruix: 3 mm

CAPTALLUMS PER A COL.LOCAR EN EL PAVIMENT:

Els captallums es classifiquen segons el seu ús en:

- Permanents (color blanc en la part no retrorreflectant)
- Temporals (color groc en la part no retrorreflectant)

Segons la naturalesa del retrorreflector, es classifiquen en:

- Codi 1: retrorreflector de vidre
- Codi 2: retrorreflector orgànic de naturalesa polimèrica
- Codi 3: retrorreflector orgànic de naturalesa polimèrica, protegit amb una superfície resistent a l'abrasió

Si esta format per dues o més parts, s'han de poder desmuntar només amb l'eina recomanada pel fabricant (si es necessari la seva substitució).

L'element reflectant pot ser unidireccional o bidireccional.

La zona reflectant del element ha d'estar formada per retrorreflectors de vidre o de naturalesa polimèrica, protegits o no, aquests últims amb una superfície resistent a l'abrasió.

Els captallums retrorreflectants que hagi de ser vist des d'un vehicle en moviment, ha de tenir les dimensions, nivell de retrorreflexió, disseny i colors, indicats en la UNE-EN 1463-1.

El contorn del cos de l'element, no ha de tenir vores afilades que puguin comprometre la seguretat de la circulació vial.

El sistema d'ancoratge ha de garantir la seva fixació permanent i que, en cas d'arrencament o trencament, no produeixi un perill per al trànsit ni degut a l'element arrencat ni degut als elements d'ancoratge que pugin restar sobre la calçada.

Ha de portar marcat en la part superior, de forma indeleble i ben visible, com a mínim, el nom del fabricant i la data de fabricació.

Les característiques tècniques de l'element han de ser les definides en la UNE-EN 1463-1 i s'han de comprovar segons aquesta norma.

PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS DE FIXACIÓ PER A BARRERES DE SEGURETAT:

Conjunt d'elements de fixació d'acer, formats per mitjà d'estampació i galvanitzats en calent, necessaris per a la fixació d'un metre de barrera de seguretat.

Compliran les condicions de la norma UNE 135122. S'utilitzarà acer de tipus S235JR, segons UNE-EN 10025. En elements d'unió (cargols) no definits per cap norma s'utilitzaran acers de característiques similars als normalitzats.

Les superfícies han de ser llises, sense fissures, rebaves ni d'altres defectes superficials.

Els fils de la rosca dels cargols no han de tenir defecte de material ni empremtes d'eina.

Unió separadors al suport:

- Cargols, femelles i volanderes: M16 x 35 (segons DIN 7989 07.74, DIN 7990 10.89, UNE-EN 24034)
- Qualitat dels cargols: 5.6

Unió entre barreres:

- Cargols i volanderes segons fig.11 UNE 135-122
- Qualitat dels cargols: 4.6
- Femelles: M16 (UNE-EN 24034)

Pas dels cargols: Pas mètric

Femelles: Hexagonal tipus DIN M16

Volandera: M16

Volandera a la unió entre bandes: Circulars

Volanderes a la unió banda-separador: Rectangular 85x85 mm

TERMINAL EN FORMA DE CUA DE PEIX PER A BARRERES DE SEGURETAT:

Terminal en forma de cua d'oreneta format per una banda d'acer laminat i galvanitzat en calent.

No ha de tenir bonys, punts d'oxidació ni desperfectes en la seva superfície.

El tall del terminal s'ha de fer per mitjà d'oxitall.

Els forats han de ser allargats, s'han de realitzar en el taller amb trepant i les dimensions han de ser les especificades a la figura 13 UNE 135-122.

No s'han d'engrandir o rectificar forats per mitjà d'una broca passant.

Tipus d'acer: S235JR (UNE-EN 10025-2)

Allargament fins a la ruptura: $\geq 26\%$

Gruix de la planxa: 3 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

SUPORTS:

Subministrament: Cada element ha de portar gravades les sigles del fabricant i el símbol de designació de l'acer.

Emmagatzematge: En llocs secs i ventilats sense contacte directe amb el terra.

AMORTIDORS PER A BARRERES DE SEGURETAT:

Subministrament: Cada element ha de portar gravades les sigles del fabricant i el símbol de designació de l'acer.

Emmagatzematge: En llocs secs i ventilats sense contacte directe amb el terra.

TERMINAL EN FORMA DE CUA DE PEIX PER A BARRERES DE SEGURETAT:

Subministrament: Cada element ha de portar gravades les sigles del fabricant i el símbol de designació de l'acer.

Emmagatzematge: En el mateix lloc on serà col·locat, de manera que no s'alterin les seves característiques.

CAPTALLUMS:

Subministrament: Empaquetats en caixes, de manera que no s'alterin les seves característiques. A l'exterior hi ha d'haver el nombre d'unitats que conté.

Emmagatzematge: En el propi embalatge, de manera que no s'alterin les seves característiques.

PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS:

Subministrament: Empaquetats en caixes. A l'exterior hi ha d'haver les característiques de l'element de fixació i el nombre d'unitats que conté.

Emmagatzematge: En el propi embalatge, de manera que no s'alterin les seves característiques.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS DE FIXACIÓ PER A BARRERES DE SEGURETAT:

Unitat d'elements necessaris per a realitzar la unió d'una barrera al tram contigu i al seu suport.

BANDEROLA, PÒRTIC, SUPORT, AMORTIDORS, CAPTALLUMS I TERMINALS EN FORMS DE CUA DE PEIX:

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

CAPTALLUMS REFLECTORS PER A BARRERES DE SEGURETAT:

* Recomendaciones para el empleo de placas reflectantes en la señalización vertical de carreteras. 1984.

CAPTALLUMS PER A COL·LOCAR EN EL PAVIMENT:

* Orden de 28 de diciembre de 1999 por la que se actualiza el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y puentes en lo relativo a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos.

* UNE-EN 1463-1:1998 Materiales para señalización vial horizontal. Captafaros retrorreflectantes. Parte 1: Características iniciales.

PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS DE FIXACIÓ I TERMINALS EN FORMA DE CUA DE PEIX PER A BARRERES DE SEGURETAT FLEXIBLES:

* UNE 135122:1999 Sistemas viales de contención de vehículos. Barreras metálicas. Elementos accesorios de las barreras metálicas. Materiales, dimensiones, formas de fabricación y ensayos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Inspecció visual del material subministrat amb observació de les marques que identifiquen el fabricant, i recepció del corresponent certificat de qualitat on es garanteixen les condicions indicades al plec. Atenció especial a l'aspecte superficial del galvanitzat.

OPERACIONS DE CONTROL EN SUPORTS:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Cada 2000 kg, o fracció, de suports de les mateixes característiques (lot de control), es realitzaran els següents assaigs:

- Característiques mecàniques: resistència a tracció, límit elàstic i allargament de ruptura (UNE-EN 10025).

En cas de que el material disposi de la Marca AENOR, o una altra legalment reconeguda a un país de la 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.

OPERACIONS DE CONTROL EN SUPORTS PER A BARRERES DE SEGURETAT:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Cada 256 m de barrera de seguretat es realitzaran les següents comprovacions:

- Determinació de la massa per unitat de superfície d'una pel·lícula de galvanitzat segons la norma UNE-EN ISO 1461.
 - Comprovació del recobriments: assaigs d'adherència i massa del recobriments (mètodes no destructius) (assaigs conforme UNE-EN ISO 1461)
 - Comprovació de les característiques geomètriques dels suports.

OPERACIONS DE CONTROL EN SUPORTS PER A SENYALITZACIÓ:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Cada 100 m de suports utilitzats a l'obra, es realitzaran les següents comprovacions:

- Determinació de la massa per unitat de superfície d'una pel·lícula de galvanitzat segons la norma UNE-EN ISO 1461.
 - Comprovació del recobriments: assaigs d'adherència i massa del recobriments (mètodes no destructius) (assaigs conforme UNE-EN ISO 1461)
 - Comprovació de les característiques geomètriques dels suports.

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:

No s'acceptarà l'ús de materials que no arribin acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant.

Els resultats dels assaigs d'identificació compliran les condicions del plec. En cas d'incompliment en una comprovació, es repetirà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt, quan aquests resultin satisfactoris.

BD3 - CAIXES PER A EVACUACIÓ D'AIGÜES RESIDUALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BD3Z2665.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Caixa sifònica formada per un cos de PVC no plastificat amb tapa cega d'acer inoxidable, o amb reixeta sifònica, o registre amb cos de PVC i tapa amb embellidor d'acer inoxidable.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El fabricant ha de garantir que les característiques del material que compona l'accessori, així com que les característiques generals, geomètriques, mecàniques i físiques dels accessoris compleixen la norma UNE-EN 1329.

El cos ha de ser de dues peces, que permetin regular la seva alçada.

La tapa d'acer inoxidable ha de ser telescòpica, de posició ajustable entre 3 mm i 50 mm. Ha d'anar muntada per mitjà de rosca i ha de portar junt elàstic.

La reixeta ha d'estar perforada per a poder desguassar. El desguàs ha de tenir el mateix tancament hidràulic que la resta d'entrades.

Diàmetre del cos: ≥ 100 mm

Gruix de les parets: ≥ 3 mm

Alçària del tancament hidràulic: ≥ 50 mm

Característiques del PVC (UNE 53-114): Ha de complir

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* UNE-EN 1329-1:1999 Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estruct.de los edificios. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especific. para tubos, accesorios

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar del fabricant els certificats de les característiques tècniques dels materials escollits (si s'escau)
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control d'identificació dels materials, verificant que les seves característiques i dimensionament s'adequa al projecte
- Control de recepció dels materials i lloc d'emplaçament.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'ha de controlar globalment.

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.

D - ELEMENTS COMPOSTOS

D0 - ELEMENTS COMPOSTOS BÀSICS

D07 - MORTERS I PASTES

D070 - MORTERS SENSE ADDITIUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

D0701821.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

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

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Tipus de ciment:

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

Morters per a fàbriques:

- Resistència a compressió: $\leq 0,75 \times$ 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 D'EXECUCIÓ I D'UTILITZACIÓ

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

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

No s'han de mesclar morters de composició diferent.

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

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum necessari elaborat a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

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

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

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

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

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

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

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

E - PARTIDES D'OBRA D'EDIFICACIÓ

E2 - ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

E22 - MOVIMENTS DE TERRES

E222 - EXCAVACIONS DE RASES I POUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E2221213.

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

DEFINICIÓ:

Conjunt d'operacions per obrir rases i pous de fonaments, o de pas d'instal·lacions, realitzades amb mitjans mecànics o manuals, de forma contínua o realitzades per dames.

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

- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics exteriors a l'excavació
- Replanteig de la zona a excavar i determinació de l'ordre d'execució de les dames si és el cas
- Excavació de les terres
- Càrrega de les terres sobre camió, contenidor, o formació de cavallons a la vora de la rasa, segons indiqui la partida d'obra

CONDICIONS GENERALS:

Es considera terreny fluix, el capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20.

Es considera terreny compacte, el capaç de ser foradat amb pic (no amb pala), que té un assaig SPT entre 20 i 50.

Es considera terreny de trànsit, el capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.

Es considera terreny no classificat, des del capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20, fins al capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.

Es considera roca la que pot ser foradada amb compressor (no amb màquina), que té un rebot a l'assaig SPT.

L'element excavat ha de tenir la forma i les dimensions especificades en la DT, o en el seu defecte, les que determini la DF

El fons de l'excavació ha de quedar anivellat.

Les rampes d'accés 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

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

En terrenys cohesius l'excavació dels últims 30 cm no s'ha de fer fins moments abans de reblir.

Cal extreure les roques suspeses, les terres i els materials amb perill de desprendiment.

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

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.

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.

S'han de prendre les mesures necessàries per tal d'evitar la degradació del terreny del fons de l'excavació en l'interval entre l'excavació i l'execució de l'obra posterior.

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

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF

No s'ha de rebutjar cap material obtingut de l'excavació sense l'autorització expressa de la DF

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

L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.

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

Les terres s'han de treure de dalt a baix sense soscavar-les.

L'aportació de terres per a correcció de nivells ha de ser la mínima possible, de les mateixes existents i de compacitat igual.

S'ha de tenir en compte el sentit d'estratificació de les roques.

S'han de mantenir els dispositius de desguàs necessaris, per tal de captar i reconduir els corrents d'aigua interns, en els talussos.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF

No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo.

Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions facin 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

*PG 3/75 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 3/75 MOD 2 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 3/75 MOD 6 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.

RSM 1985 Real Decreto 863/1985 de 2 de abril, por el que se aprueba el Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera.

RSM ITC MIE SM 10.0.01 Orden de 20 de marzo de 1986 por el que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria del capítulo X del Reglamento de Normas Básicas de Seguridad Minera aprobada por Real Decreto 863/1985 de 2 de abril

F - PARTIDES D'OBRA D'URBANITZACIÓ

F2 - DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

F22 - MOVIMENTS DE TERRES

F221 - EXCAVACIONS PER A REBAIX DEL TERRENY

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F2210001, F2210002.

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
- Excavació per a esplanació del terreny
- Excavació per a caixa de paviment
- Excavació de roca a cel obert amb morter expansiu

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

Excavació per esplanació, 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

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

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.

NETEJA I ESBROSSADA DEL TERRENY:

S'ha de retirar la capa superficial del terreny i qualsevol material existent (brassa, arrels, runa, escombraries, etc.), que puguin destorbar el desenvolupament de treballs posteriors.

L'àmbit d'actuació ha de quedar limitat pel sector de terreny destinat a l'edificació i la zona influenciada pel procés de l'obra.

S'ha de deixar una superfície adequada per al desenvolupament dels treballs posteriors, lliure d'arbres, de plantes, de deixalles i d'altres elements existents, sense fer malbé les construccions, els arbres, etc., que s'han de conservar.

Els forats existents i els que resultin de les operacions d'esbrossada (extracció d'arrels, etc.), han de quedar reblerts amb les terres de la mateixa qualitat que el sòl i amb el mateix grau de compactació.

S'han de conservar en zona a part les terres o els elements que la DF determini.

S'han de traslladar a un abocador autoritzat tots els materials que la DF no hagi acceptat com a útils.

EXCAVACIÓ PER A ESPLANACIÓ, REBAIX DEL TERRENY O BUIDAT DE SOTERRANI:

L'excavació per a esplanacions s'aplica en grans superfícies, sense que hi hagi cap tipus de problema de maniobra de màquines o camions.

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 CRITERIS D'AMIDAMENT

NETEJA I ESBROSSADA:

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

No inclou la tala d'arbres.

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

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C.

FB - PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

FBB - SENYALITZACIÓ VERTICAL

FBB1 - SENYALS DE PERILL, PRECEPTIUS I DE REGULACIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FBB12121.

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

Elements per a senyalització vertical de vials fixats al seu suport.

S'han considerat els elements següents:

- Plaques amb senyals de perill, preceptives i de regulació

S'han considerat els llocs de col·locació següents:

- Vials públics

- Vials d'ús privat

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

- Replanteig
- Fixació del senyal al suport
- Comprovació de la visibilitat del senyal
- Correcció de la posició si fos necessària

CONDICIONS GENERALS:

L'element ha d'estar fixat al suport, a la posició indicada a la DT, amb les modificacions introduïdes al replanteig previ, aprovades per la DF.

Ha de resistir un esforç de 1 kN aplicats al seu centre de gravetat, sense que es produeixin variacions de la seva orientació.

S'ha de situar en un pla vertical, perpendicular a l'eix de la calçada.

Toleràncies d'execució:

- Verticalitat: $\pm 1^\circ$

VIALS PÚBLICS:

Ha de ser visible des d'una distància de 70 m o des de la zona de parada d'un automòbil, tot i que hi hagi un camió situat per davant a 25 m.

Aquesta visibilitat s'ha de mantenir de nit, amb les llums curtes.

Distància a la calçada: ≥ 50 m

PLAQUES AMB SENYALS DE PERILL, PRECEPTIVES, DE REGULACIÓ I D'INFORMACIÓ I RÈTOLS:

La distància al pla del paviment ha de ser ≥ 1 m, mesurat per la part més baixa de l'indicador.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'han de produir danys a la pintura, ni bonys a la planxa durant el procés de fixació.

No s'ha de foradar la planxa per fixar-la. S'han d'utilitzar els forats existents.

Els elements auxiliars de fixació han de complir les característiques indicades en les normes UNE 135 312 i UNE 135314.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

PLAQUES AMB SENYALS DE PERILL, PRECEPTIVES, DE REGULACIÓ, D'INFORMACIÓ I COMPLEMENTÀRIES, I CAIXETINS DE RUTA:

Unitat de quantitat realment col·locada a l'obra segons les especificacions de la DT, i aprovada per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

VIALS PÚBLICS:

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

* Orden de 28 de diciembre de 1999 por la que se actualiza el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y puentes en lo relativo a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos.

Orden de 28 de diciembre de 1999 por la que se aprueba la norma 8.1-IC, Señalización Vertical, de la Instrucción de Carreteras.

VIALS PRIVATS:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

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

OPERACIONS DE CONTROL:

- Comprovació topogràfica de la situació i col·locació de tots els senyals.
- Inspecció visual de l'estat general dels senyals i la seva visibilitat.
- Per a cada senyal i cartell seleccionat:
 - Determinació de les característiques fotomètriques (coeficient de retrorreflexió) i colorimètriques (coordenades cromàtiques i factor de luminància) en la zona retrorreflectant cada 20 unitats.

- Determinació de les característiques colorimètriques en la zona no retrorreflectant.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

- Els controls es realitzaran segons les indicacions de la DF.
- El nombre de senyals i cartells seleccionats per a controlar, respondrà als criteris indicats en l'apartat de control de materials (S).

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

- Els criteris d'acceptació i rebuig per a un lot de senyals o cartells del mateix tipus, es corresponen als indicats en l'apartat de control de materials (nivell 4,0).

Correcció de les irregularitats observades a càrrec del contractista.

FBB2 - SENYALS D'INFORMACIÓ I DE DIRECCIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FBB22201.

