



CONSELL COMARCAL DE LA CERDANYA

PROJECTE EXECUTIU:

ARRANJAMENT I MILLORA DEL CAMÍ VELL DE SANSOR A SANAVASTRE PEL MOLÍ DE PRATS.

TM PRATS I SANSOR

PROMOTOR:

**CONSELL COMARCAL DE
LA CERDANYA**

AUTOR:

XAVIER LLOMBART I PUBILL
Enginyer Agrònom
Col·legiat núm. 1.268

DATA
GENER 2025

REFERÈNCIA
PR-2504



ÍNDEX

MEMÒRIA

ANNEXES

ANNEX 1: CARACTERÍSTIQUES PRINCIPALS
ANNEX 2: REPORTATGE FOTOGRÀFIC
ANNEX 3: CONTROL DE QUALITAT
ANNEX 4: JUSTIFICACIÓ DE PREUS
ANNEX 5: PRESSUPOST PER A CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ
ANNEX 6: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
ANNEX 7: MILLORES QUALITAT

PLÀNOLS

PLÀNOL NÚM. 1: SITUACIÓ GENERAL -TOPOGRÀFIC
PLÀNOL NÚM. 2: SITUACIÓ GENERAL – ORTOIMATGE
PLÀNOL NÚM. 3: EMPLAÇAMENT
PLÀNOL NÚM. 4: PLANTA GENERAL
PLÀNOL NÚM. 5: SECCIÓ TIPUS 1

PLEC DE CONDICIONS

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS
INTRODUCCIÓ I DISPOSICIONS GENERALS
DISPOSICIONS RELATIVES ALS MATERIALS I ELEMENTS COMPOSTOS
DISPOSICIONS RELATIVES A LES PARTIDES D'OBRA CIVIL

PRESSUPOST

AMIDAMENTS
PRESSUPOST
RESUM DEL PRESSUPOST
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

DOCUMENT NUM 1: MEMÒRIA

PROJECTE D'EXECUCIÓ:
ARRANJAMENT I MILLORA DEL CAMÍ VELL DE SANSOR A
SANAVASTRE PEL MOLÍ DE PRATS
TM PRATS I SANSOR - Cerdanya

MEMÒRIA

1. INTRODUCCIÓ I ANTECEDENTS

El Consell Comarcal de la Cerdanya està realitzant des de l'any 1990 el Pla d'actuació a la xarxa veïnal de la Cerdanya. Aquest pla consisteix en la millora, arranjament, i en la majoria de casos, la pavimentació de camins que donen accés als nuclis de la comarca.

Molts d'aquests camins han estat pavimentats a causa de l'elevat trànsit que tenen per tal de perllongar la seva durabilitat. Com que molts d'aquests camins ja fa molts anys que estan pavimentats, i a més, han sofert un deteriorament i desgast considerable, el seu estat actual no és el desitjable ni l'òptim per a l'accés a diversos nuclis.

Com que l'estat dels camins, un cop s'han començat a malmetre, el seu deteriorament és molt més ràpid i accentuat, i tenint en compte que aquest deteriorament s'accentua a l'hivern amb la climatologia adversa de la zona (neu, fred, gel i potassa), el Consell Comarcal de la Cerdanya ha decidit realitzar un pla d'actuació per a la conservació i manteniment de diversos camins de la comarca.

A fi de condicionar alguns trams malmesos de l'actual xarxa de camins de la comarca, es redacta aquest projecte que descriu les obres a realitzar.

2. ORDRE DE REDACCIÓ DEL PROJECTE I OBJECTIUS

L'ordre de redacció del present projecte ha estat donada per la Presidència del Consell Comarcal de la Cerdanya.

El projecte d'execució es redacta amb la finalitat de descriure i valorar les obres necessàries per a millorar i conservar el camí que uneix Sansor i Sanavastre. El tram de camí que es pretén arranjat és de 952 m de longitud.

3. OBJECTE DEL PROJECTE EXECUTIU I SITUACIÓ

La xarxa viària de la comarca representa el suport físic dels desplaçaments de persones i mercaderies d'un punt a d'altres de la comarca i de tots els punts de la comarca cap a l'exterior. El temps d'accés entre els diferents nuclis habitats de la comarca (i molt especialment entre el nuclis menors i la capital de comarca i els centres de serveis i equipaments dins i fora de la comarca), el temps esmerçat diàriament per accedir al lloc de treball per a aquells que el tenen allunyat del lloc de residència, el funcionament dels transports públics per carretera, fins i tot el preu de les mercaderies en aquells casos que el cost del transport és determinant, són alguns dels aspectes en què el traçat, les característiques i l'estat de la xarxa viària tenen repercussions notables.

El present projecte executiu té com a objectiu principal l'arranjament i millora del camí vell de connexió entre Sansor i Sanvastre, el qual passa paral·lel al Segre i pel Molí de Prats.

4. ESTAT ACTUAL

El camí objecte del projecte presenta principalment els següents dèficits:

- Ferm en terres i en mal estat
- Vores del camí amb presència d'herbes i matolls
- Manca de capa sub-base de camí
- Manca de mesures de protecció
- Presència d'aigua al camí per manca de drenatges
- Manca de drenatge transversal
- Manca de drenatge longitudinal

5. JUSTIFICACIÓ DE L'ACTUACIÓ

El tram proposat a arranjat és un tram de 952 m, el qual beneficiarà bàsicament als veïns de Sansor, Prats i Sanvastre, com a principals veïns afectats ja que pel seu poble i passa aquest camí, i a tots els veïns de Cerdanya als quals la millora d'aquest camí els acostarà al poble de Sansor, Prats i Sanvastre, al marge esquerra del Segre i a tots els seus atractius turístics.

6. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES

6.1. NETEJA DE VORES I MARGES DEL CAMÍ I TREBALLS PREVIS

En primer lloc, es procedirà a la tala de tota la brancada d'arbres que impedeixen el pas de vehicles pesats, ja siguin camions com tractors. Posteriorment, es continuarà amb una aclarida i esbrossada de tota la zona compresa dins dels límits d'ocupació, fins i tot la tala d'arbres i l'extracció de soques si és necessari a ambdós costats del camí. Seguidament es procedirà a l'eliminació de tots els materials inservibles dins dels límits d'ocupació. Mitjançant una motoanivelladora i/o una retroexcavadora petita es netejarà i retirarà tota la terra vegetal dels dos laterals del camí per tal d'aconseguir que el camí torni a tenir l'amplada inicial. Si en algun tram del camí és necessari, es realitzarà aquesta neteja amb mitjans manuals.

6.2. TERRAPLANAT, EXCAVACIÓ I RECREIXAMENT

En diversos trams del camí, el camí es troba per sota la cota de les parcel·les del costat. Per això, un cop retirada la terra vegetal de tota la zona d'actuació es procedirà a recreixer el camí mitjançant una capa granular de graves de pedrera de pedra granítica, amb un diàmetre d'entre 40-70 mm, la qual es compactarà al 95% del Proctor Modificat amb mitjans mecànics i en tongades de 25 cm de gruix com a màxim. Amb l'aportació d'aquest material es vol aconseguir que l'aigua transcorri per sobre el ferm i el deteriori lentament. El material serà humitejat i compactat al 95% PM mitjançant corró vibratori autopropulsat. Els trams de camí a recreixer amb els gruixos corresponents són els següents:

PK 0+000 fins al PK 0+160	40 cm de gruix
PK 0+208 fins al PK 0+273	40 cm de gruix
PK 0+520 fins al PK 0+633	40 cm de gruix
PK 0+666 fins al PK 0+795	15 cm de gruix
PK 0+795 fins al PK 0+952	30 cm de gruix

6.3.- REGULARITZACIÓ I ANIVELLACIÓ DEL CAMÍ

Un cop s'hagi retirat la vegetació propera al camí i s'hagi terraplenat el tram de camí que s'havia de recreixer es durà a terme i mitjançant una motoanivelladora es reperilarà el camí i se li donaran les pendents necessàries per tal que l'aigua desaigüi correctament. Tot el camí serà compactat al 95% PM mitjançant corró vibratori autopropulsat.

Posteriorment s'aportarà una capa de 20 cm d'espessor de tot-ú artificial al llarg dels 952 m del camí que es pretén arranjar per una amplada mitjana d'entre 3,2 a 5 m. Aquesta capa es col·locarà amb motoanivelladora, posteriorment s'humitejarà i es compactarà el material fins assolir el 98% del PM.

6.4. DRENATGES

Un cop s'hagi realitzat tota la neteja del camí es netejarà tot el rec existent en els trams de camí següents:

PK 0+035 fins al PK 0+160.

PK 0+615 fins al PK 0+795.

PK 0+795 fins al PK 0+940.

S'haurà de desbrossar, talar i posteriorment netejar tot el rec amb mitjans mecànics i manuals.

En diversos punts del camí, s'ha de creuar el rec paral·lel al camí per donar accés a les parcel·les agrícoles. Per això, es col·locarà un tub de polietilè HDPE, amb paret interna llisa i externa corrugada, de diàmetre nominal exterior 400 mm, col·locat al fons de la rasa, el qual serà reblert per sobre de la generatriu superior amb 20 cm de gruix amb formigó de 20 N/mm² de resistència característica a la compressió. Concretament, es trobaran als següents punts:

PK 0+035

PK 0+110

PK 0+145

PK 0+190

PK 0+666

PK 0+715

PK 0+747

PK 0+840

En diversos trams del camí, la plataforma del camí és més alta que les parcel·les, amb la qual cosa no es permet desaiguar l'aigua de pluja i escorrentia. Per això serà necessari crear diferents obres de drenatge formades per tubs de polietilè HDPE, amb paret interna llisa i externa corrugada, de diàmetre nominal exterior 600 mm, col·locats al fons de la rasa, el qual serà reblert per sobre de la generatriu superior amb 20 cm de gruix amb formigó de 20 N/mm² de resistència característica a la compressió. Posteriorment es reblirà i compactarà en tongades de 25 cm com a màxim al 95 % del PM. Concretament, aquestes obres de drenatge transversal es trobaran als següents punts:

PK 0+290

PK 0+360

PK 0+615

Tan a l'entrada com a la sortida d'aquestes obres de drenatge es col·locaran una embocadura armada per a obres de drenatge de diàmetre 60 o 80 cm, prefabricades, d'amplada mínima 3,30 m en aletes i 1,95 en frontis, alçada 1,65 m i profunditat 1,65 cm, sobre capa de de formigó HM-20 de 30 cm de gruix per a encastrament horitzontal de les aletes.

A dos trams del camí es preveu construir dos guals transitable, de 4,5 m d'amplada per 7m de llargada formats per 15 cm de formigó de HM-30/B/20/IV+F de resistència característica a compressió, els quals permetran conduir les aigües de pluja i escorrentia cap la cuneta paral·lela al camí.

6.5. PROTECCIÓ I SENYALITZACIÓ

En el tram de camí comprès entre PK 0+010 i el PK 0+060 es col·locarà una barrera de seguretat de fusta de pi tractada en autoclau, per a una classe de contenció normal, amb nivell de contenció N2, índex de severitat A, amb un perfil longitudinal de fusta de pi de 18 cm de diàmetre tractats en autoclau, classe d'us tipus 3 UNE 335 i certificat de fusta PEFC. Es col·locaran fixats sobre suports de fusta de pi tractada en autoclau de 1,5 cm d'alçada i 24 cm de diàmetre, els quals es col·locaran separats cada 4 m.

Es subministraran i col·locaran 2 senyals circulars amb el seu puntal corresponent de 60 cm de diàmetre amb làmina retrorreflectora classe R-301.

7. AFECCIONS

7.1.- Ocupacions

No es contempla realitzar cap mena d'expropiació.

7.2.- Serveis afectats

No es preveu afectar a cap servitud preparada al camí.

8. TERMINI D'EXECUCIÓ

El termini previst per a l'execució de les obres projectades a totes les seves fases s'estableix en un total de DOS (2) mesos, a comptar des de la signatura de l'acta de comprovació del replanteig del Projecte.

9. CONDICIONS ADMINISTRATIVES

9.1. PLEC DE CLÀUSULES ADMINISTRATIVES PARTICULARS

S'aplicarà al Contracte d'execució de les obres d'aquest Projecte, el Plec de Clàusules Administratives Particulars, que regirà el Concurs tramitat per adjudicar, mitjançant

Procediment Obert, l'obra **“ARRANJAMENT I PAVIMENTNACIÓ DEL CAMÍ RURAL D'ACCÉS A CEREJA”**. D'aquest Plec, esmentem especialment els següents punts:

9.1.1. Compliment de les disposicions legals

En compliment de l'article 127 del Reial Decret 1098/2001 de 12 d'octubre, pel que s'aprova el Reglament general de llei de contractes de les administracions públiques, i de l'article 123 del RDL 3/2011, de 14 de novembre, Text refós de la LCSP, es manifesta que el projecte comprèn una obra completa en el sentit exigint en l'article 125 del RD 1098/2001, de 12 d'octubre, que conté tots i cadascun dels elements que li són precisos per a la utilització de l'obra i és susceptible d'esser lliurada a l'ús públic.

Així mateix, es fa constar que l'obra compleix els requisits exigits per la Llei 3/2007 de 4 de juliol de l'obra pública a Catalunya.

9.1.2. Classificació de les obres

Segons l'article 123 del text refós de la Llei de “Contratos de las Administraciones Públicas” i donat l'objectiu del Projecte (Apartat 3 de la Memòria), les obres es classifiquen al grup **a)**, primer establiment, reforma o gran reparació.

9.1.3. Classificació del Contractista

La classificació empresarial és un requisit de capacitat i solvència que han d'acreditar les empreses en els procediments d'adjudicació de determinats contractes administratius, d'acord amb l'article 77 de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de contractes del sector públic, per la qual es transposen a l'ordenament jurídic espanyol les directives del Parlament Europeu i del Consell 2014/23/UE i 2014/24/UE, de 26 de febrer de 2014 (d'ara endavant, LCSP).

En concret, la classificació empresarial només és exigible en els contractes d'obres amb un valor estimat igual o superior a 500.000 euros.

En els contractes d'obres amb un valor estimat inferior a 500.000 euros i en els contractes de serveis no és exigible la classificació empresarial. No obstant això, l'empresari pot acreditar la seva solvència indistintament mitjançant la classificació o bé acreditant el compliment dels requisits específics de solvència exigits a la licitació, de conformitat amb l'article 90 de la LCSP.

No requereixen classificació empresarial, per tant, els contractes de concessió d'obres públiques, concessió de serveis, i subministrament. En aquests contractes, però, sigui quin sigui el seu pressupost de licitació, es requereix necessàriament l'acreditació de la solvència econòmica i tècnica dels licitadors d'acord amb un, diversos o tots els mitjans previstos en els articles 87, 89 i 90 de la LCSP.

9.1.4. Presentació de proporcions pels Contractistes

El lloc i termini de presentació, les formalitats i el model de proposició seran els que determini el Plec de Clàusules Administratives Particulars.

9.1.5. Termini d'execució

El termini previst per a l'execució de les obres projectades a totes les seves fases s'estableix en un total de DOS (2) mesos, a comptar des de la signatura de l'acta de comprovació del replanteig del Projecte.

9.1.6. Termini de garantia

El termini de garantia que es considera és d'un (1) any a partir de la recepció provisional de les obres, mínim que estableix el Plec de Clàusules Administratives Generals del Consell Comarcal de la Cerdanya, i és el període de temps que es considera suficient per a observar el comportament de les obres a qualsevol condició de servei.

9.1.7. Revisió de preus

Atesa la durada del contracte, no és aplicable al mateix la revisió de preus, d'acord amb l'article 89 del RDL 3/2011- Text consolidat – de 14 de novembre, text refós de la LCSP.

9.1.8. Compliment del Decret 241/1994 complementari de la NBE-CPI/91

Al tractar-se el projecte d'unes obres de millora d'accés a poblacions ja existent, no entra dins l'àmbit d'aplicació d'aquesta normativa.

10. SEGURETAT I SALUT

En aplicació del art. 4 del Reial Decret 1627/1997, de 24 de octubre, pel que s'implanta l'obligatorietat de la inclusió de Estudi de Seguretat i Salut o en el seu defecte, de un Estudi Bàsic de Seguretat i Salut a les obres de construcció, en funció dels supòsits:

- a) Pressupost de Execució per Contracta inclòs al projecte sigui igual o superior a 450.759.-€.
- b) Duració estimada sigui superior a 30 dies laborables, utilitzant simultàniament més de 20 treballadors al mateix temps en algun moment.
- c) Volum de mà d'obra estimada, entenent-se per tal la suma dels dies de feina del total dels treballadors a l'obra, sigui superior a 500.
- d) Les obres de túnels, galeries, conduccions subterrànies i presses.

I en base a les premisses d'aquest projecte:

- a) Pressupost de Execució per Contracte 97.824,00 €
- b) Duració màxima prevista de 60 dies laborables
- c) Punta de 8 treballadors.
- d) No es pot enquadrar en aquesta tipologia d'obra.

Emparats amb els supòsits referits anteriorment, sense superar cap dels seus límits o tipus d'obra, dona lloc a la redacció d'un Estudi Bàsic de Seguretat i Salut , inclòs a l'annex núm. 6.

L'estudi Bàsic de Seguretat i Salut estableix durant l'execució de les obres les previsions respecte la prevenció de riscos d'accidents i malalties professionals, així com les instal·lacions preceptives d'higiene i benestar dels treballadors.

S'han avaluat els principals riscos que es deriven de la construcció de les obres projectades. Per a la prevenció d'aquests riscos s'han previst un conjunt de proteccions, de tipus individual i col·lectiu. Tot el personal rebrà, abans d'ingressar en l'obra, una exposició dels mètodes de treball i els riscos que puguin comportar, conjuntament amb les mesures de seguretat a emprar. Es disposarà en l'obra d'una farmaciola amb el material necessari i especificat en l'Ordenança General de Seguretat i Salut en el Treball. S'informarà de l'emplaçament dels diversos centres mèdics on s'han de traslladar els accidents. En l'obra es disposarà una llista d'aquests centres, i d'altres serveis auxiliars (ambulàncies, taxis, etc.). Tot el personal, abans d'entrar a treballar a l'obra, passarà un reconeixement mèdic.

En l'annex de Seguretat i Salut es recull tota aquesta informació així com la seva valoració econòmica que s'ha inclòs dins del pressupost de l'obra.

11. PLA D'OBRA I TERMINI

D'acord amb el que disposa l'article 69 del Reglament de Contractes de l'Estat, s'inclou en l'annex corresponent el Pla d'Obra, on es veuen reflectits els terminis parcials per a la realització de les principals unitats d'obra.

Es fixa un termini de DOS (2) mesos per a l'execució dels treballs projectats.

12. JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Els preus que s'aplicaran a les diferents unitats d'obra es justifiquen a l'Annex 4. Justificació de preus.

Per a la seva determinació s'han tingut en compte els costos actuals de mà d'obra, maquinària i materials, així com els rendiments d'obres de similars característiques, tenint com a referència el banc de preus de BEDEC de 2022, realitzat amb els costos de mà d'obra, maquinària i materials de mercat.

13. PERÍODE DE GARANTIA

El termini de garantia, si no contradiu el Plec de Prescripcions Administratives i Econòmiques que regeixin la licitació de les obres, serà d'UN ANY a comptar de la data de la signatura de l'Acta de Recepció de les obres. Transcorregut aquest termini es

revisarà l'estat i característiques de les obres executades i, si s'escau, es procedirà a la devolució de la fiança.

14. REVISIÓ DE PREUS

Atesa la durada del contracte, no és aplicable al mateix la revisió de preus, d'acord amb l'article 89 del RDL 3/2011- Text consolidat – de 14 de novembre, text refós de la LCSP.

15. INFORME FAVORABLE DELS ORGANS ADMINISTRATIUS O ENTITATS PÚBLIQUES COMPETENTS

Al tractar-se d'una actuació d'arranjament del camí, i per tant, no hi ha ni moviments importants de terres, ni tala d'arbres, ni es generen residus i tampoc es produeix cap actuació en la llera de cap riu ni torrent, no és necessari disposar de l'informe favorable de cap òrgan competent.

16. PRESSUPOST

Els preus de les unitats d'obra d'aquest projecte s'han estudiat en detall i s'han confeccionat a partir dels salaris vigents segons l'últim Conveni de la Construcció, dels costos de materials i maquinària actuals, i dels rendiments normals per a cada unitat d'obra.

Aplicant els Amidaments i el Quadre de Preus s'obté un Pressupost d'Execució Material que puja la quantitat de **SEIXANTA-SET MIL NOU-CENTS TRENTA-VUIT EUROS AMB CINC CÈNTIMS (67.938,05 €)**.

Aquesta quantitat, incrementada amb el 19% corresponent a Despeses Generals (13%), Benefici Industrial (6%) i aplicant a la suma parcial obtinguda el 21 % de l'Impost sobre el Valor Afegit (IVA), fa un Pressupost d'Execució per Contracte que puja la quantitat de **NORANTA-SET MIL VUIT-CENTS VINT-I-QUATRE EUROS (97.824,00€)**.

17. DOCUMENTS QUE INTEGREN EL PROJECTE

El present Projecte es compon dels documents que es relacionen a continuació:

- Document 1. MEMÒRIA I ANNEXOS

- Memòria
- Annexos:

Annex 1. Principals característiques del projecte

Annex 2. Reportatge fotogràfic

Annex 3. Control de qualitat.

Annex 4. Justificació de preus.

Annex 5. Pressupost per a coneixement de l'administració.

Annex 6. Estudi bàsic de seguretat i salut.

Annex 7. Annex 7: Millores de qualitat.

- Document 2. PLÀNOLS

Plànol núm.	Nom
PLÀNOL NÚM. 1:	SITUACIÓ GENERAL -TOPOGRÀFIC
PLÀNOL NÚM. 2:	SITUACIÓ GENERAL – ORTOIMATGE
PLÀNOL NÚM. 3:	PLANTA GENERAL
PLÀNOL NÚM. 4:	PLANTA
PLÀNOL NÚM. 5:	SECCIÓ TIPUS
PLÀNOL NÚM. 6:	DETALL DRENATGES

- Document 3. PLEC DE CONDICIONS

- Plec de clàusules generals
- Plec de condicions tècniques particulars
 - Disposicions generals
 - Materials bàsics i elements compostos
 - Partides d'obra civil

- Document 4. PRESSUPOST

- Amidaments
- Quadre de preus I
- Quadre de preus II
- Pressupost parcial
- Resum del pressupost
- Pressupost d'execució per contracte.

18. OBRA COMPLETA

El present projecte comprèn una obra completa, als efectes que disposa *la Ley 53/1999, de 28 de desembre, de Contratos de la Administraciones Públicas* (i text refós en el RDL 2/2000, de 16 de juny, pel que s'aprova el seu text refós) i l'article 125 del

Real Decreto 1098/2001, de 12 d'octubre, pel que s'aprova el Reglamento general de la *Ley de Contratos de las Administraciones Públicas*.

Les obres descrites en el present projecte han de considerar-se de primer establiment, segons el que disposa l'article 123 del text refós la *Ley de Contratos de las Administraciones Públicas*

19. CONCLUSIONS

Aquesta memòria, junt amb la resta de documents anteriorment citats, defineixen completament les obres a executar del projecte i justifiquen la solució adoptada.

Aquests documents que integren el projecte són sotmesos, ara, a la consideració de l'autoritat competent per a la seva aprovació.

L'autor del projecte,

Xavier Llombart i Pubill
Enginyer Agrònom
Puigcerdà, gener de 2025

ANNEXES

ANNEX NUM 1: CARACTERÍSTIQUES PRINCIPALS

ANNEX 1: PRINCIPALS CARACTERÍSTIQUES DEL PROJECTE

El camí rural objecte del present projecte tindrà les característiques geomètriques bàsiques següents:

Camí de Sansor a Sanavastre

Longitud del tram a arranjar **952 m**

Les principals característiques de les obres definides al projecte són les següents:

TREBALLS PREVIS

Esbossada i neteja dels marges del camí	1 u
Neteja i retirada de la terra vegetal i material inservible de vores del camí	1 u

FERMS I PAVIMENTS

Base granular amb grava de pedrera de pedra granítica, Ø40/70 mm	820,08 m ³
Sub-base de tot-u artificial compactada al 98% del PM	780,88 m ³
Anivellació, repàs i piconatge de l'esplanada	3.754,40 m ²

OBRES DE DRENATGE

Excavació de rasa en terreny compacte	106,80 m ³
Embocadura armada per a obres de drenatge de diàmetre 60 cm	6 u
Tub de de polietilè HDPE corrugat de diàmetre exterior 400 mm	48 m
Tub de de polietilè HDPE corrugat de diàmetre exterior 600 mm	39 m
Neteja i reperfilat de rec existent	445 m
Gual de cuneta transitable de 7 m de llargada, 4 m d'amplada i 0,15 m de fondària	2 u

PROTECCIÓ I SENYALITZACIÓ

Barrera de seguridad de fusta de pi tractada en autoclaut	50 m
Subministament i col·locació de puntal i placa circular per a senyals de trànsit,	2 u

PARTIDA A JUSTIFICAR

Partida alçada d'abonament íntegre per la Seguretat i Salut	1 u
Partida alçada, a justificar, per a obres complementàries i imprevistos	1 u

ANNEX NUM 2: REPORTATGE FOTOGRÀFIC

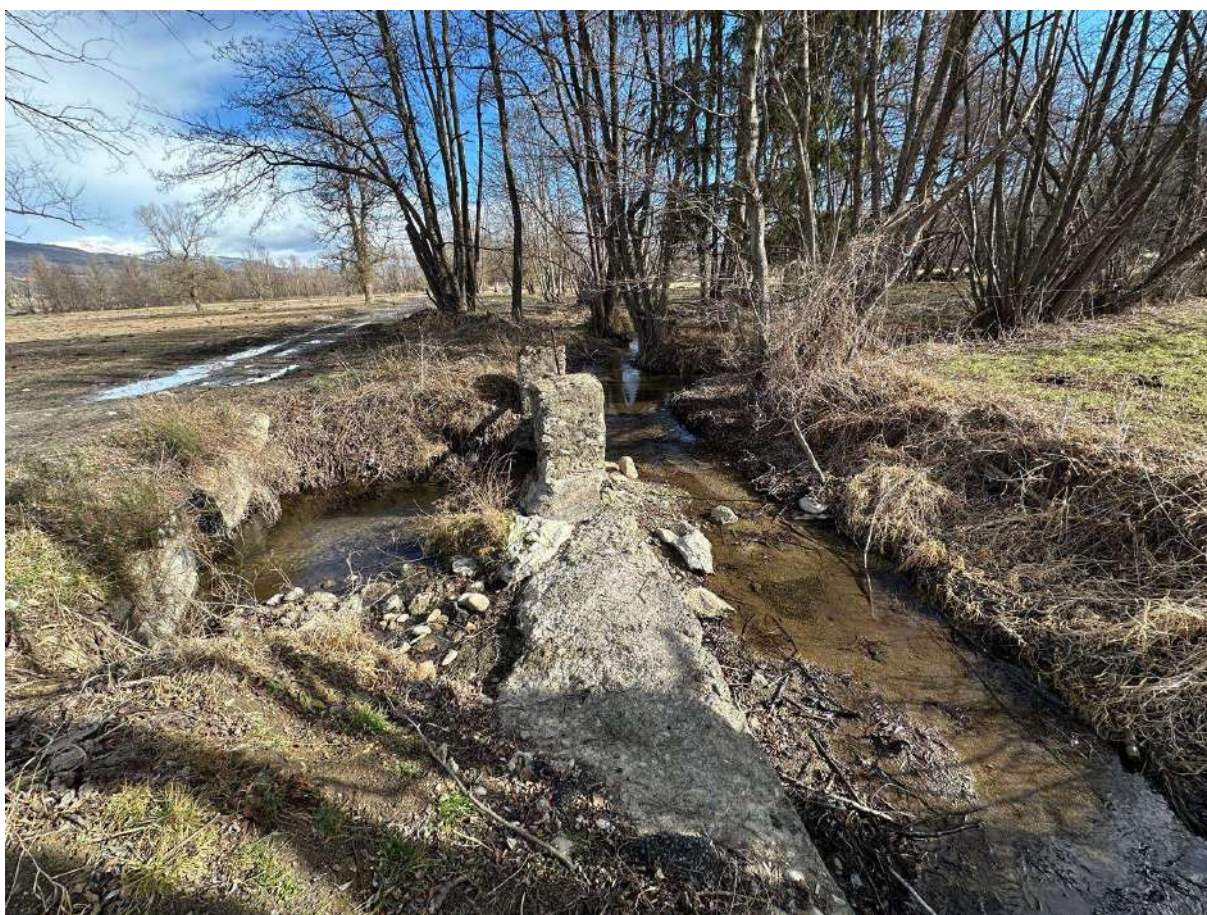
ANNEX 2: REPORTATGE FOTOGRÀFIC











ANNEX NUM 3: CONTROL DE QUALITAT

PLA DE CONTROL I D'ASSAIGS DELS MATERIALS

Obra: **ARRANJAMENT I MILLORA DEL CAMÍ VELL DE SANSOR A SANAVASTRE
PEL MOLÍ DE PRATS**

Direcció d'Obra: **SSTT CCC**

El control de qualitat dels materials i de la seva posada en obra es duran a terme quan els serveis tècnics del Consell Comarcal de la Cerdanya ho estimin convenient.

1. INTRODUCCIÓ

L'objecte del Pla de Control de Qualitat del present Projecte, consisteix en descriure les unitats d'obra sotmeses al control de qualitat durant l'execució de les obres, establint procediments per a la recepció dels materials i marcant els criteris de control, per tal d'assolir els nivells de qualitat exigits al Plec de Condicions Tècniques.

Aquest Pla de Control tindrà una mínima consideració, la qual cosa significa que els contractista el pot modificar a l'alça incrementant el control previst, augmentant l'amidament dels assaigs o introduint-ne de nous. No pot eliminar assaigs ni baixar els seus amidaments.

S'han seleccionat les unitats que puguin ser objecte de control, tant al moment de subministrament dels materials com al d'execució.

S'estableixen:

- Criteris de control: seran generalitzats, és a dir, podran concretar-se més a l'obra en funció de l'execució de la mateixa, dels resultats de control d'altres criteris que es puguin establir mentre durin els treballs.
- Especificacions: en general, les que consten al Projecte.
- Actuacions en cas d'incompliment: acceptació o rebuig de la unitat.

2. CONSIDERACIONS PRÈVIES

El laboratori que realitzi els assaigs, anàlisis i proves referits en aquest Pla de Control haurà de disposar d'acreditació concedida per la Generalitat de Catalunya.

Si s'empren materials amb distintiu de qualitat, segell o marca homologat, la Direcció d'Obra podrà simplificar la recepció dels materials, reduint la comprovació a les seves característiques aparents i a la comprovació de la seva identificació quan aquests materials arribin a l'obra.

Aquells materials que hagin d'estar oficialment homologats compliran allò establert per l'article 4.14 del Reglament General d'Actuacions del Ministeri d'Indústria i Energia, en el camp de la normalització i homologació, aprovat pel Reial Decret 2548/1981 de 18 de

setembre, modificat per Reial Decret 105/1986 de 12 de febrer i normativa legislada amb posterioritat.

Aquells assaigs no previstos de realitzar en aquest Projecte, i que s'hagin de realitzar degut que, per part del Contractista, no es presenten tots els documents exigits amb les condicions que han d'acomplir els materials, sigui necessari realitzar, seran per compte del Contractista, així com tots aquells assaigs que siguin necessaris per a materials similars.

La qualificació de "similar" d'un material respecte a un altre reflectit al Projecte, correspondrà únicament a la Direcció d'Obra.

El cost del Control de Qualitat queda inclòs en el preu del projecte.

3. METODOLOGIA D'APLICACIÓ

Es farà la recepció dels materials abans de la seva col·locació i els seus corresponents assaigs, i un cop realitzada l'execució de les unitats d'obra es faran els controls corresponents.

De tots els assaigs i mesures es lliuraran dos exemplars a la Direcció d'Obra.

El Pla de Qualitat seguirà per la seva correcta aplicació els criteris que es detallen al Plec de Condicions per a cadascú dels materials o equips objecte de control.

Cada partida, dins del seu àmbit, serà objecte d'un control doble: materials i execució, amb la comprovació, segons Normes i Reglaments aplicables, dels paràmetres que en teoria han de complir per un cantó els materials i, per l'altre, la bona execució del muntatge de l'obra.

Aquestes tasques seran portades a terme i repartides entre la Direcció d'Obra i una empresa externa que estarà homologada per efectuar treballs de Control de Qualitat.

4. RECEPCIONS

De tots els elements emprats a l'obra, s'escolliran mostres per part de la Direcció d'Obra, les quals seran rebudes pels tècnics de l'Empresa Homologada escollida.

5. CERTIFICATS

El contractista lliurarà, de tots els materials emprats a l'obra, els corresponents certificats de qualitat emesos per les empreses acreditades. Igualment es lliuraran els catàlegs de tots els materials emprats a l'obra.

6. CONDICIONS DEL PROGRAMA DE CONTROL

En aquest Pla de Control de Qualitat s'indiquen les característiques, mètodes d'assaig i condicions d'acceptació o rebuig dels materials, així com els assaigs a realitzar per tal de garantir la correcta execució de les obres.

La Direcció d'Obra, durant el curs de la mateixa, podrà modificar segons el seu criteri, ampliant o reduint, els diferents capítols de control. De la mateixa manera, sempre que ho indiqui amb la suficient antelació, podrà variar els criteris d'acceptació o rebuig dels materials.

Quan es trobin discrepàncies entre els continguts del present Programa de Control de Qualitat i les especificacions del Plec de Prescripcions Particulars d'aquest Projecte, s'estarà a allò disposat per la Direcció Facultativa.

7. LLISTATS D'ASSAIGS DEL PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Amb el present Pla de Control de Qualitat es tracta de garantir que els materials i les unitats d'obra compliran les condicions exigides en quant a la seva qualitat.

Amb aquesta finalitat es recomanen els assaigs i el control d'unes determinades activitats relacionades amb l'execució d'aquesta obra com són els fermes i paviments.

Les partides que componen l'apartat de Fermes i Paviments són:

- La base de tot-ú artificial.
- Paviment de formigó HM-30
- Paviment bituminós
- Regs d'adherència i d'imprimació

Sobre cadascuna d'elles es realitzaran els següents assajos amb la freqüència indicada:

Base granular (tot-ú artificial)

1.000m ³ o fracció	Proctor Modificat
1.000m ³ o fracció	Granulometria
1.000m ³ o fracció	Límits d'Atterberg
2 cada 1.000m ³ o fracció	Equivalent d'arena
1.000m ³ o fracció	CBR
1.000m ³ o fracció	Desgast de LA
5.000m ³ o fracció	Cares de fractura
500m ³ o fracció	Densitat "in situ"

Formigons amb segell de qualitat.

3 cada 200m3 o fracció	Mostreig de formigó fresc incloent mesurament de l'assentament del con d'Abrams, fabricació de 4 provetes cilíndriques de 15x30cm, curat, escairament i trencament a compressió a 7 i 28 dies. (UNE 83300/UNE 83301/UNE 83303/UNE 83304/UNE 83313)
------------------------	--

Paviment Bituminós AC 16 Surf BC 35/50 D

- Per a 312,98t

Es realitzaran els següents assaigs de la mescla:

- Assaig Marshall complert.
- Contingut de lligam.
- Granulometria dels àrids.
- Densitats de la capa compactada.
- Mesures de profunditat
- Controls de temperatura

Regs d'imprimació i adherència

Es realitzaran els següents assajos dels regs d'imprimació:

- Percentatge de lligant
- Contingut d'emulsió

Aplicant els amidaments de projecte, resulta:

UNITAT	ASSAJOS	NORMA	FREQÜÈNCIA	Nº ASSAJOS
BASE GRANULAR	Granulometria de sòls per tamisat.	UNE-103101	1.000 m3	1
	Límits d'Atterberg.	UNE-7377 i UNE-7378	1.000 m3	1
	Proctor modificat.	UNE-103501	1.000 m3	1
	Índex CBR de laboratori.	UNE-103502	1.000 m3	1
	Desgast de Los Angeles.	UNE-EN 1097-2 1.000	1.000 m3	1
	Determinació equivalent d'arena.	UNE-EN 933-8	1.000 m3	1

	Esmicolament i cares fracturades.	---	1.000 m3	1
	Densitat i humitat "in situ"(mètode isòtops radioactius).	ASTM D-3017	500 m3	1
FORMIGONS	Albarà / Condicions meteorològiques / Temps límit	---	Cada lot	
	Assentament con d'Abrams	UNE 83313	200,00 m3	3
	Trencament de provetes.	UNE 83300/ UNE 83301/ UNE 83303/ UNE 83304	200,00 m3	3
AGLOMERAT	Assaig Marshall complet	UNE-EN 12697-34	Cada 500t	1
	Contingut de lligam	UNE-EN 12697-1	Cada 500t	1
	Granulometria dels àrids	UNE-EN 933-1:2012	Cada 500t	1
	Densitat de la capa compactada	UNE-EN 12697-6	Cada 500t	4
	Mesura de la profunditat	UNE-EN 13036-1	Cada 500t	4
	Control de temperatura	-	Jornada	camió
REGS D'IMPRIMACIÓ	Percentatge de lligant	UNE-EN 1428	Jornada	1
	Contingut d'emulsió	UNE-EN 1430	Jornada	10

8. CONTROL DE LA SUPERFÍCIE D'ASSENTAMENT

Les operacions objecte de control seran visuals i d'execució, comprovant-se:

- L'observació del pas d'un camió carregat.
- Eliminació de totes les partícules soltes de la superfície.

9. CONTROL DE L'EXTENSIÓ

Es comprovarà:

- La temperatura ambient.

- La temperatura de la mescla en la descàrrega.
- Les característiques de la capa: gruix i amplades.

10. CONTROL DE LA COMPTACTACIÓ

Es vigilarà:

- El procés de la compactació.

El control de qualitat dels materials i de la seva posada en obra, es duran a terme quan la Direcció Facultativa ho estimin convenient.

Puigcerdà, gener de 2025

Xavier Llombart i Pubill
Enginyer Agrònom

ANNEX NUM 4: JUSTIFICACIÓ DE PREUS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 1

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
A0112000	h	Cap de colla	17,81000 €
A0121000	h	Oficial 1a	16,81000 €
A0121001	h	Oficial 1a	23,85000 €
A012M000	h	Oficial 1a muntador	24,65000 €
A012M001	h	Oficial 1a muntador	24,65000 €
A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	23,85000 €
A01210011	h	Oficial 1a	23,85000 €
A012M0011	h	Oficial 1a muntador	24,65000 €
A013M000	h	Ajudant muntador	21,17000 €
A013M001	h	Ajudant muntador	21,17000 €
A013M0011	h	Ajudant muntador	21,17000 €
A0140000	h	Manobre	15,23000 €
A0140001	h	Manobre	19,91000 €
A01400010	h	Manobre	19,91000 €
A01400011	h	Manobre	19,91000 €
A01400012	h	Manobre	19,91000 €
A01400013	h	Manobre	19,91000 €
A01400014	h	Manobre	19,91000 €
A01400015	h	Manobre	19,91000 €
A01400016	h	Manobre	19,91000 €
A01400017	h	Manobre	19,91000 €
A01400018	h	Manobre	19,91000 €
A0150000	h	Manobre especialitzat	14,57000 €
A0150001	h	Manobre especialista	20,59000 €
A01500011	h	Manobre especialista	20,59000 €
A0D-0007	h	Manobre	22,70000 €
A0E-000A	h	Manobre especialista	23,47000 €
A0F-000B	h	Oficial 1a	27,19000 €
A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	27,19000 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 2

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
C1105A00	h	Retroexcavadora amb martell trencador	64,48000 €
C115-00E0	h	Retroexcavadora amb martell trencador	64,02000 €
C115-00EE	h	Retroexcavadora amb martell trencador	65,34000 €
C115-00E01	h	Retroexcavadora amb martell trencador	64,02000 €
C1311120	h	Pala carregadora sobre pneumàtics, de mida mitjana	39,07000 €
C13124A0	h	Pala excavadora giratoria sobre cadenes de 12 a 20 t	85,58000 €
C13124A1	h	Pala excavadora giratoria sobre cadenes de 12 a 20 t	85,58000 €
C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	50,90000 €
C1313331	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	50,90000 €
C131U015	h	Excavadora-carregadora de 110 hp, tipus CAT-212 o equivalent	48,04000 €
C131U025	h	Retroexcavadora de 74 hp, tipus CAT-428 o equivalent	33,59000 €
C131U028	h	Retroexcavadora de 95 hp, tipus CAT-446 o equivalent	41,99000 €
C131-005H	h	Corró vibratori autopropulsat, de 14 a 16 t	77,80000 €
C13124A10	h	Pala excavadora giratoria sobre cadenes de 12 a 20 t	85,58000 €
C13124A11	h	Pala excavadora giratoria sobre cadenes de 12 a 20 t	85,58000 €
C13124A12	h	Pala excavadora giratoria sobre cadenes de 12 a 20 t	85,58000 €
C13124A13	h	Pala excavadora giratoria sobre cadenes de 12 a 20 t	85,58000 €
C13124A14	h	Pala excavadora giratoria sobre cadenes de 12 a 20 t	85,58000 €
C13124A15	h	Pala excavadora giratoria sobre cadenes de 12 a 20 t	85,58000 €
C13124A16	h	Pala excavadora giratoria sobre cadenes de 12 a 20 t	85,58000 €
C13133311	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	50,90000 €
C1331100	h	Motoanivelladora petita	59,15000 €
C1331200	h	Motoanivelladora mitjana	65,39000 €
C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	67,39000 €
C13350E0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 14 a 16 t	75,85000 €
C133U001	h	Motoanivelladora de 125 hp	44,35000 €
C133U002	h	Motoanivelladora de 150 hp	47,70000 €
C133U010	h	Corró vibratori autopropulsat de 8 a 10 t	38,97000 €
C133U070	h	Picó vibrant dúplex de 1300 kg	10,02000 €
C136-00F4	h	Motoanivelladora petita	62,45000 €
C136-00F5	h	Motoanivelladora mitjana	69,04000 €
C13C-00L0	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	56,69000 €
C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	52,25000 €
C13C-00L01	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	56,69000 €
C1501800	h	Camió per a transport de 12 t	29,19000 €
C15018U0	h	Camió de 150 hp, de 12 t (5,8 m3)	28,51000 €
C15018U1	h	Camió de 200 hp, de 15 t (7,3 m3)	29,68000 €
C1502E00	h	Camió cisterna de 8 m3	42,91000 €
C1502U10	h	Camió cisterna de 6000 l	30,24000 €
C1503000	h	Camió grua	45,42000 €
C1503500	h	Camió grua de 5 t	47,81000 €
C150GU10	h	Grua autopropulsada de 12 t	40,89000 €
C151-002Z	h	Camió cisterna de 8 m3	44,58000 €
C1700006	h	Vibrador intern de formigó	1,55000 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 3

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C175-00G6	h	Estenedora per a paviments de formigó	79,83000	€
C200F000	h	Màquina taladradora	3,35000	€
C20K-00DP	h	Regle vibratori	4,51000	€
C20L-00DO	h	Remolinador mecànic	5,12000	€
CZ112000	h	Grup electrògen de 20 a 30 kVA	8,54000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 4

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B0111000	m3	Aigua	0,64000	€
B011-05ME	m3	Aigua	1,56000	€
B0372000	m3	Tot-u artificial	18,83000	€
B03DU102	m3	Classificació i aportació de material seleccionat per a esplanada tipus E-3, procedent de la pròpia obra	0,85000	€
B03F-05NW	m3	Tot-u artificial	22,15000	€
B060U110	m3	Formigó de HM-30/P/20/I+E de resistència característica a la compressió, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	125,63000	€
B060U310	m3	Formigó HM-30/B/20/I+E, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	48,74000	€
B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	59,55000	€
B064E21C	m3	Formigó HM-30/P/20/I+Qa de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I+Qa	75,26000	€
B06E-12C5	m3	Formigó HM-30/P / 20 / I + E de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	67,05000	€
B06E-12GU	m3	Formigó HM-30/B / 20 / H+E de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició específica H+E, amb fibres de polipropilè >=500g/m3	111,13000	€
B0710150	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	33,80000	€
B071U001	m3	Morter M-80	65,02000	€
B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1.3 mm	1,22000	€
B0A31000	kg	Clau acer	1,36000	€
B0AK-07AS	kg	Clau acer	1,36000	€
B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	1,34000	€
B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,35000	€
B0D21-07OY	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,40000	€
B0DZA000	l	Desencofrant	2,75000	€
B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	2,49000	€
BBC4C010	u	Captallums per a barreres de seguretat flexibles amb làmina retrorreflectant classe RA3 a dues cares	2,77000	€
BBM1250C	u	Placa circular per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 50 cm de diàmetre, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2	58,51000	€
BBM2AA00	m	Perfil longitudinal d'acer galvanitzat de secció doble ona per a barrera de seguretat flexible, segons UNE 135121	18,01000	€
BBMZ1A10	u	Suport C-120 d'acer galvanitzat, de 700 mm de llargària amb placa d'ancoratge, per a barrera de seguretat flexible, segons UNE 135122	69,68000	€
BBMZP010	u	Part proporcional d'elements de fixació per a barreres de seguretat flexibles	7,28000	€
BD52U001	m	Embocadura armada per a obra de drenatge de diàmetre 60 cms, prefabricada de la casa Leripresa o similar	150,00000	€
BD7JJ140	m	Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 315 mm, de rigidesa anular SN 4 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3	28,93000	€
BD7JQ180	m	Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 630 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3	42,24000	€
BDKZHL00	u	Bastiment quadrat i reixa quadrada de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 700x700 mm i classe D400 segons norma UNE-EN 124	330,71000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
G2146-DJ2F	m2		Demolició de paviment de formigó de fins a 10 cm de gruix, d'amplària fins a 1m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics. Inclou tractament a un gestor autoritzat.	Rend.: 0,860		10,15	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Maquinària							
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,042 /R x	52,25000 =	2,55174	
	C115-00EE	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,100 /R x	65,34000 =	7,59767	
				Subtotal:		10,14941	10,14941
				COST DIRECTE			10,14941
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			10,14941
G2211101	m3		Excavació en zona de desmunt, de terreny fluix, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió. S'inclou transport i taxa d'abocador.	Rend.: 0,337		6,05	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0140000	h	Manobre	0,010 /R x	15,23000 =	0,45193	
				Subtotal:		0,45193	0,45193
Maquinària							
	C13124A0	h	Pala excavadora giratoria sobre cadenes de 12 a 20 t	0,022 /R x	85,58000 =	5,58682	
				Subtotal:		5,58682	5,58682
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,00678
				COST DIRECTE			6,04553
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			6,04553
G2212100	m3		Excavació en zona de desmunt, de terreny compacte, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió	Rend.: 1,000		2,47	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0140000	h	Manobre	0,010 /R x	15,23000 =	0,15230	
				Subtotal:		0,15230	0,15230
Maquinària							
	C13124A0	h	Pala excavadora giratoria sobre cadenes de 12 a 20 t	0,027 /R x	85,58000 =	2,31066	
				Subtotal:		2,31066	2,31066

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,00228
				COST DIRECTE			2,46524
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			2,46524
G2212101	m3		Excavació en zona de desmunt, de terreny compacte, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió. Inclou de transport a abocador autoritzat	Rend.:	0,288		22,47 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra	A0140000	h	Manobre	0,010 /R x	15,23000 =	0,52882	
				Subtotal:		0,52882	0,52882
Maquinària	C1501800	h	Camió per a transport de 12 t	0,020 /R x	29,19000 =	2,02708	
	C13124A0	h	Pala excavadora giratoria sobre cadenes de 12 a 20 t	0,067 /R x	85,58000 =	19,90924	
				Subtotal:		21,93632	21,93632
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,00793
				COST DIRECTE			22,47307
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			22,47307
G2214101	m3		Excavació en zona de desmunt, de terreny no classificat, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió. S'inclou transport i taxa a abocador	Rend.:	0,173		15,73 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra	A0140000	h	Manobre	0,010 /R x	15,23000 =	0,88035	
				Subtotal:		0,88035	0,88035
Maquinària	C13124A0	h	Pala excavadora giratoria sobre cadenes de 12 a 20 t	0,030 /R x	85,58000 =	14,84046	
				Subtotal:		14,84046	14,84046
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,01321
				COST DIRECTE			15,73402
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			15,73402
G22121001	m3		Excavació en zona de desmunt, de terreny compacte, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió	Rend.:	1,000		2,47 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra	A0140000	h	Manobre	0,010 /R x	15,23000 =	0,15230	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
				Subtotal:			0,15230	0,15230	
Maquinària									
	C13124A0	h	Pala excavadora giratoria sobre cadenes de 12 a 20 t	0,027	/R x	85,58000	=	2,31066	
				Subtotal:			2,31066	2,31066	
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%	0,00228	
				COST DIRECTE				2,46524	
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%	0,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				2,46524	
P-1	G2221P11	m	Neteja i reperfilat de rec existent, de 80 cm d'amplada mitjana i 50 cm de fondària, com a mínim, i càrrega sobre camió del material resultant, i transport a abocador.	Rend.: 0,491				2,67 €	
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,010	/R x	15,23000	=	0,31018	
				Subtotal:				0,31018	0,31018
Maquinària									
	C1501800	h	Camió per a transport de 12 t	0,010	/R x	29,19000	=	0,59450	
	C1311120	h	Pala carregadora sobre pneumàtics, de mida mitjana	0,010	/R x	39,07000	=	0,79572	
	C133U002	h	Motoanivelladora de 150 hp	0,010	/R x	47,70000	=	0,97149	
				Subtotal:				2,36171	2,36171
				COST DIRECTE					2,67189
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					2,67189
P-2	G2225123	m3	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb retroexcavadora i càrrega mecànica del material excavat	Rend.: 1,000				8,30 €	
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,040	/R x	15,23000	=	0,60920	
				Subtotal:				0,60920	0,60920
Maquinària									
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,151	/R x	50,90000	=	7,68590	
				Subtotal:				7,68590	7,68590
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,00914
				COST DIRECTE					8,30424
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					8,30424

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 8

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P-3	G2243011	m2	Anivellació, repàs i piconatge d'esplanada, mitjançant motoanivelladora i compactació del camí al 95 % PM	Rend.: 1,227		1,87	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Maquinària							
	C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,020 /R x	67,39000 =	1,09845	
	C1331100	h	Motoanivelladora petita	0,016 /R x	59,15000 =	0,77131	
				Subtotal:		1,86976	1,86976
				COST DIRECTE			1,86976
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			1,86976
P-4	G228U100	m3	Rebliment i piconatge de rases amb material seleccionat, tipus esplanada E-3 procedent de la pròpia obra, estesa i compactació al 95% PM, en tongades de 25 cm de gruix com a màxim, mesurat sobre perfil teòric, inclosa preparació de la base	Rend.: 0,767		4,90	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0112000	h	Cap de colla	0,004 /R x	17,81000 =	0,09288	
	A0150000	h	Manobre especialitzat	0,029 /R x	14,57000 =	0,55089	
				Subtotal:		0,64377	0,64377
Maquinària							
	C1502U10	h	Camió cisterna de 6000 l	0,003 /R x	30,24000 =	0,11828	
	C131U015	h	Excavadora-carregadora de 110 hp, tipus CAT-212 o equivalent	0,003 /R x	48,04000 =	0,18790	
	C133U001	h	Motoanivelladora de 125 hp	0,014 /R x	44,35000 =	0,80952	
	C131U028	h	Retroexcavadora de 95 hp, tipus CAT-446 o equivalent	0,003 /R x	41,99000 =	0,16424	
	C133U010	h	Corró vibratori autopropulsat de 8 a 10 t	0,014 /R x	38,97000 =	0,71132	
	C15018U1	h	Camió de 200 hp, de 15 t (7,3 m3)	0,029 /R x	29,68000 =	1,12219	
	C133U070	h	Picó vibrant dúplex de 1300 kg	0,007 /R x	10,02000 =	0,09145	
				Subtotal:		3,20490	3,20490
Materials							
	B0111000	m3	Aigua	0,050 x	0,64000 =	0,03200	
	B03DU102	m3	Classificació i aportació de material seleccionat per a esplanada tipus E-3, procedent de la pròpia obra	1,200 x	0,85000 =	1,02000	
				Subtotal:		1,05200	1,05200
				COST DIRECTE			4,90067
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			4,90067

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
G22D1015 PA Neteja, esbrossada i retirada de la terra vegetal i material inservible dels dos marges i vores del camí, amb mitjans mecànics i manuals, càrrega mecànica sobre camió i transport a abocador. Inclou neteja de les cunetes existents i retirada d'esllevissades				Rend.: 0,022	802,48	€	
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0121000	h	Oficial 1a	0,0145 /R x	16,81000 =	11,07932	
	A0140000	h	Manobre	0,500 /R x	15,23000 =	346,13636	
	A0112000	h	Cap de colla	0,500 /R x	17,81000 =	404,77273	
				Subtotal:		761,98841	761,98841
Maquinària							
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0175 /R x	50,90000 =	40,48864	
				Subtotal:		40,48864	40,48864
				COST DIRECTE			802,47705
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			802,47705
P-5 G241U110 m3 Transport de terres a l'abocador, carregat amb mitjans mecànics i temps d'espera per a la càrrega, amb camió de 12 t, fins a abocador autoritzat per la D.F. S'inclou el coeficient d'esponjament. Inclou tractament a gestor autoritzat.				Rend.: 0,206	8,50	€	
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Maquinària							
	C1501800	h	Camió per a transport de 12 t	0,060 /R x	29,19000 =	8,50194	
				Subtotal:		8,50194	8,50194
				COST DIRECTE			8,50194
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			8,50194
P-6 G921202L m3 Base granular amb grava de pedrera de pedra granítica, Ø40/70 mm, i compactació al 95% del Proctor Modificat amb mitjans mecànics, en tongades de 30 cm de gruix, fins a aconseguir una densitat seca no inferior al al 95% del Proctor Modificat de la màxima obtinguda a l'assaig Proctor Modificat, per a millora de les propietats resistents del terreny. Inclou preparació de la base del camí.				Rend.: 12,582	22,04	€	
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0140000	h	Manobre	0,040 /R x	15,23000 =	0,04842	
				Subtotal:		0,04842	0,04842
Maquinària							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 10

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	C1502E00	h	Camió cisterna de 8 m3	0,005	/R x	42,91000	=	0,01705
	C13350E0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 14 a 16 t	0,033	/R x	75,85000	=	0,19894
	C1331200	h	Motoanivelladora mitjana	0,017	/R x	65,39000	=	0,08835
			Subtotal:					0,30434
Materials								
	B0372000	m3	Tot-u artificial	1,150	x	18,83000	=	21,65450
	B0111000	m3	Aigua	0,050	x	0,64000	=	0,03200
			Subtotal:					21,68650
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%	0,00073
			COST DIRECTE					22,03999
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					22,03999

P-7	G92A-DX86	m3	Subministrament i estesa d'una capa de 20 cm de subbase de tot-u artificial, col·locada amb motoanivelladora, humitajada i piconatge del material al 98% del PM.	Rend.: 1,151				29,12	€
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,040	/R x	22,70000	=	0,78888	
			Subtotal:					0,78888	0,78888
Maquinària									
	C151-002Z	h	Camió cisterna de 8 m3	0,005	/R x	44,58000	=	0,19366	
	C131-005H	h	Corró vibratori autopropulsat, de 14 a 16 t	0,023	/R x	77,80000	=	1,55465	
	C136-00F5	h	Motoanivelladora mitjana	0,017	/R x	69,04000	=	1,01970	
			Subtotal:					2,76801	2,76801
Materials									
	B011-05ME	m3	Aigua	0,050	x	1,56000	=	0,07800	
	B03F-05NW	m3	Tot-u artificial	1,150	x	22,15000	=	25,47250	
			Subtotal:					25,55050	25,55050
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,01183
			COST DIRECTE						29,11922
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						29,11922

G9GH-50Q9	m3	Paviment de formigó vibrat de formigó HM-30/B / 20 / H+E de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició específica H+E, amb fibres de polipropilè >=500g/m3, escampat des de camió, estesa, vibratge i reglejat amb regle vibratori, ratllat mecànic-manual i juntes de dil·latació/unió.	Rend.: 0,219					160,98	€
			Unitats		Preu		Parcial	Import	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 11

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Ma d'obra								
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,077	/R x	27,19000	=	9,55995
	A0D-0007	h	Manobre	0,240	/R x	22,70000	=	24,87671
Subtotal:							34,43666	34,43666
Maquinària								
	C20L-00DO	h	Remolinador mecànic	0,033	/R x	5,12000	=	0,77151
	C20K-00DP	h	Regle vibratori	0,033	/R x	4,51000	=	0,67959
	C1700006	h	Vibrador intern de formigó	0,033	/R x	1,55000	=	0,23356
	C175-00G6	h	Estenedora per a paviments de formigó	0,021	/R x	79,83000	=	7,65493
Subtotal:							9,33959	9,33959
Materials								
	B06E-12GU	m3	Formigó HM-30/B / 20 / H+E de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició específica H+E, amb fibres de polipropilè >=500g/m3	1,050	x	111,13000	=	116,68650
Subtotal:							116,68650	116,68650
DESPESES AUXILIARS						1,50	%	0,51655
								160,97930
COST DIRECTE								
DESPESES INDIRECTES						0,00	%	0,00000
								160,97930
COST EXECUCIÓ MATERIAL								160,97930

P-8	GB2A2325	m	Barrera de seguridad de fusta de pi tractada en autoclau, per a una classe de contenció normal, amb nivell de contenció N2, índex de severitat A, amb un perfil longitudinal de fusta de pi de 18 cm de diàmetre tractats en autoclau, classe d'us tipus 3 UNE 335 i certificat de fusta PEFC. Aniran fixats sobre suports de fusta amb les mateixes característiques de que la dels perfils horitzontals de 1,5 m d'alçada, col·locats amb fixacions mecàniques cada 4 m (BMSRA4/C), col·locada en trams rectes o en corbes de radi igual o superior a 22 m.	Rend.: 1,806	39,58	€
				Unitats	Preu	Parcial
Ma d'obra						Import
	A0150000	h	Manobre especialitzat	0,072	/R x 14,57000	= 0,58086
	A0121000	h	Oficial 1a	0,072	/R x 16,81000	= 0,67017
Subtotal:						1,25103
1,25103						
Maquinària						
	C1503500	h	Camió grua de 5 t	0,018	/R x 47,81000	= 0,47651
	C200F000	h	Màquina taladradora	0,036	/R x 3,35000	= 0,06678
	CZ112000	h	Grup electrògen de 20 a 30 kVA	0,036	/R x 8,54000	= 0,17023
Subtotal:						0,71352
0,71352						
Materials						
	BBMZP010	u	Part proporcional d'elements de fixació per a barreres de seguretat flexibles	0,250	x 7,28000	= 1,82000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 12

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BBMZ1A10	u	Suport C-120 d'acer galvanitzat, de 700 mm de llargària amb placa d'ancoratge, per a barrera de seguretat flexible, segons UNE 135122	0,250	x	69,68000	=	17,42000
	BBM2AA00	m	Perfil longitudinal d'acer galvanitzat de secció doble ona per a barrera de seguretat flexible, segons UNE 135121	1,000	x	18,01000	=	18,01000
	BBC4C010	u	Capallums per a barreres de seguretat flexibles amb làmina retrorreflectant classe RA3 a dues cares	0,125	x	2,77000	=	0,34625
Subtotal:								37,59625
DESPESES AUXILIARS								0,01877
COST DIRECTE								39,57957
DESPESES INDIRECTES								0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL								39,57957

P-9	GBB13242	u	Subministament i col·locació de puntal i placa circular per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 60 cm de diàmetre, acabada amb làmina retrorreflectora classe R-301, fixada mecànicament.	Rend.: 0,272				101,06	€
------------	-----------------	----------	---	---------------------	--	--	--	---------------	----------

			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,200 /R x	21,17000 =	15,56618
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,200 /R x	24,65000 =	18,12500
Subtotal:					33,69118	33,69118
Maquinària						
	C1503000	h	Camió grua	0,050 /R x	45,42000 =	8,34926
Subtotal:					8,34926	8,34926
Materials						
	BBM1250C	u	Placa circular per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 50 cm de diàmetre, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2	1,000 x	58,51000 =	58,51000
Subtotal:					58,51000	58,51000
DESPESES AUXILIARS					1,50 %	0,50537
COST DIRECTE						101,05581
DESPESES INDIRECTES					0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL						101,05581

GD571110	m	Cuneta triangular de 60 cm d'amplària i 0,15 m de fondària, amb un revestiment mínim de 12 cm de formigó HM-30/P/20/I+E de resistència característica a compressió, inclòs excavació de terreny no classificat, regularització amb tot-ú artificial si cal, refinat, reperfilat, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants.	Rend.: 0,175			35,33	€
-----------------	----------	--	---------------------	--	--	--------------	----------

			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A0150000	h	Manobre especialitzat	0,035 /R x	14,57000 =	2,91400

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 14

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
GD5F-HB38 m CCuneta secció triangular,100x25cm,revest.10cm formigó HM-30/P / 20 / I+E, >= 200kg/m3 ciment, apte per a classe d'exposició I, inclosa la excavació en terreny no classificat, refinat i càrrega dels materials resultants				Rend.: 0,262	50,50	€	
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,035 /R x	23,47000 =	3,13531	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,070 /R x	27,19000 =	7,26450	
	A0D-0007	h	Manobre	0,070 /R x	22,70000 =	6,06489	
				Subtotal:		16,46470	16,46470
Maquinària							
	C136-00F4	h	Motoanivelladora petita	0,080 /R x	62,45000 =	19,06870	
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0211 /R x	52,25000 =	4,20792	
	C115-00EE	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,0065 /R x	65,34000 =	1,62103	
				Subtotal:		24,89765	24,89765
Materials							
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	0,020 x	2,49000 =	0,04980	
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,022 x	1,34000 =	0,02948	
	B06E-12C5	m3	Formigó HM-30/P / 20 / I + E de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,130 x	67,05000 =	8,71650	
	B0D21-07O	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,067 x	0,40000 =	0,02680	
	B0AK-07AS	kg	Clau acer	0,050 x	1,36000 =	0,06800	
				Subtotal:		8,89058	8,89058
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,24697
				COST DIRECTE			50,49990
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			50,49990
P-10 GD5GU010 u Embocadura armada per a obres de drenatge de diàmetre 60 o 80 cm, prefabricada, d'amplada mínima 3,30 m en aletes i 1,95 en frontis, alçada 1,65 m i profunditat 1,65 cm, sobre capa de de formigó HM-20 de 30 cms de gruix per a encastament horitzontal de les aletes, totalment col.locada				Rend.: 11,765	228,90	€	
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0112000	h	Cap de colla	1,000 /R x	17,81000 =	1,51381	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000 /R x	16,81000 =	1,42881	
	A0150000	h	Manobre especialitzat	1,000 /R x	14,57000 =	1,23842	
				Subtotal:		4,18104	4,18104
Maquinària							
	C15018U0	h	Camió de 150 hp, de 12 t (5,8 m3)	1,000 /R x	28,51000 =	2,42329	
	C150GU10	h	Grua autopropulsada de 12 t	1,000 /R x	40,89000 =	3,47556	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				COST DIRECTE		263,84283	
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		263,84283	
P-11	GD7JJ146	u	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 400 mm, de rigidesa anular SN 4 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa. Inclou obertura de la rasa, formació de la base i reblert per sobre de la generatriu superior amb 20 cm de gruix amb formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió, segons plànols.	Rend.: 0,966		71,22	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,200	/R x 24,65000 =	5,10352	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,200	/R x 21,17000 =	4,38302	
				Subtotal:		9,48654	9,48654
Maquinària							
	C131U025	h	Retroexcavadora de 74 hp, tipus CAT-428 o equivalent	0,200	/R x 33,59000 =	6,95445	
				Subtotal:		6,95445	6,95445
Materials							
	BD7JJ140	m	Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 315 mm, de rigidesa anular SN 4 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3	1,020	x 28,93000 =	29,50860	
	B060U110	m3	Formigó de HM-30/P/20/I+E de resistència característica a la compressió, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	0,200	x 125,63000 =	25,12600	
				Subtotal:		54,63460	54,63460
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %	0,14230
				COST DIRECTE		71,21789	
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		71,21789	
P-12	GD7JQ185	m	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 630 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió soldada, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa	Rend.: 0,431		90,56	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
Materials	A013M000	h	Ajudant muntador	0,440	/R x	21,17000	=	21,61206	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,440	/R x	24,65000	=	25,16473	
	Subtotal:							46,77679	46,77679
	BD7JQ180	m	Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 630 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3	1,020	x	42,24000	=	43,08480	
	Subtotal:							43,08480	43,08480
	DESPESES AUXILIARS						1,50 %		0,70165
	COST DIRECTE								90,56324
DESPESES INDIRECTES						0,00 %		0,00000	
COST EXECUCIÓ MATERIAL								90,56324	

P-13	GDB2846D	m2	Gual de cuneta transitable o de seguretat, d'amplada variable i 0,15 m de fondària, amb un revestiment mínim de 15 cm de formigó de HM-30/B/20/IV+F de resistència característica a compressió. Inclou excavació de terreny no classificat, refinat, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants i vibratge del formigó.	Rend.: 0,833				35,96	€
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,378	/R x	23,85000	=	10,82269	
	A0140000	h	Manobre	0,378	/R x	15,23000	=	6,91109	
				Subtotal:				17,73378	17,73378
Materials									
	B064E21C	m3	Formigó HM-30/P/20/I+Qa de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I+Qa	0,2387	x	75,26000	=	17,96456	
				Subtotal:				17,96456	17,96456
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,26601
			COST DIRECTE						35,96435
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						35,96435

	GDKZHL4	u	Bastiment i reixa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 1000x1000 mm i classe D400 segons norma UNE-EN 124. Inclou repicat, adequació d'arqueta, la col·locació del marc i la fixació amb morter	Rend.: 0,194				413,73	€
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,405	/R x	23,85000	=	49,78995	
	A0140000	h	Manobre	0,405	/R x	15,23000	=	31,79459	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 18

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Subtotal:			81,58454	81,58454
Materials								
	B0710150	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0063	x	33,80000	=	0,21294
	BDKZHL0	u	Bastiment quadrat i reixa quadrada de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 700x700 mm i classe D400 segons norma UNE-EN 124	1,000	x	330,71000	=	330,71000
				Subtotal:			330,92294	330,92294
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		1,22377
				COST DIRECTE				413,73125
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				413,73125
P-14	PPA00002	pa	Partida alçada, a justificar, per a obres complementàries i imprevistos, segons les directrius de la D.O.	Rend.: 1,000				3.000,00 €
				COST DIRECTE				3.000,00000
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				3.000,00000
P-15	PPA000SS	pa	Partida alçada d'abonament íntegre per la Seguretat i Salut a l'obra (1 % pressupost execució material)	Rend.: 1,000				1.200,00 €
				COST DIRECTE				1.200,00000
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				1.200,00000
P-16	PPAG0001	PA	Desbrossada i neteja dels marges del camí, tala controlada d'arbres, aplec de la brancada generada, càrrega sobre camió grua amb pinça i transport de tot el material vegetal a planta de compostatge. També s'inclou excavació i retirada de la soca. S'inclou taxa d'abocament.	Rend.: 1,000				886,60 €
				COST DIRECTE				886,60000
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				886,60000
	PPAG0003	PA	Demolició de badem existent paviment de formigó de fins a 15 cm de gruix, amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics. Inclou tractament a un gestor autoritzat.	Rend.: 1,000				445,42 €
				COST DIRECTE				445,42000
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				445,42000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-17	PPAG0004	PA	Neteja i retirada de la terra vegetal i material inservible de les dues vores del camí, amb mitjans mecànics i manuals, càrrega mecànica sobre camió i trasport a abocador.	Rend.: 1,000	977,40 €
				COST DIRECTE	977,40000
				DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	977,4000

**ANNEX NUM 5: PRESSUPOST PER A CONEIXEMENT DE
L'ADMINISTRACIÓ**

PRESSUPOST PER A CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

Aplicant els preus unitaris que figuren en el Quadre de Preus, i els amidaments del Projecte, i tenint en compte les Partides Alçades, s'obté el següent Pressupost d'Execució Material:

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL: 67.938,05 €

Afegint al Pressupost anterior els percentatges corresponents a Despeses Generals (13%), Benefici Industrial (6%) i IVA (21%), s'obté el següent Pressupost d'Execució per Contracta:

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTA: 97.824,00 €

ANNEX NUM 6: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

INDEX

1. MEMÒRIA

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

1.2. TÈCNIC AUTOR

1.3. CARACTERÍSTIQUES DE L'OBRA

- 1.3.1. Situació i descripció de l'obra
- 1.3.2. Serveis afectats i accessos
- 1.3.3. Unitats constructives que componen l'obra
- 1.3.4. Tipologia i característiques dels materials
- 1.3.5. Procés constructiu i ordre d'execució de les obres

1.4. IDENTIFICACIÓ DELS RISCOS

- 1.4.1. Riscos professionals
- 1.4.2. Riscos de danys a tercers
- 1.4.3. Riscos catastròfics

1.5. MESURES DE PREVENCIÓ DEL RISC

- 1.5.1. Proteccions individuals
- 1.5.2. Proteccions col·lectives
- 1.5.3. Formació
- 1.5.4. Medicina preventiva i primers auxilis
- 1.5.5. Prevenció de risc de danys a tercers

2. PLEC DE CONDICIONS PARTICULARS

2.1. DISPOSICIONS LEGALS D'APLICACIÓ

2.2. CONDICIONS DELS MITJANS DE PROTECCIÓ

- 2.2.1. Proteccions personals
- 2.2.2. Proteccions col·lectives

2.3. INSTAL·LACIONS MÈDIQUES I HIGIENE

3. PLÀNOLS

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

L'estudi de seguretat i salut estableix, durant el projecte i l'execució de l'obra, les previsions quant a prevenció de riscos d'accidents i malalties professionals, així com les derivades dels treballs de reparació, conservació, entreteniment i manteniment, i les instal·lacions preceptives d'higiene i benestar dels treballadors.