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

Elements per a senyalització vertical de vials fixats al seu suport.

S'han considerat els elements següents:

- Plaques amb senyals d'informació

S'han considerat els llocs de col·locació següents:

- Vials públics

- Vials d'ús privat

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

- Replanteig
- Fixació del senyal al suport
- Comprovació de la visibilitat del senyal
- Correcció de la posició si fos necessària

CONDICIONS GENERALS:

L'element ha d'estar fixat al suport, a la posició indicada a la DT, amb les modificacions introduïdes al replanteig previ, aprovades per la DF.

Ha de resistir un esforç de 1 kN aplicats al seu centre de gravetat, sense que es produeixin variacions de la seva orientació.

S'ha de situar en un pla vertical, perpendicular a l'eix de la calçada.

Toleràncies d'execució:

- Verticalitat: $\pm 1^\circ$

VIALS PÚBLICS:

Ha de ser visible des d'una distància de 70 m o des de la zona de parada d'un automòbil, tot i que hi hagi un camió situat per davant a 25 m.

Aquesta visibilitat s'ha de mantenir de nit, amb les llums curtes.

Distància a la calçada: ≥ 50 cm

PLAQUES AMB SENYALS DE PERILL, PRECEPTIVES, DE REGULACIÓ I D'INFORMACIÓ I RÈTOLS:

La distància al pla del paviment ha de ser ≥ 1 m, mesurat per la part més baixa de l'indicador.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'han de produir danys a la pintura, ni bonys a la planxa durant el procés de fixació.

No s'ha de foradar la planxa per fixar-la. S'han d'utilitzar els forats existents.

Els elements auxiliars de fixació han de complir les característiques indicades en les normes UNE 135 312 i UNE 135314.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

PLAQUES AMB SENYALS DE PERILL, PRECEPTIVES, DE REGULACIÓ, D'INFORMACIÓ I COMPLEMENTÀRIES, I CAIXETINS DE RUTA:

Unitat de quantitat realment col·locada a l'obra segons les especificacions de la DT, i aprovada per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

VIALS PÚBLICS:

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

* Orden de 28 de diciembre de 1999 por la que se actualiza el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y puentes en lo relativo a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos.

Orden de 28 de diciembre de 1999 por la que se aprueba la norma 8.1-IC, Señalización Vertical, de la Instrucción de Carreteras.

VIALS PRIVATS:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

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

OPERACIONS DE CONTROL:

- Comprovació topogràfica de la situació i col·locació de tots els senyals.
- Inspecció visual de l' estat general dels senyals i la seva visibilitat.
- Per a cada senyal i cartell seleccionat:
 - Determinació de les característiques fotomètriques (coeficient de retrorreflexió) i colorimètriques (coordenades cromàtiques i factor de luminància) en la zona retrorreflectant cada 20unitats.
 - Determinació de les característiques colorimètriques en la zona no retrorreflectant.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

- Els controls es realitzaran segons les indicacions de la DF.
- El nombre de senyals i cartells seleccionats per a controlar, respondrà als criteris indicats en l'apartat de control de materials (S).

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

- Els criteris d'acceptació i rebuig per a un lot de senyals o cartells del mateix tipus, es corresponen als indicats en l'apartat de control de materials (nivell 4,0).

Correcció de les irregularitats observades a càrrec del contractista.

FBBZ - ELEMENTS AUXILIARS PER A SENYALITZACIÓ VERTICAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FBBZ2310.

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

Suports per a senyalització vertical de tub d'acer galvanitzat col·locats en la seva posició definitiva.

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Col·locat clavat a terra
- Col·locat formigonat a terra
- Col·locat soldat.

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

Col·locat clavat:

- Replanteig

- Clavat del suport

Col·locat formigonat:

- Replanteig

- Preparació del forat o encofrat del dau

- Col·locació del suport i apuntalament

- Formigonat del dau

- Retirada de l'apuntalament provisional

Col·locat soldat:

- Replanteig

- Soldat a la placa base

CONDICIONS GENERALS:

El suport ha de restar vertical, a la posició indicada a la DT, amb les correccions de replanteig aprovades per la DF.

Ha de sobresortir del terreny una alçada suficient per tal que el senyal o rètol que li correspongui estigui a una alçada mínima d'un metre respecte a la rasant del paviment, excepte en el cas de pòrtics en que l'alçada mínima ha de ser l'especificada com a gàlib a la DT o, en el seu defecte, la que indiqui la DF.

En el cas de perfils buits, l'extrem del tub que quedi exposat a la intempèrie, un cop instal·lat, ha de quedar tancat de manera que s'impedeixi l'entrada d'agents agressius en el interior. La tapa ha de ser d'acer i ha de quedar soldada en tot el seu perímetre, abans del galvanitzat.

La distància del suport a la part exterior de la calçada ha de ser tal que el senyal o rètol que li correspongui restin separats amb més de 50 cm de la part exterior de la calçada.

L'ancoratge del suport ha de ser suficient per resistir una empenta de 1 kN aplicats al centre de gravetat de la senyal o rètol que li correspongui i una pressió de vent de 2 kN/m².

Les perforacions del suport per l'ancoratge del senyal o rètol corresponent han de restar a la posició correcta.

Tots els elements de fixació han de quedar protegits de la corrosió.

Els suports amb corredera telescòpica, han de permetre substituir, afegir o treure els mòduls fàcilment, sense produir esforços al conjunt.

En els suports d'alumini, l'ancoratge al fonament de formigó ha de ser amb quatre espàrrecs de diàmetre no inferior a 20 mm. La fixació del suport al formigó ha de ser amb brides d'ancoratge galvanitzades i cargols d'alumini.

El sistema de fixació ha de permetre una substitució ràpida i fàcil del suport.

Toleràncies d'execució:

- Replanteig: ± 5 cm

- Alçària: + 5 cm, - 0 cm

- Verticalitat: $\pm 1^\circ$

COL·LOCAT CLAVAT:

Els suports han d'estar clavats en terrenys naturals, amb les característiques previstes a la DT.

COL·LOCAT FORMIGONAT:

La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08

El formigó del dau de suport no ha de tenir buits, ni elements que disminueixin la seva secció.

No es poden donar cops ni produir vibracions als suports fins que el formigó assoleixi una resistència de 3 N/mm².

Fondària d'ancoratge: > 40 cm

Resistència estimada a la compressió del formigó als 28 dies (Fest): $\geq 0,9 \times F_{ck}$ N/mm²

Grandària mínima del dau de formigó: 40 x 40 x 40 cm

Recobriment del suport: ≥ 10 cm

COL·LOCAT SOLDAT:

El cordó de soldadura ha de ser continu a la base del perfil.

Les soldadures no han de tenir defectes que constitueixin seqüència en una longitud superior a 10 mm.

La zona del suport afectada per la soldadura ha d'estar pintada amb pintura de zinc.

La garantia mínima dels elements constituents de les barreres de seguretat que no hagin estat objecte d'arrencada, trencament o deformació per l'acció del trànsit, fabricats i instal·lats amb caràcter permanent i conservats regularment segons instruccions del fabricant, serà de 3 anys comptats des de la data de fabricació, i de 2 anys i 6 mesos des de la data d'instal·lació.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

Abans de col·locar els suports s'ha de fer un replanteig del conjunt que ha d'aprovar la DF.

COL·LOCAT CLAVAT:

La màquina de clavar no ha de produir danys ni deformacions als suports.

Una vegada clavat al suport no es pot rectificar la seva posició si no és treient-lo i tornant-lo a clavar.

COL·LOCAT FORMIGONAT:

No es pot treballar amb pluja, ni amb temperatures inferiors a 5°C.

El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura $\geq 5^{\circ}\text{C}$.

No s'ha de col·locar el senyal o rètol fins passades 48 h de l'abocat del formigó.

COL·LOCAT SOLDAT:

La pletina on s'ha de soldar el suport ha d'estar ancorada prèviament.

Les soldadures s'han de fer protegides de la pluja i humitats, i a una temperatura superior a 5°C.

La soldadura ha de ser elèctrica manual, per arc descobert, amb elèctrodes fusibles de qualitat estructural bàsica.

La soldadura ha de ser de qualitat 3 com a mínim, i ha de ser un cordó continu de 4 mm de gruix.

Abans de soldar s'han de netejar les superfícies a unir de greixos, òxids i pintures, i s'ha de tenir cura que quedin ben seques.

Després d'executar un cordó de soldadura i abans de començar el següent s'ha de netejar l'escòria per mitjà de piqueta i raspall.

Les soldadures s'han de fer per soldadors certificats per un organisme acreditat i qualificats segons la UNE-EN 287-1.

L'execució dels diferents tipus de soldadures s'ha de fer d'acord amb els requisits establerts a l'apartat 10.3.4 del DB-SE A per a obres d'edificació o d'acord amb l'article 640.5.2 del PG3 per a obres d'enginyeria civil.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària realment col·locat d'acord amb les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

* Orden de 28 de diciembre de 1999 por la que se actualiza el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y puentes en lo relativo a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos.

Orden de 28 de diciembre de 1999 por la que se aprueba la norma 8.1-IC, Señalización Vertical, de la Instrucción de Carreteras.

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

OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Comprovació manual de la resistència d' arrencada en un 10 % dels suports. Es tracta de moure manualment el suport sense observar desplaçaments a la base de fonamentació.
- Comprovació del replanteig i toleràncies d'acabat en un 10% dels suports.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

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

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció de les irregularitats observades a càrrec del contractista.

G - PARTIDES D'OBRA D'ENGINYERIA CIVIL

G2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

G21 - DEMOLICIONS I ENDERROCS

G213 - ENDERROCS DE FONAMENTS I CONTENCIONS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

G21312CO.

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

Enderroc d'elements de fonamentació d'estructures i d'elements de contenció de terres amb càrrega manual o mecànica sobre camió o contenidor.

S'han considerat les eines de demolició següents:

- Mitjans manuals
- Martell picador
- Martell trencador sobre retroexcavadora

S'han considerat els materials següents:

- Maçoneria
- Obra ceràmica
- Formigó en massa
- Formigó armat

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

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

CONDICIONS GENERALS:

Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.

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

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

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

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

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

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 per els treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut

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

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

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

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

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

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

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

Durant els treballs es permet que l'operari treballi sobre l'element si aquest és estable i l'alçària és ≤ 2 m.

En acabar la jornada no s'han de deixar trams d'obra amb perill d'inestabilitat.

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.

FONAMENTS:

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

MURS DE CONTENCIÓ:

El mur per enderrocar no ha d'estar sotmès a l'acció de càrregues o d'empentes de terres.

Quan l'alçària lliure en una o en ambdues cares és ≥ 6 m s'han de col·locar bastides amb una barana i un sòcol.

Si es preveuen desplaçaments laterals de l'element, cal apuntalar-lo i protegir-lo per tal d'evitar-ne l'esfondrament.

La runa s'ha d'abocar cap a l'interior del recinte, sense que es produeixin pressions perilloses sobre l'estructura per acumulació de material.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

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 3/75)

* 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.

* 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

G221 - EXCAVACIONS EN DESMUNT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

G2211101.

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

Excavació en zones de desmunt formant el talús corresponent i càrrega sobre camió. S'han considerat els tipus d'excavació següents:

- Excavació en terra amb mitjans mecànics
 - Excavació en terreny de trànsit amb escarificadora
 - Excavació en roca mitjançant voladura

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

Excavacions amb mitjans manuals o mecànics:

- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Excavació de les terres
- Càrrega de les terres sobre camió

Excavacions amb explosius:

- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics exteriors a l'excavació
- Replanteig de l'excavació i de la situació de les barrinades
- Execució de les perforacions per a la col·locació dels explosius
- Càrrega i encesa de les barrinades
- Control posterior a l'explosió de les barrinades
- Càrrega de la runa sobre el camió

CONDICIONS GENERALS:

Es considera terreny fluix, el capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20.

Es considera terreny compacte, el capaç de ser foradat amb pic (no amb pala), que té un assaig SPT entre 20 i 50.

Es considera terreny de trànsit, el capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.

Es considera terreny no classificat, des del capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20, fins al capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.

Es considera terreny vegetal, el que té un contingut de matèria orgànica superior al 5%.

EXCAVACIONS AMB MITJANS MANUALS O MECÀNICS:

S'aplica a explanacions en superfícies grans, sense problemes de maniobrabilitat de màquines o camions.

La superfície obtinguda de l'excavació s'ha d'ajustar a les alineacions, pendents i dimensions especificades en la DT o en el seu defecte, les determinades per la DF.

Els talussos han de tenir el pendent especificat a la DT.

EXCAVACIONS EN ROCA:

S'aplica a desmunts de roca, sense possibilitat d'utilitzar maquinària convencional.

La superfície obtinguda ha de permetre el drenatge sense que es produeixin entollaments.

No s'han de produir danys sobre la roca no excavada.

TERRA VEGETAL:

La capa de terra vegetal ha de quedar retirada en la superfície i gruix definits en la DT o, en el seu defecte, l'especificat per la DF.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

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

S'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.

Cal extreure les roques suspeses, les terres i els materials amb perill de despreniment.

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.

S'han de prendre les precaucions necessàries per a no disminuir la resistència o estabilitat del terreny no excavat.

S'ha d'atendre a les característiques tectònic-estructurals de l'entorn i a les possibles alteracions en el drenatge i cal adoptar les mesures necessàries per tal d'evitar els fenòmens següents:

- Inestabilitat de talussos en roca o de blocs de roca, deguts a voladures inadequades
- Esllavissaments produïts per descalçament de la base de l'excavació
- Entollaments deguts a drenatge defectuós de les obres
- Talussos provisionals excessius

S'ha de preveure un sistema de desguàs per tal d'evitar acumulació d'aigua dins l'excavació.

Els elements de desguàs s'han de disposar de forma que no produeixin l'erosió dels talussos.

No s'ha de treballar simultàniament en zones superposades.

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

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olor a gas, etc.) o quan l'actuació pugui afectar a les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.

No s'ha de rebutjar cap material obtingut de l'excavació sense l'autorització expressa de la DF.

En el cas d'excavació de terra vegetal, en el cas en que es vulgui utilitzar en l'obra (recobriments de talussos, etc.), s'ha d'emmagatzemar separada de la resta de productes de l'excavació.

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

L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.

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

EXCAVACIONS AMB MITJANS MANUALS O MECÀNICS:

Les terres s'han de treure de dalt a baix sense soscavar-les.

A la vora d'estructures de contenció prèviament realitzades, la màquina ha de treballar en direcció no perpendicular a ella i deixar sense excavar una zona de protecció d'amplària ≥ 1 m que s'haurà d'extreure després manualment.

S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials, especialment a la vora dels talussos.

Els treballs de protecció contra l'erosió de talussos permanents (mitjançant cobertura vegetal i cunetes), s'han de fer com més aviat millor.

No s'han d'acumular els productes de l'excavació a la vora de l'excavació.

L'excavació s'ha de fer per franges horitzontals.

EXCAVACIONS EN ROCA:

En excavacions per a fermes, s'ha d'excavar 15 cm o més, per sota de la cota inferior de la capa més baixa del ferm i s'ha de reblir amb material adequat.

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.

En cas de detectar zones inestables s'han d'adoptar les mesures de correcció necessàries d'acord amb les instruccions de la DF.

EXCAVACIÓ MITJANÇANT EXPLOSIUS:

S'ha de justificar, amb mesures del camp elèctric de terreny, l'adequació del tipus d'explosius i dels detonadors.

La programació de les càrregues de la voladura s'ha de fer considerant el tipus de roca, el tipus d'estructures properes i la separació entre la voladura i l'estructura. L'obtenció d'aquests paràmetres i la determinació dels estudis preliminars a realitzar, s'ha de fer segons el que determina la UNE 22381.

La vibració no ha de sobrepassar els límits de velocitat definits en la Taula 1 de la norma UNE 22381 en funció del tipus d'estructura existent en les proximitats, classificada segons els grups definits en l'article 3 de la mateixa norma.

Abans d'iniciar les voladures s'ha de tenir tots els permisos i s'ha d'adoptar les mesures de seguretat necessàries.

L'aprovació inicial del Programa per part de la DF pot ser reconsiderada si la naturalesa del terreny o altres circumstàncies ho fan aconsellable, essent necessària la presentació d'un nou programa de voladures.

L'adquisició, el transport, l'emmagatzematge, la conservació, la manipulació i l'ús de metxes, detonadors i explosius, s'han de regir per les disposicions vigents, complementades amb les instruccions que figurin en la DT o en el seu defecte, fixi la DF.

S'ha de senyalitzar convenientment la zona afectada per a advertir al públic del treball amb explosius.

S'ha de tenir una cura especial pel que fa a la càrrega i encesa de barrinades; cal avisar de les descàrregues amb prou antelació per a evitar possibles accidents.

La DF pot prohibir les voladures o determinats mètodes de barrinar si els considera perillosos.

El sistema d'execució ha de permetre d'obtenir un material amb la granulometria adequada a l'ús definitiu previst.

Si com a conseqüència de les barrinades les excavacions tenen cavitats on l'aigua pot quedar retinguda, s'han de rebuir aquestes cavitats amb material adequat.

Les vibracions transmeses al terreny per la voladura no han de ser excessives, si és així s'ha d'utilitzar detonadors de microretard per a l'encesa.

La perforació s'ha de carregar fins a un 75% de la seva fondària total. En roca molt fissurada, es pot reduir la càrrega al 55%.

El personal destinat a l'ús dels explosius ha d'estar degudament qualificat i autoritzat i ha de ser designat especialment per la DF.

Abans d'introduir la càrrega, la barrinada s'ha de netejar adequadament per tal d'evitar fregaments, travaments dels cartutxos d'explosiu, etc.

En detectar la presència d'aigua a l'interior de les barrinades descendents, s'han de prendre les mesures oportunes, utilitzant l'explosiu adequat.

Quan la temperatura a l'interior de les barrinades excedeixi els 65°C, no s'han de carregar sense prendre precaucions especials aprovades per la DF.

En les càrregues contínues, els cartutxos de cada filera han d'estar en contacte.

En les càrregues discontinües amb intervals buits o inerts entre els cartutxos, s'ha d'assegurar la detonació dels mateixos per mitjà de cordó detonant o un sistema d'iniciació adequat. En el cas d'utilitzar espaiadors, han de ser de material antiestàtic que no propagui la flama.

La quantitat d'explosiu introduït en cada barrinada ha de ser, com a màxim, la calculada teòricament.

No poden realitzar-se simultàniament, en un mateix front o tall de treball, la perforació i la càrrega de les barrinades, si no ho autoritza explícitament la DF.

El cartutx-enceb s'ha de preparar just abans de la càrrega.

L'ús de més d'un cartutx-enceb per barrinada ha de ser autoritzat per la DF.

El detonador ha de ser suficientment enèrgic com per a assegurar l'explosió del cartutx-enceb, inclús a l'aire lliure.

En el cas d'utilitzar cordó detonant al llarg de tota la barrinada, el detonador s'ha d'adossar al començament del cordó, amb el fons del mateix dirigit en el sentit de la detonació.

Tot cartutx encebat que no s'utilitzi ha de ser privat del seu detonador, fent l'operació la mateixa persona que va preparar l'enceb.

L'ataconat de les barrinades ha d'assegurar el confinament de l'explosió.

El material utilitzat per a l'ataconat ha de ser de plàstic, antiestàtic i no ha de propagar la flama.

Per a fer l'ataconat s'han d'utilitzar atacadors de fusta o d'altres materials que no produeixin espurnes o càrregues elèctriques en contacte amb les parets de la barrinada. No han de tenir angles o arestes que puguin trencar l'envoltura dels cartutxos, els cordons o les metxes.

La pega s'ha de fer en el menor temps possible des de la càrrega de les barrinades.

Tota barrinada carregada ha d'estar sota vigilància quan sigui accessible o no estigui degudament senyalitzada.

Abans d'encendre les metxes el responsable de la voladura ha de comprovar que tots els accessos estan sota vigilància per mitjà d'operaris o de senyals òptiques o acústiques.

La vigilància no s'ha de treure fins que s'autoritzi l'accés als talls de treball.

Abans de fer la pega, el responsable de la voladura s'ha d'assegurar de que tot el personal està resguardat. Ha de ser l'últim en deixar el tall i posar-se a resguard.

Abans de reprendre els treballs, el responsable de la voladura ha de reconèixer el front, posant especial atenció a la possible existència de barrinades fallides.

En el cas de fronts convergents o que avancin en direccions oposades amb risc que la pega d'un d'ells pugui provocar projeccions o caigudes de pedres sobre l'altre, s'han de suspendre els treballs i avisar a la DF.

No es pot utilitzar metxa ordinària per a disparar més de sis barrinades en cada pega si no és amb l'autorització expressa de la DF i seguint les seves indicacions.

La llargària de la metxa des de la boca de la barrinada ha de ser, com a mínim, d'1,5 m. La metxa testimoni, quan s'utilitzi, ha de ser la meitat de l'anterior. Aquesta última s'ha d'encendre primer.

S'ha de contar el número de barrinades explosionades i, en cas de dubte o quan s'hagi comptat menys detonacions que barrinades, no es pot tornar al front fins al cap de mitja hora.

Les barrinades fallides han de ser degudament senyalitzades i notificades a la DF.

S'han de neutralitzar el més aviat possible seguint les indicacions de la DF.

Queda prohibit recarregar fons de barrinades per a continuar la perforació.

En el cas de pega elèctrica, s'ha de prendre precaucions per a evitar la presència de corrents estranyes. No s'han d'encebar explosius ni carregar barrinades amb possibilitat de que es produeixin tempestes.

Els conductors elèctrics de la línia de tir han de ser individuals i han d'estar degudament aïllats. No poden estar en contacte amb elements metàl·lics.

Els detonadors elèctrics s'han de connectar en sèrie. No s'han d'utilitzar més dels que puguin ser disparats amb seguretat.

S'ha de comprovar el circuit amb els detonadors connectats a la línia de tir, des del refugi per a l'accionament de l'explosor.

Fins al moment del tir la línia ha d'estar desconnectada de l'explosor i en curt circuit. L'artiller ha de tenir sempre les manetes del explosor. L'explosor i el comprovador de línia han de ser homologats.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF.

No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo.

Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres.

També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.

Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures.

No s'inclou dins d'aquest criteri el tall previ de les excavacions amb explosiu.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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 3/75)

* 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 3/75).

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.

UNE 22381:1993 Control de vibraciones producidas por voladuras

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

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

G224 - REPÀS DE SÒLS I TALUSSOS, I PICONATGE DE TERRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

G2241010.

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

Conjunt d'operacions necessàries per aconseguir un acabat geomètric de l'element, realitzades amb mitjans mecànics.

S'han considerat els tipus següents:

- Acabat i allisada de talussos
 - Repàs i piconatge del sòl de rasa i compactació del 95% PM
 - Repàs i piconatge d'esplanada i compactació del 95% PM
- L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
 - Preparació de la zona de treball (no inclou entibació)
 - Situació dels punts topogràfics
 - Execució del repàs
 - Compactació de les terres, en el seu cas

CONDICIONS GENERALS:

La qualitat del terreny posterior al repàs requereix l'aprovació explícita de la DF.

La superfície no ha de tenir material engrunat o fluix i les esquerdes i els forats han de quedar reblerts.

SÒL DE RASA:

El fons de la rasa ha de quedar pla i nivellat.

L'acord entre el sòl i els paraments ha de quedar en angle recte.

Toleràncies d'execució:

- Planor: $\pm 15 \text{ mm}/3 \text{ m}$

- Nivells: $\pm 50 \text{ mm}$

ESPLANADA:

El terra de l'esplanada ha de quedar pla i anivellat.

No han de quedar zones que puguin retenir aigua.

Toleràncies d'execució:

- Planor (NLT 334): $\pm 15 \text{ mm}/3 \text{ m}$

- Nivells: $\pm 30 \text{ mm}$

TALUSSOS:

Els talussos han de tenir el pendent, la forma i l'aspecte especificats a la DT amb les indicacions específiques que, en el seu cas, determini la DF.

Els canvis de pendent i l'acord amb el terreny han de quedar arrodonits i suavitzats de manera que no originin discontinuïtats visibles.

Toleràncies d'execució:

- Variació en l'angle del talús: $\pm 2^\circ$

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

S'han de suspendre els treballs quan la temperatura ambient sigui inferior a 2°C .

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'han d'eliminar de la superfície, qualsevol material tou, inadequat o inestable (bosses d'aigua, argiles expandides, turbes, etc.), que no pugui compactar-se adequadament, els forats que en resultin, s'han de reblir amb material adequat, segons les instruccions de la DF.

L'aportació de terres per a correcció de nivells ha de ser la mínima possible, de les mateixes existents i de compacitat igual.

El repàs s'ha de fer poc abans d'executar l'acabat definitiu.

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.

Quan s'utilitzi corró vibratori per a compactar, ha de donar-se al final unes passades sense aplicar-hi vibració.

En cas d'imprevistos, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.

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

ESPLANADA:

Després de la pluja no s'ha de realitzar cap operació fins que l'esplanada s'hagi assecat.

En el cas que el material trobat correspongui a un sòl classificat com a tolerable, la DF pot ordenar la seva substitució per un sòl classificat com a adequat, fins a un gruix de 50 cm.

En el cas que el material trobat correspongui a un sòl classificat com a inadequat, s'ha de substituir per un sòl classificat com a adequat, a la fondària i condicions que indiqui la DF.

Els pous i forats que apareguin s'han de reblir i estabilitzar fins que la superfície sigui uniforme.

S'ha de localitzar les àrees inestables amb ajuda d'un supercompactador de 50 t, segons el definit en l'article 304 del PG 3/75 modificat per ORDEN FOM/1382/2002.

TALUSSOS:

L'acabat i allisada de parets atalussades s'ha de fer per a cada fondària parcial no més gran de 3 m.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada 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 3/75)

* 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.

G226 - TERRAPLENAT I PICONATGE DE TERRES I GRANULATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

G2261112.

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

Estesa i compactació de terres per tongades de diferents materials, en zones de dimensions que permeten la utilització de maquinària, amb la finalitat d'aconseguir una plataforma de terres superposades.

S'han considerat els tipus següents:

- Estesa i piconatge de sòl amb humectació posterior de les terres
- Estesa i piconatge de sòl amb dessecació posterior de les terres
- Estesa i piconatge de tot-ú sense cap tractament
- Estesa i piconatge de tot-ú amb humectació posterior

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

- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Execució de l'estesa
- Humectació o dessecació de les terres, en cas necessari
- Compactació de les terres

CONDICIONS GENERALS:

Les terres han de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.

La composició granulomètrica del tot-u ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.

Els materials han de complir les condicions bàsiques següents:

- Posada en obra en condicions acceptables
- Estabilitat satisfactòria
- Deformacions tolerables a curt i llarg termini, per les condicions de servei previstes

El tipus de sòl utilitzat en la zona de coronament del terraplè ha de ser adequat o seleccionat, en el fonament i nucli es pot utilitzar a més el tolerable.

No es poden utilitzar sòls expansius o colapsables tal i com es defineixen en l'article 330.4.4 del PG 3/75 Modificat per ORDEN FOM 1382/2002, en la zona exterior del terraplè (coronament i zones laterals).

En la zona del nucli, l'ús de sòls expansius, colapsables, amb guix, amb sals solubles, amb matèria orgànica o amb qualsevol altre tipus de material marginal, han de complir l'especificat en l'article 330.4.4. del PG 3/75 modificat per ORDEN FOM 1382/2002.

A més dels sòls naturals, es podran utilitzar terres naturals provinents d'excavació o d'aportació, i a més, també es podran fer servir els productes provinents de processos industrials o manipulats, sempre que compleixin les prescripcions del PG3.

Els sòls colapsables són aquells que pateixen un assentament superior al 1% de l'altura inicial de la mostra al realitzar l'assaig segons NLT 254 i pressió d'assaig de 0,2 MPa. Aquests es podran utilitzar en fonaments sempre que es realitzi un estudi especial que defineixi les disposicions i cures a adoptar per al seu ús, depenent de la funcionalitat del terraplè, el grau de colapsabilitat del sòl, i les condicions climàtiques i de nivells freàtics.

S'hauran de compactar per la part humida, amb relació a la humitat òptima de l'assaig Pròctor de referència compresa entre el 1 i el 3%.

L'ús de sòls amb altres sals solubles en aigua dependrà del seu contingut. Així, per a qualsevol zona del terraplè, es podran utilitzar les que tinguin un contingut inferior al 0,2%. Si hi hagués un contingut superior al 1%, s'hauria de realitzar un estudi especial aprovat pel Director d'obra per a autoritzar el seu ús.

Quan el terraplè pugui estar subjecte a inundacions només es podran utilitzar terres adequades o seleccionades.

No s'han d'utilitzar sòls inadequats en cap zona del terraplè.

El material de cada tongada ha de tenir les mateixes característiques.

Els talussos perimetrals han de ser els fixats per la DF.

El gruix de cada tongada ha de ser uniforme.

El gruix de cada tongada ha de ser l'adequat per tal d'obtenir el grau de compactació exigida amb els mitjans que es disposen.

L'acord amb zones de desmunt en sentit longitudinal i transversal, ha de ser suau, amb pendents inferiors a 1:2.

Gruix de cada tongada : $\geq 3/2$ mida màxima material

Pendent transversal de cada tongada: 4%

Mòdul de deformació vertical (assaig de càrrega sobre placa NLT 357):

- Fonament, nucli i zones exteriors:

- Sòls seleccionats : ≥ 50 MPa

- Resta de sòls : ≥ 30 MPa

- Coronament:

- Sòls seleccionats : ≥ 100 MPa

- Resta de sòls : ≥ 60 MPa

Grau de compactació: $\geq 95\%$ PM

Compactació de la coronació/esplanada: $\geq 100\%$ PM

Petjada admissible (nucli): ≤ 5 mm

Toleràncies d'execució:

- Variació en l'angle del talús: $\pm 2^\circ$

- Espessor de cada tongada: ± 50 mm

- Nivells:

- Zones de vials: ± 30 mm

- Resta de zones: ± 50 mm

- Grau d'humitat després de la compactació (desviació respecte al nivell òptim de l'assaig Pròctor):

- Sòls seleccionats, adequats o tolerables: - 2%, + 1%

- Sòls expansius o colapsables: - 1%, + 3%

SÒLS EN FONAMENTS DE TERRAPLÈ:

Es defineix com a fonament de terraplè la part que està per sota de la superfície original del terreny i que ha estat buidada en l'esbrossada o al fer una excavació addicional degut a la presència de material inadequat. L'espessor mínim serà d'1 m. El terra de la base del terraplè ha de quedar pla i anivellat.

En els fonaments, s'utilitzaran sòls tolerables, adequats o seleccionats, sempre que les condicions de drenatge o estanquitat ho permetin, que les característiques del terreny siguin les adequades, i que l'índex CBR, corresponent a les condicions de compactació de posada en obra, sigui $\text{CBR} \geq 3$ (UNE 103502).

La utilització de sòls amb guix ha d'estar autoritzada pel Director d'obra, i a més, el contingut d'aquesta substància haurà de ser $< 0,2\%$ per a qualsevol zona de terraplè.

En terraplens de més de 5 metres d'altura, es podran utilitzar sòls que continguin fins a un 2% de matèria orgànica; per a un contingut superior, s'haurà de realitzar un estudi especial aprovat pel Director d'obra.

Gruix: ≥ 1 m

SÒLS EN NUCLI DE TERRAPLÈ:

Es defineix com a nucli de terraplè a la zona compresa entre el fonament i la coronació.

En el nucli, s'utilitzaran sòls tolerables, adequats o seleccionats, sempre que l'índex CBR, corresponent a les condicions de compactació de posada en obra, sigui $\text{CBR} \geq 3$ (UNE 103502).

La utilització de sòls marginals o amb un índex $\text{CBR} < 3$, pot venir condicionada per problemes de resistència, deformabilitat i posada en obra; per tant, el seu ús no és aconsellable, a no ser que es justifiqui el seu ús mitjançant un estudi especial.

L'ús d'altres tipus de sòls, es farà segons l'article 330.4.4 del PG-3.

Els sòls expansius són aquells que tenen un inflament lliure superior al 3% al realitzar l'assaig segons UNE 103601. Aquests es podran utilitzar en el nucli sempre que es realitzi un estudi especial que defineixi les disposicions i cures a adoptar durant la construcció, depenent de la funcionalitat del terraplè, les característiques de permeabilitat de la coronació i espigons, el inflament lliure, i les condicions climàtiques.

S'hauran de compactar lleugerament per la part humida, amb relació a la humitat òptima de l'assaig Próctor de referència compresa entre el 1 i el 3%.

La utilització de sòls amb guix en nucli de terraplè ha d'estar autoritzada pel Director d'obra, i a més, el contingut en aquesta substància haurà d'estar entre:

- 0,2-2%: Si la necessitat d'adoptar mesures per a l'execució
- 2-5%: Utilitzant cures i materials amb característiques especials en coronació i espigons
- 5-20%: Quan el nucli formi una massa compacta i impermeable, i es disposi de mesures de drenatge i impermeabilització

Si es superés el 20%, no s'utilitzarien en cap zona del replè.

En terraplens de menys de 5 metres d'altura, es podran utilitzar sòls que continguin fins a un 5% de matèria orgànica per a la zona del nucli.

SÒLS EN CORONACIÓ DE TERRAPLÈ:

Es defineix com a coronació la franja superior de terres del terraplè, amb una fondària de més de 50 cm, i amb un gruix de 2 tongades com a mínim.

En la coronació, s'utilitzaran sòls adequats o seleccionats, sempre que la seva capacitat de suport sigui l'adient per a l'esplanada prevista, i que l'índex CBR, corresponent a les condicions de compactació de posada en obra, sigui $\text{CBR} \geq 5$ (UNE 103502).

No s'han d'utilitzar sòls expansius o col·lapsables, però sí que es podran fer servir materials naturals o tractats, sempre que compleixin les condicions de capacitat de suport exigides.

Si existís sota la coronació material expansiu, col·lapsable, o amb un contingut de més del 2% en sulfats solubles, la coronació hauria d'evitar la filtració d'aigua cap a la resta de terraplè.

La utilització de sòls amb guix ha d'estar autoritzada pel Director d'obra, i a més, el contingut d'aquesta substància haurà de ser $< 0,2\%$ per a qualsevol zona de terraplè.

En la coronació del terraplè es podran utilitzar sòls que continguin fins a un 1% de matèria orgànica.

PEDRAPLENS:

El gruix màxim de les tongades, un cop compactades, haurà de ser $\leq 1,35$ m o ≤ 3 cops la mida màxima de l'àrid. En tot cas, el gruix de la tongada haurà de ser sempre superior a $3/2$ de la mida màxima del material a utilitzar.

La superfície de les tongades haurà de tenir una pendent transversal al voltant del 4%, per a assegurar l'evacuació de les aigües sense perill d'erosió i evitar la concentració d'abocaments.

S'ha d'aconseguir una correcta compactació del pedraplè, i per a fer-ho, es compactarà una franja de una amplada mínima de 2 metres des del canto del talús, en tongades més primes i mitjançant maquinària apropiada. No obstant, si el Contractista ho sol·licita, i ho aprova la DF, es podrà realitzar un altre mètode, en el que es dotarà al pedraplè d'un sobreample d'1 o 2 metres, que permetin operar amb la maquinària de compactació de manera que el pedraplè teòric quedi amb la compactació adequada.

En la zona de transició el gruix de la tongada ha de ser decreixent des de la part més baixa fins la part superior. Entre dues tongades successives cal que es compleixi que:

$I15/S85 < 5$

$50/S50 < 25$

essent I_x l'obertura del tamís per el $X\%$ en pes del material de la tongada inferior, i S_x l'obertura del tamís per el $X\%$ en pes del material de la tongada superior.