Servirà per a donar les directrius a l'empresa constructora per a dur a terme el Pla de Seguretat i Salut, segons la seva obligació en el camp de la prevenció de riscos professionals, que haurà d'ésser aprovat pel coordinador en matèria de Seguretat i Salut o per la Direcció facultativa, segons el cas, durant l'execució de l'obra; i per l'Administració pública que adjudiqui l'obra, d'acord amb el Real Decret 1627/1997, de 24 d'octubre que estableix els mecanismes específics per l'aplicació de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals i del Real Decret 39/1997, de 17 de gener, que indica l'obligatorietat de l'estudi de seguretat i salut o de l'estudi bàsic de seguretat i salut a les obres (Article 4).

Segons aquest article, a la fase de redacció del projecte s'ha d'elaborar un estudi de seguretat i salut quan es doni algun dels supòsits següents:

- a) Pressupost d'execució per contracte del projecte igual o superior a 450.759,08 Euros (75 milions de pessetes). En aquest cas, és inferior a aquesta quantitat.
- b) Durada estimada superior a 30 dies amb més de 20 treballadors en algun moment. En aquest cas la durada estimada és de dos mesos (44 dies), però amb un nombre màxim de treballadors de 8, i una mitjana de 4.
- c) El volum de la mà d'obra (nombre de treballadors x dies de feina) sigui superior a 500 dies. En aquest cas serien $4 \times 44 = 176$ dies.
- d) Les obres de túnels, conduccions subterrànies i preses. Cap d'aquests és el cas, en ser una obra d'eixamplament d'un camí.

Al no donar-se cap dels supòsits anteriors, s'ha de realitzar un Estudi bàsic de seguretat i salut.

1.2. TÈCNIC AUTOR

L'estudi de seguretat i salut és elaborat per en Xavier Llombart i Pubill, Enginyer Agrònom amb núm. de col·legiat 1.268, sense que calgui un coordinador en matèria de seguretat i salut, segons els articles 3 i 5 del Real Decret 1627/1997.

1.3. CARACTERÍSTIQUES DE L'OBRA

1.3.1. SITUACIÓ I DESCRIPCIÓ DE L'OBRA

El camí que es pretén arranjar és el camí rural que uneix Sansor i Sanavaster (TM Prats i Sansor).

La descripció de la mateixa es troba a la Memòria del Projecte.

1.3.2. SERVEIS AFECTATS I ACCESSOS

Els accessos a cases i finques al llarg del camí seran condicionats.

L'accés a l'obra es troba detallat en el plànol número 1, 2 i 3: Situació i Emplaçament.

1.3.3. UNITATS CONSTRUCTIVES QUE COMPONEN L'OBRA

- Ferm

1.3.4. TIPOLOGIA I CARACTERÍSTIQUES DELS MATERIALS

La tipologia i les característiques dels materials es troben detallades al Document 3 del Projecte, Plec de Prescripcions Tècniques.

1.3.5. PROCÉS CONSTRUCTIU I ORDRE D'EXECUCIÓ DE LES OBRES

El procés constructiu i l'ordre d'execució de les obres es troben detallats a la Memòria del Projecte.

1.4. IDENTIFICACIÓ DELS RISCS

1.4.1. RISCS PROFESSIONALS

Moviments de terres

- Atropellaments per màquines o vehicles
- Agafaments
- Col·lisions i bolcades
- Caigudes al mateix i diferent nivell
- Caigudes de material
- Esllavissades
- Interferència amb línies elèctriques
- Pols
- Projecció de partícules als ulls
- Soroll
- Talls i cops
- Vibracions

Execució d'obres estructurals i de drenatge

- Cops contra objectes
- Caigudes a diferent nivell
- Caiguda d'objectes
- Dermatosi per ciment
- Ferides per punxades a peus i mans
- Interferència amb les esteses elèctriques
- Esquixades de formigó als ulls
- Erosions i contusions per manipulació
- Atropellaments per maquinària
- Agafaments per maquinària
- Ferides per màquines talladores

Pavimentacions

- Atropellaments per maquinària i vehicles
- Agafaments per maquinària i vehicles
- Col·lisions i bolcades
- Interferència amb línies elèctriques
- Esquixades
- Pols
- Soroll

Riscs produïts per agents atmosfèrics

Riscs elèctrics

Riscs d'incendi

1.4.2. RISCS DE DANYS A TERCERS

Es limita a les persones no autoritzades que accedeixin a l'obra i els usuaris del camí durant la fase d'execució.

Es farà especial atenció en no deixar anar material vessant avall durant el moviment de terres.

1.4.3. RISCS CATASTRÒFICS

No es preveuen, al tractar-se d'una zona no perillosa.

1.5. MESURES DE PREVENCIÓ DEL RISC

1.5.1. PROTECCIONS INDIVIDUALS

- Cascs : per a totes les persones que participen a l'obra, inclosos visitants
- Guants d'ús general
- Guants de goma
- Guants de soldador
- Guants dielèctrics
- Botes d'aigua
- Botes de seguretat de lona
- Botes de seguretat de cuir
- Botes dielèctriques
- Granotes: es tindran en compte les reposicions al llarg de l'obra, segons Conveni Col·lectiu provincial
- Vestits d'aigua
- Ulleres contra impactes i antipols
- Ulleres per a oxitallada
- Pantalla de soldador
- Màscares antipols
- Protectors auditius
- Polaines de soldador
- Maneguins de soldador
- Davantals de soldador

- Cinturó de seguretat de subjecció
- Cinturó antivibratori
- Armilles reflectants

1.5.2. PROTECCIONS COL·LECTIVES

En moviments de terres

- Xarxes o teles metàl·liques de protecció per esclavissaments localitzats
- Tanques de limitació i protecció
- Cinta de balisament
- Senyals acústics i lluminosos d'avís en maquinària
- Senyals de tràfic
- Senyals de seguretat
- Detectores de corrents erràtiques
- Marquesines
- Regat de pistes
- Topalls en abocadors

En obres estructurals

- Tanques de limitació i protecció
- Cinta de balisament
- Senyals de seguretat
- Xarxes o lones de protecció amb suports i ancoratges
- Baranes
- Cables de subjecció de cinturons de seguretat
- Vàlvules antiretrocs

En incendis

- Extintors portàtils

1.5.3. 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.

1.5.4. MEDICINA PREVENTIVA I PRIMERS AUXILIS

Farmacioles

Es disposarà d'una farmaciola que contingui el material especificat a la Normativa vigent en relació a la Seguretat i Salut.

Assistència a accidentats

S'haurà d'informar a l'obra abans del seu inici de l'emplaçament dels diferents Centres Mèdics (Serveis propis, Mútues Patronals, Mutualitats Laborals, Ambulatoris, etc.) on s'han de traslladar els accidentats per al seu tractament ràpid i efectiu.

És preceptiu disposar a l'obra, i en un lloc ben visible, d'una llista amb els telèfons i adreces dels Centres assignats per a urgències, ambulàncies, taxis, etc., per tal de garantir un transport ràpid dels possibles accidentats als Centres d'assistència.

Reconeixement Mèdic

Tot el personal que comenci a treballar a l'obra, haurà de passar un reconeixement mèdic previ a la feina, i que es repetirà en el període d'un any.

S'analitzarà l'aigua destinada al consum dels treballadors per garantir la seva potabilitat periòdicament, si no prové de la xarxa d'abastament de la població. En cas necessari s'instal·laran aparells per la seva cloració.

1.5.5. PREVENCIÓ DE RISC DE DANYS A TERCERS

Se senyalitzarà, d'acord amb la normativa vigent, l'enllaç amb els vials d'accés, senyals d'advertència de sortida de camions i limitació de velocitat, i es prendran les adients mesures de seguretat que requereixi cada cas.

Se senyalitzaran els accessos naturals a l'obra, i s'hi prohibirà el pas a tota persona que en sigui aliena, col·locant-se en el seu cas les tanques necessàries.

Si algun camí o zona pogués ser afectat per projeccions de pedres en eventuais voladures, s'establirà l'oportú servei d'interrupció del trànsit, així com els senyals d'avís i advertència que siguin precisos.

L'Enginyer Agrònom autor de l'estudi bàsic de seguretat i salut,

Signat:

Xavier Llombart i Pubill
Enginyer agrònom
Col·legiat núm. 1.268

Puigcerdà, gener de 2025

PLEC DE CONDICIONS PARTICULARS

2.1. DISPOSICIONS LEGALS D'APLICACIÓ

Per a la realització del Pla de Seguretat i Salut, el Contractista tindrà en compte la normativa existent i vigent en el decurs de la redacció de l'ESS (o EBSS), obligatòria o no, que pugui ser d'aplicació.

A títol orientatiu i sense caràcter limitatiu s'adjunta una relació de normativa aplicable. El Contractista, no obstant, afegirà al llistat general de la normativa a la seva obra les esmenes de caràcter tècnic particular que no siguin a la relació i correspongui aplicar al seu Pla.

2.1.1.- TEXTOS GENERALS

- Reglament de Seguretat i Higiene en el Treball. O. M. 31 de gener de 1940. BOE 3 de febrer de 1940, en vigor capítol VII.
- Reglament de Seguretat i Higiene en el treball en la indústria de la construcció. O.M. 20 de maig de 1952. BOE 15 de juny de 1958.
- Reglament d'Activitats Molestes, Nocives, Insalubres i Perilloses. R.D. 2414/1961 de 30 de novembre. BOE 7 de desembre de 1961.
- Ordenança laboral de la Construcció, Vidre i Ceràmica. O.M. 28 d'agost de 1970. BOE 5, 7, 8, 9 de setembre de 1970, en vigor, capítols VI i XVI.
- Ordenança General de Seguretat i Higiene en el treball. O. M. 9 de març de 1971. BOE 16 de març de 1971, en vigor parts del títol II.
- Regulació de la Jornada de treball, Jornades Especials i Descans. R.D 2001/1983 de 28 de juliol. BOE 3 d'agost de 1983.
- Establiment de Models de Notificació d'Accidents de Treball. O.M. 16 de desembre de 1987. BOE 29 de desembre de 1987.
- Llei de Prevenció de Riscos Laborals. Llei 31/1995, de 8 de novembre. BOE 10 de novembre de 1995.
- Orden de 29 de març de 1996, per la que es modifica el Reial decret 245/1989, de 27 de febrer, sobre la determinació i limitació de la potència acústica admissible del material i maquinària d'obra.
- Reglament dels Serveis de Prevenció. R.D. 39/1997 de 17 de gener. BOE 31 de gener de 1997.
- Senyalització de Seguretat i Salut en el Treball. R.D. 485/1997 de 14 d'abril de 1997. BOE 23 d'abril de 1997.
- Disposicions mínimes de Seguretat i Salut en els Llocs de Treball. R.D. 486/1997 de 14 d'abril. BOE 23 d'abril de 1997.

- Disposicions mínimes de Seguretat i Salut relatives a la Manipulació Manual de Càrregues que comportin Riscos, en particular dorsolumbars, per als treballadors. R.D. 487/1997 de 14 d'abril de 1997. BOE 23 d'abril de 1997.
- Disposicions Mínimes de Seguretat i Salut relatives al Treball que inclouen pantalles de visualització. R.D. 488/1997 de 14 d'abril de 1997. BOE 23 d'abril de 1997.
- Funcionament de les Mútues d'Accidents de Treball i Malalties Professionals de la Seguretat Social i Desenvolupament d'Activitats de Prevenció de Riscos Laborals. O. de 22 d'abril de 1997. BOE de 24 d'abril de 1997.
- Protecció dels treballadors contra els Riscos relacionats amb l'Exposició d'Agents Biològics en el treball. R.D. 664/1997 de 12 de maig. BOE de 24 de maig de 1997.
- Exposició d'agents Cancerígens durant el treball. R.D. 665/1997 de 12 de maig. BOE de 24 de maig de 1997.
- Disposicions Mínimes de Seguretat i Salut relatives a la utilització pels treballadors d' Equips de Protecció Individual. R.D. 773/1997 de 30 de maig. BOE de 12 de juny de 1997
- Disposicions Mínimes de Seguretat i Salut per a la utilització pels treballadors dels Equips de Treball. R.D. 1215/1997 de 18 de juliol. BOE de 7 d'agost de 1997
- Disposicions mínimes destinades a protegir la Seguretat i Salut dels treballadors a les Activitats Mineres. R.D. 1389/1997 de 5 de setembre. BOE de 7 d'octubre de 1997.
- Disposicions mínimes de Seguretat i Salut en les obres de Construcció. R.D. 1627/1997, del 24 d'octubre. BOE de 25 d'octubre de 1997.
- Ordre d'Aprovació del Model Lliure d'Incidències en les obres de Construcció. O.M. 12 de gener de 1998. D.O.G.C. 2565 de 27 de gener de 1998.

2.1.2.- CONDICIONS AMBIENTALS

- Il·luminació en els Centres de Treball. O.M. 26 d'agost de 1940. BOE 29 d'agost de 1940.
- Protecció dels treballadors davant els riscos derivats de l'exposició a soroll durant el treball. R.D. 1316/1989 de 27 d'octubre. BOE 2 de novembre de 1989.

2.1.3.- INCENDIS

- Norma Bàsica d'Edificació NBE- CPI /96
- Ordenances municipals

2.1.4.- INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

- Reglament de Línies Aèries d'Alta Tensió. R.D. 3151/1968 de 28 de novembre. BOE 27 de desembre de 1968. Rectificat: BOE 8 de març de 1969

- Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió. R.D. 2413/1973 de 20 de setembre. BOE 9 d'octubre de 1973.

- Instruccions tècniques complementàries

2.1.5.- EQUIPS I MAQUINÀRIA

- Reglament de recipients a Pressió. R.D 16 d'agost de 1969. BOE 28 d'octubre de 1969. Modificacions: BOE 17 de febrer de 1972 i 13 de març de 1972.

- Reglament d'Aparells Elevadors per a Obres. O.M. 23 de maig de 1977. Boe 14 de juny de 1977. Modificacions: BOE 7 de març de 1981 i 16 de novembre de 1981.

- Reglament d'Aparells d'Elevació i el seu manteniment. R.D. 2291/1985 de 8 de novembre. BOE 11 de desembre de 1985.

- Reglament de Seguretat en les Màquines. R.D. 1495/1986 de 26 de maig. BOE 21 de juliol de 1986. Correccions : BOE 4 d'octubre de 1986.

- ITC-MIE-AEM2: Grues Torre desmuntables per a obres. O. 28 de juny de 1988. BOE 7 de juliol de 1988. Modificació: O. 16 d'abril de 1990. BOE 24 d'abril de 1990.

- ITC-MIE-AEM3: Carretes Automotrius de manutenció. O. 26 de maig de 1989. BOE 9 de juny de 1989.

- ITC-MIE-AEM1: Ascensors Electromecànics. O. 19 de desembre de 1985. BOE 14 de gener de 1986. Correcció BOE 11 de juny de 1986 i 12 de maig de 1988. Actualització: O. 16 d'abril de 1990. BOE 24 d'abril de 1990.

- ITC-MIE-MSG1: Màquines, Elements de Màquines o Sistemes de Protecció utilitzats. O. 8 d'abril de 1991. BOE 11 d'abril de 1991.

- Reial Decret 1435/1992, de Seguretat en les Màquines

- Reial Decret 56/1995, de Seguretat en les Màquines

2.1.6.- EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

- Homologació de medis de protecció personal dels treballadors (O.M. 15-5-74), (B.O.E. 9-9-74)

- Comercialització i Lliure Circulació intracomunitària dels Equips de Protecció Individual. R.D. 1407/1992 de 20 de novembre. BOE 28 de desembre de 1992. Modificat per O.M. de 16 de maig de 1994 i per R.D. 159/1995 de 3 de febrer. BOE de 8 de març de 1995.

- Reglament sobre la comercialització d'Equips de Protecció Individual (R.D. 1407/1992, de 20 de novembre. BOE nº 311 de 28 de desembre, modificat pel R.D. 159/1995, de 2 de febrer. BOE nº 57 de 8 de març i per l'O de 20 de febrer de 1997. BOE nº 56 de 6 de març).
- Disposicions mínimes de Seguretat i Salut relatives a la Utilització pels Treballadors d'Equips de Protecció Individual. R.D. 773/1997 de 30 de maig de 1997.
- Resolució de 29 d'abril de 1999, per la qual s'actualitzarà l'annex IV de la resolució de 18 de març de 1998, de la Direcció General de la Tecnologia i Seguretat Industrial. (BOE nº 151 de 25 de juny de 1999)

2.1.7.- SENYALITZACIÓ

- Disposicions Mínimes en Matèria de Senyalització de seguretat i Salut en el Treball. R.D. 485/1997. BOE 14 d'abril de 1997.
- Normes de Senyalització d'Obres a Carreteres. Instrucció 8.3 I.C. del MOPU
- Codi de circulació

2.1.8.- DIVERSOS

- Reglament dels Serveis Mèdics d'Empresa (O.M. 21-11-59), 27-11-59)
- Quadre de malalties Professionals. R.D. 1403/1978. BOE de 25 d'agost de 1978.
- Conveni Col·lectiu Provincial de la Construcció
- Reglament d'Explosius (Reial Decret 2114/78, 2-3-78), (B.O.E. 7-9-78)
- Altres disposicions oficials relatives a la Seguretat i Salut del treball que puguin afectar als treballadors que realitzin l'obra.

2.2. CONDICIONS DELS MITJANS DE PROTECCIÓ

Totes les peces de roba de protecció personal o elements de protecció col·lectiva tindran fixat un període de vida útil, i es llençaran quan aquest acabi.

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

Tota peça o equip de protecció que hagi sofert un tracte límit, és a dir, el màxim per al qual fou concebut (per exemple, per un accident), es llençarà i es reposarà immediatament.

Aquelles peces de roba que pel seu ús hagin adquirit més folgues o toleràncies de les admeses pel fabricant, es reposaran immediatament.

L'ús d'una peça de roba o equip de protecció mai no representarà un risc en sí mateix.

2.2.1.- PROTECCIONS PERSONALS

Tot element de protecció personal s'ajustarà a les Normes d'Homologació del Ministeri de Treballs (O.M. 17/5/74) (B.O.E. 29/5/74), sempre que existeixi al mercat.

En els casos en que no existeixi Norma d'Homologació oficial, seran de qualitat adequada a les seves respectives prestacions.

2.2.2.- PROTECCIONS COL·LECTIVES

Pòrtics limitadors de gàlib per a proteccions de les línies aèries

Disposaran de llinda degudament senyalitzada

Tanques autònomes de limitació i protecció

Tindran com a mínim 90 cm d'alçada, i estaran construïdes a base de tubs metàl·lics i disposaran de potes per mantenir la seva verticalitat.

Topalls de desplaçament de vehicles

Es podran realitzar amb un parell de taulons embridats, fixes al terreny mitjançant rodons clavats al mateix, o d'una altra forma eficaç

Passadissos de seguretat

Podran realitzar-se a base de pòrtics amb peus drets i llinda a base de taulons, fermament subjectes al terreny i coberta quallada de taulons. Aquests elements també podran ser metàl·lics (els pòrtics a base de tub o perfils i la coberta de xapa). Seran capaços de suportar l'impacte dels objectes que es prevegi que puguin caure, podent col·locar elements amortidors sobre la coberta (sacs, terres, capa de sorra, etc.).

Baranes

Disposaran de llistó superior a una alçada de 90 cm de suficient resistència per garantir la retenció de persones, i portaran un llistó horitzontal intermig, així com el corresponent tornapeu.

Xarxes

Seran de poliamida. Llurs característiques generals seran les que compleixin, amb garantia, la funció protectora per la qual estan previstes.

Lones

Seran de bona qualitat i de gran resistència a la propagació de la flama.

Cables de subjecció de cinturó de seguretat, llurs ancoratges, suports i ancoratges de xarxes

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

Extintors

Seràn adequats en agent extintor i mida al tipus d'incendi previsible, i es revisaran cada 6 mesos com a màxim.

Regs

Les pistes per vehicles es regaran convenientment per evitar aixecament de pols pel trànsit dels mateixos.

Mitjans auxiliars de topografia

Aquests mitjans són cintes, banderoles, mires, etc., seràn dielèctrics, donat el risc d'electrocució per les línies elèctriques.

2.3. INSTAL·LACIONS MÈDIQUES I HIGIENE

L'empresa disposarà d'un Servei Mèdic d'Empresa propi o mancomunat. La farmaciola es revisarà mensualment i es reposarà immediatament el material consumit. Es disposarà de vestidor, serveis higiènics i menjador, correctament dotats.

L'Enginyer Agrònom autor de l'estudi bàsic de seguretat i salut,

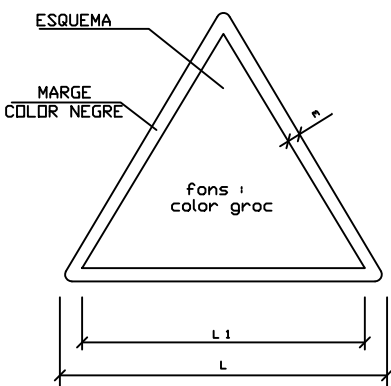
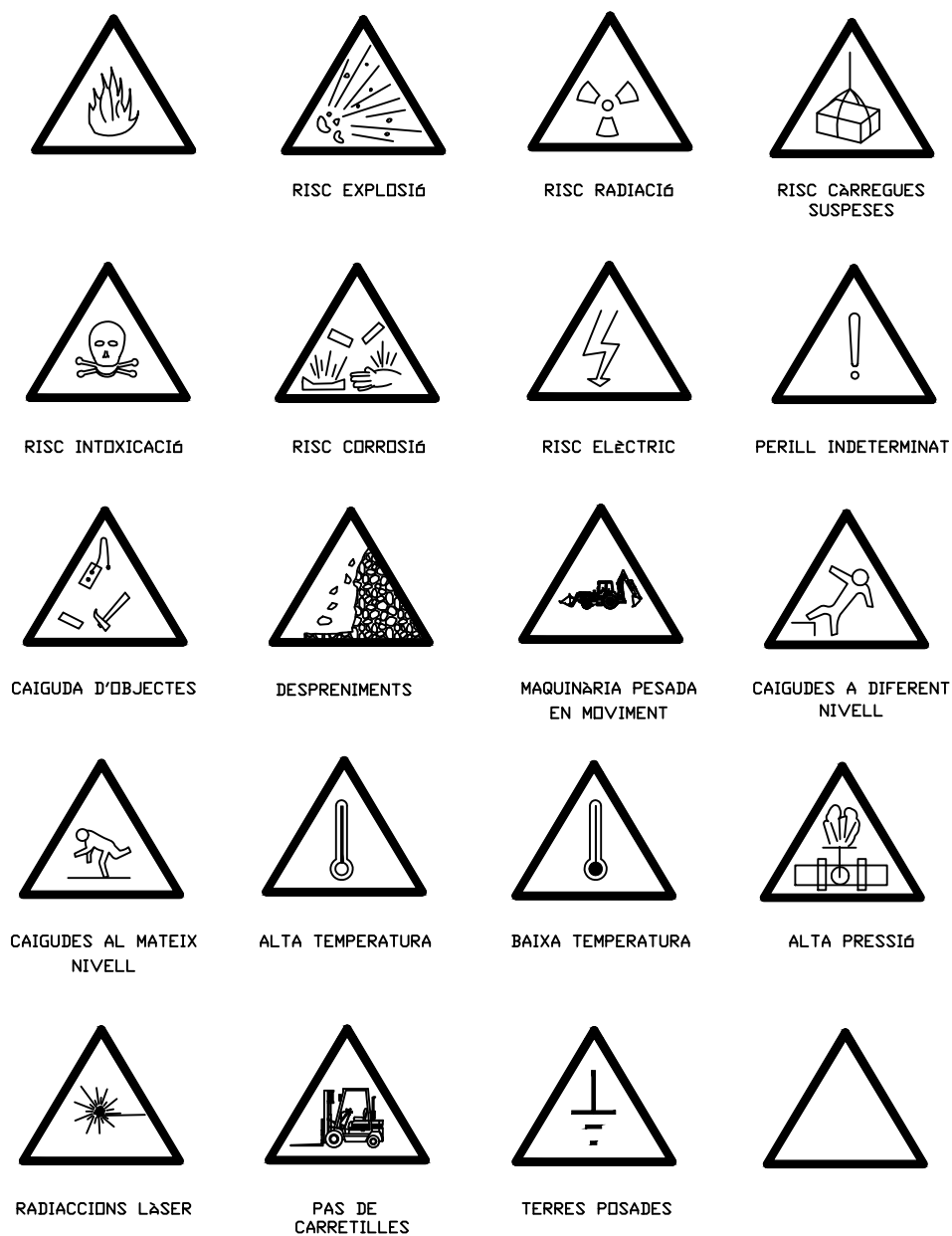
Signat:

Xavier Llobart i Pubill
Enginyer agrònom
Col·legiat núm. 1.268

Puigcerdà, gener de 2025

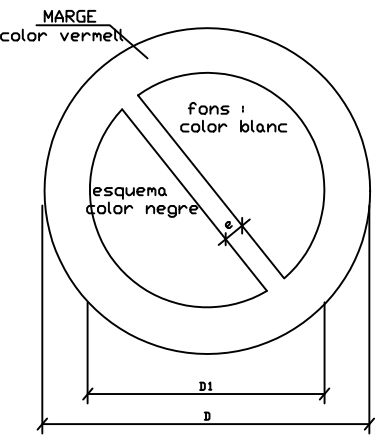
PLÀNOLS

SENYALS D'ADVERTÈNCIA DE PERILL



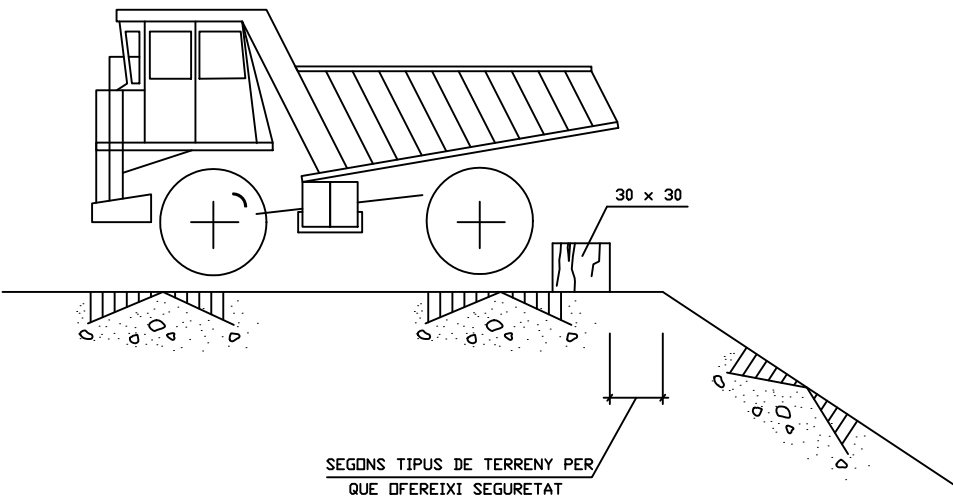
DIMENSIONS EN mm		
L	L1	e
594	492	30
420	348	21
297	248	15
210	174	11
148	121	8
105	87	5

SENYALS DE PROHIBICIÓ



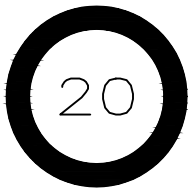
DIMENSIONS EN mm		
D	D1	e
594	420	44
420	297	31
297	210	17
210	148	16
148	105	11
105	74	8

FALCA DE RETROCÉS D'ABOCAMENT DE TERRES



- 1 ELS POSSIBLES CAMINS TANCATS AMB TANCA METÀL·LICA AUTÒNOMA.
- 2 LA ZONA DE PERILLOSITAT DE FÀCIL ACCÉS CERCADA AMB CINTA DE BALISAMENT SOBRE SUPORTS
- 3 NO ES PERMETRÀ QUE CAP PERSONA ALIENA A L'OBRA S'APROPI

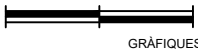
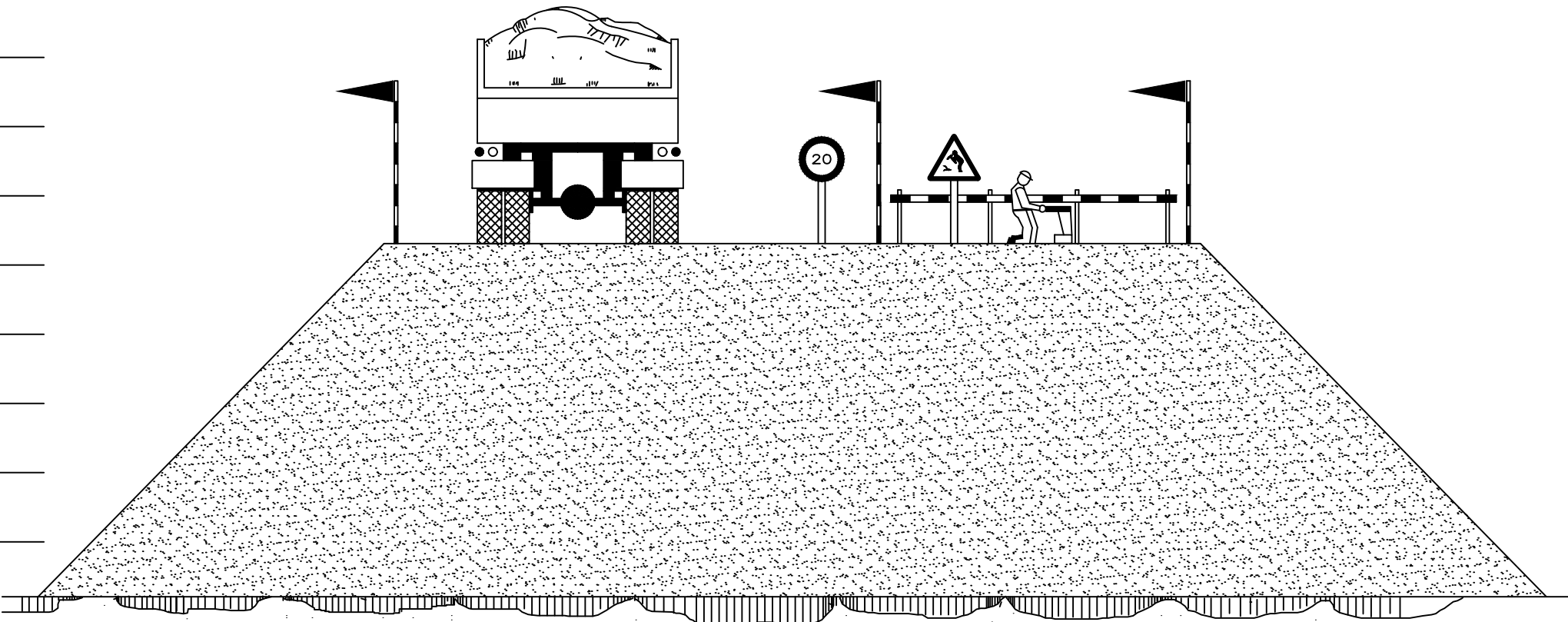
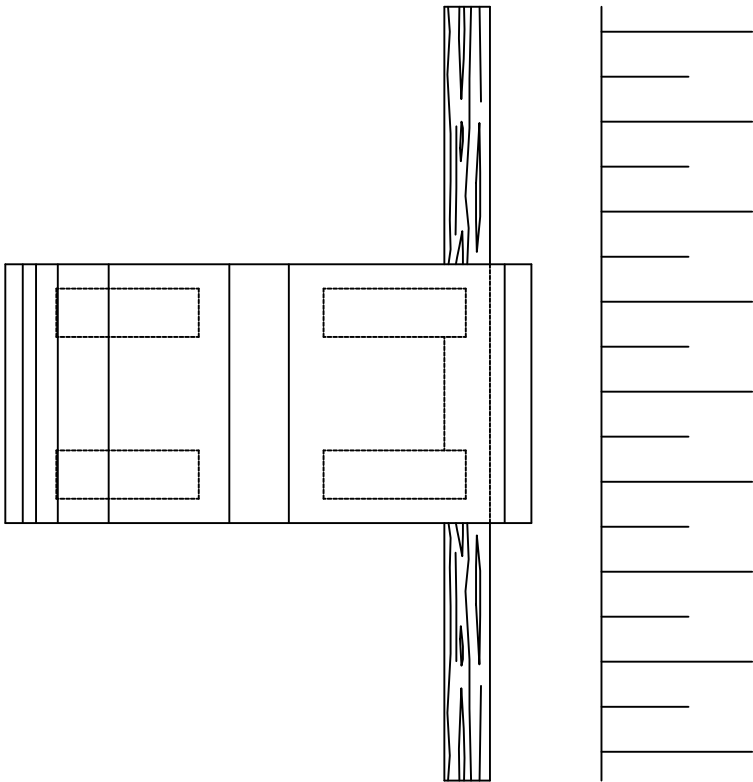
DELIMITACIÓ ZONES DE TREBALL I DE PERILLOSITAT



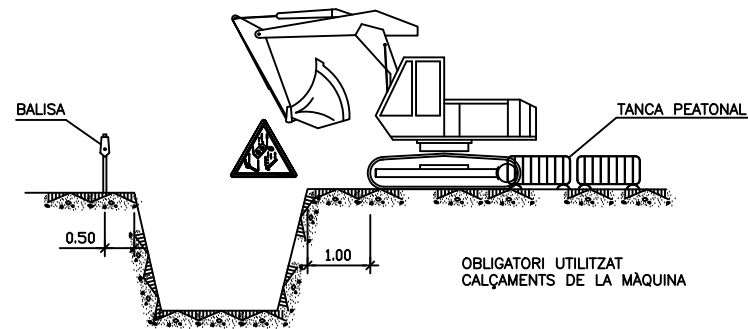
LIMITACIÓ VELOCITAT



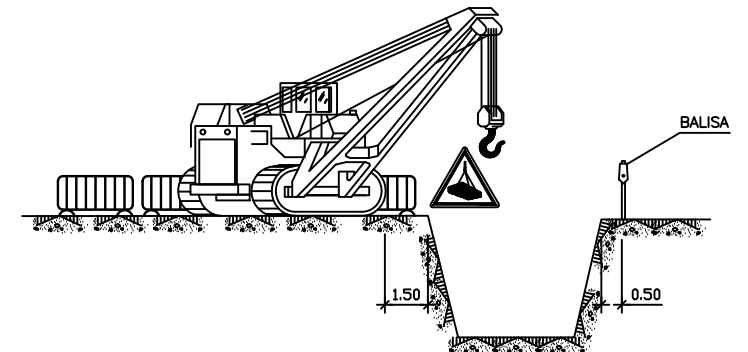
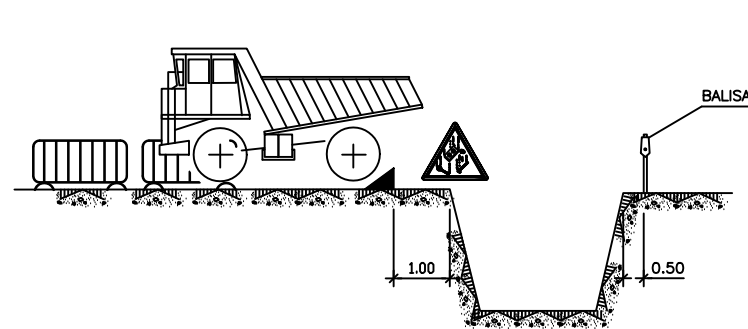
HOME TREBALLANT