Característiques del pedraplè:

- Porositat del terraplè: $< 30\%$ (4 passades com a mínim del corró compactador)
- Assentament produït per la última passada serà $< 1\%$ del gruix de la capa a compactar mesurat després de la primera passada
- Assaig amb placa de càrrega (NLT 357): els resultats a exigir en aquest assaig seran indicats en el Projecte o pel Director de les obres.
- Assaig de petjada (NLT 256):
 - Zona de transició: $< 3 \text{ mm}$
 - Per la resta: $< 5 \text{ mm}$

Toleràncies de la superfície acabada:

Les superfícies acabades del nucli i de la zona de transició es comprovaran amb estaques anivellades fins a precisió de centimetres, situades en l'eix i a banda i banda dels perfils transversals definits, amb una separació màxima de 20 m. Per a trams de longitud inferior a 100 m, es calcularà la diferència entre les cotes reals dels punts controlats i els seus valors teòrics (plànols), considerant-se positives les diferències de cota corresponents a punts situats per sobre de la superfície teòrica. Els valors extrems, màxim positiu (D) i màxim negatiu (d), han de complir les següents condicions:

- Condició 1: $(D+d)/2 \leq E/5$ (E = gruix de l'última tongada)
- Condició 2: $(-E/2) \leq (D+d)/2$
- Condició 3: $(D-d)/2 < 5 \text{ cm}$ (nucli); $< 3 \text{ cm}$ (zona de transició)

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'han de suspendre els treballs quan la temperatura ambient sigui inferior a 2°C .

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

- Maquinària prevista
- Sistemes de transport
- Equip d'estesa i compactació
- Procediment de compactació

En el cas del reblert de tot-ú, l'aprobació de la DF del mètode de treball proposat pel contractista, estarà condicionada al resultat d'un assaig en obra, que ha de complir les condicions definides en l'art. 333.7.5 del PG 3/75 (Modificat per ORDEN FOM 1382/2002).

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

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.

Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.

Escarificar i compactar la superfície que ha de rebre el terraplè; la profunditat de l'escarificació la definirà el Projecte, però la DF també la podrà definir en funció de la naturalesa del terreny.

Aquests treballs no es realitzaran fins al moment previst i sobretot en les condicions òptimes per estar el menor temps possible exposats als efectes climatològics quan no s'utilitzin proteccions.

En reblerts que s'executen en zones poc resistents, cal col·locar les capes inicials amb el gruix mínim necessari per tal de suportar les càrregues degudes a l'acció dels equips de moviment i compactació de terres.

El material s'ha d'estendre per tongades successives, sensiblement paral·leles a la rasant final.

Es podran utilitzar capes de materials granulars gruixuts o làmines geotèxtils per facilitar la posada en obra de les tongades, sempre i quan ho indiqui el Projecte.

Els equips de transport i d'estesa han d'operar per capes horitzontals, en tot l'ample de l'esplanada.

No s'ha d'estendre cap tongada fins que la inferior compleixi les condicions exigides.

L'aportació de terres per a correcció de nivells, s'ha de tractar com a coronació de terraplenat i la densitat a assolir no ha de ser inferior a la del terreny circumdant.

S'han de mantenir els pendents i dispositius de desguàs necessaris per tal d'evitar entollaments, sense perill d'erosió.

L'ampliació o recrescudat de terraplens existents s'ha de fer de forma escalonada o amb d'altres sistemes que garanteixin la unió amb el nou terraplé.

En reblerts situats a mitja vessant, el pendent s'ha d'esglaonar per tal de garantir l'estabilitat.

Els esglaons han de tenir les dimensions i el pendent adequats per tal de permetre el treball de la maquinària.

El grau d'humitat ha de ser l'adequat per tal d'obtenir la densitat i el grau de saturació exigits en la DT, considerant el tipus de material, el seu grau d'humitat inicial i les condicions ambientals de l'obra.

Si es necessària la humectació, un cop estesa la tongada, s'ha d'humitejar fins arribar al contingut òptim d'humitat, de manera uniforme ja sigui a la zona de procedència, a l'apilament, o a les tongades, sense que es formin embassaments, i fins a obtenir un mínim del 95% de la humitat òptima de l'assaig PM.

Si el grau d'humitat de la tongada és superior a l'exigit, s'ha de dessecar mitjançant l'addició i mescla de materials secs o d'altres procediments adients.

Després de la pluja no s'ha d'estendre una nova tongada, fins que l'última estigui seca, o s'ha d'escarificar afegint la tongada següent més seca, de forma que l'humitat resultant sigui l'adient.

Quan s'utilitzi corró vibratori per a compactar, ha de donar-se al final unes passades sense aplicar-hi vibració.

La compactació i el nombre de passades de corró han de ser les definides per la DF en funció dels resultats dels assaigs realitzats a l'obra.

S'ha d'evitar el pas de vehicles per sobre de les capes en execució, fins que la compactació s'hagi completat.

Cal adoptar mesures de protecció de l'entorn davant la possible acció erosiva o sedimentària de l'aigua reconduïda fora del terraplé.

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

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

En cas d'imprevistos, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.

SÒLS EN FONAMENTS DE TERRAPLÉ:

Si es detecten zones inestables de petita superfície (bosses d'aigua, argiles expandides, turbes, etc.), s'han de sanejar d'acord amb les instruccions de la DF.

S'ha de localitzar les àrees inestables amb ajuda d'un supercompactador de 50 t, segons el definit en l'article 304 del PG 3/75 modificat per ORDEN FOM/1382/2002.

Els pous i forats que apareguin s'han de reblir i estabilitzar fins que la superfície sigui uniforme.

En casos de fonamentació irregular, com ara terraplens a mitja costa o sobre altres existents, es seguiran les indicacions de la DF per tal de garantir la correcta estabilitat.

El material a utilitzar en el terraplé s'ha d'emmagatzemar i d'utilitzar de forma que s'eviti la seva disgregació i contaminació. En cas de trobar zones segregades o contaminades per pols, per contacte amb la superfície de base o per inclusió de materials estranys, cal procedir a la seva eliminació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

* 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.

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

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

El control d'execució inclou les operacions següents:

- Preparació de la base sobre la que s'assentarà el terraplè.
- Control de l'estesa: comprovació visual del gruix i amplada de les tongades d'execució i control de la temperatura ambient.
- Humectació o dessecació d'una tongada.
- Control de compactació d'una tongada.

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN PEDRAPLENS:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

Definició i comprovació del procés de compactació. Determinació de l'assentament patró o assentament corresponent a la compactació desitjada i del nombre de passades òptim de l'equip de compactació.

Determinació de la granulometria (UNE 7-139) tant del material excavat com del material estès, i la granulometria i densitat del material compactat. Es prendran mostres de volum no inferior a 4 m³ i s'efectuaran al menys, 10 assaigs de cada tipus. Per a obtenir les dades corresponents al material compactat, es realitzaran calicates de 4 m² de superfície com a mínim, que afectaran a tot el gruix de la tongada corresponent. Es realitzarà una inspecció visual de les parets de les calicates.

Control del gruix de les tongades abans de compactar i mesura aproximada de l'amplada de les mateixes.

Per a cada lot, es realitzaran les següents operacions de control, cada 2500 m² o fracció diària compactada:

- Determinació in situ de la humitat del sòl (NLT 103)
- Assaig de placa de càrrega de 60 cm de diàmetre, realitzat in situ (DIN 18134)

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'ha de considerar com terraplè estructural el comprès fins el punt exterior del voral i no la berma amb els talussos definits als plànols. A efectes d'obtenir el grau de compactació exigít, els assaigs de control s'han de realitzar en la zona del terraplè estructural.

S'han de seguir els criteris que en cada cas, indiqui la DF. Els punts de control de densitat i humitat han d'estar uniformement repartits en sentit longitudinal i aleatòriament distribuïts en la secció transversal de la tongada.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN PEDRAPLENS:

S'han de seguir els criteris que, en cada cas, determini la DF.

Les plaques de càrrega es realitzaran en punts representatius, no afectats per partícules d'una grandària que pugui afectar a la representativitat de l'assaig.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No es podrà iniciar l'execució del terraplè sense corregir els defectes observats a la base d'assentament.

Donada la rapidesa de la cadena operativa "extracció-compactació", la inspecció visual té una importància fonamental en el control dels terraplens, tant a nivell de materials com per a l'estesa.

El contingut d'humitat de les capes compactades no serà causa de rebuig, excepte en el cas d'utilitzar, per causes justificades, sòls amb característiques expansives amb un inflament lliure $\leq 5\%$.

El valor del mòdul d'elasticitat (segon cicle) obtingut a la placa de càrrega ha de complir les limitacions establertes al plec de condicions.

Les densitats seques obtingudes en la capa compactada hauran de ser iguals o superiors a les especificades en el plec de condicions, en cada un dels punts de la mostra. Com a mínim, el 70% de punts haurà d'estar dins dels valors d'acceptació, i el 30% restant no podrà tenir una densitat inferior de més de 30 kg/cm³ respecte les establertes en el Projecte o per la DF.

En cas d'incompliment, el contractista ha de corregir la capa executada, per recompactació o substitució del material. En general, s'ha de treballar sobre tota la tongada afectada (lot), a menys que el defecte de compactació estigui clarament localitzat. Els assaigs de comprovació de la compactació s'han d'intensificar el doble sobre les capes corregides.

Qualsevol altre cas d'execució incorrecta serà responsabilitat del Contractista, i la seva obligació serà reparar sense cost els errors que s'hagin produït.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN PEDRAPLENS:

Els resultats de les mesures s'interpretaran subjectivament i amb ampla tolerància. La DF decidirà si aprovar, modificar o rebutjar el mètode de treball. La variació de les característiques dels materials a utilitzar podrà ser motiu suficient per replantejar el mètode de treball.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN PEDRAPLENS:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

Vigilar i comprovar que l'estesa de les capes compleix les condicions del plec i els criteris fixats al tram de prova.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN PEDRAPLENS:

Si no es compleix la condició 1, s'excavarà l'última tongada executada i es construirà una altra de gruix adequat.

Si no es compleix la condició 2, s'executarà una nova tongada de gruix adequat.

Per últim, si no es compleix la condició 3, s'afegirà una capa d'anivellació amb un gruix mínim no inferior a 15 cm sobre el nucli, o a 10 cm sobre la zona de transició, constituïda per material granular ben graduat, de característiques mecàniques no inferiors a les del material del pedraplè, i amb una mida màxima de 900 mm.

G24 - TRANSPORT DE TERRES I RUNES A OBRA

G241 - TRANSPORT DE TERRES A OBRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

G2412035.

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.

TERRES:

Es considera un increment per esponjament, respecte al volum teòric excavat, amb els criteris següents:

- Excavacions en terreny fluix: 15%
- Excavacions en terreny compacte: 20%
- Excavacions en terreny de trànsit: 25%
- Excavacions en roca: 25%

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.

Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.

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

Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

G242 - CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES A OBRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

G2422035.

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

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

S'han considerat les operacions següents:

- Transport o càrrega i transport del residu: material procedent d'excavació o residu de construcció o demolició
- Subministrament i recollida del contenidor dels residus

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:

L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.

Els vehicles de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del material.

El contenidor ha d'estar adaptat al material que ha de transportar.

El trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.

TRANSPORT A OBRA:

Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra o entre dues obres.

Les àrees d'abocada han de ser les que defineixi el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Enderrocs" de l'obra.

L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats al "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" de l'obra.

Les terres han de complir les especificacions del seu plec de condicions en funció del seu ús, i cal que tinguin l'aprovació de la DF.

TRANSPORT A INSTAL·LACIÓ EXTERNA DE GESTIÓ DE RESIDUS:

El material de rebuig que el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" i el que la DF no accepti per a reutilitzar en obra, s'ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu.

El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:

- Identificació del productor dels residus
- Identificació del posseïdor dels residus
- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i en el seu cas, el número de llicència d'obra
- Identificació del gestor autoritzat que ha rebut el residu i si aquet no fa la gestió de valorització o eliminació final del residu, la identificació, cal indicar també qui farà aquesta gestió
- Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi LER

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:

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

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

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

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

3.- UNITAT I 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.

TERRES:

Es considera un increment per esponjament, respecte al volum teòric excavat, amb els criteris següents:

- Excavacions en terreny fluix: 15%
- Excavacions en terreny compacte: 20%
- Excavacions en terreny de trànsit: 25%
- Excavacions en roca: 25%

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.

Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.

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

Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

G2R - GESTIÓ DE RESIDUS

G2R5 - TRANSPORT DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

G2R54237.

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

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

S'han considerat les operacions següents:

- Transport o càrrega i transport del residu: material procedent d'excavació o residu de construcció o demolició
- Subministrament i recollida del contenidor dels residus

RESIDUS ESPECIALS:

Els residus especials sempre s'han de separar.

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

Temps màxim d'emmagatzematge: 6 mesos.

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

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

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

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

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

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

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:

L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.

Els vehicles de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del material.

El contenidor ha d'estar adaptat al material que ha de transportar.

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

Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.

Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.

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

Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

G2RA - DISPOSICIÓ DE RESIDUS A INSTAL·LACIO AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

G2RA71H1.

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

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

S'han considerat les operacions següents:

- Deposició del residu no reutilitzat en la instal·lació autoritzada de gestió on se li aplicarà el tractament de valorització, selecció i emmagatzematge o eliminació

DISPOSICIÓ DE RESIDUS:

Cada fracció s'ha de dipositar al lloc adequat legalment autoritzat per a que se li apliqui el tipus de tractament especificat en la DT: valorització, emmagatzematge o eliminació.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

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

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIO INERTS O NO ESPECIALS I DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ:

m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.

DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ ESPECIALS:

kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.

DISPOSICIÓ DE RESIDUS:

La unitat d'obra inclou totes les despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent.

En el cas en que la partida així o especifiqui, s'inclou el cànon d' abocament del residu a dipòsit controlat segons el que determina la Llei 8/2008.

La empresa receptora del residu ha de facilitar al constructor la informació necessària per complimentar el certificat de disposició de residus, d'acord amb l'article 5.3 del REAL DECRETO 105/2008.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.

Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.

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

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

Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

G3 - FONAMENTS I MURS DE CONTENCIÓ

G31 - RASES I POUS

G315 - FORMIGONAMENT DE RASES I POUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

G3151BG3.

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

Formigonament d'estructures i elements estructurals, amb formigó en massa, armat, per a pretensar, formigó autocompactant i formigó lleuger, de central o elaborat a l'obra en planta dosificadora, que compleixi les prescripcions de la norma EHE, abocat directament des de camió , amb bomba o amb cubilot, i operacions auxiliars relacionades amb el formigonament i la cura del formigó.

S'han considerat els elements a formigonar següents:

- Rases i pous

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

Formigonament:

- Preparació de la zona de treball

- Humectació de l'encofrat

- Abocada del formigó

- Compactació del formigó mitjançant vibratge, en el seu cas

- Curat del formigó

CONDICIONS GENERALS:

En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en la norma EHE-08 , en especial les que fan referència a la durabilitat del formigó i les armadures (art.8.2 i 37 de la EHE-08) en funció de les classes d'exposició.

El formigó estructural ha de fabricar-se en centrals específiques

El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.

Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la DT.

La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.

La DF comprovarà l'absència de defectes significatius en la superfície de formigó.

En cas de considerar els defectes inadmissibles d'acord amb el projecte la DF valorarà la reparació.

L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.

Si la superfície ha de quedar vista ha de tenir, a més, una coloració uniforme sense regalims, taques, o elements adherits.

En el cas d'utilitzar matacà, les pedres han de quedar distribuïdes uniformement dins de la massa de formigó sense que es toquin entre elles.

La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l' article 86 de l'EHE-08

Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en l'article 5 de l'annex 11 de la norma EHE-08.

Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat en la UNE 36831.

No s'accepten toleràncies en el replanteig d'eixos en l'execució de fonaments de mitgeres, buits d'ascensor, passos d'instal·lacions , etc., fora que ho autoritzi explícitament la DF.

RASES I POUS:

Toleràncies d'execució:

- Desviació en planta, del centre de gravetat: < 2% dimensió en la direcció considerada, $\pm$ 50 mm

- Nivells:

- Cara superior del formigó de neteja: + 20 mm, - 50 mm

- Cara superior del fonament: + 20 mm, - 50 mm

- Gruix del formigó de neteja: - 30 mm

- Dimensions en planta:

- Fonaments encofrats: + 40 mm; -20mm

- Fonaments formigonats contra el terreny (D:dimensió considerada):

- $D \leq 1$ m: + 80 mm; -20mm

- 1 m < $D \leq 2,5$ m: + 120 mm , -20mm

- $D > 2,5$ m: + 200 mm , -20mm

- Secció transversal (D:dimensió considerada):

- En tots els casos: + 5% (≤ 120 mm), - 5% (≤ 20 mm)

- $D \leq 30$ cm: + 10 mm, - 8 mm

- 30 cm < $D \leq 100$ cm: + 12 mm, - 10 mm

- 100 cm < D : + 24 mm, - 20 mm

- Planor (EHE-08 art.5.2.e):

- Formigó de neteja: ± 16 mm/2 m

- Cara superior del fonament: ± 16 mm/2 m

- Cares laterals (fonaments encofrats) : ± 16 mm/2 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

FORMIGONAMENT:

Si la superfície sobre la que s'ha de formigonar ha sofert gelada, s'ha d'eliminar prèviament la part afectada.

La temperatura dels elements on es fa l'abocada ha de ser superior als 0°C.

El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura $\geq 5^{\circ}\text{C}$.

La temperatura per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C. El formigonament s'ha de suspendre quan es prevegi que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C. Fora d'aquests límits, el formigonament requereix precaucions explícites i l'autorització de la DF. En aquest cas, s'han de fer provetes amb les mateixes condicions de l'obra, per a poder verificar la resistència realment assolida.

Si l'encofrat és de fusta, ha de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixi l'aigua del formigó.

No s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó.

No es procedirà al formigonat fins que la DF doni el vist-i-plau havent revisat armadures col·locades en posició definitiva.

La DF comprovarà l'absència de defectes significatius en la superfície de formigó. En cas de considerar els defectes inadmissibles d'acord amb el projecte la DF valorarà la reparació.

No es col·locarà en obra capes o tongades de formigó amb un gruix superior al que permeti una compactació completa de la massa.

Si l'abocada del formigó es fa amb bomba, la DF ha d'aprovar la instal·lació de bombeig prèviament al formigonament.

No pot transcórrer més d'1,5 hora des de la fabricació del formigó fins el formigonament, a menys que la DF ho cregui convenient per aplicar medis que retardin l'adormiment.

No s'han de posar en contacte formigons fabricats amb tipus de ciments incompatibles entre ells.

L'abocada s'ha de fer des d'una alçària petita i sense que es produeixin disgregacions.

La compactació del formigó es realitzarà mitjançant processos adequats a la consistència de la mescla i de manera que s'eliminin forats i s'eviti la segregació.

S'ha de garantir que durant l'abocat i compactat del formigó no es produeixen desplaçaments de l'armadura.

La velocitat de formigonament ha de ser suficient per assegurar que l'aire no quedi agafat i assenti el formigó.

El formigonament s'ha de suspendre en cas de pluja o de vent fort. Eventualment, la continuació dels treballs, en la forma que es proposi, ha de ser aprovada per la DF.

En cap cas s'ha d'aturar el formigonament si no s'ha arribat a un junt adequat.

Els junts de formigonament han de ser aprovats per la DF abans del formigonament del junt.

En tornar a iniciar el formigonament del junt s'ha de retirar la capa superficial de morter, deixant els granulats al descobert i el junt net. Per a fer-ho no s'han d'utilitzar productes corrosius.

Abans de formigonar el junt s'ha d'humitejar, evitant que es facin tolls d'aigua en el junt.

Es poden utilitzar productes específics (com les resines epoxi) per a l'execució de junts sempre que es justifiqui i es supervisi per la DF.

Un cop reblert l'element no s'ha de corregir el seu aplomat, ni el seu anivellament.

Durant l'adormiment i primer període d'enduriment del formigó cal assegurar el manteniment de la humitat de l'element de formigó mitjançant el curat adequat i d'acord amb EHE-08.

Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.

FORMIGÓ ESTRUCTURAL:

La compactació s'ha de realitzar per vibratge. El gruix màxim de la tongada depèn del vibrador utilitzat. S'ha de vibrar fins que s'aconsegueixi una massa compacta i sense que es produeixin disgregacions.

El vibratge ha de fer-se més intens a les zones d'alta densitat d'armadures, a les cantonades i als paraments.

FORMIGÓ ESTRUCTURAL AUTOCOMPACTA NT:

No es necessari la compactació del formigó.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

FORMIGONAMENT:

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT, amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la instrucción de hormigón estructural (EHE-08).

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

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Aprovació del pla de formigonat presentat pel contractista.
- Inspecció visual de totes les excavacions abans de la col·locació de les armadures, amb observació de l' estat de neteja i entrada d'aigua en tot el recinte.
- Presa de coordenades i cotes de totes les unitats d'obra abans del formigonat.
- Observació de la superfície sobre la que s'ha d'estendre el formigó i de les condicions d' encofrat. Mesura de les dimensions de totes les unitats estructurals d'obra, entre els encofrats, abans de formigonar.
- Verificació de la correcta disposició de l' armat i de les mesures constructives per tal d'evitar moviments de la ferralla durant el formigonat.
- Inspecció del procés de formigonat amb control, entre d' altres aspectes, de la temperatura i condicions ambientals.
- Control del desencofrat i del procés i condicions de curat.
- Presa de coordenades i cotes dels punts que hagin de rebre prefabricats, després del formigonat.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 17 de la norma EHE-08.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No es podrà iniciar el formigonat d'un element sense la corresponent aprovació de la DF.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Inspecció visual de la unitat finalitzada i control de les condicions geomètriques d'acabat, segons l'article 100. Control de l'element construït de l'EHE-08.
- Assaigs d'informació complementària.

De les estructures projectades i construïdes d'acord a la Instrucció EHE-08, en les que els materials i l'execució hagin assolit la qualitat prevista, comprovada mitjançant els controls preceptius, sols necessiten sotmetre's a assaigs d'informació i en particular a proves de càrrega, les incloses en els següents supòsits:

- Quan així ho disposi les Instruccions, reglaments específics de un tipus d'estructura o el plec de prescripcions tècniques particulars.
- Quan degut a caràcter particular de l' estructura convingui comprovar que la mateixa reuneix certes condicions específiques. En aquest cas el plec de prescripcions tècniques particulars establirà els assaigs oportuns que s'han de realitzar, indicant amb tota precisió la forma de realitzar-los i la manera d'interpretar els resultats.
- Quan a judici de la Direcció Facultativa existeixin dubtes raonables sobre la seguretat, funcionalitat o durabilitat de l'estructura.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 17 de la norma EHE-08.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Si s'aprecien deficiències importants en l'element construït, la DF podrà encarregar assaigs d'informació complementaria (testimonis, ultrasons, escleròmetre) sobre el formigó endurit, per tal de tenir coneixement de les condicions de resistència assolides o altres característiques de l'element formigonat.

G9 - FERMS I PAVIMENTS

G93 - BASES

G931 - BASES DE TOT-U

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

G931201J.

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

Subbases o bases de tot-u natural o artificial per a paviments.

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

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Aportació de material
- Estesa, humectació (si és necessària), i compactació de cada tongada
- Allisada de la superfície de l'última tongada

CONDICIONS GENERALS:

El material que s'utilitzi ha de complir les especificacions fixades en el plec de condicions corresponent.

Es pot utilitzar material granular reciclat de residus de la construcció o demolicions, provenint d'una planta autoritzada legalment per el tractament d'aquests residus. En obres de carreteres només es podrà utilitzar a les categories de tràfic pesat T2 a T4.

La capa ha de tenir el pendent especificat a la DT o, en el seu defecte, el que especifiqui la DF.

S'han de mantenir els pendents i dispositius de desguàs necessaris per tal d'evitar entollaments.

La superfície de la capa ha de quedar plana i a nivell amb les rasants previstes a la DT.

En tota la superfície s'ha d'arribar, com a mínim, al grau de compactació previst expressat com a percentatge sobre la densitat màxima obtinguda en l'assaig Pròctor Modificat (UNE 103501).

Grau de compactació:

- Tot-u artificial:
 - Carreteres amb categoria de trànsit pesat T00 a T2: $\geq 100\%$ PM (UNE 103501)
 - Carreteres amb categoria de trànsit pesat T3, T4 i vorals: $\geq 98\%$ PM (UNE 103501)

- Tot-u natural: $\geq 98\%$ PM (UNE 103501)
- Índex de Regularitat superficial IRI (NLT-330): Ha de complir amb els valors de la taula 510.5 de PG 3/75 modificat per ORDEN FOM 891/2004.
- Mòdul Ev2 (assaig de placa de càrrega) (NLT 357):
- Esplanada (trànsit T3): ≥ 104 MPa
- Esplanada (trànsit T4-vorals): ≥ 78 MPa
- Subbase (trànsit T3): ≥ 80 MPa
- Subbase (trànsit T4-vorals): ≥ 60 MPa
- A més, la relació Ev2/ Ev1 serà $< 2,2$.
- Toleràncies d'execució:
- Rasant: $+ 0$, -15 mm de la teòrica, en carreteres T00 a T2, $+ 0$, -20 mm de la teòrica, en la resta de casos
- Amplària: $- 0$ mm de la prevista en els plànols de seccions tipus
- Gruix: $- 0$ mm del previst en els plànols de seccions tipus

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La capa no s'ha d'estendre fins que s'hagi comprovat que la superfície sobre la que ha d'assentar-se té les condicions de qualitat i formes previstes, amb les toleràncies establertes. Si en aquesta superfície hi ha defectes o irregularitats que excedeixen les tolerables, s'han de corregir abans de l'execució de la partida d'obra, d'acord amb les instruccions de la DF.

La preparació del tot-u artificial s'ha de fer a central i no "in situ". L'addició de l'aigua de compactació també s'ha de fer a central excepte en els casos que la DF autoritzi el contrari.

En el cas de tot-u natural, abans d'estendre una tongada, s'ha d'homogeneïtzar i humidificar, si es considera necessari.

El material es pot utilitzar sempre que les condicions climatològiques no hagin produït alteracions en la seva humitat de tal manera que es superen els valors següents:

- T00 a T1: $\pm 1\%$ respecte de la humitat òptima
- T2 a T4 i vorals: $\pm 1,5 / + 1\%$ respecte de la humitat òptima

L'estesa s'ha de realitzar, prenent cura d'evitar segregacions i contaminacions, en tongades de gruix no superior a 30 cm.

Totes les aportacions d'aigua han de fer-se abans de la compactació. Després, l'única humectació admissible és la de la preparació per a col·locar la capa següent.

La compactació s'ha de fer de forma continua i sistemàtica disposant l'equip necessari per aconseguir la densitat prescrita a l'apartat anterior.

Si l'estesa del tot-u es fa per franges, la compactació ha d'incloure 15 cm de l'anterior, com a mínim.

Les zones que, per la seva reduïda extensió, el seu pendent o la seva proximitat a obres de pas o desguàs, murs o estructures, no permetin la utilització de l'equip habitual, s'han de compactar amb els medis adequats al cas per tal d'aconseguir la densitat prevista.

No s'autoritza el pas de vehicles i maquinària fins que la capa no s'hagi consolidat definitivament. Els defectes que es derivin d'aquest incompliment han de ser reparats pel contractista segons les indicacions de la DF.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m³ de volum amidat segons les especificacions de la DT.

L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent.

No són d'abonament els es creixos laterals ni els necessaris per a compensar la minva de gruixos de capes subjacents.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
* 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.
Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por lo que se aprueba la norma 6.1-IC Secciones del firme, de la Instrucción Técnica de Carreteras.

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

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Es considera com un lot de control el menor que resulti d'aplicar els 3 criteris següents aplicats sobre una tongada:

- Una longitud de 500 de calçada
- Una superfície de 3.500 m² de calçada
- La fracció construïda diàriament

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Inspecció visual del material a la descàrrega dels camions, retirant el que presenti restes de terra vegetal, matèria orgànica o pedres de grandària superior a l'admissible.
- Inspecció visual de l'estat de la superfície sobre la que s'ha d'estendre la capa.
- Presa de coordenades i cotes a banda i banda i sobre l'eix de la capa, i control de l'amplada de la tongada estesa, cada 10 m lineals com a màxim.
- Execució d'un tram de prova que, a efectes de control, es tractarà com un lot d'execució.
- Comprovació de les toleràncies d'execució i control de la superfície sobre la que s'ha d'estendre la capa. Inspecció visual de l'estat de la superfície després del pas d'un camió carregat sobre ella.
- Control de l'estesa: comprovació visual del gruix, amplada i pendent transversal de les tongades d'execució i control de la temperatura ambient.
- Control de compactació. Es realitzaran 7 determinacions de la humitat i densitat in-situ.
- Assaig de placa de càrrega (NLT 357), sobre cada lot. En la zona d'aplicació de la placa es determinarà la humitat in-situ.
- Inspecció visual per a detectar punts baixos capaços de retenir aigua.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comparació entre la rasant acabada i l'establerta en el projecte: comprovació de l'existència de ruptura de peralt; comprovació de l'amplada de la capa; revisió dels cantells de perfils transversals.
- Control de la regularitat superficial mitjançant la determinació de l'índex de regularitat internacional (IRI) (NLT 330).

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'han de seguir els criteris que en cada cas, indiqui la DF. Els punts de control de densitat i humitat han d'estar uniformement repartits en sentit longitudinal i aleatòriament distribuïts en la secció transversal de la tongada.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'iniciarà l'execució d'aquesta unitat sense la corresponent aprovació del tram de prova per part de la DF.

No es podrà iniciar l'execució de la capa, sense que la superfície sobre la que s'ha d'assentar compleixi les exigències del plec de condicions.

S'aturaran els treballs d'estesa quan la temperatura ambient estigui per sota del límit establert al plec, o quan s'observi que es produeix segregació o contaminació del material.

Les densitats seques obtingudes en la cap a compactada hauran de ser iguals o superiors a les especificades en el plec de condicions, en cada un dels punts de la mostra. Es podran admetre un màxim d'un 40% de punts amb resultat un 2% per sota del valor especificat, sempre que la mitjana del conjunt compleixi l'especificat.

En cas d'incompliment, el contractista corregirà la capa executada, per recompactació o substitució del material. En general, es treballarà sobre tota la tongada afectada (lot), a menys que el defecte de compactació estigui clarament localitzat. Els assaigs de comprovació de la compactació s' intensificaran al doble sobre les capes corregides.

El contingut d'humitat de les capes compactades tindrà caràcter informatiu, i no serà per si mateix causa de rebuig.

El valor del mòdul de compressibilitat (segon cicle) obtingut a la placa de càrrega complirà les limitacions establertes al plec de condicions. En cas contrari, es recompactarà fins a aconseguir els valors especificats.

Correcció, per part del contractista, dels defectes observats en el control geomètric i de regularitat superficial.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció, per part del contractista, dels defectes observats en el control geomètric i de regularitat superficial.

GR - MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL I JARDINERIA

GR1 - OPERACIONS PRÈVIES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

GR111000.

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

Operació consistent en l'eliminació de la part aèria de les herbes d'un terreny.

S'han considerat les operacions següents:

- Desbrossada de vores de camins (en franges), o de terrenys
- Recollida de brossa amb mitjans manuals

S'han considerat els mitjans següents:

- Desbrossadora manual amb capçal de fil o de disc
- Desbrossadora muntada en tractor
- Desbrossadora autopropulsada

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

- Senyalització i protecció de la vegetació a conservar , i els elements urbans
- Desbrossada del terreny en dues o mes passades
- Recollida de la brossa

CONDICIONS GENERALS:

A la superfície desbrossada no hi ha d'haver plantes d'alçada superior a 10 cm. La superfície estarà neta de les restes dels vegetals tallats.

Els forats existents i els que resultin de les operacions d'esbrossada (extracció d'arrels, etc.), han de quedar reblerts amb les terres de la mateixa qualitat que el sòl i amb el mateix grau de compactació.

La superfície resultant ha de conservar la capa de sòl vegetal.

Els materials han de quedar suficientment trossets i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

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

S'han de protegir arbres o altra vegetació que hagi de conservar-se amb tanques o proteccions, segons s'indiqui en la DT o, en el seu defecte, per la DF.

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

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.), s'han de suspendre els treballs i avisar a la DF.

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

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

Girona, març del 2017



Josep Aleix Comas i Herrera
Enginyer de Camins, Canals i Ports
Col·legiat núm. 18188



Av. Sant Francesc, 21, 5è A - 17001 GIRONA - Tel. 872 031 269 - 675 578 105 - serpa@serpa.cat - www.serpa.cat

DOCUMENT NÚM. 4

PRESSUPOST

AMIDAMENTS

Obra	01	PRESSUPOST CONSORCI_TERAPÈUTIC
Capítol	01	FASE 1
Títol 3	01	ZONA HUMIDA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ																																																											
1	G2211101	m3	Excavació en zona de desmunt, de terreny fluix, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió																																																											
<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>Zona inundable</td><td></td><td>1.012,640</td><td>1,000</td><td></td><td></td><td>1.012,640</td><td>C##D##E##F#</td></tr><tr><td>2</td><td>Talussos</td><td></td><td>15,000</td><td>4,000</td><td></td><td></td><td>60,000</td><td>C##D##E##F#</td></tr><tr><td>3</td><td></td><td></td><td>58,000</td><td>5,500</td><td></td><td></td><td>319,000</td><td>C##D##E##F#</td></tr><tr><td>4</td><td></td><td></td><td>25,000</td><td>1,500</td><td></td><td></td><td>37,500</td><td>C##D##E##F#</td></tr><tr><td colspan="7">TOTAL AMIDAMENT</td><td>1.429,140</td><td></td></tr></table>									Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	1	Zona inundable		1.012,640	1,000			1.012,640	C##D##E##F#	2	Talussos		15,000	4,000			60,000	C##D##E##F#	3			58,000	5,500			319,000	C##D##E##F#	4			25,000	1,500			37,500	C##D##E##F#	TOTAL AMIDAMENT							1.429,140	
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula																																																						
1	Zona inundable		1.012,640	1,000			1.012,640	C##D##E##F#																																																						
2	Talussos		15,000	4,000			60,000	C##D##E##F#																																																						
3			58,000	5,500			319,000	C##D##E##F#																																																						
4			25,000	1,500			37,500	C##D##E##F#																																																						
TOTAL AMIDAMENT							1.429,140																																																							
2	G2241010	m2	Acabat i allisada de talussos, amb mitjans mecànics																																																											
<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>Talussos zona humida</td><td></td><td>1.468,000</td><td></td><td></td><td></td><td>1.468,000</td><td>C##D##E##F#</td></tr><tr><td colspan="7">TOTAL AMIDAMENT</td><td>1.468,000</td><td></td></tr></table>									Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	1	Talussos zona humida		1.468,000				1.468,000	C##D##E##F#	TOTAL AMIDAMENT							1.468,000																												
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula																																																						
1	Talussos zona humida		1.468,000				1.468,000	C##D##E##F#																																																						
TOTAL AMIDAMENT							1.468,000																																																							
3	GR3PESTE	m3	Estesa material procedent de l'obra																																																											
<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>Camp circumdants</td><td></td><td>557,960</td><td></td><td></td><td></td><td>557,960</td><td>C##D##E##F#</td></tr><tr><td>2</td><td>Mota perimetral zona inundable i passeig Magdalena Aurina</td><td></td><td>60,000</td><td></td><td></td><td></td><td>60,000</td><td>C##D##E##F#</td></tr><tr><td colspan="7">TOTAL AMIDAMENT</td><td>617,960</td><td></td></tr></table>									Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	1	Camp circumdants		557,960				557,960	C##D##E##F#	2	Mota perimetral zona inundable i passeig Magdalena Aurina		60,000				60,000	C##D##E##F#	TOTAL AMIDAMENT							617,960																			
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula																																																						
1	Camp circumdants		557,960				557,960	C##D##E##F#																																																						
2	Mota perimetral zona inundable i passeig Magdalena Aurina		60,000				60,000	C##D##E##F#																																																						
TOTAL AMIDAMENT							617,960																																																							