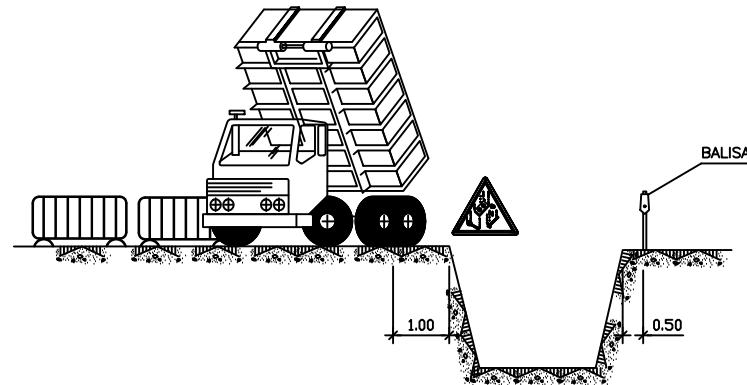
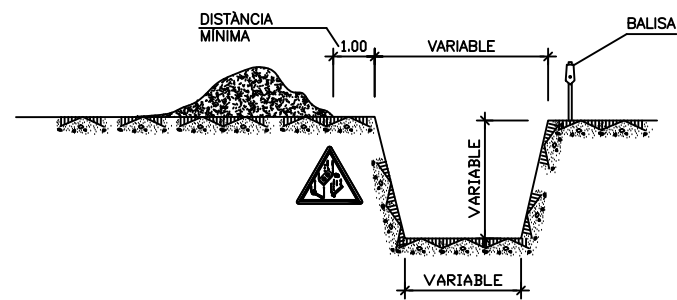
EXCAVACIÓ



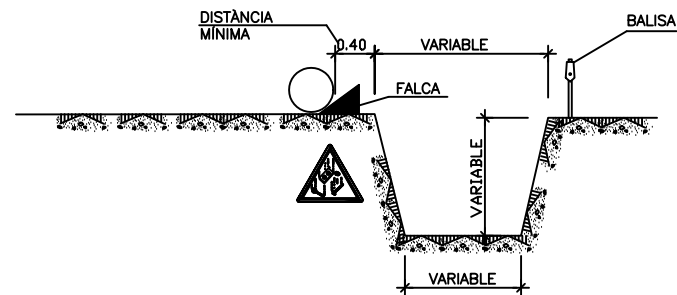
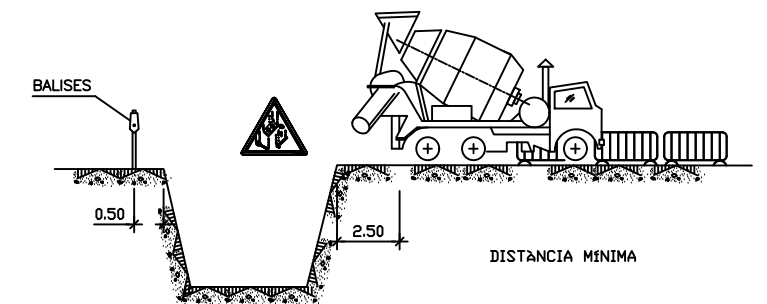
CÀRREGA I DESCÀRREGA



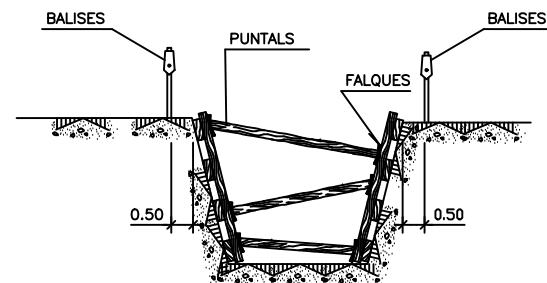
ACOPIS



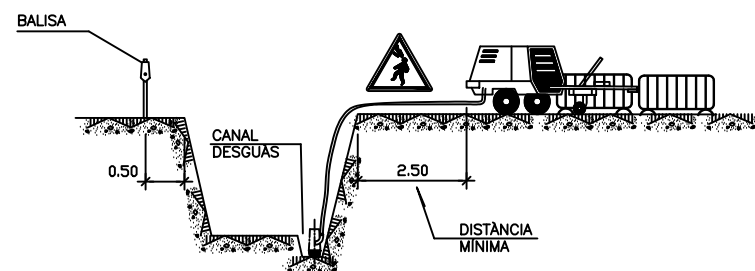
ELEMENTS VIBRATORIS



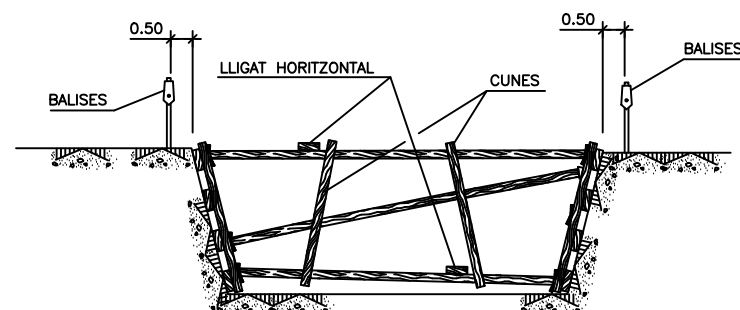
AMPLADA < 3.00m.



ESGOTAMENTS



AMPLADA < 6.00m.



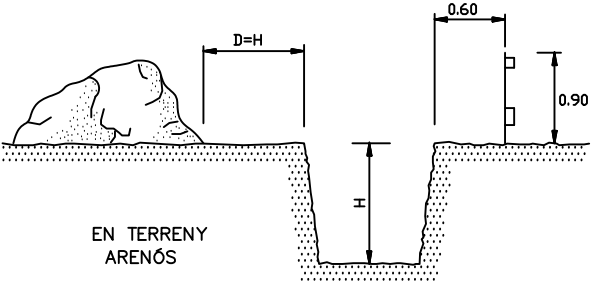
NOTA:

S'ESTRABARAN ELS TALUSSOS QUE SIGUIN NECESSARIS, CONSIDERANT L'EXISTÈNCIA D'AIGUA.

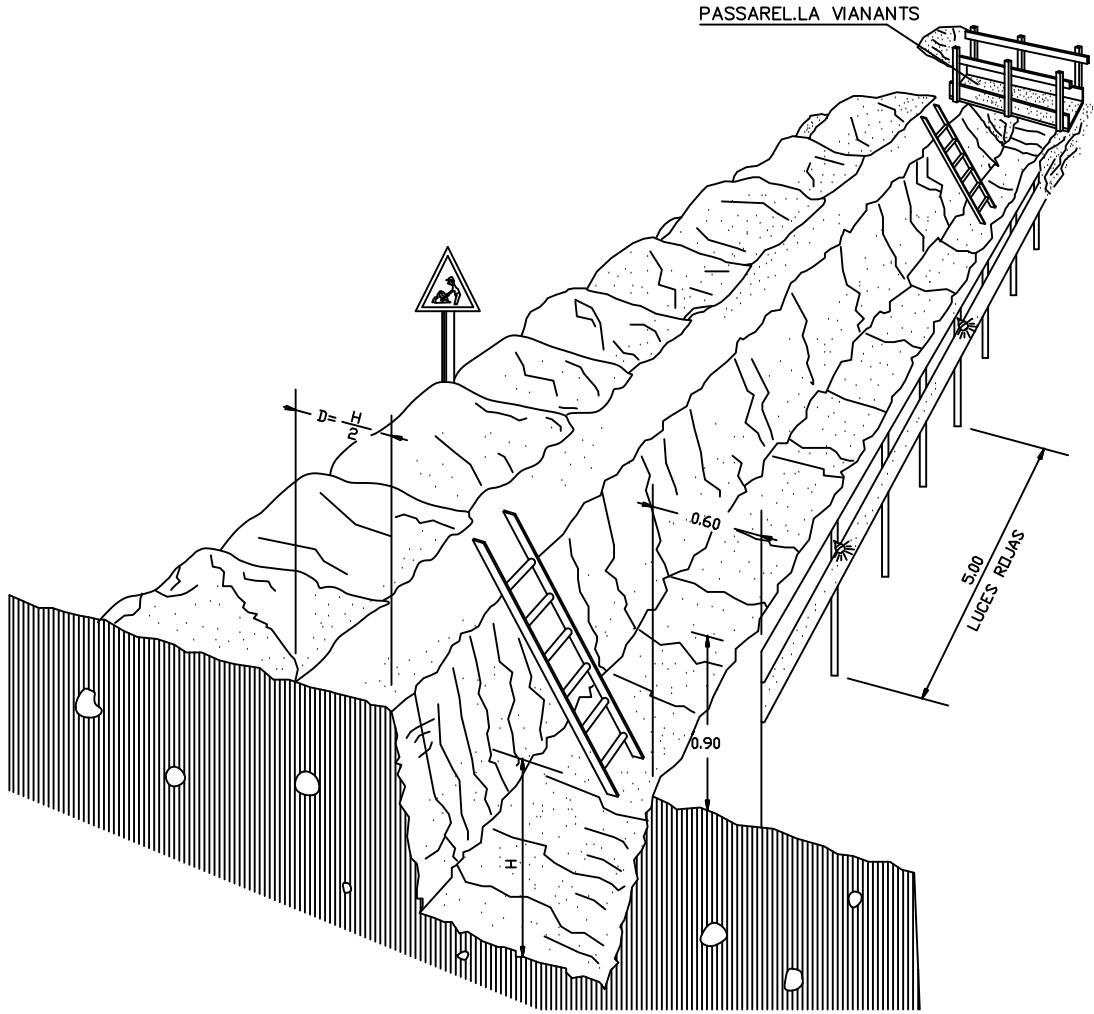
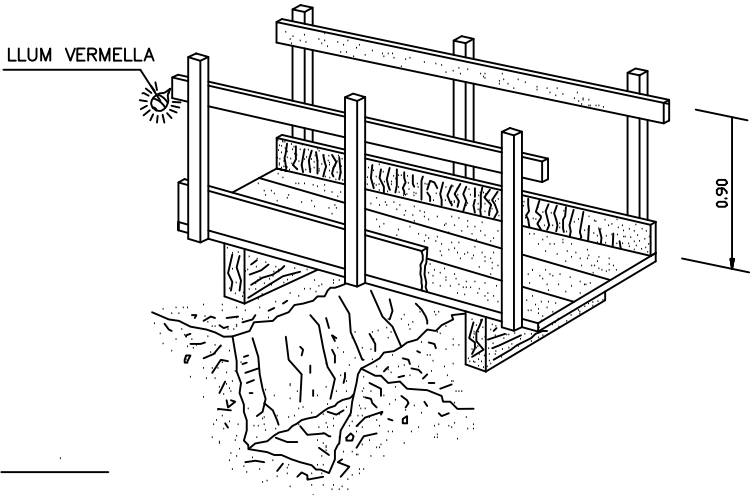
ELS PREUS D'ESTREBADA I ESGOTAMENT, ESTAN INCLOSSOS EN LES UNITATS D'OBRA CORRESPONENTS.

PELS POSSIBLES DESPRENIMENTS DE TERRES, S'EXTREMARAN LES PRECAUCIONS A LA RETIRADA DE LES ENTIBACIONS.

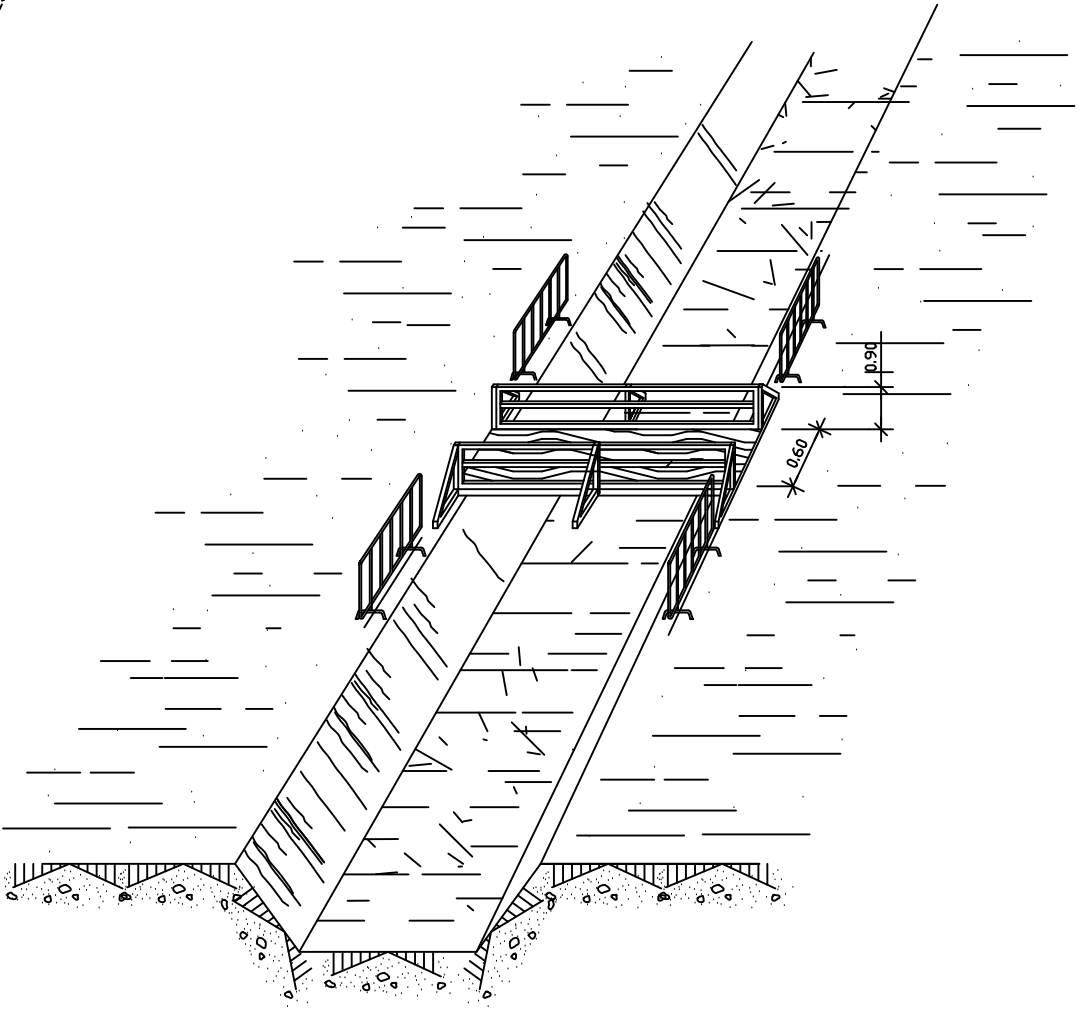
PROTECCIONS EN
RASES, FORATS I OBERTURES



EN TERRENY
ARENÓS



PROTECCIÓ EN RASES



PROTECCIÓ EN RASES



CONSELL COMARCAL DE LA Cerdanya

AUTOR:

XAVIER LLOMBART I PUBILL
enginyer agrònom

TÍTOL DEL PROJECTE

ARRANJAMENT I MILLORA DEL CAMÏVELL DE SANSOR A SANAVASTRE

ESCALES

A3:S/E



GRÀFIQUES

NOM DEL PLANOL:

EXCAVACIÓ DE RASES 2

DATA:

GENER 2025

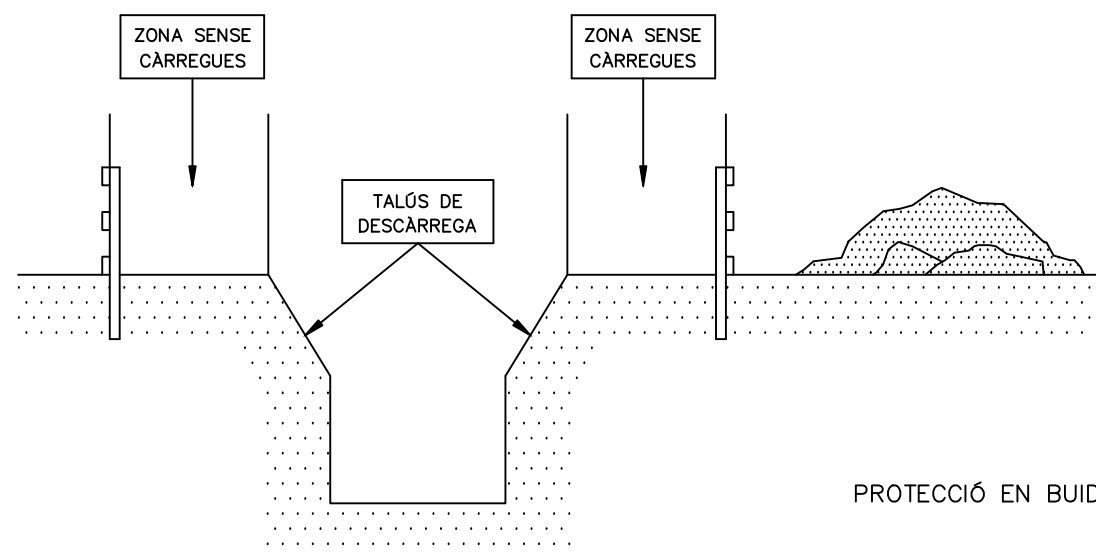
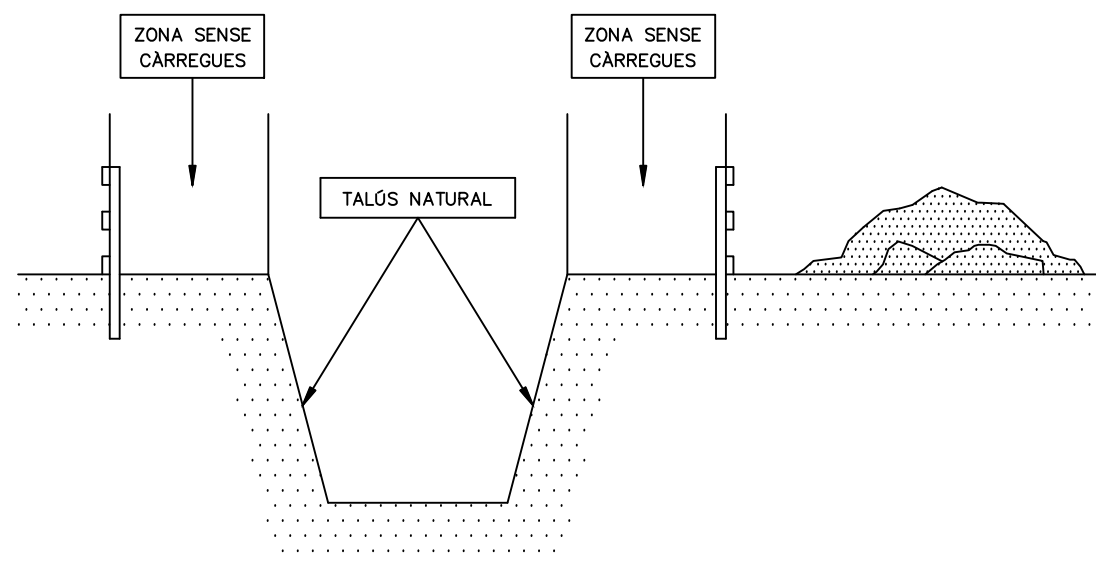
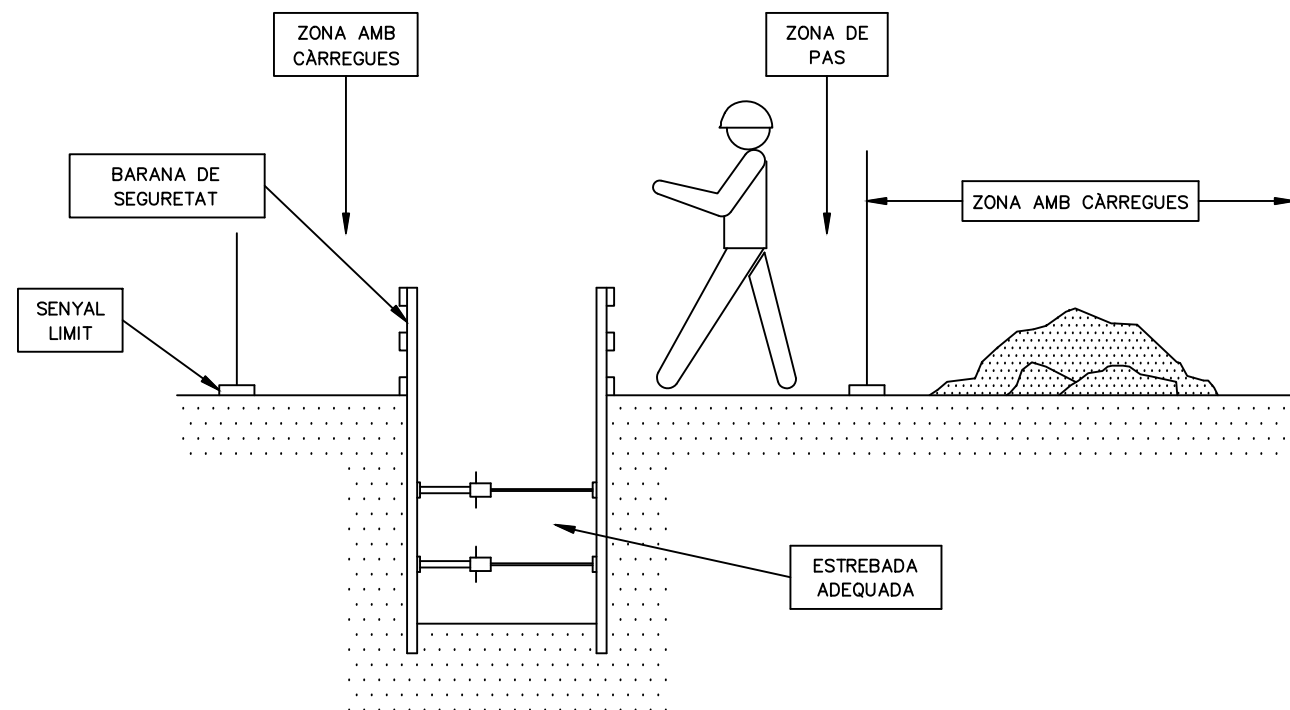
NOM FITXER:

1.DWG

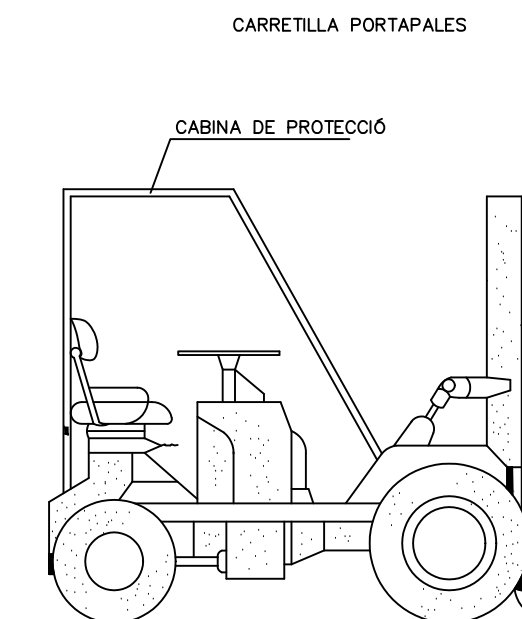
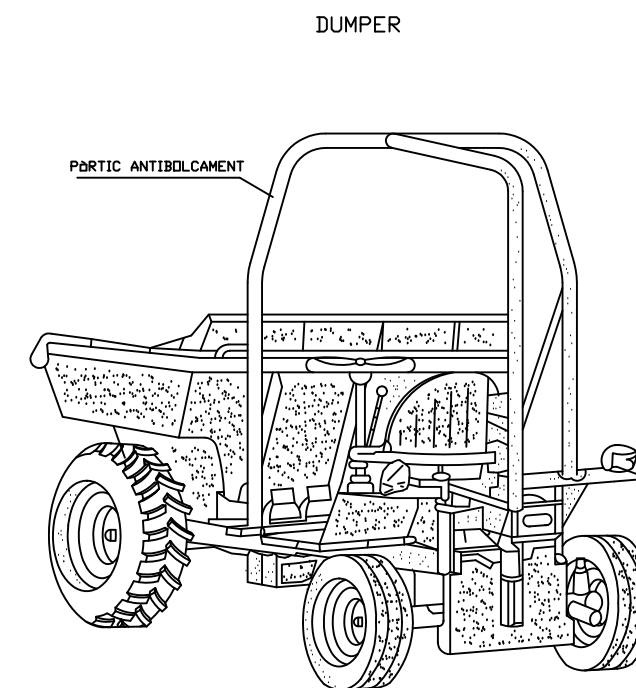
PLANOL NÚM:

3

FULL 2 DE 3

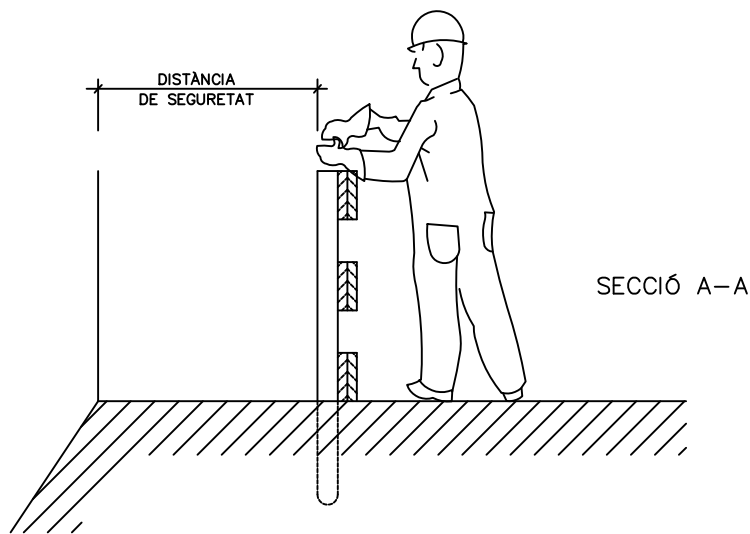
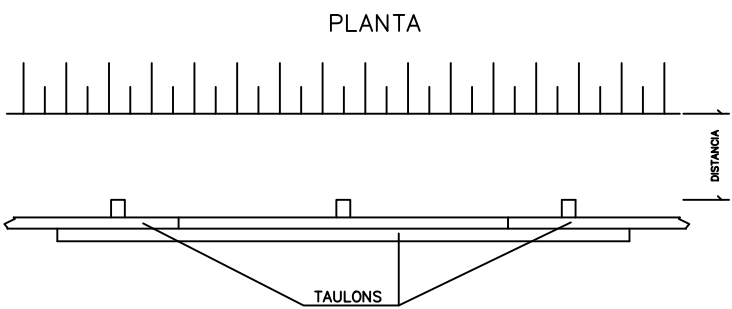
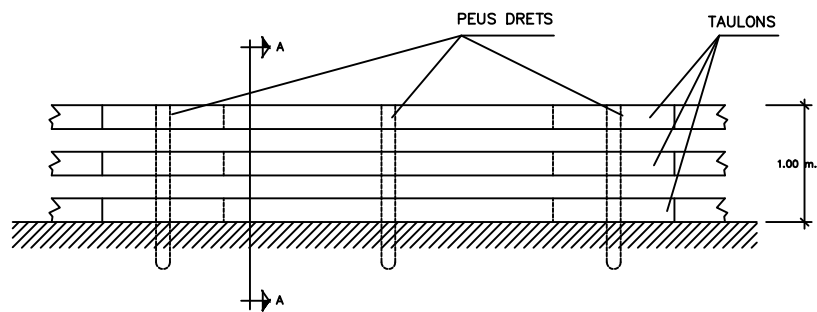


PROTECCIÓ EN BUIDATS I RASES

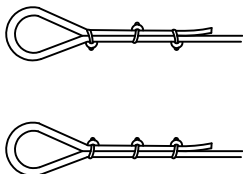
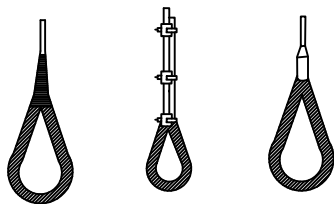
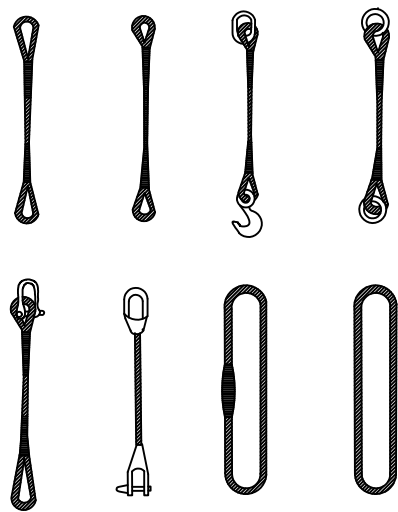


AQUESTS VEHICLES QUE NO TINGUIN CABINES COBERTES PER AL CONDUCTOR, HAURAN DE SER PROVISTOS DE PÒRTICS DE SEGURETAT PEL RISC DE BOLCAMENT

BARANDILLA DE PROTECCIÓ TIPUS



TIPUS D'ESLINGUES

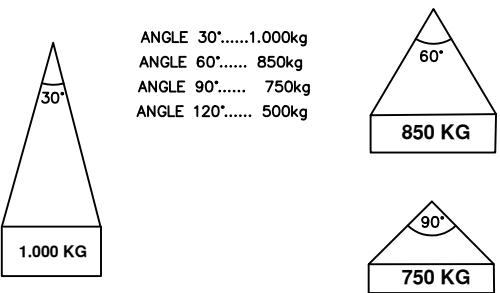


MÈTODE CORRECTE

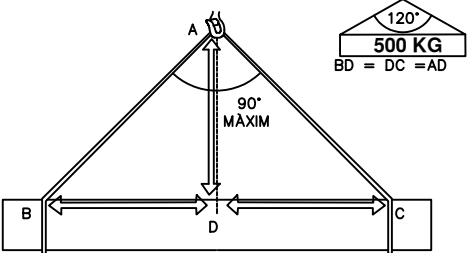
MÈTODES INCORRECTES

MANIPULACIÓ DE MATERIALS

LA MATEIXA ESLINGA



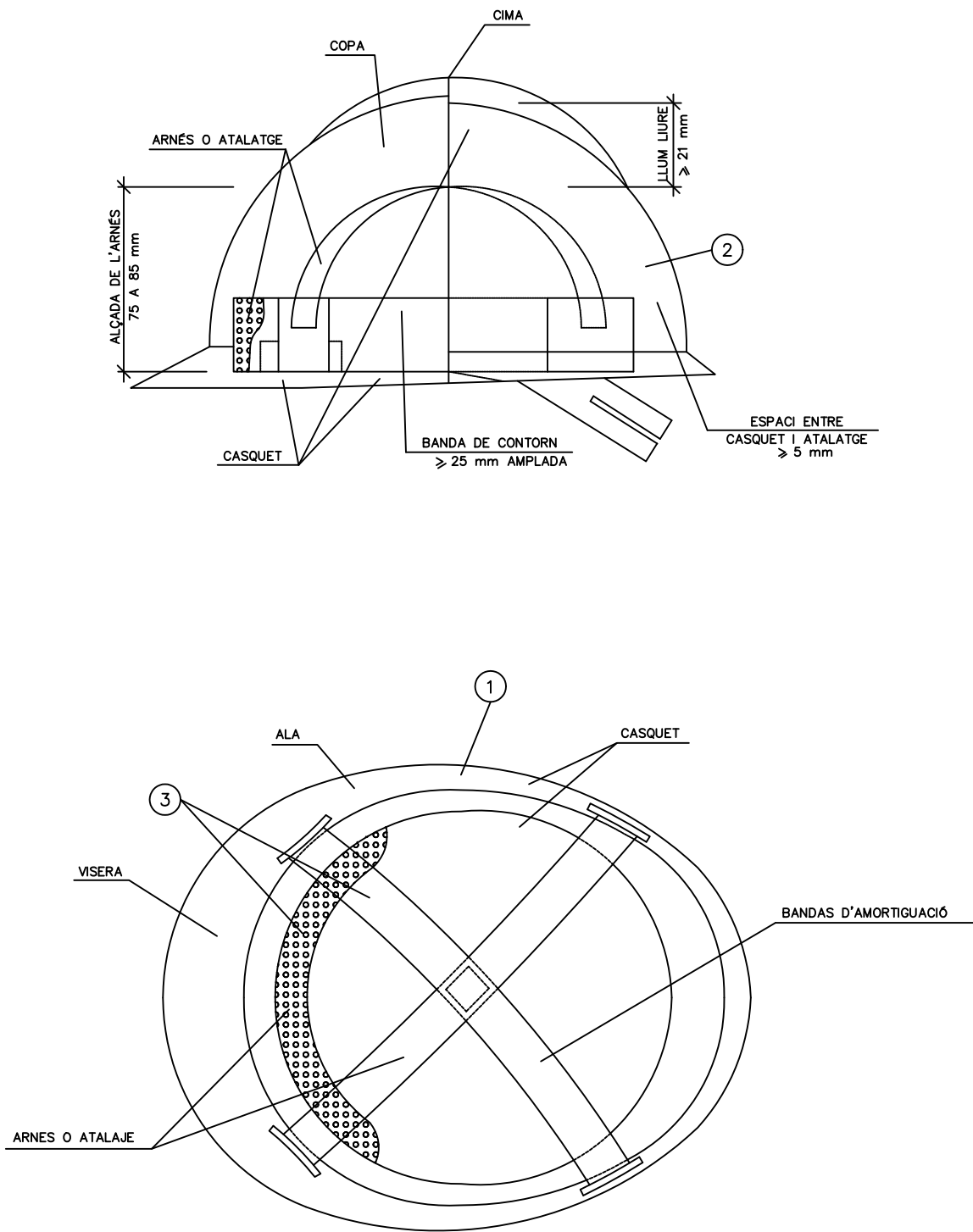
RELACIÓ ENTRE L'ANGLE DE L'ESLINGA I LA SEVA CAPACITAT DE CÀRREGA



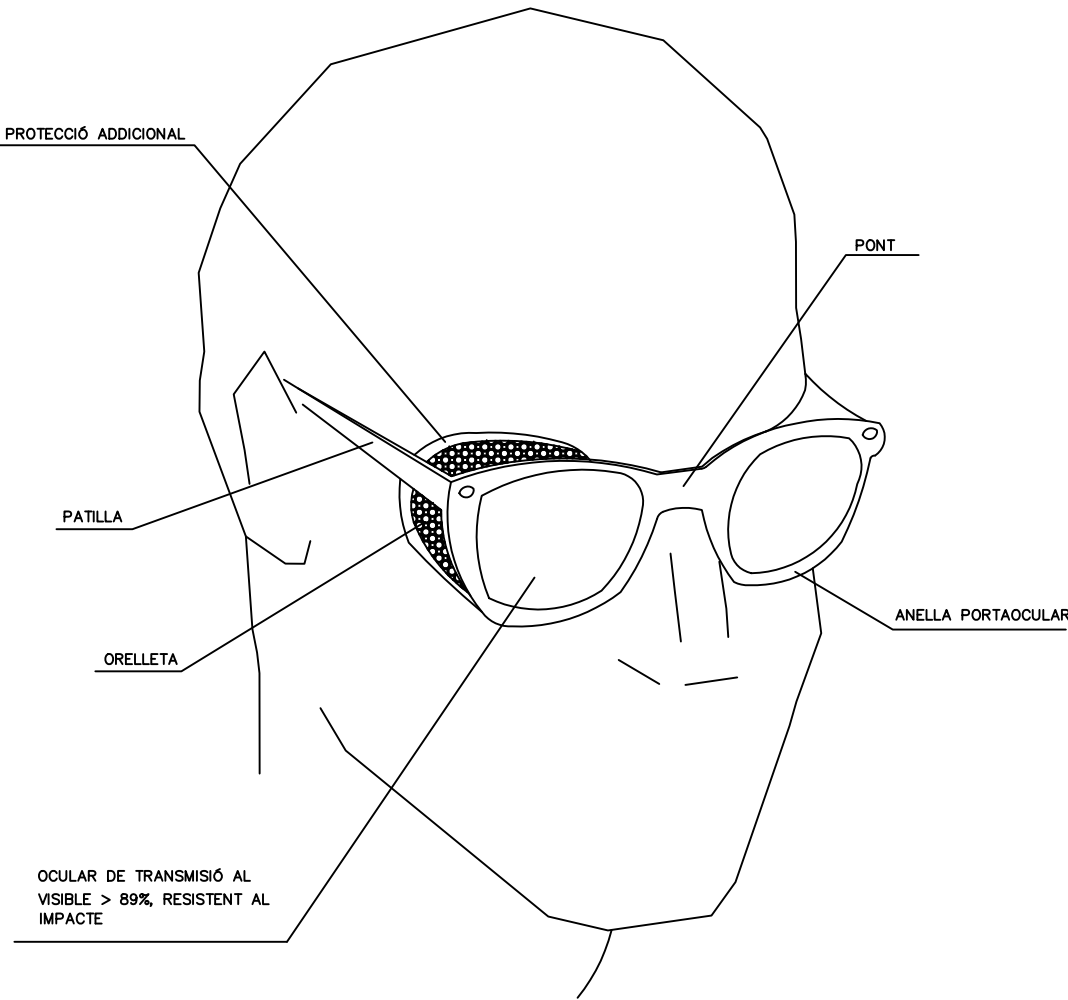
LA CÀRREGA HA D'ANAR BEN CENTRADA I L'ESLINGA HA DE TREBALLAR AMB ANGLES SUPERIORS A NORANTA GRAUS

DIÀMETRE DEL CABLE	NUMERO DE PLLOS	DISTÀNCIA ENTRE PLLOS
Hasta 12 mm	3	6 DIÀMETRE
12 mm a 20 mm	4	6 DIÀMETRE
20 mm a 25 mm	5	6 DIÀMETRE
25 mm a 35 mm	6	6 DIÀMETRE

CASC DE SEURETAT NO METÀL·LIC



ULLERES DE MONTURA TIPUS UNIVERSAL CONTRA IMPACTES I ANTIPOLS



- 1 MATERIAL INCOMBUSTIBLE, RESISTENT A GREIXOS, SALS I AIGUA
- 2 CLASSE N AÏLLANT A 1000v. CLASSE E-AT AÏLLANT A 25000v.
- 3 MATERIAL NO RÍGID HIDROFUG, FÀCIL NETEJA I DESINFECCIÓ



CONSELL COMARCAL DE LA Cerdanya

AUTOR:

XAVIER LLOMBART I PUBILL
enginyer agrònom

TÍTOL DEL PROJECTE

ARRANJAMENT I MILLORA DEL CAMËVELL DE SANSOR A SANAVASTRE



ESCALES

A3:S/E



GRÀFIQUES

NOM DEL PLANOL:

PROTECCIONS INDIVIDUALS 1

DATA:

GENER 2025

NOM FITXER:

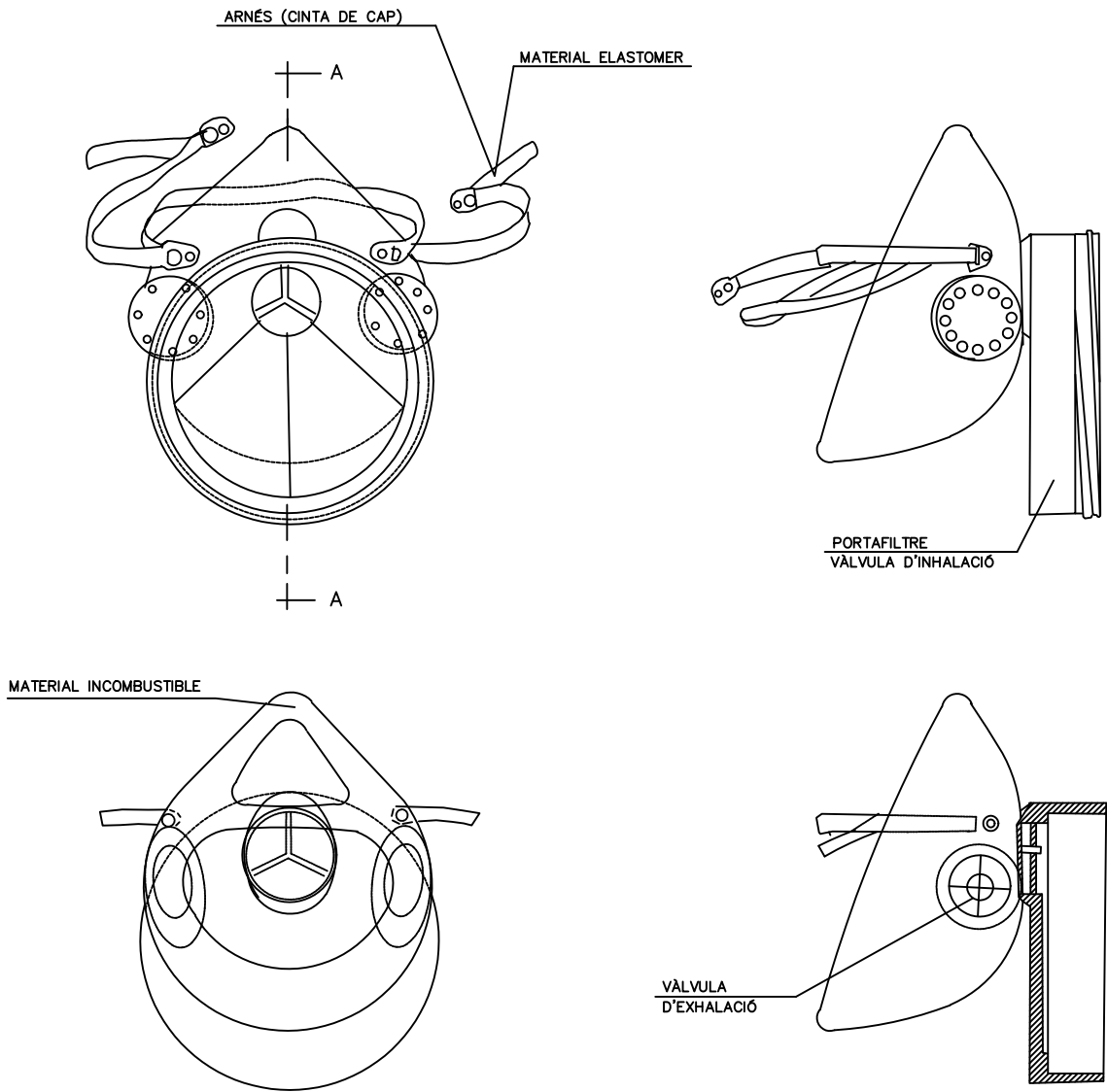
1.DWG

PLANOL NÚM:

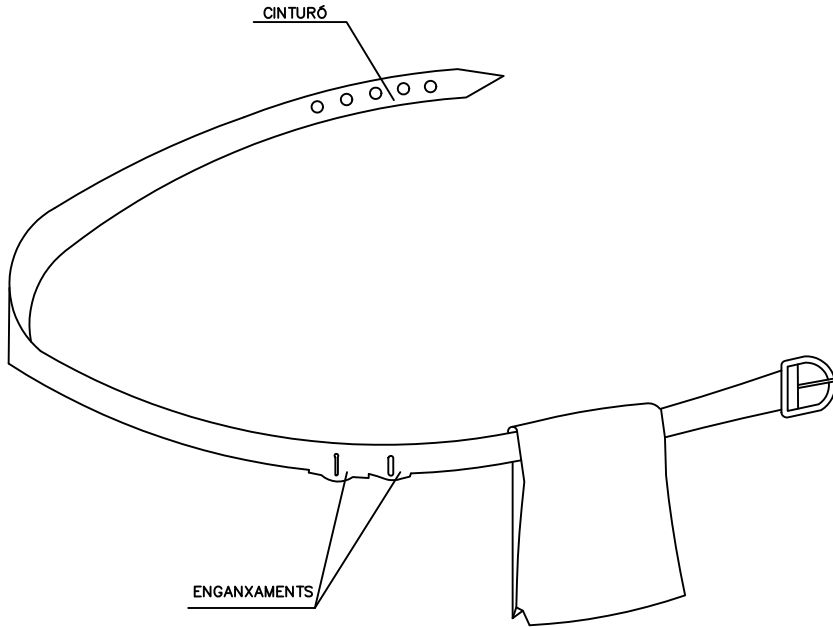
5

FULL 1 DE 2

MASCARETA ANTIPOLS



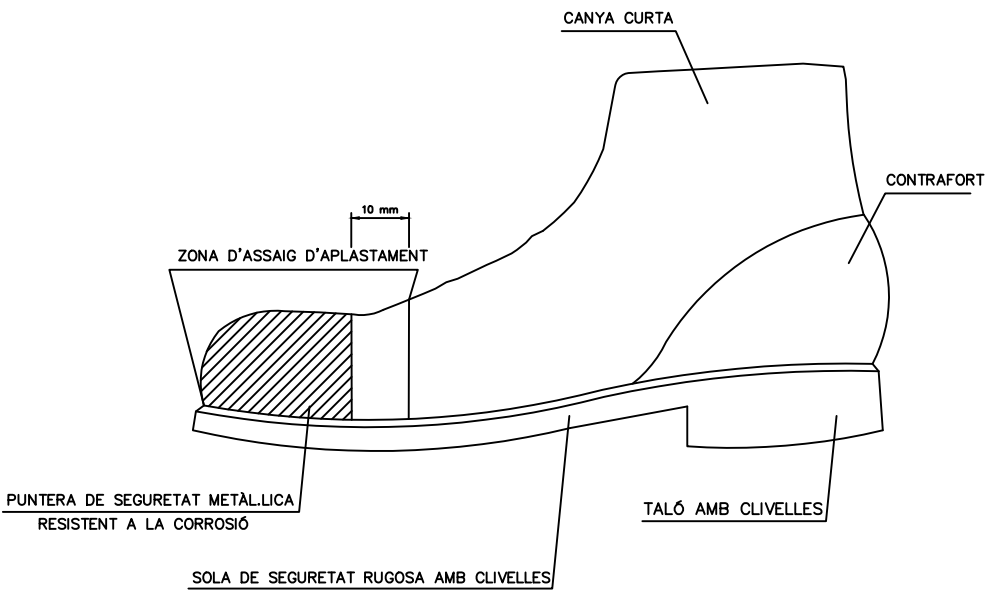
PORTAEINES



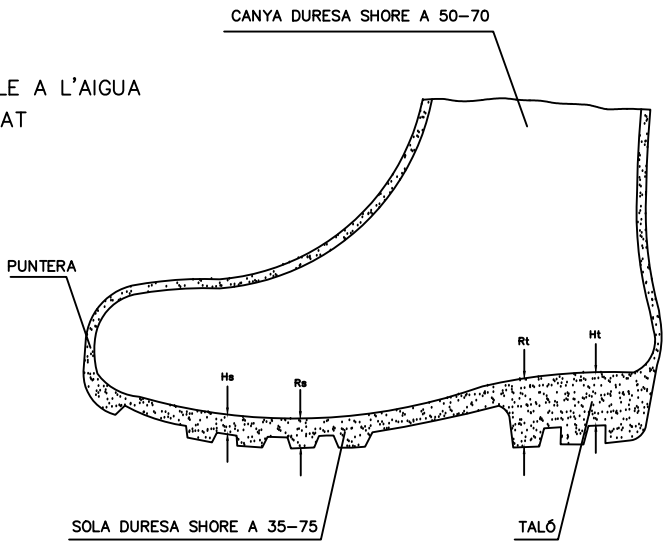
- 1 PERMET TENIR LES MANS LLIURES, MÉS SEGURETAT AL MOURE'S
- 2 EVITA CAIGUDES D'EINES
- 3 NO EXIMEIX DEL CINTURÓ DE SEGURETAT QUAN AQUEST ÉS NECESSARI

BOTA DE SEGURETAT CLASSE III

SECCIÓ A-A



BOTA IMPERMEABLE A L'AIGUA
I A LA HUMITAT



Hs Clivella de la sola = 5 mm.
Rs Ressalt de la sola = 9 mm.
Ht Clivella del taló = 20 mm.
Rt Ressalt del taló = 25 mm.



CONSELL COMARCAL DE LA Cerdanya

AUTOR:

XAVIER LLOMBART I PUBILL
enginyer agrònom

TÍTOL DEL PROJECTE

ARRANJAMENT I MILLORA DEL CAMÈVVELL DE SANSOR A SANAVASTRE



ESCALES

A3:S/E



GRÀFIQUES

NOM DEL PLANOL:

PROTECCIONS INDIVIDUALS 2

DATA:

GENER 2025

NOM FITXER:

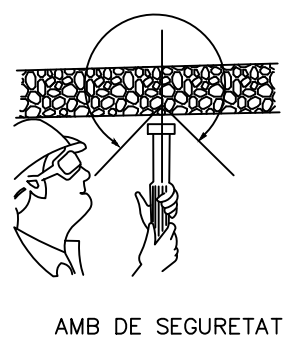
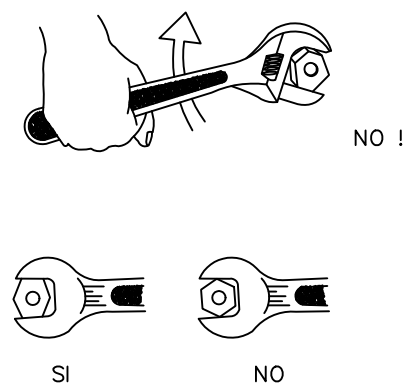
1.DWG

PLANOL NÚM:

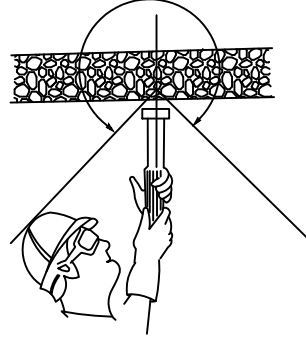
5

FULL 2 DE 2

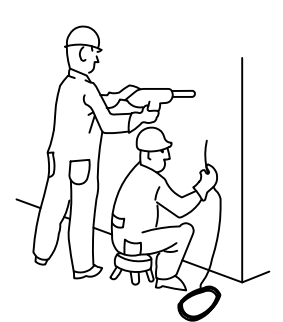
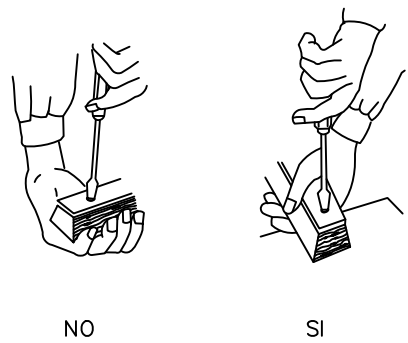
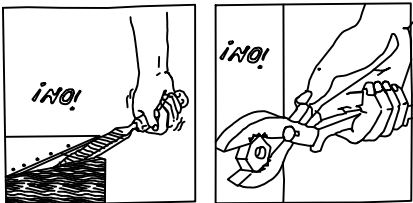
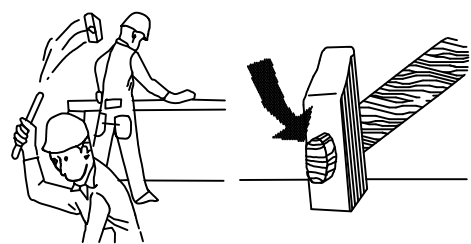
REVISAR I UTILITZAR
CORRECTAMENTE LES EINES



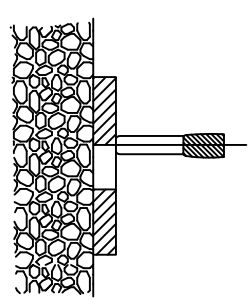
AMB DE SEURETAT



AMB DE SEURETAT



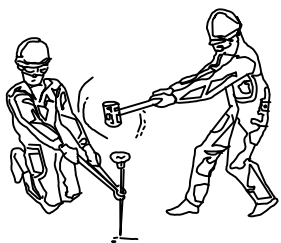
PERILLÓS



PERILL DE TIR A TRAVÉS
DE FORAT



¡ ATENCIÓN !
REVISAR I UTILITZAR CORRECTAMENT LES EINES



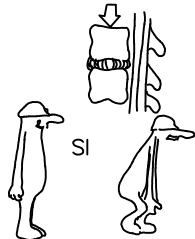
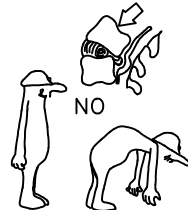
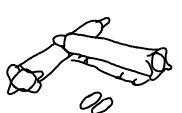
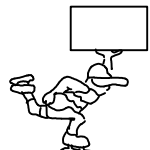
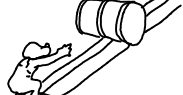
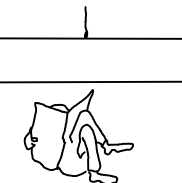
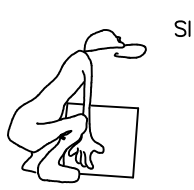
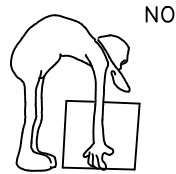
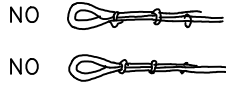
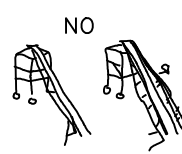
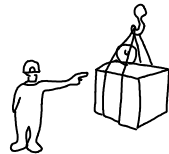
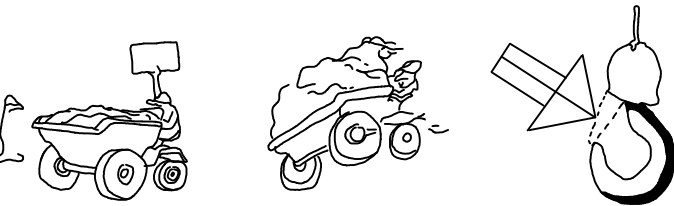
¡ ATENCIÓN !
REVISAR I UTILITZAR CORRECTAMENT LES EINES

ACCIONS PERILLOSES

TERRENY
PERILLÓS

CONDICIONS PERILLOSES

MANIPULACIÓ DE CÀRREGUES



CONSELL COMARCAL DE LA Cerdanya

AUTOR:

XAVIER LLOMBART I PUBILL
enginyer agrònom

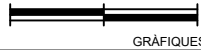
TÍTOL DEL PROJECTE

ARRANJAMENT I MILLORA DEL CAMÈVELL DE SANSOR A SANAVASTRE



ESCALES

A3:S/E



GRÀFIQUES

NOM DEL PLANOL:

MANIPULACIÓ I D'EINES I CÀRREGUES

DATA:

GENER 2025

NOM FITXER:
1.DWG

PLANOL NÚM:

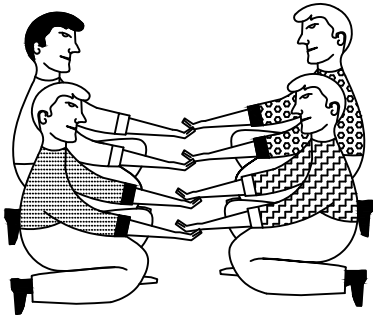
6

FULL 1 DE 1

PRIMERS AUXILIS (No traumàtics)

PROCÉS	SÍMPTOMES	GRAVETAT	NO FER	ES POT FER	EN TOTS ELS CASOS REMETRE A S.S.
INDIGESTIONS	NÀUSEES-VÒMITS CÒLICS-DIARREES	POCA	NO DONAR RES	NO FER RES (Fer vomitar)	
MAREJOS	ANGUSTIA PÈRDUA CONEIXEMENT VERTIGEN	POCA O POT SER GREU	NO DONAR RES	RECOLZAR CAP PER AVALL AIRE FRESC DESCORDAR	
INTOXICACIONS	VERTIGENS-ABATIMENT NÀUSEES-VÒMITS ESCALOFRIOS-DELIRIO	PUEDE SER GRAVE	NO ALCOHOL NO DAR NADA	HACER VOMITAR TAPAR AL LESIONADO	
INSOLACIÓ	MIGRANYES VERTIGENS NÀUSEES	POT SER GREU	NO TAPAR DONAR SOLS AIGUA	POSAR A LA SOMBRA AIREJAR-DESCORDAR	
CRISI NERVIOSA	GESTICULA-CRIDA PLORA-PATALEJA ES TIRA AL TERRA	NO GREU	NO ALCOHOL NO DONAR RES NO TRACTAR EN GRUP	AÏLLAR AL LESIONAT NO DEIXAR-SE IMPRESIONAR	
EPILEPSIA	CAU SENSE CONEIXEMENT ES MOSSEGA LA LLENGUA ORINA	APARATÓS NO SOL SER GREU	NO DONAR RES	APARTAR OBJECTES PROTEGIR EL CAP CUIDAR QUE NO ES MOSSEGUI	
EMBRIAGUESA	EXCITACIÓ ACTUACIÓ ESBOJARRADA OLOR A VI	NO GREU	NO DONAR NADA	ACOMPANYAR AL SERVEI MÈDIC	

ABANS DEL TRASLLAT



POSICIÓ CORRECTA
PER A "RECOLLIR"
UN LESIONAT GREU

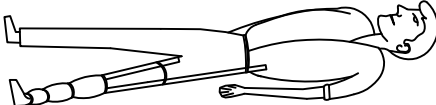
TRASLLATS

IMMOBILITZACIÓ DE MEMBRES ABANS DEL TRASLLAT

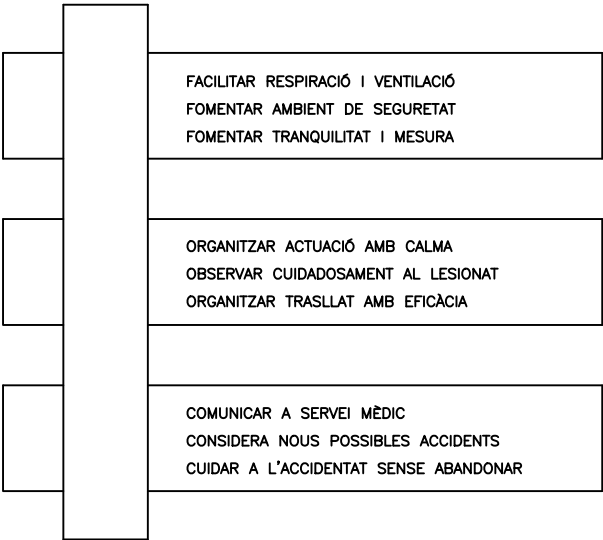


MEMBRE SUPERIOR

MEMBRE INFERIOR

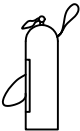


RECOMANACIONS BÀSIQUES
A TOTA ACCIÓ SOCORREDORA



EN CAS D'ACCIDENT ELÈCTRIC
"TALLAR FLUÏD ELÈCTRIC"

TENIR ELS EXTINTORS A PUNT



R E S U M

TIPUS D'ACCIDENT

LLEUS (Molt freqüents)
GREUS
MORTALS
CATÀSTROFES
(Poc freqüents)

ACCIÓ PREVISORA

MESURES PREVENTIVES DE SEGURETAT
FARMACIOLES-LLITERES-MANTES ETC.
A.T.S. SOCORRISTES-PERSONAL RESPONSABLE
CONÈIXER CENTRES ASSISTENCIALS-TELÈFONS

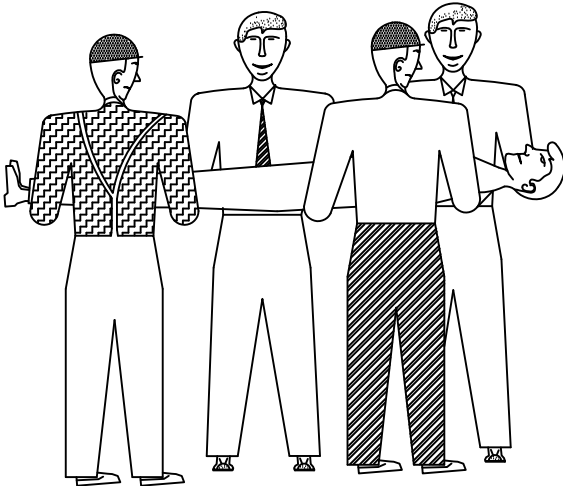
ACTUACIÓ LESIONS GREUS

NO DONAR RES
AFLUIXAR ROBA
NO MOBILITZAR
ABRIGAR
TRASLLAT RÀPID A L'HOSPITAL

ACCIDENTS ELÈCTRICS

ABANS QUE RES
TANCAR PAS DE CORRENT
SI HI HA CABLES TRENCATS O SOLTS
APARTAR-LOS DEL LESIONAT
AMB UN OBJECTE DE FUSTA
SI SOLS PRODUUEIX LESIÓ LOCAL
TRACTAR COM UNA CREMADA

TRASLLATS (Continuació)



FORMA CORRECTA
D'AGAFAR UN
LESIONAT GREU



CONSELL COMARCAL DE LA Cerdanya

AUTOR:

XAVIER LLOMBART I PUBILL
enginyer agrònom

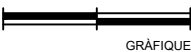
TÍTOL DEL PROJECTE

ARRANJAMENT I MILLORA DEL CAMÈVELL DE SANSOR A SANAVASTRE



ESCALES

A3:S/E



NOM DEL PLANOL:

PRIMERS AUXILIS 1

DATA:

GENER 2025

NOM FITXER:
1.DWG

PLANOL NUM:

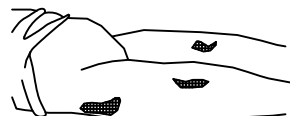
7

FULL...1...DE2...

CREMADES
PETITA CREMADA



NO OBRIR AMPOLLES
TAPAR AMB GASSA
NO TOCAR
NO POSAR RES



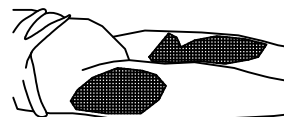
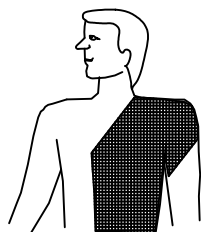
TRASLLAT SENSE PRESSA

GRAN CREMADA
(EXTENSA)



NO TOCAR
NO POT BEURE
NO POSAR RES

DE POSA-GASSA ESTERIL
TRASLLAT !! URGENT !!



RESPIRACIÓ DIRIGIDA – BOCA A BOCA



NETEJAR CUIDADOSAMENTE
L'INTERIOR DE LA BOCA

TREURE PRÒTESIS DENTAL

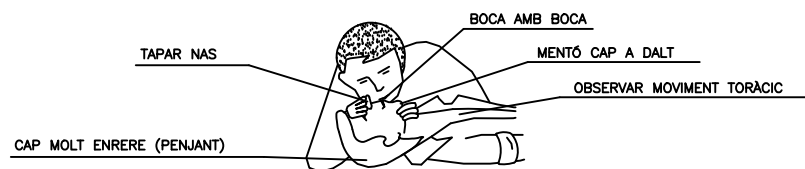
AFLUIXAR ROBA



FORÇAR L'HIPER EXTENSIÓ
(BABETA CAP A DALT) PER A
ACONSEGUIR CONDUCTES OBERTS
TAPAR NAS



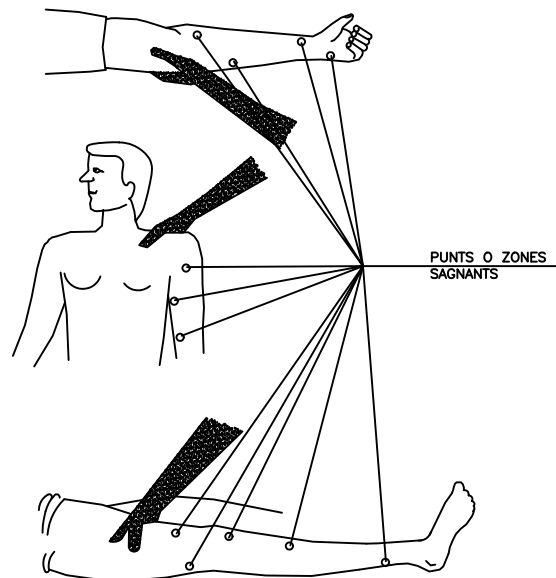
ADAPTAR RITME RESPIRATORI AL PROPI DEL QUE L'EXECUTA



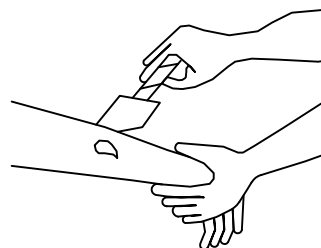
NO ABANDONAR LA TÈCNICA FINS ARRIBAR A L'HOSPITAL

FERIDES SAGNANTS
HEMORRÀGIES
COMPRESSIÓ ARTERIAL

LES MANS OMBREJADES EN FOSC SÓN LES
QUE PRESIONEN I TALLEN L'HEMORRAGIA
EN ELS PUNTS I ZONES INDICADES

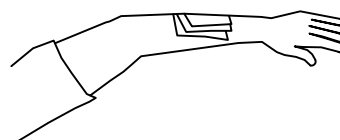


FERIDES



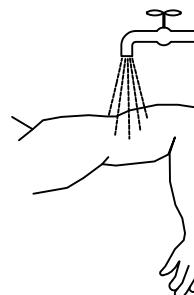
TANCAR AMB AIGUA
TAPAR AMB GASSA

NO POMADES
NO LÍQUIDS
NO MANIPULAR



TRASLLAT SENSE PRESSA

LESIONS PER ÀCIDS O CAUSTICS



AIGUA ABUNDANT
(A XORRO)

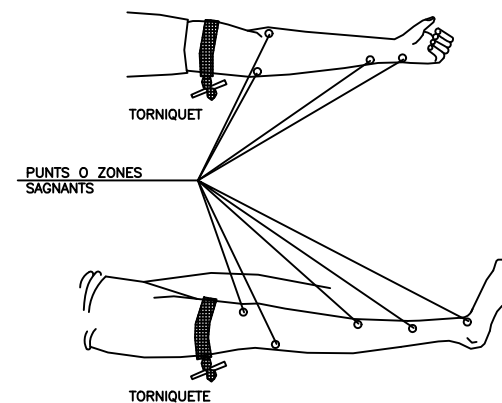
TAPAR SENSE COMPRIMIR

TRASLLAT SENSE PRESSA

HEMORRÀGIES (continuació)

Mètode compressiu TORNQUET

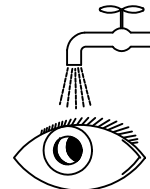
NO POT PORTAR-SE MÉS D'UNA
HORA SENSE AFLUIXAR-LO



LESIONAT AMB TORNQUETE
ÉS URGENT

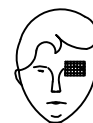
SOLS HA D'UTILITZAR-SE QUAN
LA COMPRESSIÓ DIRECTA NO
ÉS SUFICIENT PER PARAR
L'HEMORRAGIA

LESIONS OCULARS



RENTAR AMB AIGUA ABUNDANT

NO TOCAR
NO INTENTAR TREURE RES
NO POMADES
!! NO MANIPULAR !!



TAPAR SUAUMENT



TRASLLAT (A ser possible
a centre especialitzat)

LESIONS NAS OÏDA

TAPONAR SUAUEMENT – TRASLLAT
EPISTAXIS (Nas sagnant) TAPONAR

ANNEX NUM 7: MILLORES DE QUALITAT

ANNEX 7: MILLORES DE QUALITAT

Les millores que es proposen a continuació no són obligatòries pel contractista, són de caràcter voluntari i es valoraran a la licitació del contracte. Les actuacions són millores per augmentar la qualitat de l'obra i no modifiquen el projecte inicial, només el complementen.

Les millores que es proposen a realitzar són les següents:

- a- Millora 1:** Formació de mur d'escullera formigonada de 25 m de llargada 1 m d'ample i 1,5 m d'alçada, mitjançant bolcs d'escullera d'entre 400-800 t cada bloc, estabilitzats amb formigó tipus HM-20/P/20/IIa entre els forats de l'escullera situada per sota de la rasant del mur, estimant-se el volum total de buits un 20% del volum total del rastell. Prèviament es realitzarà l'excavació en desmunt per a la ubicació de les esculleres. Tant en el cos del mur com en els rastrells, l'escullera s'executarà mitjançant col·locació pedra a pedra i encaix dels blocs, de manera que s'obtingui un conjunt amb un alt grau de cohesió i de manera que s'obtingui un pendent màxim de 1H/5V. En tot moment es mantindrà una contrainclinació de 1:3 respecte del trasdós. En la cara exterior del talús només quedaran les roques de més dimensió. L'escullera es col·locarà de tal manera que el volum de buits sigui menor que el 20%. Cada bloc haurà de recolzar la seva cara inferior en almenys dos blocs, i estar en contacte amb els blocs laterals adjacents. El front de l'escullera serà uniforme sense pedres que sobresurtin o formin cavitats respecte la superfície general.

El cost d'aquesta actuació incloent el 19% de despeses generals i benefici industrial és de **5.362,50 €** (IVA Exclòs).