Obra	01	PRESSUPOST CONSORCI_TERAPÈUTIC
Capítol	01	FASE 1
Títol 3	02	ITINERARI
Títol 4	01	DESBROSSADA
Títol 5	01	TRAM 1

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					
1	GR111000	m2	Desbrossada de terreny amb desbrossadora manual de braç amb capçal de fil o disc, sense recollir la brossa					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tram 1		92,000	5,000			460,000	C##D##E##F#
TOTAL AMIDAMENT							460,000	

Obra	01	PRESSUPOST CONSORCI_TERAPÈUTIC
Capítol	01	FASE 1
Títol 3	02	ITINERARI
Títol 4	01	DESBROSSADA
Títol 5	02	TRAM 2

AMIDAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					
1	GR111000	m2	Desbrossada de terreny amb desbrossadora manual de braç amb capçal de fil o disc, sense recollir la brossa					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tram 2		209,000	5,000			1.045,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1.045,000	

Obra 01 PRESSUPOST CONSORCI_TERAPÈUTIC
Capítol 01 FASE 1
Títol 3 02 ITINERARI
Títol 4 02 CREACIÓ ITINEARIS
Títol 5 01 TRAM 1

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					
1	F2210001	m3	Excavació per a rebaix en terreny fluix , amb mitjans mecànics amb terres deixades a la vora i posterior estesa.					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tram 1 (terres i rizomes)		92,000	2,170			199,640	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							199,640	

2	G2412035	m3	Transport de terres per a reutilitzar en obra, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de menys de 5 km					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Terres procedents zona inundable		92,000	6,500			598,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							598,000	

3	G2261112	m3	Estesa i piconatge de sòl tolerable de l'obra, en tongades de 25 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % PM, utilitzant corró vibratori autopropulsat, i essent necessària la dessecació					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Terres procedents zona inundable		598,000				598,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							598,000	

4	G2241010	m2	Acabat i allisada de talussos, amb mitjans mecànics					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Talús marge esquerre (zona inundable)		92,000	3,580			329,360	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							329,360	

5	G931201J	m3	Base de tot-u artificial col·locada amb motoanivelladora i piconatge del material al 98% del PM					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tram 1		92,000	2,500	0,150		34,500	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							34,500	

AMIDAMENTS

Obra	01	PRESSUPOST CONSORCI_TERAPÈUTIC
Capítol	01	FASE 1
Títol 3	02	ITINERARI
Títol 4	02	CREACIÓ ITINEARIS
Títol 5	02	TRAM2

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					
1	F2210001	m3	Excavació per a rebaix en terreny fluix , amb mitjans mecànics amb terres deixades a la vora i posterior estesa.					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tram 2 (terres i rizomes)		209,000	2,000			418,000	C##D##E##F#
TOTAL AMIDAMENT							418,000	

2	G2422035	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres per a reutilitzar en obra, amb camió de 7 t, amb un recorregut de fins a 5 km					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Material zona aplec		209,000	2,570			537,130	C##D##E##F#
TOTAL AMIDAMENT							537,130	

3	G2412035	m3	Transport de terres per a reutilitzar en obra, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de menys de 5 km					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Terres - zona inundable		209,000	1,020			213,180	C##D##E##F#
TOTAL AMIDAMENT							213,180	

4	G2261112	m3	Estesa i piconatge de sòl tolerable de l'obra, en tongades de 25 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % PM, utilitzant corró vibratori autopropulsat, i essent necessària la dessecació					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Terra procedent zona inundable		537,000				537,000	C##D##E##F#
2	Material zona aplec		213,180				213,180	C##D##E##F#
TOTAL AMIDAMENT							750,180	

5	GDD245ZZ	m	Paret per a pou quadrat de 75x75 cm, de gruix 11,5 cm de maó calat, arrebossada i lliscada per dins amb morter ciment 1:4, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pous registre		6,000	0,200			1,200	C##D##E##F#
TOTAL AMIDAMENT							1,200	

6	GDDZ6DD4	u	Aportació i col·locació tapa quadrada prefabricada de formigó armat de 560x60x5cm per a pou de registre					
AMIDAMENT DIRECTE							6,000	

7	G2241010	m2	Acabat i allisada de talussos, amb mitjans mecànics					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

AMIDAMENTS

1	Talússos		209,000	2,500		522,500	C##D##E##F#
TOTAL AMIDAMENT						522,500	
8	G931201J	m3	Base de tot-u artificial col·locada amb motoanivelladora i piconatge del material al 98% del PM				
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula
1	Tram 2		209,000	2,500	0,150		78,375 C##D##E##F#
TOTAL AMIDAMENT						78,375	
Obra	01	PRESSUPOST CONSORCI_TERAPÈUTIC					
Capítol	01	FASE 1					
Titol 3	03	PORTAL, TANCA I SENYALITZACIÓ TRAM 2					
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				
1	E2221213	m3	Excavació de rases i pous de fins a 2 m de fondària, en terreny fluix, amb manuals i càrrega amb les terres deixades a la vora				
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula
1	Excavació per col·locació pilars barana		8,000	0,400	0,400	0,500	0,640 C##D##E##F#
2	Excavació per col·locació pilars portal		2,000	0,400	0,400	0,600	0,192 C##D##E##F#
3	Excavació per pilars rètol		2,000	0,400	0,400	0,500	0,160 C##D##E##F#
TOTAL AMIDAMENT						0,992	
2	G3151BG3	m3	Formigó per a rases i pous, HA-30/P/20/IIa, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb cubilot				
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula
1	Fonaments pilars barana fusta		8,000	0,400	0,400	0,500	0,640 C##D##E##F#
2	Fonaments pilars portal		2,000	0,400	0,400	0,600	0,192 C##D##E##F#
3	Fonaments per pilars rètol		2,000	0,400	0,400	0,500	0,160 C##D##E##F#
TOTAL AMIDAMENT						0,992	
3	FR93TANC	m	Muntatge i col·locació tanca de fusta amb tractament especial per l'intempèrie en autoclau, de protecció de 1 m d'altura amb dos travessers horitzontals fixats amb cargols d'acer inoxidable en pilars col·locats cada 3 m.				
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula
1	Barana fusta		24,000				24,000 C##D##E##F#
TOTAL AMIDAMENT						24,000	
4	FR93POR3	u	Construcció i col·locació de porta de fusta amb tractament especial per l'intempèrie en autoclau, de dues fulles de 200 cm d'amplada i 120 cm d'alçada cadascuna.				
AMIDAMENT DIRECTE						1,000	
5	FR93RETO	u	Muntatge i col·locació senyal d'alumini de 900x900mm de doble ala, retolada i amb protecció antigrafit amb dos pilars dm10				

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Obra 01 PRESSUPOST CONSORCI_TERAPÈUTIC
Capítol 02 FASE 2
Títol 3 01 PASSERA CONNEXIÓ PASSEIG MAGADENA AULINA I TRAM 1

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	E2221213	m3	Excavació de rases i pous de fins a 2 m de fondària, en terreny fluix, amb manuals i càrrega amb les terres deixades a la vora

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Estreps		4,000	1,620	0,750	0,400	1,944	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,944

2	G3151BG3	m3	Formigó per a rases i pous, HA-30/P/20/Ila, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb cubilot
---	----------	----	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Estreps		4,000	1,620	0,750	0,400	1,944	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,944

3	FR93POR4	u	Construcció i col·locació passera de 11 m llargada i 1,5m amplada
---	----------	---	---

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

4	GBA31001	m2	Pintat de senyal de stop o cediu el pas, fletxes, lletres, símbols, zebrats, franges de vèrtexs de illetes sobre el paviment, amb pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge
---	----------	----	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PASSOS VIANANTS		6,000	0,500	4,000		12,000	C#*D#*E#*F#
2	LINIES		2,000	0,400	3,000		2,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 14,400

5	FBZ2310	m	Suport quadrat de tub d'acer galvanitzat de 50x50x2 mm, col·locat a terra clavat
---	---------	---	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Suport S-13		2,000	2,520			5,040	C#*D#*E#*F#
2	Suport P-20		2,000	2,520			5,040	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,080

6	FBZ2201	u	Placa amb pintura no reflectora de 60x60 cm, per a senyals de trànsit, fixada mecànicament
---	---------	---	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SENYAL PAS VIANANTS S-13		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

7	FBZ12121	u	Placa amb pintura no reflectora, triangular, de 90 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada mecànicament
---	----------	---	--

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SENYAL Perill P-20		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							2,000	

Obra 01 PRESSUPOST CONSORCI_TERAPÈUTIC
Capítol 03 FASE 3
Títol 3 01 ITINERARIS
Títol 4 01 TRAM 4

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					
1	F2210002	m3	Excavació per a rebaix en terreny fluix , amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sanejament tram 4		266,000	0,100	2,000		53,200	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							53,200	

2	GR3PESTE	m3	Estesa material procedent de l'obra					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Terra procedent tram 4 al tram 1 o 2		53,200				53,200	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							53,200	

3	G931201J	m3	Base de tot-u artificial col·locada amb motoanivelladora i piconatge del material al 98% del PM					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tram 4		266,000	0,100	2,000		53,200	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							53,200	

4	G2412035	m3	Transport de terres per a reutilitzar en obra, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de menys de 5 km					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Terra procedent tram 4 al tram 1 o 2		53,200				53,200	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							53,200	

Obra 01 PRESSUPOST CONSORCI_TERAPÈUTIC
Capítol 03 FASE 3
Títol 3 02 TANCA TRAM 4

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					
1	FR93TAN0	m	Desmuntar tanca de fusta existent a la zona d'obres d'un sol travesser i pilars col·locats cada 3m					
AMIDAMENT DIRECTE							12,000	
2	G21312CO	m3	Enderroc de fonament de formigó en massa, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

AMIDAMENTS

1	Base pilars barana vella		6,000	0,400	0,400	0,500	0,480	C##D##E##F#
TOTAL AMIDAMENT							0,480	
3	G2R54237	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 5 i fins a 10 km					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Formigó fonaments pilars		6,000	0,400	0,400	0,500	0,480	C##D##E##F#
TOTAL AMIDAMENT							0,480	
4	G2RA71H1	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció inclòs, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Formigó fonaments pilars		6,000	0,400	0,400	0,500	0,480	C##D##E##F#
TOTAL AMIDAMENT							0,480	
5	E2221213	m3	Excavació de rases i pous de fins a 2 m de fondària, en terreny fluix, amb manuals i càrrega amb les terres deixades a la vora					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Excavació per pilars barana		5,000	0,400	0,400	0,500	0,400	C##D##E##F#
TOTAL AMIDAMENT							0,400	
6	G3151BG3	m3	Formigó per a rases i pous, HA-30/P/20/Ila, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb cubilot					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Fonaments pilars barana fusta		5,000	0,400	0,400	0,500	0,400	C##D##E##F#
TOTAL AMIDAMENT							0,400	
7	FR93TAN1	m	Muntatge i col·locació tanca de fusta, previament desmuntada, amb tractament especial per l'intempèrie en autoclau, de protecció de 1 m d'altura amb un travesser horitzontal fixats amb cargols d'acer inoxidable en pilars col·locats cada 3 m.					
AMIDAMENT DIRECTE							12,000	

Obra	01	PRESSUPOST CONSORCI_TERAPÈUTIC
Capítol	03	FASE 3
Títol 3	03	PASSERA ESTANYOL DE MONTALT I PETIT DE MONTALT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIO
1	E2221213	m3	Excavació de rases i pous de fins a 2 m de fondària, en terreny fluix, amb manuals i càrrega amb les terres deixades a la vora

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Biga formigó Estanyol Montcal		6,000	0,500	0,500	0,500	0,750	C##D##E##F#
2	Biga formigó Estanyol Petit Montcal		6,000	0,500	0,500	0,500	0,750	C##D##E##F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 1,500

2 G3151BG3 m3 Formigó per a rases i pous, HA-30/P/20/IIa, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb cubilot

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Fonaments per Biga formigó							
2	Estanyol Montcal		6,000	0,500	0,500	0,500	0,750	C#*D#*E#*F#
3	Estanyol Petit Montcal		6,000	0,500	0,500	0,500	0,750	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,500

3 FR93PORT u Construcció i col·locació passera de 5,10 m llargada i 1,5m amplada a l'Estanyol de Montcal

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

4 FR93POR1 u Construcció i col·locació passera de 5,10 m llargada i 1,5m amplada a l'Estanyol Petit de Montcal amb barana frontal

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Obra 01 PRESSUPOST CONSORCI_TERAPÈUTIC
Capítol 04 FASE 4
Títol 3 01 ITINERARIS
Títol 4 01 TRAM 3

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	F2210001	m3	Excavació per a rebaix en terreny fluix , amb mitjans mecànics amb terres deixades a la vora i posterior estesa.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tram 3		123,000	0,050	3,000		18,450	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 18,450

2 G931201J m3 Base de tot-u artificial col·locada amb motoanivelladora i piconatge del material al 98% del PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tram 3		123,000	0,100	3,000		36,900	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 36,900

Obra 01 PRESSUPOST CONSORCI_TERAPÈUTIC
Capítol 05 FASE 5
Títol 3 01 ITINERARIS
Títol 4 01 TRAM 5

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	F2210001	m3	Excavació per a rebaix en terreny fluix , amb mitjans mecànics amb terres deixades a la vora i posterior estesa.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sanejament tram 5		46,000	0,050	2,000		4,600	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 4,600

2 G931201J m3 Base de tot-u artificial col·locada amb motoanivelladora i piconatge del material al 98% del PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tram 5		46,000	0,100	2,000		9,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 9,200

Obra 01 PRESSUPOST CONSORCI_TERAPÈUTIC
Capítol 05 FASE 5
Títol 3 02 PASSERA FONT DE LA PUDA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	FR93TAN2	m	Desmuntar passera existent de fusta a la zona de la Font de la Puda. Inclou treure pilars de fusta i daus de formigó.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Passera actual		30,000				30,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 30,000

2 E2221213 m3 Excavació de rases i pous de fins a 2 m de fondària, en terreny fluix, amb manuals i càrrega amb les terres deixades a la vora

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Biga formigó Estanyol Montcal		60,000	0,500	0,500	0,500	7,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 7,500

3 G3151BG3 m3 Formigó per a rases i pous, HA-30/P/20/Ila, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb cubilot

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Fonaments per Biga formigó		60,000	0,500	0,500	0,500	7,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 7,500

4 FR93POR2 u Construcció i col·locació passera de 50 m llargada i 1,5m amplada a la Font de la Puda

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Obra 01 PRESSUPOST CONSORCI_TERAPÈUTIC
Capítol 06 FASE 6
Títol 3 01 ITINERARIS
Títol 4 01 TRAM 6

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	F2210001	m3	Excavació per a rebaix en terreny fluix , amb mitjans mecànics amb terres deixades a la vora i posterior estesa.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sanejament tram 6		218,000	0,100	2,500		54,500	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 54,500

2 G931201J m3 Base de tot-u artificial col·locada amb motoanivelladora i piconatge del material al 98% del PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tram 6		218,000	0,150	2,500		81,750	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 81,750

Obra 01 PRESSUPOST CONSORCI_TERAPÈUTIC
Capítol 06 FASE 6
Títol 3 01 ITINERARIS
Títol 4 02 TRAM 7

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	F2210002	m3	Excavació per a rebaix en terreny fluix , amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sanejament tram 7		342,500	0,100	2,500		85,625	C#*D#*E#*F#
2	Marge esquerre (entre camí i rec)		342,500	0,300	3,000		308,250	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 393,875

2 G931201J m3 Base de tot-u artificial col·locada amb motoanivelladora i piconatge del material al 98% del PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tram 7		342,500	0,100	2,500		85,625	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 85,625

3 G2412035 m3 Transport de terres per a reutilitzar en obra, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de menys de 5 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Terra procedent tram 7 al tram 6							
2	- Sanejament		342,500	0,100	2,500		85,625	C#*D#*E#*F#
3	- Marge esquerre (entre camí i reg)		342,500	0,300	3,000		308,250	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 393,875

4 GR3PESTE m3 Estesa material procedent de l'obra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Terra procedent tram 7 al tram 6							
2	- Sanejament		342,500	0,100	2,500		85,625	C#*D#*E#*F#
3	- Marge esquerre (entre camí i reg)		342,500	0,250	3,000		256,875	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 342,500