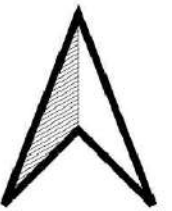
- b- Millora 2:** Formació de gual transitable de formigó, de 4,5 m d'amplada per 7m de llargada i 15 cm de gruix de formigó de HM-30/B/20/IV+F de resistència característica a compressió, els quals permetran conduir les aigües de pluja i escorrentia cap la cuneta paral·lela al camí. Per tal de reforçar el gual, cada m³ de formigó portarà una dotació mínima de 500 g de fibres de polipropilè multifuncional per a disminuir el grau de fissurament i fragilitat del formigó.

El cost d'aquesta actuació incloent el 19% de despeses generals i benefici industrial és de **1.349,46 €** (IVA Exclòs).

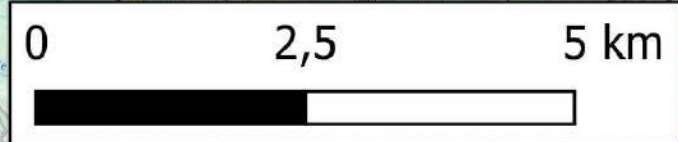
- c- Millora 3:** Arranjament de més metres quadrats de ferm mitjançant una capa de 20 cm d'espessor de tot-ú artificial d'una amplada variable, fins a un màxim de **1.650 m²**. Aquesta capa es col·locarà amb motoanivelladora, posteriorment s'humitejarà i es compactarà el material fins assolir el 98% del PM. Prèviament, s'haurà retirat la terra vegetal d'ambdós costats del camí i s'haurà transportat a abocador i es durà a terme mitjançant una motoanivelladora el reperfilat del camí i se li donaran les pendent necessàries per tal que l'aigua desaigüi correctament.

El cost d'aquesta actuació incloent el 19% de despeses generals i benefici industrial és de **13.500,00 €** (IVA Exclòs).

DOCUMENT NUM 2: PLÀNOLS



Camí vell de Sansor a Sanavastre pel Molí (TM Prats i Sansor)



CONSELL COMARCAL DE LA Cerdanya

AUTOR:

XAVIER LLOMBART I PUBILL
Enginyer Agrònom

TÍTOL DEL PROJECTE:

ARRANJAMENT I MILLORA DEL CAMÍ VELL DE SANSOR A SANAVASTRE PEL MOLÍ

ESCALA:

1:50.000

NOM DEL PLANOL:

SITUACIÓ-TOPOGRAFIA

DATA:

GENER 2005

NOM FITXER:
1.DWG

PLANOL NUM:

1.1

FULL 1 DE 1



**Camí vell de Sansor a
Sanavastre pel Molí
(TM Prats i Sansor)**

0 2,5 5 km



CONSELL COMARCAL DE LA Cerdanya



AUTOR:

XAVIER LLOMBART I PUBILL
Enginyer Agrònom

TÍTOL DEL PROJECTE:

ARRANJAMENT I MILLORA DEL CAMÍ VELL DE SANSOR A SANAVASTRE PEL MOLÍ

ESCALA:

1:50.000

NOM DEL PLANOL:

SITUACIÓ-ORTOIMATGE

DATA:

GENER 2005

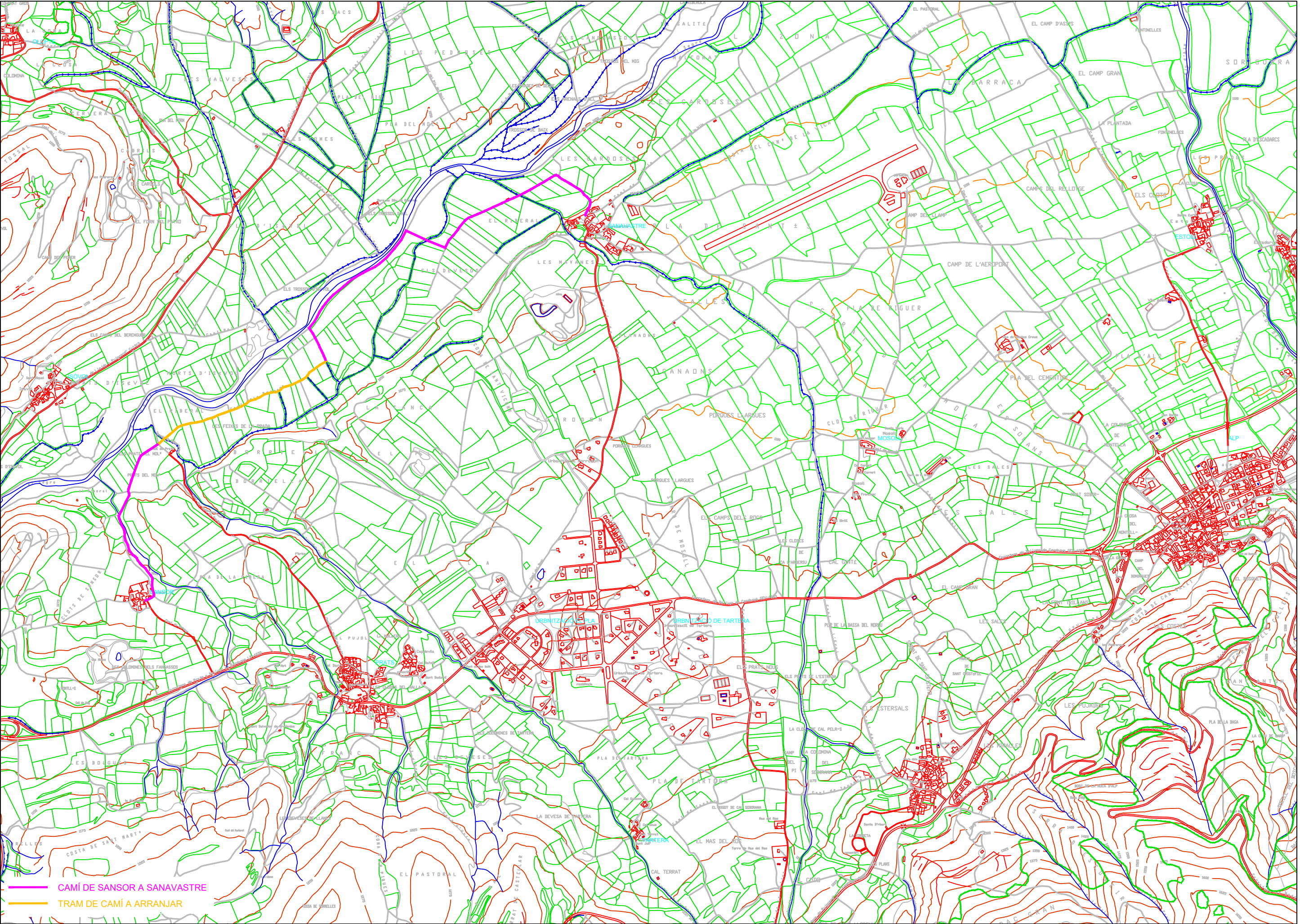
PLANOL NÚM:

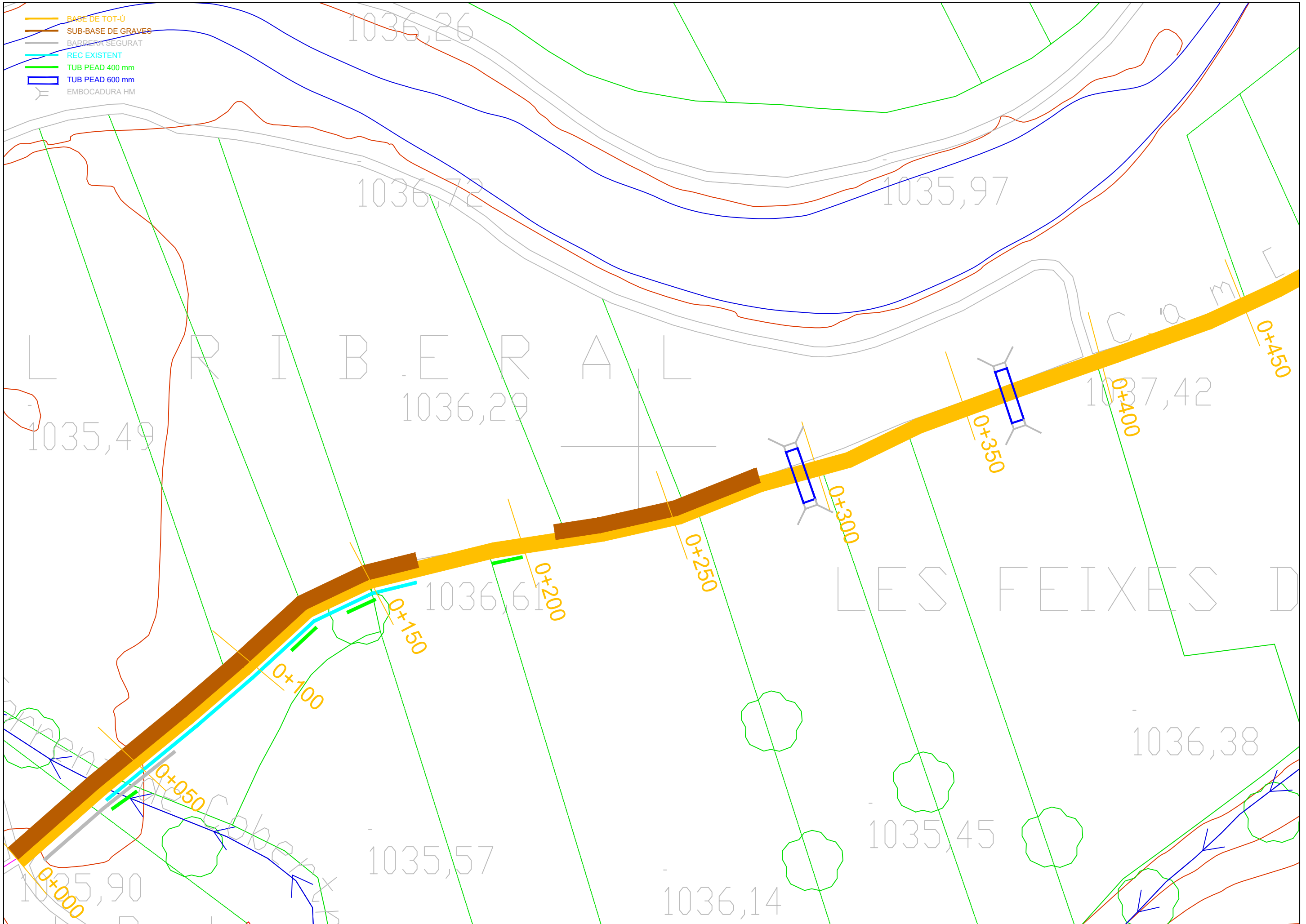
1.2

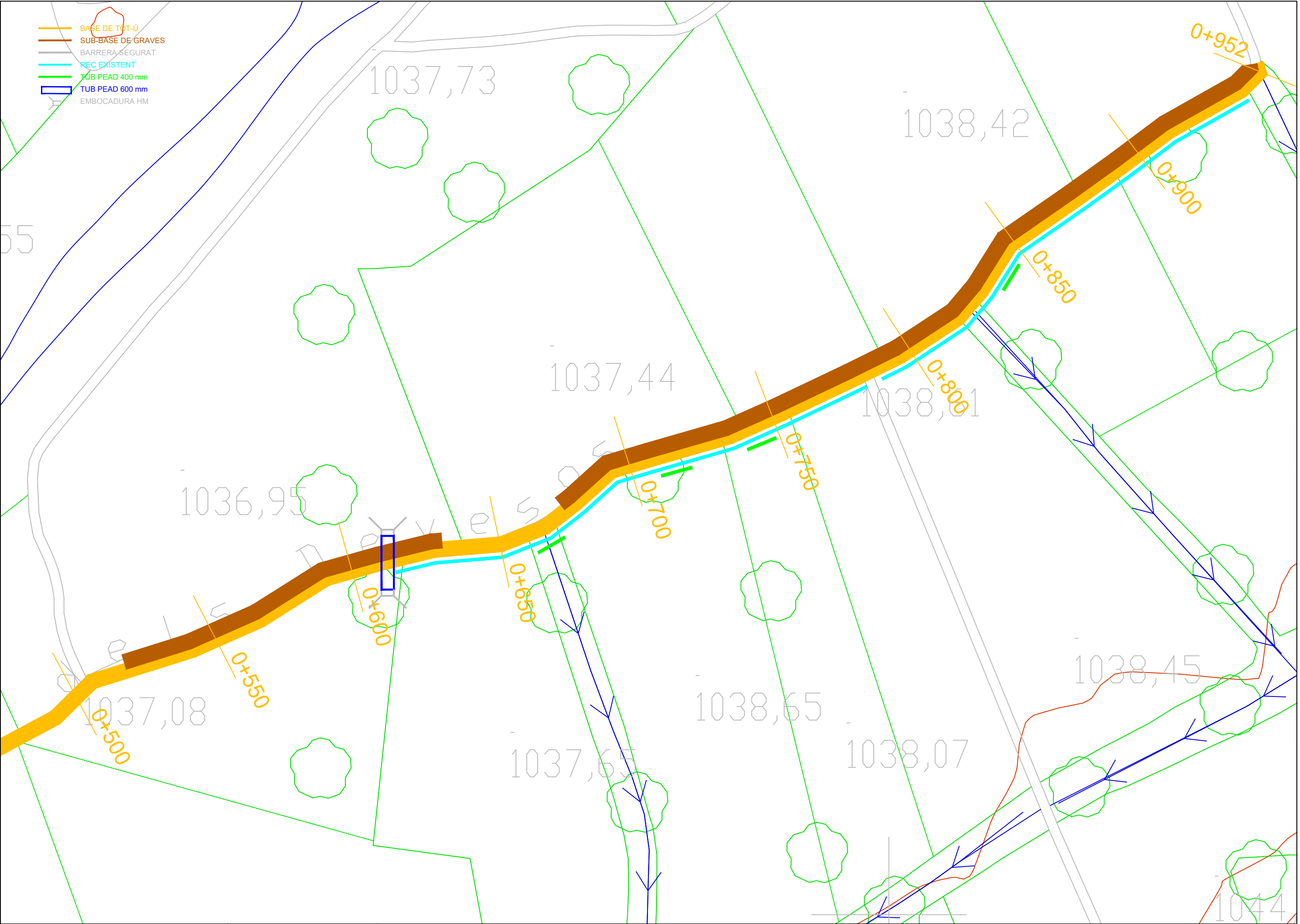
NOM FITXER:

1.DWG

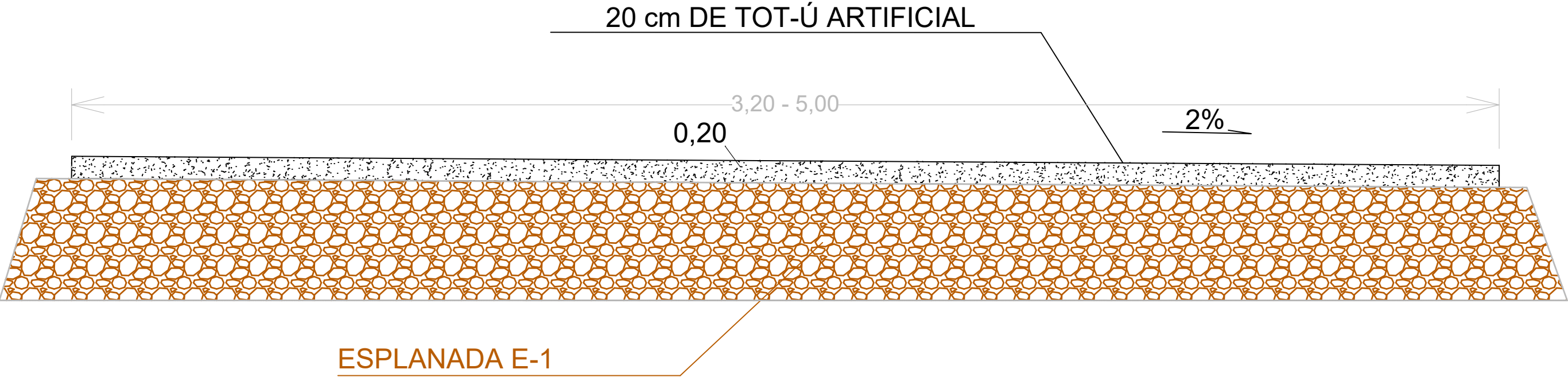
FULL 1 DE 1







SECCIÓ TIPUS



DOCUMENT NUM 3: PLEC DE CONDICIONS

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

ÍNDEX:

CAPÍTOL I. INTRODUCCIÓ I DISPOSICIONS GENERALS.

1.0. DEFINICIÓ I ÀMBIT D'APLICACIÓ.

- 1.0.1. Objecte del present Plec.
- 1.0.2. Descripció de les obres.
- 1.0.3. Aplicació del Plec de Prescripcions Tècniques Generals.
- 1.0.4. Altres Instruccions, Normes i Disposicions d'aplicació.

1.1. DISPOSICIONS GENERALS.

- 1.1.1. Direcció de les obres.
- 1.1.2. Funcions del Director d'obra.
- 1.1.3. Personal del Contractista. Oficina d'obra.
- 1.1.4. Ordres al Contractista. Llibre d'ordres.

1.2. PROJECTE I DOCUMENTACIÓ D'OBRA.

- 1.2.1. Plànols.
- 1.2.2. Contradiccions, omissions o errors.
- 1.2.3. Documents que es lliuren al Contractista.
 - A) Documents contractuals.
 - B) Documents informatius.

1.3. INICI DE LES OBRES.

- 1.3.1. Comprovació del replanteig.
- 1.3.2. Programa dels treballs.
- 1.3.3. Ordre d'inici dels treballs.

1.4. DESENVOLUPAMENT I CONTROL DE LES OBRES.

- 1.4.1. Replanteig de detall de les obres.
- 1.4.2. Treballs en general.
- 1.4.3. Equips de maquinària.
- 1.4.4. Assaigs.
- 1.4.5. Treballs nocturns.
- 1.4.6. Treballs ocults, no autoritzats i treballs defectuosos.
- 1.4.7. Obres no incluídes o treballs no especificats en el Plec.
- 1.4.8. Construcció i conservació de desviaments.
- 1.4.9. Senyalització d'obres i instal·lacions. Mitjans auxiliars.
- 1.4.10. Precaucions especials durant l'execució de les obres.
 - A) Drenatge.
 - B) Gelades.
 - C) Incendis.
 - D) Us d'explosius.
- 1.4.11. Modificacions d'obra.

1.5. RECEPCIONS I LIQUIDACIONS.

- 1.5.1. Recepció provisional.
- 1.5.2. Termini de garantia.
- 1.5.3. Conservació de les obres rebudes provisionalment.
- 1.5.4. Recepció definitiva.
- 1.5.5. Liquidació final.
- 1.5.6. Liquidació en cas de rescissió del Contracte.

1.6. RESPONSABILITATS ESPECIALS DEL CONTRACTISTA.

- 1.6.1. Danys i perjudicis.
- 1.6.2. Objectes trobats.
- 1.6.3. Evitar contaminacions.
- 1.6.4. Permisos i llicències.
- 1.6.5. Seguretat i higiene. Assegurances socials.
- 1.6.6. Subcontractes.
- 1.6.7. Drets del Contractista.

1.7. PRESCRIPCIONS D'ORDRE ECONÒMIC.

- 1.7.1. Aplicació de les Prescripcions d'ordre econòmic.
- 1.7.2. Garanties d'acompliment i fiances.
 - A) Garanties.
 - B) Fiances.
 - C) Execució dels treballs amb càrrec a la fiança.
 - D) Devolució de la fiança.
- 1.7.3. Valoració i abonament de les obres.
 - A) Medició i valoració de l'obra.
 - B) Relacions valorades i certificacions.
 - C) Toleràncies i excés d'obra realitzada. Millora d'obres.
 - D) Mesuraments parcials i finals.
 - E) Equivocacions en el pressupost.
 - F) Valoració d'obres complertes.
 - G) Pagaments.
 - H) Suspensió per retard de pagaments.
 - I) Indemnització per retard dels treballs.
 - J) Indemnització per danys de causa major al Contractista.
- 1.7.4. Preus i revisions.
 - A) Preus unitaris.
 - B) Partides alçades.
 - C) Preus contradictoris.
 - D) Reclamacions d'augment de preus.
 - E) Revisió de preus.
 - F) Elements continguts en el pressupost.
- 1.7.5. Altres despeses a càrrec del Contractista.
- 1.7.6. Varis.
 - A) Assegurança dels treballs.
 - B) Unitats d'obra defectuoses però acceptables.

CAPÍTOL II. DISPOSICIONS RELATIVES ALS MATERIALS I ELEMENTS COMPOSTOS I. DISPOSICIONS RELATIVES A LES PARTIDES D'OBRA.

2.1. DISPOSICIONS GENERALS.

2.1.1. Materials en general.

2.1.2. Anàlisis i assaigs per a l'acceptació dels materials.

2.1.3. Materials no especificats en aquest Plec.

2.1.4. Arreplega de materials a obra.

2.2. MATERIALS BÀSICS.

2.3. ELEMENTS COMPOSTOS.

2.4. PARTIDES D'OBRA.

CAPÍTOL I: INTRODUCCIÓ I DISPOSICIONS GENERALS

CAPÍTOL I. INTRODUCCIÓ I DISPOSICIONS GENERALS

1.0. DEFINICIÓ I ÀMBIT D'APLICACIÓ.

1.0.1. Objecte del present Plec.

L'objecte del present Plec és definir el conjunt de les normes i instruccions que regiran en l'execució de les obres descrites i valorades en el present projecte refós: **"ARRANJAMENT I MILLORA DEL CAMÍ VELL DE SANSOR A SANAVASTRE PEL MOLÍ DE PRATS"**, especificant les característiques dels materials a emprar i fixant les normes per a l'execució i el control de les obres, així com el seu mesurament i abonament.

El present Plec de Condicions Tècniques Particulars (en endavant PCTP) conté les prescripcions tècniques que, a més a més de les clàusules administratives i econòmiques que regulen el corresponent contracte, hauran de regir l'execució de les obres.

Les clàusules de caràcter econòmic que puguin apareixer en el present Plec seran d'aplicació només en el cas que no estiguin en contradicció amb el que disposi el Plec de Clàusules Administratives i/o Econòmiques Particulars del Contracte.

1.0.2. Descripció de les obres.

La descripció de les obres objecte del present projecte s'especifica detalladament en la Memòria, i es grafien en els plànols del document núm. II.

1.0.3. Aplicació del Plec de Condicions Tècniques Generals.

En tot el que no prevegui expressament el present PPTP, serà d'aplicació el "Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y puentes" (en endavant PPTG o P.G. 4/88) aprovat per Ordren Ministerial de 21 de gener de 1988 i modificacions posteriors per les O.M. de 8 de maig de 1989 i 28 de setembre de 1989.

Les normes d'aquest Plec de Condicions Tècniques Particulars (PPTP), prevaldran, en el seu cas, sobre les del General.

1.0.4. Altres Instruccions, Normes i Disposicions d'aplicació.

També regiran, en cas de no especificar-se el contrari en el contracte:

- Llei 198/1963 de 28 de Desembre de "Bases de Contratos del Estado y su texto articulado", aprovada per Decret 923/1965 de 8 d'Abril i modificacions introduïdes pel R.D. 931/1986, de 2 de maig.

- Reglament General de Contractació de l'Estat, aprovat pel R.D. 3410/1975, de 25 de novembre, i modificacions introduïdes pel R.D. 2528/1986, de 28 de novembre, R.D. 982/1987, de 5 de juny.

- Plec de Clàusules Administratives Generals per a la Contractació d'Obres de l'Estat, aprovat per Decret 3854/1970 de 31 de Desembre. En cas que la Corporació Local contractant tingui un PCAG aprovat, aquest prevaldrà sobre el de l'Estat.

- Llei 7/1985, de d'abril, reguladora de las Bases de Régimen Local.

- Llei 8/1987, de 15 de abril, Municipal i de Règimen Local de Catalunya.
- R.D. Legislativo 781/1986, de 18 d'abril, aprovatori del text refós de les Disposiciones Legales vigentes en materia de Régimen Local.
- Decreto de 9 de enero de 1953, por el que se aprueba el Reglamento de Contratación de las Corporaciones Locales.
- Plec de Clàusules Administratives Particulars i Econòmiques que s'estableixin per a la contractació d'aquestes obres.
- N.T.E. Normes Tecnològiques de l'edificació.
- Normes UNE declarades d'acompliment obligatori per Ordres Ministerials de 5 de Juliol de 1967 i d'11 de Maig de 1971, Normes UNE esmentades als documents contractuals i, complementàriament, la resta de les Normes UNE.
- Real Decreto 824/1988, de 15 de julio, por el que se aprueba la instrucción para el proyecto y la ejecución de obras de hormigón en masa o armado (EH-88) y la Instrucción para el proyecto de ejecución de forjados unidireccionales de hormigón armado o pretensado (EF-88), (B.O.E., 28-VII-88).
- Real Decreto 1039/1991, de 28 de junio, por el que se aprueba la Instrucción para el proyecto y la ejecución de obras de hormigón en masa o armado (EH-91).
- Real Decreto 805/1993, de 28 de mayo, por el que se aprueba la "Instrucción para el proyecto y la ejecución de obras de hormigón pretensado EP-93" (B.O.E. 12-VI-1993).
- Instrucción de Hormigón Estructural, EHE-99.
- Real decreto 2085/1986, de 12 de septiembre, por el que se modifica la NBE-MV-301/1970 sobre impermeabilización de cubiertas con materiales bituminosos.
- Orden de 27 de julio de 1988 por la que se aprueba el pliego general de condiciones para la recepción de los ladrillos cerámicos en las obras de construcción RL-88). (B.O.E. 3 de agosto de 1988).
- Orden de 29 de septiembre de 1988 por la que se aclaran y corrigen diversos aspectos de los anexos a la Norma Básica de la Edificación NBE-CA-82 sobre "Condiciones Acústicas en los edificios". (B.O.E. 8 de octubre de 1988).
- Real Decreto 823/1993, de 28 de mayo, por el que se aprueba la Instrucción para la recepción de cementos (RC-93). (B.O.E. 22 de junio de 1993).
- Real Decreto 1370/1988, de 11 de noviembre, por el que se modifica parcialmente la Norma MV-101/1962, "Acciones en la Edificación", aprobada por Decreto 195/1963, de 17 de Enero y se cambia su denominación por Norma Básica de Edificación NBE-Ae/88, "Acciones en la Edificación". (B.O.E. de 17 de noviembre de 1988).
- Real Decreto 1313/1988, de 28 de octubre, por el que se declara obligatoria la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados. (B.O.E. 4 de noviembre de 1988).

- Orden de 17 de enero de 1989 por la que se establece la certificación de conformidad a normas como la alternativa de la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados. (B.O.E. de 25 de enero de 1989).
- Orden de 29 de noviembre de 1989 sobre los modelos de fichas técnicas a que se refiere el Real Decreto 1630/1980, de 18 de julio, sobre la autorización de uso para la fabricación y empleo de elementos resistentes para pisos y cubiertas. (B.O.E. de 16 de diciembre de 1989).
- Real Decreto 1723/90, de 20 de diciembre, por el que se aprueba la norma básica de edificación NBE-FL-90, "Muros resistentes de fábrica de ladrillos".
- Real Decreto 15723/1990, de 30 de noviembre, por el que se aprueba la norma básica de la edificación NBE QB-90 "Cubiertas con materiales bituminosos". (B.O.E. 7 de diciembre de 1990).
- Real Decreto 279/1991, de 1 de marzo, por el que se aprueba la norma básica NBE-CPI-91 "Condiciones de protección contra incendios en edificios".
- Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a canonades d'abastament d'aigua (28 de juliol de 1974).
- Orden de 15 de septiembre de 1986 por la que se aprueba el pliego de prescripciones Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones. (B.O.E. de 23 de septiembre de 1986).
- Instrucción relativa a las acciones a considerar al Proyecto de puentes de carreteras, aprobada por Orden de 26 de febrero de 1972. (B.O.E. de 18 de abril de 1972).
- Orden de 23 de mayo de 1989 por la que se aprueba la instrucción 6.1 y 2-I.C. de la Dirección General de Carreteras sobre secciones de firme. (B.O.E. de 30 de julio de 1989).
- Orden de 23 de mayo de 1989 por la que se aprueba la Instrucción de carreteras 5.2-I.C. "Drenaje superficial". (B.O.E. de 23 de mayo de 1990).
- Orden de 21 de enero de 1988 sobre modificación de determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes P.G.-4/88 (B.O.E. 3 de febrero de 1988) y ordenes que modifican parcialmente su contenido de 8 de mayo de 1989 (B.O.E. 18 de mayo de 1989) y de 28 de septiembre de 1989 (B.O.E. de 9 de octubre de 1989).
- Orden de 16 de julio de 1987 por la que se aprueba la norma 8.2-I.C, "Marcas Viales" de la Instrucción de Carreteras (B.O.E. de 4 de agosto de 1987).
- Orden de 31 de agosto de 1987 sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.
- Orden de 3 de junio de 1986 por la que se aprueba los documentos "Obras de paso de carreteras. Colección de pequeñas obras de paso 4.-I.C.". (B.O.E. de 20 de junio de 1986).
- Reglament de Línies Elèctriques Aèrees d'Alta Tensió.
Decret 3151/68 de 28 de Novembre.
- Normes M.V. i "Instruccions Enllumenat Urbà". 1965
M.O.P.U. Ordenances Municipals.
- Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió, aprovat per Decret 2413/73 de 20 de setembre.

- Ordre de 17 de maig de 1989 sobre l'aprovació de la Instrucció interpretativa de la MI-BT 009, del REBT, referent a instal·lacions d'enllumenat públic.
- Ordre de 26 de gener de 1990 per la que s'adapta al progrés tècnic la Instrucció Complementària del REBT, MI-BT 026.
- Real Decret 2642/1985, de 18 de desembre, per el que es declaren de obligat compliment les especificacions tècniques dels candelabros metàl·lics(baculs i columnes i senyalització de tràfic) i la seva homologació per el MInisteri d'Industria i Energia. (B.O.E. de 24 de gener de 1986).
- Orden de 16 de mayo de 1989 per la que es modifica l'anex al R.D. 2642/1985. (B.O.E. de 15 de juliol de 1989).
- Tota altra Disposició legal vigent durant l'obra i, particularment, les de seguretat i higiene i senyalització d'obra (Instrucció de carreteres, capítol 8.3).
- Seran també vigents i es tindran en compte especialment, totes les Normes vigents de les Companyies de Serveis Afectats (Aigua, Electricitat, Telèfons, i Gas).
- La legislació que substitueixi, modifiqui o complementi les disposicions esmentades i la nova legislació aplicable que es promulgui, sempre que estigui vigent amb anterioritat a la data de Contracte.

En cas de contradicció o simple complementació de diverses normes es tindran en compte, en tot moment, les condicions més restrictives.

1.1. DISPOSICIONS GENERALS.

1.1.1. Direcció de les obres.

S'aplicarà el que disposa el P.G. 4/88, article 101.2.

Els treballs s'executaran sota les ordres de la Direcció Facultativa, que estarà a càrrec del Tècnic Director d'obra designat per la Propietat (l'Adiminstració en el cas d'obra pública).

El Tècnic Director de l'obra serà un enginyer, assistit d'un tècnic de grau mitjà si s'estima convenient.

1.1.2. Funcions del Director d'obra.

S'aplicarà el que disposa el P.G. 4/88, article 101.3.

El Tècnic Director, té autoritat plena per a la interpretació dels projectes, modificacions necessàries d'aquests i els seus detalls complementaris. El Tècnic Director, sota la seva personal responsabilitat, podrà imposar el seu criteri en tots els aspectes de l'execució de l'obra, fins i tot en aquells reservats a altres Tècnics, que podran exigir que se'ls formalitzi per escrit les ordres en aquest sentit.

El Tècnic Director, podrà visitar l'obra en qualsevol moment podent exigir la presència de qualsevol Tècnic que hi intervingui així com la de la Propietat.

També té obligació de desenvolupar tots els treballs, càlculs, plànols, etc. que es precisin per poder realitzar correctament l'obra, visitar-la amb una freqüència apropiada al ritme de la construcció de forma que coneixi perfectament totes les etapes, així com d'informar a la Propietat de la seva marxa.

La responsabilitat del Tècnic Director es deriva de les solucions donades pels imprevistos o canvis a l'obra, dels complements de definició del projecte i de les dades i documents subministrats per efectuar els tràmits legals i administratius que l'obra comporta.

S'exceptuarà de la responsabilitat del Tècnic aquella que es derivi d'un canvi d'ús, realitzat sense el seu coneixement i consentiment, i les modificacions posteriors al certificat final de l'obra. Tampoc és responsable el Tècnic Director de l'incompliment de les normes de seguretat adoptades.

1.1.3. Personal del Contractista. Oficina d'obra.

S'aplicarà el que disposa el P.G. 4/88, article 101.4.

El Tècnic Director al seu criteri, ordenarà al Contractista que separi de l'obra al personal que, amb la seva actitud, posi traves a la bona marxa dels treballs, o bé mostri manifesta incapacitat o incumpliment de les ordres del Director de l'obra o dels seus subalterns.

Si el Tècnic Director ho creu convenient el Constructor nomenarà i pagarà al seu càrrec un tècnic que portarà la direcció tècnica de l'obra, en representació del Constructor, tot això sense perdre l'obligació d'haver de tenir inexcusablement en tota l'obra, un encarregat d'obra.

El Contractista tindrà en una oficina a l'obra tots els plànols del projecte i detalls que successivament se li vagin facilitant. S'obliga a tenir també un joc del Plec de Condicions i Amidaments.

1.1.4. Ordres al Contractista. Llibre d'Ordres.

Serà d'aplicació el disposat a la Clàusula 8 del PCAG i a l'article 101.6 del P.G. 4/88.

El Tècnic Director, disposarà d'un Llibre d'Ordres on anotarà les que cregui convenientes per a bona marxa de l'obra i en definitiva, totes les que cregui necessàries perquè els treballs es portin a fi, d'acord i en harmonia amb els documents del projecte.

El Contractista ha de realitzar els seus treballs, subjectant-se en tot als plànols, memòria i ordres, facilitats per la Direcció Facultativa, no podent realitzar canvis mentre no compti amb el consentiment per part del Tècnic Director, el qual les farà constar en el Llibre d'ordres. D'aquesta manera realitzarà canvis que el Tècnic Director cregui oportú introduir per al bon funcionament de l'obra o la seva millor solució. Si aquests canvis signifiquen una variació del pressupost acceptat, es facultaran a part, d'acord amb els preus unitaris que autoritzi el Tècnic Director.

El Constructor haurà de personar-se a l'obra sempre que la Direcció Facultativa el convoqui, amb la deguda antelació. En cas de no compareixença el Tècnic Director ho farà constar en el "Llibre d'Ordres" i prendrà les decisions que cregui convenientes sense poder recusar-les després el Constructor.

Les ordres emanades de la Superioritat jeràrquica del Director, a no ser casos de reconeguda urgència, es comunicaran al Contractista per intermedi de la Direcció. De donarse l'excepció abans expresada, l'Autoritat promotora de l'ordre la comunicarà a la Direcció amb anàloga urgència.

Es farà constar al Llibre d'Ordres en iniciar-se les obres o, en cas de modificacions, durant el transcurs de les mateixes, amb el caràcter d'ordre al Contractista, la relació de persones que, per el càrrec que ostenten o la delegació que exerxeixen, tenen facultats per a accedir a l'esmentat llibre i transcriure en ell les que consideren necessàries de comunicar al Contractista.

1.2. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES.

1.2.1. Plànols.

Tots els plànols de detall preparats durant l'execució de les obres hauran d'estar suscrits pel Director, sense el seu requisit no podran executar-se els treballs corresponents.

1.2.2. Contradiccions, omissions o errors.

En cas de contradicció entre els Plànols i el Plec de Condicions Tècniques Particulars, preval el prescrit en aquest últim. En tot cas, ambdós documents prevaleixen sobre el Plec de Condicions Tècniques Generals. El mencionat en el PPTP i omès en els Plànols o a l'inrevés, haurà d'ésser executat com si estigués exposat en ambdós documents; sempre que, a judici del Director, quedi suficientment definida l'unitat d'obra corresponent, i aquesta tingui preu en el Contracte.

En tot cas, les contradiccions, omissions o errors que s'adverteixin en aquests documents abans d'iniciar-se les obres pel Director o pel Contractista, hauran de reflexar-se preceptivament en l'Acta de comprovació del replanteig.

Els errors materials que puguin contenir el projecte o pressupost elaborat per l'Administració no anul·laran el contracte, a excepció que siguin denunciats per qualsevol de les parts dins de dos mesos computats a partir de la data de l'Acta de comprovació del replanteig i afecten, a més, l'import del pressupost de l'obra, al menys en un 20%.

En cas contrari, els errors materials només es rectificaran, però es mantindrà invariable la baixa proporcional resultant de l'adjudicació.

1.2.3. Documents que es lliuren al Contractista.

Els documents, tant del Projecte com d'altres de complementaris, que l'administració entregui al Contractista, poden tenir un valor contractual o merament informatiu.

A) DOCUMENTS CONTRACTUALS.

Serà d'aplicació el disposat als Articles 82, 128 i 129 del RGCE i en la Clàusula 7 del PCAG.

Seràn documents contractuals, com a mínim, els Plànols, el present Plec de Condicions i els Quadres de Preus.

Serà document contractual el programa de treball, quan sigui obligatori, d'acord amb el disposat en l'Article 128 del RGCE o, en el seu defecte, quan ho disposi expressament el Plec de Clàusules Administratives Particulars.

L'Acta de comprovació del replanteig i els terminis parcials que puguin fixar-se en aprobar el Programa de treball, s'entendran com integrants del Contracte als efectes de la seva exigibilitat.

En el cas d'estimar-se necessari qualificar de contractual qualsevol altre document del Projecte, es farà constar així en el Plec de Clàusules Administratives Particulars, establint a continuació les normes per les que es regiran els incidents de contradicció amb els altres documents contractuals, de forma anàloga a l'expressada a l'Article 102.3 del present Plec. No obstant l'anterior, el caràcter contractual només es considera aplicable a l'esmentat document si es menciona expressament en el Plec de Clàusules Administratives Particulars, d'acord amb l'article 82.1 del RGCE.

B) DOCUMENTS INFORMATIUS.

Les dades sobre sondeigs, precedència de materials, a menys que tal procedència s'exigeixi en el Plec de Condicions Tècniques Particulars, assaigs, condicions locals, diagrames de moviments de terres, estudis de maquinària, de programació, de condicions climàtiques, de justificació de preus i, en general, tots els que s'inclouen habitualment a la Memòria del Projecte, són documents informatius. Els esmentats documents representen una opinió fonamentada en l'Administració. Malgrat tot, això no suposa que es responsabilitzi de la certesa de les dades que es subministren; i, en conseqüència, han d'acceptarse només com a complement de l'informació que el Contractista ha d'adquirir directament i amb els seus propis mitjans.

Per tant, el Contractista serà responsable dels errors que es puguin derivar del seu defecte o negligència en la consecució de totes les dades que afecten al Contracte, al planejament i a l'execució de les obres.

1.3. INICI DE LES OBRES.

1.3.1. Comprovació del replanteig.

S'aplicarà el que disposa el P.G. 4/88, article 103.2.

S'aplicarà el que disposa en l'article 127 del RGC i les Clàusules 24, 25 i 26 de PCAG. Constarà, a més dels continguts expressats en l'anteriorment esmentat article i clàusules, les contradiccions, errors o omissions que s'haguessin trobat als documents contractuals del Projecte.

El Constructor avisarà per escrit o per carta certificada amb suficient antelació, l'inici de les obres. El Tècnic Director en cas que així no passi, declina tota la responsabilitat sobre l'obra, poden ser suficient motiu per renunciar a aquesta a part de l'acció judicial que es desprengui de l'acta.

El Contractista transcriurà, i el Director autoritzarà signant, el text de l'Acta en el Llibre d'Ordres.

Les bases de replanteig es marcaran mitjançant monuments de caràcter permanent.

Les dades, cotes i punts fixats s'anotaran en un annex a l'Acta de Comprovació del Replanteig; junt amb l'expedient de l'obra, se li entregarà una còpia al Contractista.

1.3.2. Programa dels treballs.

S'aplicarà el que disposa el P.G. 4/88, article 103.3.

S'aplicarà el que disposa en els articles 128 i 129 del RGC i en la clàusula 27 del PCAG.

El Contractista estarà obligat a presentar un programa de treball durant el plaç d'un mes, excepte per causa justificada, des de la notificació de l'autorització per a poder iniciar les obres, quan s'estableixi expressament dins el Plec de Clàusules Administratives Particulars.

El programa de treballs tindrà en compte els períodes que la Direcció d'obra necessita per procedir als replanteigs de detall i als preceptius assaigs d'acceptació.

Un cop aprovat aquest programa, s'incorporarà al Plec de Condicions del Projecte, adquirint per tant, caràcter contractual.

Si per circumstàncies d'ordre tècnic o facultatiu el Tècnic Director estima convenient establir algunes variants al Programa de l'Obra, el Contractista es subjectarà a aquestes.

1.3.3. Ordre d'inici dels treballs.

S'aplicarà el que disposa el P.G. 4/88, article 103.4.

S'aplicarà el que disposa en l'article 127 del RGC i en la clàusula 24 del PCAG.

Si el Contractista formulés observacions que afectessin a l'execució del Projecte i el Director hagués decidit el seu inici, el Contractista està obligat a començar les obres. El Contractista pot exigir la responsabilitat que a l'Administració incumbeix com a conseqüència immediata i directa de les ordres que emet.

1.4. DESENVOLUPAMENT I CONTROL DE LES OBRES.

1.4.1. Replanteig de detall de les obres.

S'aplicarà el que disposa el P.G. 4/88, article 104.1.

El Director aprobarà els replanteigs de detall necessaris per a l'execució de les obres i donarà al Contractista tota la informació necessària per a què puguin ésser realitzades.

El Contractista aportarà tots els materials, equipaments i mà d'obra que siguin necessaris per a efectuar els replanteigs i determinar els punts de control o de referència que es demanin.

1.4.2. Treballs en general.

Com a norma general, el Contractista realitzarà els treballs adoptant la millor tècnica constructiva que es requereixi per a la seva execució i complirà, per a cada una de les diferents unitats, les disposicions que s'adjunten en aquest Plec. També adoptarà les precaucions necessàries durant la construcció.

1.4.3. Equips de maquinària.

S'aplicarà el que disposa el P.G. 4/88, article 104.2.

L'empresa constructora disposarà dels medis mecànics necessaris i personal adient a fi de poder executar els treballs que conté el Projecte.

La maquinària i altres elements de treball hauran d'estar sempre en perfectes condicions de funcionament, i quedaran adscrits a l'obra mentre duri el curs d'execució de les unitats on hagin d'ésser utilitzades, no podent ésser retirades sense l'autorització del Director de l'obra.

1.4.4. Assaigs.

S'aplicarà el que disposa el P.G. 4/88, article 104.3.

El Contractista està obligat, en qualsevol moment, a sotmetre les obres executades, o en execució, als anàlisis i als assaigs que en classe i número que figuren en els diversos articles del PPTP o, en el seu cas, els que el Director consideri necessari pel control de l'obra o bé per a comprovar la seva qualitat, resistència i altres característiques.

El enjudiciament dels resultats obtinguts dels anàlisis i assaigs serà competència exclusiva del Director, qui rebutjarà les obres que consideri que no responen en la seva execució a les normes del present Plec.

Les obres rebutjades hauran d'ésser enderrocades i reconstruïdes dins el plaç que assenyali el Director.

Les despeses ocasionades per la presa i transport de mostres i pels anàlisis i assaigs d'aquestes, seran pagats: fins a l'ú per cent (1%) del pressupost d'execució per contracte pel Contractista i la resta per la Propietat.

1.4.5. Treballs nocturns.

S'aplicarà el que disposa el P.G. 4/88, article 104.6.

Els treballs nocturns hauran d'ésser autoritzats prèviament pel Director i es realitzaran en les unitats d'obra que ell assenyali. El Contractista instal·larà els equipaments d'enllumenat del tipus i intensitat que ordeni el Director, i els mantindrà en perfectes condicions mentre durin aquests treballs.

1.4.6. Treballs ocults, no autoritzats i treballs defectuosos.

S'aplicarà el que disposa el P.G. 4/88, article 104.7.

El Tècnic Director, obligarà al constructor a efectuar les demolicions que cregui necessàries, ja sigui en el curs de l'execució o finalment i abans de la recepció definitiva de les obres, si adverteix vicis ocults, mala realització o solucions no acceptades per ell a l'obra, així com per a comprovar l'estat i característiques d'aquells treballs. Aquestes parts seran reconstruïdes d'acord amb allò contractat. Les despeses de demolició i la reconstrucció que s'originessin, aniran a càrrec del Contractista si aquells treballs resulten realment defectuosos; en el cas contrari, aniran a càrrec de la Propietat.

El Contractista haurà d'avisar a la Direcció de les Obres, amb la deguda antelació de l'execució de les parts de l'obra que han de quedar ocultes, fonaments, armadures, etc... a fi que, si ho creu convenient, pugui comprovar-les.

1.4.7. Obres no incluídes o treballs no especificats en el Plec.

Aquelles unitats d'obra que no estiguessin incloses o aquells treballs que no estiguessin especificats al Plec, s'executaran d'acord amb el sancionat per l'experiència com a regles de bona construcció o execució, havent de seguir el Contractista les normes especials que, per a cada cas, assenyali el Director de l'obra, segons el seu inapelable judici.

1.4.8. Construcció i conservació de desviaments.

Si per necessitats sorgides durant el desenvolupament de les obres fora necessari construir desviaments provisionals o rampes d'accés a trams totalment o parcial acabats, es construiran segons disposi el Director d'obra, com si estiguessin inclosos en el Contracte, però el contractista tindrà dret a que se'l hi abonin les despeses ocasionades.

S'entén que estan inclosos en el preu dels desviaments previstos en el Contracte, les despeses de conservació dels mateixos i dels trams d'obra quina utilització provisional hagi estat tanmateix prevista.

El Contractista tindrà cura dels accessos i desviaments i restituirà els que hagin estat deteriorats en el transcurs de l'obra.

1.4.9. Senyalització d'obres i instal·lacions. Mitjans auxiliars.

S'aplicarà el que disposa el P.G. 4/88, article 104.9.

S'aplicarà el que disposa en la clàusula 23 del PCAG.

El Contractista, sense perjudici del que ordeni el Director, serà el responsable de l'acompliment estricte de les disposicions vigents en la matèria.

Quan l'esmentada senyalització s'apliqui sobre instal·lacions depenents d'altres organismes públics, el Contractista estarà a més a més obligat al que estableixin les normes del organisme públic al que es trobi la instal·lació, anant a càrrec del Contractista, a més de les despeses de senyalització, els de l'organisme en exercici de les facultats inspectores que siguin de la seva competència.

El Constructor tindrà l'obligació de vigilar la seguretat dels mitjans auxiliars, bastides, apuntalaments, cintres, entibats, cinturons de seguretat i tanques de protecció, així com la responsabilitat total de les maquinàries i eines que s'emprin a l'obra.

1.4.10. Precaucions especials durant l'execució de les obres.

A) DRENATGE.

Durant les diferents etapes de la construcció, les obres es mantindran sempre en condicions perfectes de drenatge. Les cunetes i altres desguassos es conservaran i mantindran sense que s'hi produeixin erosions als talussos adjacents.

B) GELADES.

Si sembla que s'han de produir gelades, el Contractista protegirà les zones que puguessin ésser perjudicades. La part de l'obra afectada s'alçarà i reconstruirà al seu càrrec, d'acord amb el que s'estableix en aquest Plec.

C) INCENDIS.

El Contractista haurà d'atenir-se a les disposicions vigents per a la prevenció i control d'incendis i a les instruccions complementàries que figurin en aquest Plec o que siguin dictades pel Director.

En tot cas, adoptarà les mesures adients per a evitar incendis innecessaris i serà el responsable de prevenir la propagació dels que es requereixin per a l'execució de les obres, així com dels perjudicis que es puguin produir.

D) US D'EXPLOSIUS.

S'aplicarà el que disposa el P.G. 4/88, article 104.10.4

L'adquisició, transport, emmagatzemament, conservació, manipulació i utilització de metxes, detonadors i explosius es regirà per les disposicions vigents a l'efecte, completades amb les instruccions que figurin al Projecte o dicti la Direcció d'Obra.

Anirà a càrrec del Contractista l'obtenció de permisos, llicències per a l'utilització d'aquests mitjans, així com el pagament de les despeses que els esmentats permisos comportin.

El Contractista estarà obligat a l'acompliment estricte de totes les normes existents en matèria d'explosius i d'execució de voladures.

La Direcció podrà prohibir la utilització de voladures o determinats mètodes que consideri perillosos, encara que l'autorització dels mètodes utilitzats no allibera al Contractista de la responsabilitat dels danys causats.

El Contractista subministrarà i col·locarà els senyals necessaris per a advertir al públic del seu treball amb explosius. L'emplaçament i estat de conservació garantiran, en qualsevol moment, l'alta perfecta visibilitat.

En tot cas, el Contractista serà responsable dels danys que es deriven de la utilització d'explosius.

1.4.11. Modificacions d'obra.

S'aplicarà el que disposa el P.G. 4/88, article 104.11.

1.5. RECEPCIONS I LIQUIDACIONS.

1.5.1. Recepció provisional.

Per procedir a la recepció provisional de les obres, serà necessària l'assistència del representat de la Propietat, de l'Enginyer Director de l'Obra i del Contractista o el seu representant degudament autoritzat.

Si les obres es troben en bon estat i han estat executades d'acord amb les condicions establertes, es donaran per percebudes provisionalment, el plaç de garantia començarà en aquesta data, que es considera de tres mesos.

Quan les obres no estiguin en condicions d'ésser rebudes, es farà constar a l'acta, i en la mateixa s'especificarà les instruccions necessàries i detallades que l'Enginyer Director ha d'indicar al Contractista per tal de remeiar els defectes trobats, fixant-se un termini per a solucionarlos, exhaurit el qual, s'efectuarà un nou reconeixement amb idèntiques condicions, a fi de procedir a la recepció provisional de l'obra.

Després d'efectuar un rigorós reconeixement, i si l'obra està d'acord a les condicions d'aquest Plec, s'alçarà un acta per duplicat, on s'adjuntaran els documents justificants de la liquidació final. Una de les actes quedarà al poder de la Propietat i l'altra serà entregada al Contractista.

1.5.2. Termini de garantia.

Des de la data que la recepció provisional queda realitzada, comença a comptarse el termini de garantia que serà d'un any. Durant aquest període, el Contractista es farà càrrec de totes les reparacions de desperfectes imputables a defectes i defectes amagats.

1.5.3. Conservació de les obres rebudes provisionalment.

Si el Contractista, éssent el seu deure, no conserva l'obra durant el termini de garantia, en cas que l'edifici no hagi estat ocupat per la Propietat, disposarà de tot el que sigui necessari per a la conservació i neteja de la mateixa, les despeses aniran a compte de la contracta.

A l'abandonar el Contractista l'edifici, tant si estan ben acabades les obres, com en cas de rescissió del contracte, està obligat a deixar-lo lliure i nèt en el termini que l'Enginyer Director assenyali.

Després de la recepció provisional de l'edifici i en cas que el manteniment del mateix vagi a compte del Contractista, no hi ha d'haver més eines, útils, materials, mobles, etc, que els necessaris per a la seva conservació i neteja i pels treballs que s'hagin de realitzar.

En tot cas, ocupat o no l'edifici, el Contractista està obligat a revisar i repassar l'obra durant el termini acordat, procedint en la manera prevista en el present "Plec de Condicions Econòmiques".

El Contractista té l'obligació de destinar a càrrec seu a un vigilant de les obres que prestarà el seu servei d'acord amb les ordres rebudes de la Direcció facultativa.

1.5.4. Recepció definitiva.

Acabat el termini de garantia, es comprovarà la recepció definitiva amb les mateixes condicions que la provisional, i si les obres estan ben conservades i en perfectes condicions, el Contractista quedarà absolt de tota responsabilitat econòmica, en cas contrari quedarà retardada la recepció definitiva fins que, a judici de l'Enginyer Director de l'Obra, i dins el termini que s'assenyali, quedin les obres de la manera determinada en aquest Plec.

Si en el nou reconeixement resulta que el Contractista no hagués compler, es declararà rescindida la contracta amb pèrdua de la fiança, a no ser que la Propietat cregui adient atorgar un nou plaç.

1.5.5. Liquidació final.

Finalitzades les obres, es procedirà a la liquidació assenyalada, s'adjuntarà l'import de les unitats d'obra realitzades i les que constitueixen modificacions del projecte, sempre i quan hagin estat prèviament aprovades per la Direcció Tècnica amb els seus preus. El Contractista mai tindrà dret a manifestar reclamacions per augments d'obra que no estiguessin autoritzats per escrit a l'Entitat propietària amb el vist i plau del Director d'Obra.

1.5.6. Liquidació en cas de rescissió del Contracte.

En aquest cas, la liquidació es farà mitjançant un contracte liquidatori, que estarà redactat per ambdues parts. Inclourà l'import de les unitats d'obra realitzades fins la data de la rescissió.

1.6. RESPONSABILITATS ESPECIALS I DRETS DEL CONTRACTISTA.

1.6.1. Danys i perjudicis.

S'aplicarà el que disposa el P.G. 4/88, article 105.1.

S'aplicarà el que disposa en l'article 134 del RGC.

En relació amb les excepcions que l'esmentat article preveu sobre indemnitzacions a tercers, l'Administració podrà reclamar al Contractista la reparació material dels desperfectes causats per raons d'urgència, tenint dret el Contractista a que se li abonin les despeses que surgeixin d'aquesta reparació.

1.6.2. Objectes trobats.

S'aplicarà el que disposa el P.G. 4/88, article 105.2.

S'aplicarà el que disposa a la clàusula 19 del PCAG.

A més del previst en l'esmentada clàusula, si durant les excavacions es trobessin restes arqueològics, es paraitzaran els treballs i s'informarà el més aviat possible a la Direcció. En el termini més curt que es pugui, i previ els corresponents assessoraments, el Director afirmarà o alçarà la paralització; les despeses ocasionades, en el seu cas, podran reintegrar-se al Contractista.

1.6.3. Evitar contaminacions.

S'aplicarà el que disposa el P.G. 4/88, article 105.3.

El Contractista està obligat al compliment de les ordres de la Direcció a fi d'evitar la contaminació de l'aire, cursos d'aigua, llacs, mars, collites, i en general qualsevol tipus de bens públics o privats que puguessin ocasionar les obres o instal·lacions i tallers annexes a les mateixes, encara que estiguessin instal·lades en terrenys de propietat del Contractista, dins els límits imposats a les disposicions vigents sobre conservació de la natura.

1.6.4. Permisos i llicències.

S'aplicarà el que disposa el P.G. 4/88, article 105.4.

S'aplicarà el que disposa l'article 131 del RCG i la clàusula 20 del PCAG.

Una vegada iniciats els treballs, les incidències que puguin sorgir entre l'Administració i el Contractista les tramitarà i resoldrà l'Administració el més aviat possible, adoptant les mesures convenients per no alterar el ritme de les obres.

A aquests efectes, l'òrgan de l'Administració que hagi realitzat el contracte, facilitarà les autoritzacions i llicències de la seva competència que siguin necessàries al Contractista per la construcció de l'obra, i el recolzarà en els altres assumptes.

La paralització total de les obres o la suspensió definitiva de les mateixes només podrà efectuar-se per motiu greu i mitjançant acord de l'òrgan que realitzà el Contracte corresponent, a proposta del facultatiu competent de l'Administració.

1.6.5. Seguretat i higiene. Assegurances socials.

Són obligacions inexcusables del Constructor, l'estricta compliment i observància de les disposicions vigents relatives a la Seguretat i higiene del Treball en la Indústria de la Construcció.

El Contractista haurà d'assegurar-se que cada treballador tingui l'escaient qualificació professional per a la funció que realitzarà a l'obra, en especial haurà de comprovar la qualificació professional i experiència de l'encarregat d'aquesta.

El Contractista haurà de tenir en contractat d'acord amb la legislació vigent tot el personal, assegurances socials, etc.. essent d'ell la responsabilitat de l'incompliment d'aquesta norma.

1.6.6. Subcontractes.

El Contractista podrà subcontractar capítols o unitats d'obra a altres contractistes i industrials, amb subjecció en el seu cas, a l'estipulat a les condicions del Projecte i, si no s'especifica el contrari en el contracte d'adjudicació, el Contractista és l'únic responsable davant de la Propietat i la Direcció Facultativa, dels industrials i altres subcontractes que intervinguin a l'obra.

1.6.7. Drets del Contractista.

El Contractista té el dret de demanar al Director de l'obra totes les dades, plànols, memòries, etc. complementàries a les del projecte, que necessiti per a una correcta execució de l'obra.

1.7. PRESCRIPCIONS D'ORDRE ECONÒMIC

1.7.1. Aplicació de les Prescripcions d'ordre econòmic

Les clàusules del present Plec seran d'aplicació només en el cas que no estiguin en contradicció amb el que disposi el Ple de Clàusules Administratives i/o Econòmiques Particulars del Contracte.

Com a base fonamental d'aquest Plec de Condicions Econòmiques, s'estableix el principi que el Contractista ha de percebre l'import de tots els treballs executats, sempre que aquests s'hagin realitzat segons el previst en el present Projecte i el que Facultatiu Director de les obres li ordeni per escrit.

1.7.2. Garanties de compliment i fiances

A) GARANTIES

L'Enginyer Director podrà exigir al Contractista la presentació de referències bancàries o d'altres entitats o persones, a l'objecte de cerciorar-se de si aquest reuneix totes les condicions requerides per l'exacte compliment del Contracte. Aquestes referències, si li són demanades, les presentarà el Contractista abans de la firma del Contracte.

B) FIANCES

Es podrà exigir al Contractista, per tal que respongui del compliment del contractat, una fiança del 4% del pressupost de les obres executades.

C) EXECUCIÓ DELS TREBALLS AMB CÀRREC A LA FIANÇA

Si el contractista es negués a fer pel seu compte els treballs precisos per a utilitzar l'obra en les condicions contractades, l'Enginyer Director, en nom i representació de la Propietat, els ordenarà executar a un tercer o, directament per administració, abonant l'import amb la fiança depositada, sense perjudici de les accions legals a les quals tingui dret la Propietat en el cas

que l'import de la fiança no arribès per a abonar l'import de les pdespeses efectuades en les unitats d'obra que no fossin de rebut.

D) DEVOLUCIÓ DE LA FIANÇA

La fiança depositada serà tornada al Contractista una vegada firmada l'Acta de Recepció Definitiva de l'obra i sempre que no existeixi cap tipus de reclamació contra d'ell pels danys i perjudicis que siguin del seu compte o per deutes dels jornals o materials, ni per indemnitzacions derivades d'accidents ocorreguts en el treball, reclamat o no durant l'exposició pública de la dita Acta.

1.7.3. Valoració i abonament de les obres.

A) MEDICIÓ I VALORACIÓ DE L'OBRA.

S'aplicarà el que disposa el P.G. 4/88, article 106.1.

La forma de realitzar les medicions i les unitats a emprar seran les descrites en els corresponents articles del Plec de Condicions Tècniques Particulars per a cada material o unitat d'obra.

La medició de l'obra acabada es farà pel tipus d'unitat fixada en el corresponent pressupost.

La valoració s'haurà d'obtenir aplicant a les diverses unitats d'obra el preu que tingués assignat en el Pressupost, reduint aquest import amb el percentatge que correspongui a la baixa ofertada pel Contractista en la licitació de l'obra.

B) RELACIONS VALORADES I CERTIFICACIONS.

S'aplicarà el que disposa el P.G. 4/88, article 106.2.1.

Quan el Contratista desitgi, i sempre amb una periodicitat mínima d'un mes, formarà una relació valorada de les obres executades segons el seu entendre.

L'executat pel Contractista en les condicions preestablertes, es valorarà aplicant el resultat de la medició general, cúbica, superficial, linial, ponderal o numeral corresponent per cada unitat d'obra, els preus senyalats en el pressupost per cada una d'elles, tenint en compte a més l'establert en el present "Plec de condicions econòmiques" respecte a millores o substitucions de material i de les obres accessòries i especials, etc.

Al Contractista, que podrà presenciar les medicions necessàries per fer aquesta relació, se li facilitaran a través del Director d'Obra les dades corresponents de la relació valorada, acompanyant-les d'una nota de tramesa, a l'objecte que, dins del termini de deu dies (10) a partir de la data del rebut de dita nota, pot el contractista examinar-los i tornar-los firmats amb la seva conformitat o fer, en cas contrari, les observacions o reclamacions que consideri oportunes. Dins dels deu (10) dies següents al seu rebut, el Director de l'obra acceptarà o refusarà les reclamacions del contractista si les hagués, donant compte al mateix de la seva resolució, podent aquest, en el segon cas, anar davant de la Propietat en la forma prevista en els "Plecs Generals de Condicions Facultatives i Legals".

Prenent com a base la relació valorada indicada en el paràgraf anterior, expedirà el Director d'obra la certificació de les obres executades.

Del seu import es deduirà el tant per cent que per la constitució de la fiança que s'hagi preestablert.

El material acopiat a peu d'obra per indicació expressa i per escrit de la Propietat, podrà certificar-se fins el noranta per cent (90%) del seu import, als preus que figuren en els documents del Projecte, sense afectar-los del tant per cent de contracta.

Les certificacions es remitràn a la Propietat, dins del mes següent al període al qual es refereixen, i tindran el caràcter de document i pagaments a compte, subjectes a les rectificacions i variacions que es derivin de la liquidació final, no suposant tampoc dites certificacions aprovació ni recepció de les obres que el comprenen.

Les relacions valorades contindran solament l'obra executada en el termini al qual la valoració es refereix i s'estendran a l'origen.

C) TOLERÀNCIES I EXCESSOS D'OBRA REALITZADA. MILLORES D'OBRES.

S'aplicarà el que disposa el P.G. 4/88, article 106.2.5.

Quan no es prevegi cap tolerància en la quantitat d'unitat d'obra a executar, existint diferències de medició entre el que hi havia previst en el contracte i el que realment s'ha executat, NO s'abonarà cap excés d'obra a no ser que el Director d'Obra l'ordeni per escrit al Contractista.

Tampoc s'admetran millores d'obra, només que en el cas en que el Director d'Obra hagi ordenat per escrit l'execució dels treballs nous o que millorin la qualitat dels contractats, així com dels materials i aparells previst en el contracte.

Quan el contractista per la seva conveniència emprés materials de més esmerada preparació o de major tamany que l'indicat en el Projecte, o executés amb majors dimensions qualsevulla part de l'obra, o, en general, introduís en aquesta i sense demanar-se-la, qualsevulla altra modificació que sigui beneficiosa a judici de l'Enginyer Director i que aquest autoritzi per escrit, no tindrà dret més que a l'abonament del que li pogués correspondre en el cas que hi hagués construït l'obra amb estricta subjecció a la projectada i contractada o adjudicada.

D) AMIDAMENTS PARCIALS I FINALS

Els amidaments parcials es verificaran en presència del Contractista, del qual acte s'aixecarà acta per duplicat, que serà firmada per ambdues parts. La medició final es farà després d'acabades les obres amb precisa presència del Contractista.

En l'acta que s'estengui, d'haver-se verificat la medició, i, en els documents que l'acompanyin caldrà que aparegui la confirmació del Contractista o de la seva representació legal. En cas de no haver conformitat, ho exposarà sumàriament i a la reserva d'ampliar les raons que l'obliguen a fer-ho.

E) EQUIVOCACIONS EN EL PRESSUPOST

Es suposa que el Contractista ha fet un detingut estudi dels documents que componen el Projecte i, per tant, al no haver fet cap observació sobre possibles errors o equivocacions en el mateix, s'entén que no hi ha lloc a disposició alguna pel que afecta a mesures o preus de tal sort, que l'obra executada d'acord al Projecte conté un major nombre d'unitats de les previstes, no té dret a reclamació alguna, si pel contrari, el nombre d'unitats fos inferior, es descomptarà del pressupost.

F) VALORACIÓ D'OBRES COMPLETES

Quan a conseqüència de rescissió o altres causes fos precis valorar les obres incompletes, s'aplicarà els preus del pressupost, sense que pugui pretendre fer-se la valoració de la unitat d'obra fraccionada en forma distinta a l'establert en els quadres de descomposició de preus.

G) PAGAMENTS.

Els pagaments s'efectuaran per la Propietat en els terminis prèviament establerts i el seu import correspondrà precisament al de les certificacions d'obra expedides per l'Enginyer Director, en virtut de les quals es verificaran aquells.

H) SUSPENSÍÓ PER ENDARRERIMENTS DE PAGAMENTS.

En cap cas el Contractista, al·legant retras de pagament, podrà suspendre treballs ni executar-los a més baix rendiment que el que corresponguin, d'acord al termini en el qual s'han d'acabar.

I) INDEMNITZACÍÓ PER RETARD DE TREBALLS.

L'import de la indemnització per dia de retard, segons el termini d'acabament de les obres contractades, que ha d'abonar el Contractista per causes no justificades, serà el que figuri en el contracte Administratiu entre la Propietat i el Contractista.

J) INDEMITZACÍÓ PER DANYS DE CAUSA MAJOR AL CONTRACTISTA.

El contractista no tindrà dret a indemnització per causes perdudes, avaries o perjudicis ocasionats en les obres, sinó en els casos de força major. Pels efectes d'aquest article, es consideraran com a tals únicament els que segueixen:

- 1.- Els incendis causats per electricitat atmsfèrica.
- 2.- Els danys produïts per terratrèmols i sismes submarines.
- 3.- Els produïts per vents huracanats, marees i crescudes de rius superiors a les que siguin de preveure en el país, i sempre que existeixi constància inequívoca de que el Contractista va pendre les mesures possibles, dins dels seus medis, per evitar o atenuar els danys.
- 4.- Els que provinguin de moviments de terreny en el qual estiguin construïdes les obres.
- 5.- Les destrosses acosionades violentament, a mà armada, en temps de guerra, moviments sediciosos populars o robatoris tumultuosos.

La indemnització es referirà, exclusivament, a l'abonament de les unitats d'obra ja ejecutades o materials acopiats a peu d'obra; en cap cas comprendrà mitjans auxiliars, maquinaria o instal·lacions, etc. propietat de la contracta.

1.7.4. Preus i revisions

A) PREUS UNITARIS

S'aplicarà el que disposa el P.G. 4/88, article 106.2.3.

B) PARTIDES ALÇADES

S'aplicarà el que disposa l'article P.G. 4/88, article 106.2.4.

C) PREUS CONTRADICTORIS

Si té lloc algun cas per virtut del qual fos necessari fixar un nou preu, es procedirà a estudiar-lo i convenir-lo contradictòriament de la següent manera:

- L'Adjudicatari formularà per escrit, sota firma, el preu que al seu judici cal aplicar-se a la nova unitat.
- La Direcció Tècnica estudiarà el que, segons el seu criteri, s'hagi d'utilitzar.
- Si les dues són coincidents es formularà per la Direcció Tècnica l'Acta de Conveniència, igual que si qualsevulla diferència o error fossin salvats per simple exposició i convicció d'una de les parts, quedant així formalitzat el preu contradictori.
- Si no fos possible conciliar per simple discussió els resultats, l'Enginyer Director proposarà a la Propietat que adopti la resolució que estimi convenient, que podrà ser aprovatoria del preu exigít per l'Adjudicatari o, en d'altre cas, la segregació de l'obra o instal·lació nova, per a ser executada per administració o per altre adjudicatari diferent.
- La fixació del preu contradictori, haurà de precedir necessàriament al començament de la nova unitat, ja que, si per qualsevol motiu ja s'hagués començat, l'Adjudicatari estarà obligat a acceptar el que bonament vulgui fixar-li el Director d'Obra i a concluir-la a satisfacció d'aquest.

D) RECLAMACIONS D'AUGMENT DE PREU

S'aplicarà el que disposa el P.G. 4/88, article 106.2.7.

Si el Contractista, abans de la seva firma del Contracte, no hagués fet la reclamació o observació oportuna, no passarà sota cap pretext d'error o omissió, reclamar augment dels preus fixats en el quadre corresponent del pressupost que serveix de base per a l'execució de les obres.

Tampoc s'admetrà reclamació de cap tipus fonamentada en indicacions que, sobre les obres, es facin en la Memòria, per no servir aquest document de base a la Contracta. Les equivocacions materials o errors aritmètics en les unitats d'obra o en el seu import, es corregiran en qualsevol època que s'observin, però no es tindran en compte als efectes de la rescissió de contracte, senyalats en els documents relatius a les "Condicions Generals o Particulars d'Indole Facultativa", sinó en el cas que l'Enginyer Director o el Contractista els hagués fet notar dins del termini de quatre mesos comptats des de la data d'adjudicació. Les equivocacions materials no alteraran la baixa proporcional feta en la Contracta, respecte de l'import del pressupost que ha de servir de base de la mateixa, ja que aquesta baixa es fixarà sempre per la relació entre les xifres de dit pressupost, abans de les correccions i la quantitat oferta.

E) REVISIO DE PREUS

Contractant-se les obres a risc i ventura, es natural que per això, que no s'hagi d'admetre la revisió dels preus contractats. No obstant això, i donada la variabilitat continua dels preus dels jornals i les seves càrreges socials, així com la dels materials i transports, que es caracteritza de determinades èpoques anormals, s'admet, durant aquestes, la revisió dels preus contractats, bé en alça o en baixa i en anomalia amb les oscil·lacions dels preus del mercat.