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	E2221213	m3	Excavació de rases i pous de fins a 2 m de fondària, en terreny fluix, amb manuals i càrrega amb les terres deixades a la vora (CENT CINQUANTA-VUIT EUROS AMB CINQUANTA CENTIMS)	158,50	€
P-2	F2210001	m3	Excavació per a rebaix en terreny fluix , amb mitjans mecànics amb terres deixades a la vora i posterior estesa. (DOS EUROS AMB CINQUANTA-UN CENTIMS)	2,51	€
P-3	F2210002	m3	Excavació per a rebaix en terreny fluix , amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió (DOS EUROS AMB DOTZE CENTIMS)	2,12	€
P-4	FB12121	u	Placa amb pintura no reflectora, triangular, de 90 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada mecànicament (TRENTA-SET EUROS AMB SEIXANTA-SIS CENTIMS)	37,66	€
P-5	FB22201	u	Placa amb pintura no reflectora de 60x60 cm, per a senyals de trànsit, fixada mecànicament (TRENTA-SET EUROS AMB VUITANTA CENTIMS)	37,80	€
P-6	FBZ2310	m	Suport quadrat de tub d'acer galvanitzat de 50x50x2 mm, col·locat a terra clavat (NOU EUROS AMB NORANTA CENTIMS)	9,90	€
P-7	FR93POR1	u	Construcció i col·locació passera de 5,10 m llargada i 1,5m amplada a l'Estanyol Petit de Montcal amb barana frontal (MIL VUIT-CENTS CINQUANTA-VUIT EUROS AMB VUITANTA-SIS CENTIMS)	1.858,86	€
P-8	FR93POR2	u	Construcció i col·locació passera de 50 m llargada i 1,5m amplada a la Font de la Puda (DISSET MIL CENT CINQUANTA-DOS EUROS AMB VINT-I-UN CENTIMS)	17.152,21	€
P-9	FR93POR3	u	Construcció i col·locació de porta de fusta amb tractament especial per l'intempèrie en autoclau, de dues fulles de 200 cm d'amplada i 120 cm d'alçada cadascuna. (SET-CENTS SIS EUROS AMB QUARANTA CENTIMS)	706,40	€
P-10	FR93POR4	u	Construcció i col·locació passera de 11 m llargada i 1,5m amplada (SIS MIL CENT DISSET EUROS AMB QUARANTA-VUIT CENTIMS)	6.117,48	€
P-11	FR93PORT	u	Construcció i col·locació passera de 5,10 m llargada i 1,5m amplada a l'Estanyol de Montcal (MIL VUIT-CENTS TRETZE EUROS AMB TRES CENTIMS)	1.813,03	€
P-12	FR93RETO	u	Muntatge i col·locació senyal d'alumini de 900x900mm de doble ala, retolada i amb protecció antigrafit amb dos pilars dm10 (DOS-CENTS VUITANTA-VUIT EUROS AMB SETANTA CENTIMS)	288,70	€
P-13	FR93TAN0	m	Desmuntar tanca de fusta existent a la zona d'obres d'un sol travesser i pilars col·locats cada 3m (ONZE EUROS AMB CINC CENTIMS)	11,05	€
P-14	FR93TAN1	m	Muntatge i col·locació tanca de fusta, previamente desmuntada, amb tractament especial per l'intempèrie en autoclau, de protecció de 1 m d'altura amb un travesser horitzontal fixats amb cargols d'acer inoxidable en pilars col·locats cada 3 m. (QUINZE EUROS AMB SETANTA-UN CENTIMS)	15,71	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-15	FR93TAN2	m	Desmuntar passera existent de fusta a la zona de la Font de la Puda. Inclou treure pilars de fusta i daus de formigó. (VINT-I-NOU EUROS AMB NORANTA-SIS CENTIMS)	29,96	€
P-16	FR93TANC	m	Muntatge i col·locació tanca de fusta amb tractament especial per l'intempèrie en autoclau, de protecció de 1 m d'altura amb dos travessers horitzontals fixats amb cargols d'acer inoxidable en pilars col·locats cada 3 m. (VINT-I-SET EUROS AMB CINQUANTA-NOU CENTIMS)	27,59	€
P-17	G21312CO	m3	Enderroc de fonament de formigó en massa, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió (CENT TRENTA-CINC EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CENTIMS)	135,54	€
P-18	G2211101	m3	Excavació en zona de desmunt, de terreny fluix, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió (UN EUROS AMB SEIXANTA-CINC CENTIMS)	1,65	€
P-19	G2241010	m2	Acabat i allisada de talussos, amb mitjans mecànics (UN EUROS AMB VINT CENTIMS)	1,20	€
P-20	G2261112	m3	Estesa i piconatge de sòl tolerable de l'obra, en tongades de 25 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % PM, utilitzant corró vibratori autopropulsat, i essent necessària la dessecació (DOS EUROS AMB CINQUANTA-CINC CENTIMS)	2,55	€
P-21	G2412035	m3	Transport de terres per a reutilitzar en obra, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de menys de 5 km (UN EUROS AMB SEIXANTA-UN CENTIMS)	1,61	€
P-22	G2422035	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres per a reutilitzar en obra, amb camió de 7 t, amb un recorregut de fins a 5 km (DOS EUROS AMB VINT-I-CINC CENTIMS)	2,25	€
P-23	G2R54237	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 5 i fins a 10 km (QUATRE EUROS AMB SET CENTIMS)	4,07	€
P-24	G2RA71H1	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció inclòs, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (DOTZE EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CENTIMS)	12,44	€
P-25	G3151BG3	m3	Formigó per a rases i pous, HA-30/P/20/IIa, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb cubilot (SETANTA-UN EUROS AMB SETANTA-QUATRE CENTIMS)	71,74	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 3

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-26	G931201J	m3	Base de tot-u artificial col·locada amb motoanivelladora i piconatge del material al 98% del PM (DIVUIT EUROS AMB TRENTA-DOS CENTIMS)	18,32	€
P-27	GBA31001	m2	Pintat de senyal de stop o cedi el pas, fletxes, lletres, símbols, zebrats, franges de vèrtexs de illetes sobre el paviment, amb pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge (VUIT EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CENTIMS)	8,84	€
P-28	GDD245ZZ	m	Paret per a pou quadrat de 75x75 cm, de gruix 11,5 cm de maó calat, arrebossada i lliscada per dins amb morter ciment 1:4, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l (DOS-CENTS SEIXANTA-NOU EUROS AMB CINQUANTA-SIS CENTIMS)	269,56	€
P-29	GDDZ6DD4	u	Aportació i col·locació tapa quadrada prefabricada de formigó armat de 560x60x5cm per a pou de registre (VINT-I-SIS EUROS AMB TRENTA-UN CENTIMS)	26,31	€
P-30	GR111000	m2	Desbrossada de terreny amb desbrossadora manual de braç amb capçal de fil o disc, sense recollir la brossa (ZERO EUROS AMB CINQUANTA-UN CENTIMS)	0,51	€
P-31	GR3PESTE	m3	Estesa material procedent de l'obra (ZERO EUROS AMB VUITANTA-SET CENTIMS)	0,87	€

Girona, març de 2017



Josep Aleix Comas i Herrera
Enginyer de Camins, Canals i Ports
Núm. col·legiat: 18188

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	E2221213	m3	Excavació de rases i pous de fins a 2 m de fondària, en terreny fluix, amb manuals i càrrega amb les terres deixades a la vora	158,50	€
			Altres conceptes	158,50000	€
P-2	F2210001	m3	Excavació per a rebaix en terreny fluix , amb mitjans mecànics amb terres deixades a la vora i posterior estesa.	2,51	€
			Altres conceptes	2,51000	€
P-3	F2210002	m3	Excavació per a rebaix en terreny fluix , amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió	2,12	€
			Altres conceptes	2,12000	€
P-4	FBF12121	u	Placa amb pintura no reflectora, triangular, de 90 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada mecànicament	37,66	€
	BBM11201	u	Placa triangular, de 90 cm amb pintura no reflectora	28,38000	€
			Altres conceptes	9,28000	€
P-5	FBF22201	u	Placa amb pintura no reflectora de 60x60 cm, per a senyals de trànsit, fixada mecànicament	37,80	€
	BBM1AHA1	u	Placa informativa de 60x60 cm amb pintura no reflectora	28,06000	€
			Altres conceptes	9,74000	€
P-6	FBF22310	m	Suport quadrat de tub d'acer galvanitzat de 50x50x2 mm, col·locat a terra clavat	9,90	€
	BBMZ1A20	m	Suport de tub d'acer galvanitzat de 50x50x2 mm, per a senyalització vertical	7,25000	€
			Altres conceptes	2,65000	€
P-7	FR93POR1	u	Construcció i col·locació passera de 5,10 m llargada i 1,5m amplada a l'Estanyol Petit de Montcal amb barana frontal	1.858,86	€
	BR9TBAR7	m	Pilar de càrrega prefabricada de formigó de 20x10 cm de secció i 100 cm de llargada	119,10000	€
	BR9TBAR6	m	Passamà de fusta de pi tractada de 9x4,5cm amb canto arrodonit. Llargada de compra	35,42400	€
	BR9TBAR3	m	Llata terra de Pi de Flandes tractat de 14x4,5 cm amb cantó arrodonit. Llargada de co	251,55000	€
	BR9TBAR4	m	Llata lateral de fusta de pi tractat de 12x2,2cm. Llargada de compra 4,8m	48,09600	€
	BR9TBAR5	m	Biga de fusta de pi tractada de 7x14 cm. Llargada de compra 5,1m	292,74000	€
	BR9TRET2	u	Cargoleria, arandeles i encoratges varis per passera de 5,1 metres longitud i 1,5 ampl	475,00000	€
			Altres conceptes	636,95000	€
P-8	FR93POR2	u	Construcció i col·locació passera de 50 m llargada i 1,5m amplada a la Font de la Puda	17.152,21	€
	BR9TBAR6	m	Passamà de fusta de pi tractada de 9x4,5cm amb canto arrodonit. Llargada de compra	354,24000	€
	BR9TBAR4	m	Llata lateral de fusta de pi tractat de 12x2,2cm. Llargada de compra 4,8m	400,80000	€
	BR9TBAR7	m	Pilar de càrrega prefabricada de formigó de 20x10 cm de secció i 100 cm de llargada	1.191,00000	€
	BR9TBAR3	m	Llata terra de Pi de Flandes tractat de 14x4,5 cm amb cantó arrodonit. Llargada de co	2.515,50000	€
	BR9TRET2	u	Cargoleria, arandeles i encoratges varis per passera de 5,1 metres longitud i 1,5 ampl	5.225,00000	€
	BR9TBAR5	m	Biga de fusta de pi tractada de 7x14 cm. Llargada de compra 5,1m	2.927,40000	€
			Altres conceptes	4.538,27000	€
P-9	FR93POR3	u	Construcció i col·locació de porta de fusta amb tractament especial per l'intempèrie en autoclau, de dues fulles de 200 cm d'amplada i 120 cm d'alçada cadascuna.	706,40	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BR9TBAR8	m	Tauló de Pi de Flandes tractat de 14,5 x 3,5 cm	87,90000	€
	BR9TBAR2	m	Pal de pi del país tractat i tornejat de 12 cm de diàmetre	16,84000	€
	B0A5BAR5	u	Xarneres de 25 cm	168,00000	€
	B0A5BAR4	u	Cargol de carreter	20,64000	€
			Altres conceptes	413,02000	€
P-10	FR93POR4	u	Construcció i col·locació passera de 11 m llargada i 1,5m amplada	6.117,48	€
	BR9TBAR4	m	Llata lateral de fusta de pi tractat de 12x2,2cm. Llargada de compra 4,8m	73,48000	€
	BR9TBAR9	m	Biga d'abet laminada tractada en autoclau i raspatllada de 160x240mm	1.155,00000	€
	BR9TRET2	u	Cargoleria, arandeles i encoratges varis per passera de 5,1 metres longitud i 1,5 ampl	1.543,75000	€
	BR9TBAR3	m	Llata terra de Pi de Flandes tractat de 14x4,5 cm amb cantó arrodonit. Llargada de co	533,20000	€
	BR9TBAR6	m	Passamà de fusta de pi tractada de 9x4,5cm amb canto arrodonit. Llargada de compra	54,12000	€
	BR9TBAR5	m	Biga de fusta de pi tractada de 7x14 cm. Llargada de compra 5,1m	454,60800	€
	BR9TBAR7	m	Pilar de càrrega prefabricada de formigó de 20x10 cm de secció i 100 cm de llargada	238,20000	€
			Altres conceptes	2.065,12200	€
P-11	FR93PORT	u	Construcció i col·locació passera de 5,10 m llargada i 1,5m amplada a l'Estanyol de Montcal	1.813,03	€
	BR9TBAR4	m	Llata lateral de fusta de pi tractat de 12x2,2cm. Llargada de compra 4,8m	40,08000	€
	BR9TBAR7	m	Pilar de càrrega prefabricada de formigó de 20x10 cm de secció i 100 cm de llargada	119,10000	€
	BR9TBAR6	m	Passamà de fusta de pi tractada de 9x4,5cm amb canto arrodonit. Llargada de compra	35,42400	€
	BR9TBAR5	m	Biga de fusta de pi tractada de 7x14 cm. Llargada de compra 5,1m	292,74000	€
	BR9TRET2	u	Cargoleria, arandeles i encoratges varis per passera de 5,1 metres longitud i 1,5 ampl	475,00000	€
	BR9TBAR3	m	Llata terra de Pi de Flandes tractat de 14x4,5 cm amb cantó arrodonit. Llargada de co	251,55000	€
			Altres conceptes	599,13600	€
P-12	FR93RETO	u	Muntatge i col·locació senyal d'alumini de 900x900mm de doble ala, retolada i amb protecció antigrafit amb dos pilars dm10	288,70	€
	BR9TBAR	m	Pal de pi del país tractat i tornejat de 10 cm de diàmetre	15,24000	€
	BR9TRET1	u	Cargoleria i encoratges varis.	10,00000	€
	BR9TRETO	m	Senyal d'alumini 900x900cm de doble ala, retolada i protecció antigrafit	150,00000	€
			Altres conceptes	113,46000	€
P-13	FR93TAN0	m	Desmuntar tanca de fusta existent a la zona d'obres d'un sol travesser i pilars col·locats cada 3m	11,05	€
			Altres conceptes	11,05000	€
P-14	FR93TAN1	m	Muntatge i col·locació tanca de fusta, previament desmuntada, amb tractament especial per l'intempèrie en autoclau, de protecció de 1 m d'altura amb un travesser horitzontal fixats amb cargols d'acer inoxidable en pilars col·locats cada 3 m.	15,71	€
	BR9TBAR	m	Pal de pi del país tractat i tornejat de 10 cm de diàmetre	1,90500	€
			Altres conceptes	13,80500	€
P-15	FR93TAN2	m	Desmuntar passera existent de fusta a la zona de la Font de la Puda. Inclou treure pilars de fusta i daus de formigó.	29,96	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 3

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Altres conceptes	29,96000	€
P-16	FR93TANC	m	Muntatge i col·locació tanca de fusta amb tractament especial per l'intempèrie en autoclau, de protecció de 1 m d'altura amb dos travessers horitzontals fixats amb cargols d'acer inoxidable en pilars col·locats cada 3 m.	27,59	€
	B0A5BAR3	u	Cargol DIN 571 rosca fusta cap hexagonal zincat en calent M 10 x 50 mm	0,54000	€
	BR9TBAR	m	Pal de pi del país tractat i tornejat de 10 cm de diàmetre	9,52500	€
	B0A5BAR2	u	Unions de doble ala per pilar de 10 cm de diàmetre i travessers de 8cm de diàmetre. Z	0,95200	€
			Altres conceptes	16,57300	€
P-17	G21312CO	m3	Enderroc de fonament de formigó en massa, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió	135,54	€
			Altres conceptes	135,54000	€
P-18	G2211101	m3	Excavació en zona de desmunt, de terreny fluix, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió	1,65	€
			Altres conceptes	1,65000	€
P-19	G2241010	m2	Acabat i allisada de talussos, amb mitjans mecànics	1,20	€
			Altres conceptes	1,20000	€
P-20	G2261112	m3	Estesa i piconatge de sòl tolerable de l'obra, en tongades de 25 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % PM, utilitzant corró vibratori autopropulsat, i essent necessària la dessecació	2,55	€
			Altres conceptes	2,55000	€
P-21	G2412035	m3	Transport de terres per a reutilitzar en obra, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de menys de 5 km	1,61	€
			Altres conceptes	1,61000	€
P-22	G2422035	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres per a reutilitzar en obra, amb camió de 7 t, amb un recorregut de fins a 5 km	2,25	€
			Altres conceptes	2,25000	€
P-23	G2R54237	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 5 i fins a 10 km	4,07	€
			Altres conceptes	4,07000	€
P-24	G2RA71H1	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció inclòs, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	12,44	€
	B2RA71H1	t	Deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb cànon sobre la deposició controlada del	12,44100	€
			Altres conceptes	-0,00100	€
P-25	G3151BG3	m3	Formigó per a rases i pous, HA-30/P/20/IIa, de consistència plàstica i grandària màxima del granulats 20 mm, abocat amb cubilot	71,74	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 4

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B065E60C	m3	Formigó HA-30/P/20/IIa de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 m	63,02580	€
			Altres conceptes	8,71420	€
P-26	G931201J	m3	Base de tot-u artificial col·locada amb motoanivelladora i piconatge del material al 98% del PM	18,32	€
	B0372000	m3	Tot-u artificial	15,33600	€
	B0111000	m3	Aigua	0,06500	€
			Altres conceptes	2,91900	€
P-27	GBA31001	m2	Pintat de senyal de stop o cediú el pas, fletxes, lletres, símbols, zebrats, franges de vèrtexs de il·letes sobre el paviment, amb pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge	8,84	€
	BBA13100	kg	Pintura per a maques vials, acrílica, blanca	2,08800	€
	BBA1M000	kg	Microesferes de vidre	0,90240	€
			Altres conceptes	5,84960	€
P-28	GDD245ZZ	m	Paret per a pou quadrat de 75x75 cm, de gruix 11,5 cm de maó calat, arrebossada i lliscada per dins amb morter ciment 1:4, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	269,56	€
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	1,00713	€
	B0F1DHA1	u	Maó calat, de 240x115x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE	8,85533	€
	B0111000	m3	Aigua	0,00650	€
			Altres conceptes	259,69104	€
P-29	GDDZ6DD4	u	Aportació i col·locació tapa quadrada prefabricada de formigó armat de 560x60x5cm per a pou de registre	26,31	€
	BD3Z2665	u	Tapa prefabricada de formigó armat de 60x60x5 cm	12,44000	€
			Altres conceptes	13,87000	€
P-30	GR111000	m2	Desbrossada de terreny amb desbrossadora manual de braç amb capçal de fil o disc, sense recollir la brossa	0,51	€
			Altres conceptes	0,51000	€
P-31	GR3PESTE	m3	Estesa material procedent de l'obra	0,87	€
			Altres conceptes	0,87000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 5

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
--------	------	----	------------	------

Girona, març de 2017



Josep Aleix Comas i Herrera
Enginyer de Camins, Canals i Ports
Núm. col·legiat: 18188

PRESSUPOST

Pàg.: 1

Obra	01	Pressupost CONSORCI_TERAPÈUTIC
Capítol	01	Fase 1
Titul 3	01	Zona humida

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	G2211101	m3	Excavació en zona de desmunt, de terreny fluix, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió (P - 18)	1,65	1.429,140	2.358,08
2	G2241010	m2	Acabat i allisada de talussos, amb mitjans mecànics (P - 19)	1,20	1.468,000	1.761,60
3	GR3PESTE	m3	Estesa material procedent de l'obra (P - 31)	0,87	617,960	537,63
TOTAL Títol 3			01.01.01			4.657,31

Obra	01	Pressupost CONSORCI_TERAPÈUTIC
Capítol	01	Fase 1
Titul 3	02	Itinerari
Titul 4	01	Desbrossada
Titul 5	01	Tram 1

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	GR111000	m2	Desbrossada de terreny amb desbrossadora manual de braç amb capçal de fil o disc, sense recollir la brossa (P - 30)	0,51	460,000	234,60
TOTAL			Títol 5		01.01.02.01.01	234,60

Obra	01	Pressupost CONSORCI_TERAPÈUTIC
Capítol	01	Fase 1
Titul 3	02	Itinerari
Titul 4	01	Desbrossada
Titul 5	02	Tram 2

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	GR111000	m2	Desbrossada de terreny amb desbrossadora manual de braç amb capçal de fil o disc, sense recollir la brossa (P - 30)	0,51	1.045,000	532,95
TOTAL			Títol 5		01.01.02.01.02	532,95

Obra	01	Pressupost CONSORCI_TERAPÈUTIC
Capítol	01	Fase 1
Titul 3	02	Itinerari
Titul 4	02	Creació itineraris
Titul 5	01	Tram 1

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	F2210001	m3	Excavació per a rebaix en terreny fluix , amb mitjans mecànics amb terres deixades a la vora i posterior estesa. (P - 2)	2,51	199,640	501,10
2	G2412035	m3	Transport de terres per a reutilitzar en obra, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de menys de 5 km (P - 21)	1,61	598,000	962,78
3	G2261112	m3	Estesa i piconatge de sòl tolerable de l'obra, en tongades de 25 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % PM, utilitzant corró vibratori autopropulsat, i essent necessària la dessecació (P - 20)	2,55	598,000	1.524,90
4	G2241010	m2	Acabat i allisada de talussos, amb mitjans mecànics (P - 19)	1,20	329,360	395,23

euros

PRESSUPOST

Pàg.: 2

5	G931201J	m3	Base de tot-u artificial col·locada amb motoanivelladora i piconatge del material al 98% del PM (P - 26)	18,32	34,500	632,04
---	----------	----	--	-------	--------	--------

TOTAL	Títol 5	01.01.02.02.01	4.016,05
--------------	----------------	-----------------------	-----------------

Obra	01	Pressupost CONSORCI_TERAPÈUTIC
Capítol	01	Fase 1
Títol 3	02	Itinerari
Títol 4	02	Creació itineraris
Títol 5	02	Tram2

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	F2210001	m3	Excavació per a rebaix en terreny fluix , amb mitjans mecànics amb terres deixades a la vora i posterior estesa. (P - 2)	2,51	418,000	1.049,18
2	G2422035	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres per a reutilitzar en obra, amb camió de 7 t, amb un recorregut de fins a 5 km (P - 22)	2,25	537,130	1.208,54
3	G2412035	m3	Transport de terres per a reutilitzar en obra, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de menys de 5 km (P - 21)	1,61	213,180	343,22
4	G2261112	m3	Estesa i piconatge de sòl tolerable de l'obra, en tongades de 25 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % PM, utilitzant corró vibratori autopropulsat, i essent necessària la dessecació (P - 20)	2,55	750,180	1.912,96
5	GDD245ZZ	m	Paret per a pou quadrat de 75x75 cm, de gruix 11,5 cm de maó calat, arrebossada i lliscada per dins amb morter ciment 1:4, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l (P - 28)	269,56	1,200	323,47
6	GDDZ6DD4	u	Aportació i col·locació tapa quadrada prefabricada de formigó armat de 560x60x5cm per a pou de registre (P - 29)	26,31	6,000	157,86
7	G2241010	m2	Acabat i allisada de talussos, amb mitjans mecànics (P - 19)	1,20	522,500	627,00
8	G931201J	m3	Base de tot-u artificial col·locada amb motoanivelladora i piconatge del material al 98% del PM (P - 26)	18,32	78,375	1.435,83

TOTAL	Títol 5	01.01.02.02.02	7.058,06
--------------	----------------	-----------------------	-----------------

Obra	01	Pressupost CONSORCI_TERAPÈUTIC
Capítol	01	Fase 1
Títol 3	03	Portal, tanca i senyalització tram 2

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	E2221213	m3	Excavació de rases i pous de fins a 2 m de fondària, en terreny fluix, amb manuals i càrrega amb les terres deixades a la vora (P - 1)	158,50	0,992	157,23
2	G3151BG3	m3	Formigó per a rases i pous, HA-30/P/20/IIa, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb cubilot (P - 25)	71,74	0,992	71,17
3	FR93TANC	m	Muntatge i col·locació tanca de fusta amb tractament especial per l'intempèrie en autoclau, de protecció de 1 m d'altura amb dos travessers horitzontals fixats amb cargols d'acer inoxidable en pilars col·locats cada 3 m. (P - 16)	27,59	24,000	662,16
4	FR93POR3	u	Construcció i col·locació de porta de fusta amb tractament especial per l'intempèrie en autoclau, de dues fulles de 200 cm d'amplada i 120 cm d'alçada cadascuna. (P - 9)	706,40	1,000	706,40
5	FR93RETO	u	Muntatge i col·locació senyal d'alumini de 900x900mm de doble ala, retolada i amb protecció antiografits amb dos pilars dm10 (P - 12)	288,70	1,000	288,70

TOTAL	Títol 3	01.01.03	1.885,66
--------------	----------------	-----------------	-----------------

Obra	01	Pressupost CONSORCI_TERAPÈUTIC
Capítol	02	Fase 2

PRESSUPOST

Pàg.: 3

Títol 3 01 Passera connexió Passeig Magdalena Aulina i tram 1

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1 E2221213	m3	Excavació de rases i pous de fins a 2 m de fondària, en terreny fluix, amb manuals i càrrega amb les terres deixades a la vora (P - 1)	158,50	1,944	308,12
2 G3151BG3	m3	Formigó per a rases i pous, HA-30/P/20/IIa, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb cubilot (P - 25)	71,74	1,944	139,46
3 FR93POR4	u	Construcció i col·locació passera de 11 m llargada i 1,5m amplada (P - 10)	6.117,48	1,000	6.117,48
4 GBA31001	m2	Pintat de senyal de stop o cedi el pas, fletxes, lletres, símbols, zebra, franges de vèrtexs de il·letes sobre el paviment, amb pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge (P - 27)	8,84	14,400	127,30
5 FBBZ2310	m	Suport quadrat de tub d'acer galvanitzat de 50x50x2 mm, col·locat a terra clavat (P - 6)	9,90	10,080	99,79
6 FBB22201	u	Placa amb pintura no reflectora de 60x60 cm, per a senyals de trànsit, fixada mecànicament (P - 5)	37,80	2,000	75,60
7 FBB12121	u	Placa amb pintura no reflectora, triangular, de 90 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada mecànicament (P - 4)	37,66	2,000	75,32

TOTAL Títol 3 01.02.01 6.943,07

Obra 01 Pressupost CONSORCI_TERAPÈUTIC
 Capítol 03 Fase 3
 Títol 3 01 Itineraris
 Títol 4 01 Tram 4

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1 F2210002	m3	Excavació per a rebaix en terreny fluix , amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió (P - 3)	2,12	53,200	112,78
2 GR3PESTE	m3	Estesa material procedent de l'obra (P - 31)	0,87	53,200	46,28
3 G931201J	m3	Base de tot-u artificial col·locada amb motoanivelladora i piconatge del material al 98% del PM (P - 26)	18,32	53,200	974,62
4 G2412035	m3	Transport de terres per a reutilitzar en obra, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de menys de 5 km (P - 21)	1,61	53,200	85,65

TOTAL Títol 4 01.03.01.01 1.219,33

Obra 01 Pressupost CONSORCI_TERAPÈUTIC
 Capítol 03 Fase 3
 Títol 3 02 Tanca tram 4

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1 FR93TAN0	m	Desmuntar tanca de fusta existent a la zona d'obres d'un sol travessar i pilars col·locats cada 3m (P - 13)	11,05	12,000	132,60
2 G21312CO	m3	Enderroc de fonament de formigó en massa, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió (P - 17)	135,54	0,480	65,06
3 G2R54237	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 5 i fins a 10 km (P - 23)	4,07	0,480	1,95
4 G2RA71H1	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb canó sobre la deposició controlada dels residus de la construcció inclòs, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 24)	12,44	0,480	5,97

euros

PRESSUPOST

5	E2221213	m3	Excavació de rases i pous de fins a 2 m de fondària, en terreny fluix, amb manuals i càrrega amb les terres deixades a la vora (P - 1)	158,50	0,400	63,40
6	G3151BG3	m3	Formigó per a rases i pous, HA-30/P/20/IIa, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb cubilot (P - 25)	71,74	0,400	28,70
7	FR93TAN1	m	Muntatge i col·locació tanca de fusta, previament desmuntada, amb tractament especial per l'intempèrie en autoclau, de protecció de 1 m d'altura amb un travesser horitzontal fixats amb cargols d'acer inoxidable en pilars col·locats cada 3 m. (P - 14)	15,71	12,000	188,52

TOTAL	Titol 3	01.03.02	486,20
-------	---------	----------	--------

Obra	01	Pressupost CONSORCI_TERAPÈUTIC
Capítol	03	Fase 3
Titol 3	03	Passera Estanyol de Montalt i petit de Montalt

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	E2221213	m3	Excavació de rases i pous de fins a 2 m de fondària, en terreny fluix, amb manuals i càrrega amb les terres deixades a la vora (P - 1)	158,50	1,500	237,75
2	G3151BG3	m3	Formigó per a rases i pous, HA-30/P/20/IIa, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb cubilot (P - 25)	71,74	1,500	107,61
3	FR93PORT	u	Construcció i col·locació passera de 5,10 m llargada i 1,5m amplada a l'Estanyol de Montcal (P - 11)	1.813,03	1,000	1.813,03
4	FR93POR1	u	Construcció i col·locació passera de 5,10 m llargada i 1,5m amplada a l'Estanyol Petit de Montcal amb barana frontal (P - 7)	1.858,86	1,000	1.858,86

TOTAL	Titol 3	01.03.03	4.017,25
-------	---------	----------	----------

Obra	01	Pressupost CONSORCI_TERAPÈUTIC
Capítol	04	Fase 4
Titol 3	01	Itineraris
Titol 4	01	Tram 3

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	F2210001	m3	Excavació per a rebaix en terreny fluix , amb mitjans mecànics amb terres deixades a la vora i posterior estesa. (P - 2)	2,51	18,450	46,31
2	G931201J	m3	Base de tot-u artificial col·locada amb motoanivelladora i piconatge del material al 98% del PM (P - 26)	18,32	36,900	676,01

TOTAL	Titol 4	01.04.01.01	722,32
-------	---------	-------------	--------

Obra	01	Pressupost CONSORCI_TERAPÈUTIC
Capítol	05	Fase 5
Titol 3	01	Itineraris
Titol 4	01	Tram 5

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	F2210001	m3	Excavació per a rebaix en terreny fluix , amb mitjans mecànics amb terres deixades a la vora i posterior estesa. (P - 2)	2,51	4,600	11,55
2	G931201J	m3	Base de tot-u artificial col·locada amb motoanivelladora i piconatge del material al 98% del PM (P - 26)	18,32	9,200	168,54

TOTAL	Titol 4	01.05.01.01	180,09
-------	---------	-------------	--------

Obra	01	Pressupost CONSORCI_TERAPÈUTIC
------	----	--------------------------------

PRESSUPOST

Capitol	05	Fase 5
Titul 3	02	Passera Font de la Puda

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	FR93TAN2	m	Desmuntar passera existent de fusta a la zona de la Font de la Puda. Inclou treure pilars de fusta i daus de formigó. (P - 15)	29,96	30,000	898,80
2	E2221213	m3	Excavació de rases i pous de fins a 2 m de fondària, en terreny fluix, amb manuals i càrrega amb les terres deixades a la vora (P - 1)	158,50	7,500	1.188,75
3	G3151BG3	m3	Formigó per a rases i pous, HA-30/P/20/IIa, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb cubilot (P - 25)	71,74	7,500	538,05
4	FR93POR2	u	Construcció i col·locació passera de 50 m llargada i 1,5m amplada a la Font de la Puda (P - 8)	17.152,21	1,000	17.152,21
TOTAL	Titul 3	01.05.02			19.777,81	

Obra	01	Pressupost CONSORCI_TERAPÈUTIC
Capitol	06	Fase 6
Titul 3	01	Itineraris
Titul 4	01	Tram 6

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	F2210001	m3	Excavació per a rebaix en terreny fluix , amb mitjans mecànics amb terres deixades a la vora i posterior estesa. (P - 2)	2,51	54,500	136,80
2	G931201J	m3	Base de tot-u artificial col·locada amb motoanivelladora i piconatge del material al 98% del PM (P - 26)	18,32	81,750	1.497,66
TOTAL	Titul 4	01.06.01.01			1.634,46	

Obra	01	Pressupost CONSORCI_TERAPÈUTIC
Capitol	06	Fase 6
Titul 3	01	Itineraris
Titul 4	02	Tram 7

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	F2210002	m3	Excavació per a rebaix en terreny fluix , amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió (P - 3)	2,12	393,875	835,02
2	G931201J	m3	Base de tot-u artificial col·locada amb motoanivelladora i piconatge del material al 98% del PM (P - 26)	18,32	85,625	1.568,65
3	G2412035	m3	Transport de terres per a reutilitzar en obra, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de menys de 5 km (P - 21)	1,61	393,875	634,14
4	GR3PESTE	m3	Estesa material procedent de l'obra (P - 31)	0,87	342,500	297,98
TOTAL	Titul 4	01.06.01.02			3.335,79	

RESUM DE PRESSUPOST

Pàg.: 1

NIVELL 5: Títol 5			Import
Títol 5	01.01.02.01.01	Tram 1	234,60
Títol 5	01.01.02.01.02	Tram 2	532,95
Títol 4	01.01.02.01	Desbrossada	767,55
Títol 5	01.01.02.02.01	Tram 1	4.016,05
Títol 5	01.01.02.02.02	Tram2	7.058,06
Títol 4	01.01.02.02	Creació itinearis	11.074,11
			11.841,66

NIVELL 4: Títol 4			Import
Títol 4	01.01.02.01	Desbrossada	767,55
Títol 4	01.01.02.02	Creació itineraris	11.074,11
Títol 3	01.01.02	Itinerari	11.841,66
Títol 4	01.03.01.01	Tram 4	1.219,33
Títol 3	01.03.01	Itineraris	1.219,33
Títol 4	01.04.01.01	Tram 3	722,32
Títol 3	01.04.01	Itineraris	722,32
Títol 4	01.05.01.01	Tram 5	180,09
Títol 3	01.05.01	Itineraris	180,09
Títol 4	01.06.01.01	Tram 6	1.634,46
Títol 4	01.06.01.02	Tram 7	3.335,79
Títol 3	01.06.01	Itineraris	4.970,25
			18.933,65

NIVELL 3: Títol 3			Import
Titul 3	01.01.01	Zona humida	4.657,31
Titul 3	01.01.02	Itinerari	11.841,66
Titul 3	01.01.03	Portal, tanca i senyalització tram 2	1.885,66
Capítol	01.01	Fase 1	18.384,63
Titul 3	01.02.01	Passera connexió Passeig Magadena Aulina i tram 1	6.943,07
Capítol	01.02	Fase 2	6.943,07
Titul 3	01.03.01	Itineraris	1.219,33
Titul 3	01.03.02	Tanca tram 4	486,20
Titul 3	01.03.03	Passera Estanyol de Montalt i petit de Montalt	4.017,25
Capítol	01.03	Fase 3	5.722,78
Titul 3	01.04.01	Itineraris	722,32
Capítol	01.04	Fase 4	722,32
Titul 3	01.05.01	Itineraris	180,09
Titul 3	01.05.02	Passera Font de la Puda	19.777,81
Capítol	01.05	Fase 5	19.957,90
Titul 3	01.06.01	Itineraris	4.970,25
Capítol	01.06	Fase 6	4.970,25

RESUM DE PRESSUPOST

			56.700,95
NIVELL 2: Capítol			Import
Capítol	01.01	Fase 1	18.384,63
Capítol	01.02	Fase 2	6.943,07
Capítol	01.03	Fase 3	5.722,78
Capítol	01.04	Fase 4	722,32
Capítol	01.05	Fase 5	19.957,90
Capítol	01.06	Fase 6	4.970,25
Obra	01	Pressupost CONSORCI_TERAPÈUTIC	56.700,95
			56.700,95
NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost CONSORCI_TERAPÈUTIC	56.700,95
			56.700,95

Projecte per la creació d'un Itinerari terapèutic circular al Pla dels Estanyols amb la restauració d'una zona humida

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

Pàg. 1

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL	56.700,95
13 % DESPESES GENERALS SOBRE 56.700,95.....	7.371,12
6 % BENEFICI INDUSTRIAL SOBRE 56.700,95.....	3.402,06

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE	€	67.474,13
--	---	-----------

21 % IVA SOBRE 67.474,13.....	14.169,57
-------------------------------	-----------

TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE AMB IVA INCLÒS	81.643,70
--	-----------

Aquest pressupost d'execució per contracte (IVA inclòs) puja a
vuitanta-un mil sis-cents quaranta-tres euros amb setanta centims

Girona, març de 2017



Josep Aleix Comas i Herrera
Enginyer de Camins, Canals i Ports
Núm. col·legiat: 18188