Per això i en els casos de revisió en alça, el contractista pot sol·licitar de la Propietat, en quan es produïxi qualsevol alteració de preu, que repercuteixi, augmentant els contractes. Ambdues parts convindran el nou preu unitari abans de començar o de continuar l'execució de la unitat d'obra en la qual intervingui l'element que tingui el preu en el mercat, i per causa justificada, especificant-se i acordant-se, també previament, la data a partir de la qual s'aplicarà el preu revisat i elevat, per la qual cosa es tindrà en compte i quan així procedeixi, la provisió de materials d'obra, en el cas que estiguessin total o parcialment abonats per la Propietat.

Si el Propietat o l'Enginyer Director, en la seva representació, no estiguessin conforme amb els nous preus dels materials, transports, etc., que el Contractista desitja percebre com normals en el mercat, aquell té la facultat de proposar al Contractista, i aquest l'obligació d'acceptar-los, els materials transports etc., a preus inferiors als demanats pel Contractista, en quin cas lògic i natural, es tindran en compte per a la revisió, els preus dels materials, transports etc., adquirits pel Contractista mercès a la informació de la Propietat.

Quan la Propietat o el Director d'Obra, en la seva representació, no estiguessin conforme amb els nous preus dels materials, transports etc., concertarà entre les dues parts la baixa a realitzar en els preus unitaris vigents en l'obra, en equitat per l'experimentada per qualsevol dels elements constitutius de la unitat d'obra i la data en que començaran a regir els preus revisats.

Quan, entre els documents aprovats per ambdues parts, figurés el relatiu als preus unitaris contractats descomposats, es seguirà un procediment similar al preceptuat en els casos de revisió per alça de preus.

F) ELEMENTS COMPRESOS EN EL PRESSUPOST

Al fixar els preus de les diferents unitats d'obra en el pressupost, s'ha tingut en compte l'import de bastides, tanques, elevació i transport del material, és a dir, tots els corresponents a mitjans auxiliars de la construcció, així com tota la sort d'indemnitzacions, impostos, multes o pagaments que s'hagin de fer-se per qualsevol concepte, amb els que es trobin gravats o es gravin els materials o les obres per l'Estat, Comunitat Autònoma, Província o Municipi.

Per aquesta raó no s'abonarà al Contractista cap quantitat per aquests conceptes.

En el preu de cada unitat també van compresos els materials accessoris i operacions necessàries per deixar l'obra completament acabada i en disposició de rebre-se.

1.7.5. Altres despeses a càrrec del contractista.

Correran a càrrec del contractista, sempre que el Contracte no prevegui explícitament el contrari, les següents despeses, a títol indicatiu:

- Despeses de construcció, remoció i retirada de tota classe de construccions auxiliars
- Despeses de lloguer o adquisició de terrenys per a dipòsits de maquinària i materials
- Despeses de protecció d'aplec i de la pròpia obra contra tot deteriorament, dany o incendi, complint els requisits vigents per a l'emmagatzematge d'explosius i carburants
- Despeses de neteja i evacuació d'escombreries
- Despeses de subministrament, col·locació i conservació de senyals de tràfic i altres recursos necessaris per proporcionar seguretat dins les obres
- Despeses de remoció de les instal·lacions, eines, materials i neteja general de l'obra al seu acabament
- Despeses de muntatge, conservació i retirada de les instal·lacions per al subministrament de l'aigua i energia elèctrica per a les obres
- Despeses de demolició de les instal·lacions provisionals
- Despeses de retirada dels materials rebutjats i correcció de les deficiències observades i posades de manifest pels corresponents assaigs i proves
- Els danys a tercers.

1.7.6. Varis.

A) ASSEGURANÇA DELS TREBALLADORS

El Contractista està obligat a assegurar l'obra contractada, durant tot el temps que duri la seva execució, fins la recepció definitiva; la quantia de l'assegurança coincidirà en tot moment, amb

el valor que tinguin, per Contracta, els objectes assegurats. L'import abonat per la Societat Asseguradora, en cas de sinistre, s'ingressarà a compte, a nom de la Propietat, per tal que, amb càrrec a ella s'aboni l'obra que es construeixi a mesura que aquesta es vagi realitzant. El reintegrament de aquesta quantitat al Contractista s'efectuarà per certificacions, com la resta dels treballs de la construcció. En cap cas, si no és per conformitat expressa del Contractista, feta en document públic, el Propietat podrà disposar de dit import per menesters aliens als de la construcció de la part sinistrada; la infracció de l'anteriorment exposat serà motiu suficient per a que el Contractista pugui rescindir la contracta, amb devolució de la fiança, abonament complet de despeses, materials acopiats, etc., i una indemnització abonada pel sinistre, que seràn taxats a aquests efectes pel Director d'Obra.

En les obres de reforma o reparació es fixarà previamente la proporció d'edifici que s'ha d'assegurar i la seva quantia, i si res es previngués, s'entendrà que l'assegurança ha d'incloure tota la part d'edifici afectat per l'obra. Els riscos assegurats i les condicions que figuren en la polissa d'assegurances, els posarà el Contractista abans de contractar-los en coneixement de la Propietat, amb objecte de d'obtenir d'aquest la seva prèvia conformitat o reparos.

B) UNITATS D'OBRA DEFECTUOSES PERÒ ACCEPTABLES

Quan per qualsevol causa fos necessari valorar obra defectuosa, però acceptable a judici de l'Enginyer-Director de les obres, aquest determinarà el preu o partida d'abonament després de sentir el Contractista, el qual deurà conformar-se amb dita resolució, exceptuant el cas en que, estant dins del termini d'execució, prefereixi demolir l'obra i refer-la d'acord amb les condicions, sense excedir cap termini.

1.8. DISPOSICIONS RELATIVES A LA RECUPERACIÓ DELS TERRENYS AFECTATS

1.8.1. Accés a finques, camins laterals i altres servituds

El Contractista ha de realitzar tots els treballs per tal de restituir els accessos a finques, camins laterals i altres servituds existents i afectats per l'execució de les obres. Aquestes afectacions poden sorgir com a conseqüència de l'eixamplament, variació del traçat, modificació de la rasant, construcció d'obres de fàbrica, etc.

1.8.2. Recuperació de terrenys de cultiu

El Contractista està obligat, sense cap dret a reclamació, a reparar els camps de cultiu i afeccions que s'hagin perjudicat en l'execució de l'obra com a conseqüència directa de la seva actuació.

Aquests poden ser: extracció i neteja de materials caiguts en camps, recuperació de sèquies, camins laterals, etc, que s'hagin perjudicat durant l'execució.

1.8.3. Recuperació d'abocadors

El Contractista està obligat a transportar el material excedent de l'excavació a abocadors controlats, autoritzats pel Director d'obra, l'organisme competent o la propietat.

Un cop acabada l'aportació de materials, aquests abocadors es condicionaran, aplanaran i adaptaran, a criteri del Director de l'obra, per tal de rebre una possible actuació posterior.

El Contractista no té dret a cap reclamació pels treballs de condicionament d'abocadors, excepte en els casos contemplats i mesurats en el projecte o fixats amb la Direcció de l'obra.

1.8.4. Recuperació de pedreres

Si en l'execució de les obres s'obriessin una o varies pedreres, acceptades per la Direcció d'obra, el Contractista està obligat, sense cap dret a reclamació, a la recuperació d'aquestes, segons criteris del Director de l'obra, per tal de rebre una possible actuació posterior.

El criteri d'actuació posterior per minimització de l'impacte ambiental s'establirà per l'organisme competent o per la propietat i a conveniència de totes les parts implicades, sent d'obligat compliment per part del Contractista.

1.8.5. Criteris generals

El criteri ha de ser el de respecte amb el medi ambient. Totes les operacions necessàries per l'obra han de tenir en compte el seu efecte a l'entorn i, una vegada valorat, decidir-se per aquells que ocasionin un menor impacte, tant per la seva importància com per la durada d'aquest, i que haurà de ser corregit en la mesura indicada pel Director de l'obra i per l'organisme competent.

L'autor del projecte

Xavier Llombart i Pubill
Enginyer Agrònom.
Col·legiat núm. 1.268

Puigcerdà, gener de 2025

**CAPÍTOL II: DISPOSICIONS RELATIVES ALS MATERIALS I
ELEMENTS COMPOSTOSI DISPOSICIONS RELATIVES A
LES PARTIDES D'OBRA CIVIL**

B MATERIALS

B0 MATERIALS BÀSICS

B01 LÍQUIDS

B011 AIGUA

B011- AIGUA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B011-05ME.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Aigües utilitzades per algun dels usos següents:

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

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Poden ser utilitzades les aigües potables i les sancionades com a acceptables per la pràctica. Es poden utilitzar aigües de mar o salines anàlogues per a la confecció o curat de formigons sense armadura. Per a la confecció de formigó armat o pretesat es prohibeix l'ús d'aquestes aigües, tret del cas que es facin estudis especials.

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

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

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

- Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952): ≥ 5
 - Total de substàncies dissoltes (UNE 83957): $\leq 15 \text{ g/l}$ (15.000 ppm)
 - Sulfats, expressats en SO_4^{2-} (UNE 83956) - Ciment tipus SR (EHE) o SR, SRC (CODI ESTRUCTURAL): $\leq 5 \text{ g/l}$ (5.000 ppm) - Altres tipus de ciment: $\leq 1 \text{ g/l}$ (1.000 ppm)
 - Ió clor, expressat en Cl^- (UNE 7178 EHE) (UNE 83958 CODI ESTRUCTURAL) - Aigua per a formigó pretesat: $\leq 1 \text{ g/l}$ (1.000 ppm) - Aigua per a formigó armat: $\leq 3 \text{ g/l}$ (3.000 ppm) (EHE) $\leq 2 \text{ g/l}$ (CODI ESTRUCTURAL) - Aigua per a formigó en massa amb armadura de fissuració: $\leq 3 \text{ g/l}$ (3.000 ppm) (EHE) $\leq 2 \text{ g/l}$ (CODI ESTRUCTURAL)
 - Hidrats de carboni (UNE 7132 EHE) (UNE 83959 CODI ESTRUCTURAL) : 0
 - Substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 7235 EHE) (UNE 83960 CODI ESTRUCTURAL): $\leq 15 \text{ g/l}$ (15.000 ppm)
 - Alcalis Na_2O (CODI ESTRUCTURAL): $\geq 1,5 \text{ g/l}$
- Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: $\leq 0,2\%$ pes de ciment
 - Armat: $\leq 0,4\%$ pes de ciment
 - En massa amb armadura de fissuració: $\leq 0,4\%$ pes de ciment

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

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

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:

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

- Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952)
- Contingut de substàncies dissoltes (UNE 83957)
- Contingut de sulfats, expressats en SO₄ (UNE 83956)
- Contingut en ió clor Cl⁻ (UNE 7178 EHE) (UNE 83958 CODI ESTRUCTURAL)
- Contingut d'hidrats de carboni (UNE 7132 EHE) (UNE 83959 CODI ESTRUCTURAL)
- Contingut de substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 7235 EHE) (UNE 83960 CODI ESTRUCTURAL)

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

En altres casos, la DF o el Responsable de la recepció en el cas de centrals de formigó preparat o de prefabricats, s'ha de disposar la realització dels assajos en laboratoris contemplats en l'apartat 78.2.2.1, per tal de comprovar el compliment de les especificacions de l'article 27 de l'EHE o l'apartat 17.2.2.1, per tal de comprovar el compliment de les especificacions de l'article 29 del CODI ESTRUCTURAL.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

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

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

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

B0 MATERIALS BÀSICS

B03 GRANULATS

B037 TOT-U

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0372000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Material granular de granulometria contínua.

S'han considerat els tipus següents:

- Tot-u natural: format bàsicament per partícules no triturades procedents de graveres o dipòsits naturals, sòls naturals o una barreja de tots dos.
- Tot-u artificial: compost d'àrids procedents de la trituració, total o parcial, de pedra de cantera o de grava natural.
- Tot-u artificial procedent de materials granulars reciclats.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

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

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

El granulat ha de tenir forma arrodonida o polièdrica, i ha de ser net, resistent i de granulometria uniforme.

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

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

Els materials estaran exempts de tot tipus de matèries estranyes que puguin afectar la durabilitat de la capa on es col·loqui.

TOT-U PER A ÚS EN FERMS DE CARRETERES:

S'utilitzarà tot-u artificial compost d'àrids procedents de la trituració, total o parcial, de pedra de cantera o de grava natural.

Es podran utilitzar materials granulars reciclats, àrids reciclats de residus de construcció i demolició, àrids siderúrgics, subproductes i productes inerts de rebuig per a les categories de trànsit pesat T2 a T4, sempre que compleixin amb les prescripcions tècniques exigides a l'article 510 del PG3 vigent.

Composició química:

- Contingut ponderal en sofre total (S), segons UNE-EN 1744-1, en cas que el material estigui en contacte amb capes tractades amb ciment: < 0,5%

- A la resta: < 1%

- Contingut de sulfats solubles en aigua (SO₃), segons UNE-EN 1744-1, en cas d'àrids reciclats procedents de demolicions de formigó: < 0,7%

Proporció de partícules total i parcialment triturades de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-5: ha de complir el fixat a la taula 510.1.a del PG3 vigent.

Proporció de partícules totalment arrodonides de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-5: ha de complir el fixat a la taula 510.1.b del PG3 vigent.

Índex de llenques, segons UNE-EN 933-3: < 35

Coefficient de desgast "Los Angeles", segons UNE-EN 1097-2:

- Categoria de trànsit pesat T00 a T2:

- Àrids per a tot-u: < 30

- Materials reciclats procedents de ferms de carretera o àrids siderúrgics (ZAD20): < 35

- Categoria de trànsit pesat T3, T4 i vorals:

- Àrids per a tot-u: < 35

- Materials reciclats procedents de ferms de carretera o àrids siderúrgics (ZAD20): < 40

Contingut de fins de l'àrid gruixut que passa pel tamís 0,063 mm, segons UNE-EN 933-1: < 1% en massa

Equivalent de sorra (SE4) (Annex A de l'UNE-EN 933-8):

- Fracció 0/4 del material:

- T00 a T1: > 40

- T2 a T4 i vorals de T00 a T2: > 35

- Vorals de T3 i T4: > 30

Blau de metilè (Annex A de la UNE-EN 933-9) en cas d'incompliment de l'equivalent de sorra:

- Fracció 0/0,125 del material: < 10 g/kg i a més:

- T00 a T1: > 35

- T2 a T4 i vorals de T00 a T2: > 30

- Vorals de T3 i T4: > 25

Plasticitat:

- Categoria de trànsit pesat T00 a T4: No plàstic, segons UNE 103103 i UNE 103104

- Vorals sense pavimentar de les categories T32, T41 i T42:

- Índex de plasticitat, segons UNE 103103 i UNE 103104: < 10

- Límit líquid, segons UNE 103103: < 30

Granulometria, segons UNE-EN 933-1, estarà compresa entre els següents valors:

Tamís UNE-EN 933-2 (mm)	Tamisatge ponderal acumulat (%)		
	ZA 0/32	ZA 0/20	ZAD 0/20
40	100	--	--
32	88-100	100	100
20	65-90	75-100	65-100
12,5	52-76	60-86	47-78
8	40-63	45-73	30-58
4	26-45	31-45	14-37
2	15-32	20-40	0-15
0,500	7-21	9-24	0-6
0,250	4-16	5-18	0-4
0,063	0-9	0-9	0-2

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

Si el material procedeix de reciclatge de residus de construcció i demolició, haurà de complir:

- Pèrdua en l'assaig de sulfat de magnesi, segons UNE-EN 1367-2: < 18%

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

- Expansivitat, segons UNE-EN 1744-1: < 5%

- Índex granulomètric d'envelliment segons NLT-361: < 1%

- Contingut de calç lliure, segons UNE-EN 1744-1: < 0,5%

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

- Desintegració per silicat bicàlcic o per ferro, segons UNE-EN 1744-1: Nul

Les característiques essencials del tot-u per a ús en capes estructurals de ferms, establertes

a la taula ZA.1 de la norma UNE-EN 13242, compliran amb els valors declarats pel fabricant, assajats segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos.

TOT-U PER A ÚS EN FERMS DE CARRETERES:

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

UNE-EN 13242:2003+A1:2008 Áridos para capas granulares y capas tratadas con conglomerados hidráulicos para uso en capas estructurales de firmes.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Per a ús en ferms de carreteres ha de disposar del marcatge CE, segons l'Annex ZA de la norma UNE-EN 13242.

El subministrador ha de posar a disposició de la DF si aquesta ho demana, la següent documentació, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable:

- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:

- Sistema 2+: Declaració de Prestacions

- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:

- Sistema 4: Declaració de Prestacions

A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de figurar les dades següents:

- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa la Directiva 93/68/CEE. El símbol normalitzat del Marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:

- Número d'identificació de l'organisme notificat (només per al sistema 2+).

- Nom o marca d'identificació i direcció inscrita del fabricant.

- Dos últims dígits de l'any en que s'ha imprès el marcatge CE.

- Número de certificat de control de producció de fàbrica (només per al sistema 2+).

- Referència a la norma EN 13242.

- Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions,...i ús previst.

- Informació de les característiques essencials de la taula ZA.1 de la norma UNE-EN 13242.

OPERACIONS DE CONTROL:

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

S'ha d'examinar el material i es rebutjarà el que a primera vista contingui matèries estranyes o mides superiors al màxim acceptat en la fórmula de treball.

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

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

En el cas d'àrids fabricats en el propi lloc de construcció de l'obra, de cada procedència es prendran mostres, segons UNE-EN 932-1 i per a cadascuna d'elles es determinarà:

- Assaig granulomètric, segons UNE-EN 933-1.

- Límit líquid i índex de plasticitat, segons UNE 103103 i UNE 103104.

- Coeficient de "Los Angeles", segons UNE-EN 1097-2.

- Equivalent de sorra, segons Annex A de la UNE EN 933-8 i, en el seu cas, blau de metilè,

- segons Annex A de la UNE-EN 933-9.
- Índex de llenques, segons UNE-EN 933-3.
 - Proporció de les cares de fractura de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-5.
 - Humitat natural, segons UNE-EN 1097-5.
 - Contingut ponderal en sofre total, segons UNE-EN 1744-1.
 - Contingut de fins de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-1.
- En el cas de tot-u fabricat en central que no tinguin marcatge CE, es realitzaran els següents assaigs d'identificació i caracterització del material:
- Per a cada 1000 m3 o fracció diària i sobre 2 mostres:
 - Assaig granulomètric, segons UNE EN 933-1.
 - Humitat natural, segons UNE-EN 1097-5.
 - Per a cada 5000 m3, o 1 cop a la setmana si el volum executat és menor:
 - Pròctor Modificat, segons UNE-EN 13.286-2.
 - Equivalent de sorra, segons Annex A de la UNE-EN 933-8 i, en el seu cas, blau de metilè, segons Annex A de la UNE-EN 933-9.
 - En el seu cas, límit líquid i índex de plasticitat, segons UNE 103103 i UNE 103104.
 - Contingut de fins de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-1.
 - Per a cada 20000 m3 o 1 cop al mes si el volum executat és menor:
 - Índex de llenques, segons UNE-EN 933-3.
 - Proporció de les cares de fractura de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-5.
 - Coeficient de "Los Angeles", segons UNE-EN 1097-2.
 - Contingut ponderal en sofre total, segons UNE-EN 1744-1.

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

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

En el cas de tot-u fabricat en central es prendran mostres a la sortida del mesclador. En els altres casos es podran prendre mostres en els aplecs i es seguiran les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades a cada assaig .

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

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

B0 MATERIALS BàSICS

B03 GRANULATS

B03F- TOT-U

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B03F-05NW.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Material granular de granulometria contínua.

S'han considerat els tipus següents:

- Tot-u natural: format bàsicament per partícules no triturades procedents de graveres o dipòsits naturals, sòls naturals o una barreja de tots dos.
- Tot-u artificial: compost d'àrids procedents de la trituració, total o parcial, de pedra de cantera o de grava natural.
- Tot-u artificial procedent de materials granulars reciclats.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

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

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

El granulat ha de tenir forma arrodonida o polièdrica, i ha de ser net, resistent i de granulometria uniforme.

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

No ha de donar lloc, amb l'aigua, a dissolucions que puguin afectar a estructures, a d'altres

capas de ferm, o contaminar el sòl o corrents d'aigua.

Els materials estaran exempts de tot tipus de matèries estranyes que puguin afectar la durabilitat de la capa on es col·loqui.

TOT-U PER A ÚS EN FERMS DE CARRETERES:

S'utilitzarà tot-u artificial compost d'àrids procedents de la trituració, total o parcial, de pedra de cantera o de grava natural.

Es podran utilitzar materials granulars reciclats, àrids reciclats de residus de construcció i demolició, àrids siderúrgics, subproductes i productes inerts de rebuig per a les categories de trànsit pesat T2 a T4, sempre que compleixin amb les prescripcions tècniques exigides a l'article 510 del PG3 vigent.

Composició química:

- Contingut ponderal en sofre total (S), segons UNE-EN 1744-1, en cas que el material estigui en contacte amb capas tractades amb ciment: < 0,5%

- A la resta: < 1%

- Contingut de sulfats solubles en aigua (SO₃), segons UNE-EN 1744-1, en cas d'àrids reciclats procedents de demolicions de formigó: < 0,7%

Proporció de partícules total i parcialment triturades de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-5: ha de complir el fixat a la taula 510.1.a del PG3 vigent.

Proporció de partícules totalment arrodonides de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-5: ha de complir el fixat a la taula 510.1.b del PG3 vigent.

Índex de llenques, segons UNE-EN 933-3: < 35

Coefficient de desgast "Los Angeles", segons UNE-EN 1097-2:

- Categoria de trànsit pesat T00 a T2: - Àrids per a tot-u: < 30 - Materials reciclats procedents de ferms de carretera o àrids siderúrgics (ZAD20): < 35

- Categoria de trànsit pesat T3, T4 i vorals: - Àrids per a tot-u: < 35 - Materials reciclats procedents de ferms de carretera o àrids siderúrgics (ZAD20): < 40

Contingut de fins de l'àrid gruixut que passa pel tamís 0,063 mm, segons UNE-EN 933-1: < 1% en massa

Equivalent de sorra (SE4) (Annex A de l'UNE-EN 933-8):

- Fracció 0/4 del material: - T00 a T1: > 40 - T2 a T4 i vorals de T00 a T2: > 35

- Vorals de T3 i T4: > 30

Blau de metilè (Annex A de la UNE-EN 933-9) en cas d'incompliment de l'equivalent de sorra:

- Fracció 0/0,125 del material: < 10 g/kg i a més: - T00 a T1: > 35 - T2 a T4 i vorals de T00 a T2: > 30 - Vorals de T3 i T4: > 25

Plasticitat:

- Categoria de trànsit pesat T00 a T4: No plàstic, segons UNE 103103 i UNE 103104

- Vorals sense pavimentar de les categories T32, T41 i T42: - Índex de plasticitat, segons UNE 103103 i UNE 103104: < 10 - Límit líquid, segons UNE 103103: < 30

Granulometria, segons UNE-EN 933-1, estarà compresa entre els següents valors:

Tamís UNE-EN 933-2 (mm)	Tamisatge ponderal acumulat (%)		
	ZA 0/32	ZA 0/20	ZAD 0/20
40	100	--	--
32	88-100	100	100
20	65-90	75-100	65-100
12,5	52-76	60-86	47-78
8	40-63	45-73	30-58
4	26-45	31-45	14-37
2	15-32	20-40	0-15
0,500	7-21	9-24	0-6
0,250	4-16	5-18	0-4
0,063	0-9	0-9	0-2

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

Si el material procedeix de reciclatge de residus de construcció i demolició, haurà de complir:

- Pèrdua en l'assaig de sulfat de magnesi, segons UNE-EN 1367-2: < 18%

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

- Expansivitat, segons UNE-EN 1744-1: < 5%

- Índex granulomètric d'envelliment segons NLT-361: < 1%

- Contingut de calç lliure, segons UNE-EN 1744-1: < 0,5%

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

- Desintegració per silicat bicàlcic o per ferro, segons UNE-EN 1744-1: Nul

Les característiques essencials del tot-u per a ús en capas estructurals de ferms, establertes a la taula ZA.1 de la norma UNE-EN 13242, compliran amb els valors declarats pel fabricant, assajats segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

TOT-U PER A ÚS EN FERMS DE CARRETERES:

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

UNE-EN 13242:2003+A1:2008 Áridos para capas granulares y capas tratadas con conglomerados hidráulicos para uso en capas estructurales de firmes.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Per a ús en ferms de carreteres ha de disposar del marcatge CE, segons l'Annex ZA de la norma UNE-EN 13242.

El subministrador ha de posar a disposició de la DF si aquesta ho demana, la següent documentació, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable: - Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions - Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre: - Sistema 4: Declaració de Prestacions

A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de figurar les dades següents:

- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa la Directiva 93/68/CEE. El símbol normalitzat del Marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació: - Número d'identificació de l'organisme notificat (només per al sistema 2+). - Nom o marca d'identificació i direcció inscrita del fabricant. - Dos últims dígitos de l'any en que s'ha imprès el marcatge CE. - Número de certificat de control de producció de fàbrica (només per al sistema 2+). - Referència a la norma EN 13242. - Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions,...i ús previst. - Informació de les característiques essencials de la taula ZA.1 de la norma UNE-EN 13242.

En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la documentació que acrediti aquest contingut.

OPERACIONS DE CONTROL:

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

S'ha d'examinar el material i es rebutjarà el que a primera vista contingui matèries estranyes o mides superiors al màxim acceptat en la fórmula de treball.

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

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

En el cas d'àrids fabricats en el propi lloc de construcció de l'obra, de cada procedència es prendran mostres, segons UNE-EN 932-1 i per a cadascuna d'elles es determinarà:

- Assaig granulomètric, segons UNE-EN 933-1.
- Límit líquid i índex de plasticitat, segons UNE 103103 i UNE 103104.
- Coeficient de "Los Angeles", segons UNE-EN 1097-2.
- Equivalent de sorra, segons Annex A de la UNE EN 933-8 i, en el seu cas, blau de metilè, segons Annex A de la UNE-EN 933-9.
- Índex de llenques, segons UNE-EN 933-3.
- Proporció de les cares de fractura de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-5.

- Humitat natural, segons UNE-EN 1097-5.
- Contingut ponderal en sofre total, segons UNE-EN 1744-1.
- Contingut de fins de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-1.
En el cas de tot-u fabricat en central que no tinguin marcatge CE, es realitzaran els següents assaigs d'identificació i caracterització del material:
- Per a cada 1000 m3 o fracció diària i sobre 2 mostres: - Assaig granulomètric, segons UNE-EN 933-1. - Humitat natural, segons UNE-EN 1097-5.
- Per a cada 5000 m3, o 1 cop a la setmana si el volum executat és menor: - Pròctor Modificat, segons UNE-EN 13.286-2. - Equivalent de sorra, segons Annex A de la UNE-EN 933-8 i, en el seu cas, blau de metilè, segons Annex A de la UNE-EN 933-9. - En el seu cas, límit líquid i índex de plasticitat, segons UNE 103103 i UNE 103104. - Contingut de fins de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-1.
- Per a cada 20000 m3 o 1 cop al mes si el volum executat és menor: - Índex de llenques, segons UNE-EN 933-3. - Proporció de les cares de fractura de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-5. - Coeficient de "Los Angeles", segons UNE-EN 1097-2. - Contingut ponderal en sofre total, segons UNE-EN 1744-1.
El Director de les obres podrà reduir a la meitat la freqüència dels assaigs si considera que els materials són suficientment homogenis, o si en el control de recepció de la unitat acabada s'han aprovat 10 lots consecutius.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
En el cas de tot-u fabricat en central es prendran mostres a la sortida del mesclador. En els altres casos es podran prendre mostres en els aplecs i es seguiran les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades a cada assaig .
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Els resultats dels assaigs d'identificació han de complir estrictament les especificacions indicades, en cas contrari, no s'autoritzarà l'ús del material corresponent.

B0 MATERIALS Bàsics

B06 FORMIGONS DE COMPRA

B064 FORMIGONS ESTRUCTURALS EN MASSA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B064E21C.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

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

CARACTERÍSTIQUES DELS FORMIGONS D'ÚS ESTRUCTURAL:

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

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

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

En els formigons designats per propietats, el subministrador ha d'establir la composició de la mescla del formigó, garantint al peticionari les característiques especificades de grandària

màxima del granulat, consistència i resistència característica, així com les limitacions derivades del tipus d'ambient especificat (contingut de ciment i relació aigua/ciment).

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

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

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

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

Si el formigó està destinat a obres de formigó en massa o armat, la DF pot autoritzar l'us de cendres volants o fum de silici per la seva confecció. En estructures d'edificació, si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment. Si s'utilitza fum de silici no ha de superar el 10% del pes del ciment. La quantitat mínima de ciment s'especifica a l'article 37.3.2 de la norma EHE-08

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

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

Els additius hauran de ser del tipus que estableix l'article 29.2 de l'EHE-08 i complir l'UNE EN 934-2

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

Classificació dels formigons per la seva resistència a compressió:

- Si $f_{ck} \leq 50 \text{ N/mm}^2$, 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/m³ si $f_{ck} \leq 50 \text{ N/mm}^2$
 - 2.400 kg/m³ si $f_{ck} > 50 \text{ N/mm}^2$
- Formigons armats i pretesats (HA-HP): 2500 kg/m³

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

- Obres de formigó en massa: $\geq 200 \text{ kg/m}^3$
- 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). Aquesta fórmula inclourà:

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

El pes total de partícules que passen pel tamís 0,125 mm UNE EN 933-2 no serà major de 450 kg/m³, inclòs el ciment.

Contingut de ciment: ≥ 300 kg/m³

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: ± 1 cm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En camions formigonera.

El formigó ha d'arribar a l'obra sense alteracions en les seves característiques, formant una barreja homogènia i sense haver iniciat l'adormiment.

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

Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

PILOTS I PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"

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

FORMIGÓ PER A PAVIMENTS

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

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

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

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

- Designació específica del lloc de subministrament
- Identificació del camió i de la persona que fa la descàrrega
- Hora límit d'ús 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 sense distintiu 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 a l'article 81 de l'EHE-08.

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

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

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

Haurà de complir, a més, que l'ambient sigui I o II, i que en el projecte s'hagi adoptat una resistència de càlcul a compressió 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 ocultat 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 matí i l'altre per la tarda.

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

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

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

- Resistència característica especificada en projecte F_{ck} (N/mm²): ≤ 30
 - Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts conforme a l'article 81 de l'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 conforme a l'article 81 de l'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 conforme a l'article 81 de l'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 mostral 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 mostral, corresponent a les últimes 35 pastades

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

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

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

Control 100x100: Per a elements fabricats amb N pastades, el valor de la 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 número 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.

B0 MATERIALS BÀSICS

B06 FORMIGONS DE COMPRA

B06E- FORMIGÓ ESTRUCTURAL (EHE)

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

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

CARACTERÍSTIQUES DELS FORMIGONS D'ÚS ESTRUCTURAL:

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

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

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

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

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

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

El formigó ha de complir amb les exigències de qualitat que estableix l'article 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 l'EHE-08 i complir l'UNE EN 934-2

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

Classificació dels formigons per la seva resistència a compressió:

- Si $f_{ck} \leq 50 \text{ N/mm}^2$, 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/m³ si fck ≤ 50 N/mm² - 2.400 kg/m³ si fck > 50 N/mm²

- Formigons armats i pretensats (HA-HP): 2500 kg/m³

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

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

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

- Formigó en massa: ≤ 0,65
- Formigó armat: ≤ 0,65
- Formigó pretesat: ≤ 0,60

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

- Consistència seca: 0 - 2 cm
- Consistència plàstica: 3 - 5 cm
- Consistència tova: 6 - 9 cm
- Consistència fluida: 10-15 cm
- Consistència líquida: 16-20 cm

La consistència (L) líquida només es podrà aconseguir mitjançant additiu superfluidificant. Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:

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

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

- Si l'aigua és standard: < 175 kg/m³
- Si l'aigua és reciclada: < 185 kg/m³

Toleràncies:

- Assentament en el con d'Abrams: - Consistència seca: Nul - Consistència plàstica o tova: ± 1 cm - Consistència fluida: ± 2 cm - Consistència líquida: ± 2 cm

FORMIGONS PER A PILOTS FORMIGONATS "IN SITU"

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

- ≤ 32 mm
- ≤ 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:

- Contingut de ciment: - Formigons abocats en sec: ≥ 325 kg/m³ - Formigons submergits: ≥ 375 kg/m³
- Relació aigua-ciment (A/C): < 0,6
- Contingut de fins d < 0,125 (ciment inclòs): - Granulat gruixut d > 8 mm: ≥ 400 kg/m³
- Granulat gruixut d ≤ 8 mm: ≥ 450 kg/m³

Consistència del formigó:

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

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

FORMIGONS PER A PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"

Contingut 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:

- ≤ 32 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: ≥ 325 kg/m³ - Formigons submergits: ≥ 375 kg/m³
- Relació aigua-ciment: $0,45 < A/C < 0,6$
- Contingut de fins d $\leq 0,125$ mm (ciment inclòs): - Granulat gruixut D ≤ 16 mm: ≤ 450 kg/m³ - Granulat gruixut D > 16 mm: $= 400$ kg/m³
- Assentament al con d'Abrams: $160 < A < 220$ mm

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

FORMIGÓ PER A PAVIMENTS

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

- La identificació de cada fracció d'àrid i la seva proporció ponderal en sec
- La granulometria de la mescla d'àrids per als tamisos 40 mm; 25 mm; 20 mm; 12,5 mm; 8 mm; 4 mm; 2 mm; 1 mm; 0,500 mm; 0,250 mm; 0,125 mm; i 0,063 mm UNE EN 933-2.
- La dosificació de ciment, aigua i, si és el cas de cada additiu, referides a amassada
- La resistència característica a flexotracció a 7 i a 28 dies.
- La consistència del formigó fresc, i el contingut d'aire 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: ≥ 300 kg/m³

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 incluser d'aire, i en aquest cas, la proporció d'aire ocluit en el formigó fresc no serà inferior al 4,5 % en volum.

Toleràncies:

- Assentament en el con d'Abrams: ± 1 cm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En camions formigonera.

El formigó ha d'arribar a l'obra sense alteracions en les seves característiques, formant una barreja homogènia i sense haver iniciat l'adormiment.

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

Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

PILOTS I PANTALLS FORMIGONADES "IN SITU"

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

FORMIGÓ PER A PAVIMENTS

Orden FOM/891/2004, de 1 de marzo, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a firmes y pavimentos (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

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

- Identificació del subministrador

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

OPERACIONS DE CONTROL EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:

Determinació de la dosificació (si és el cas) mitjançant assaigs previs de laboratori. Per a cada dosificació estudiada es realitzaran 3 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 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 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 sense distintiu 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 a l'article 81 de l'EHE-08.

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

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

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

Haurà de complir, a més, que l'ambient sigui I o II, i que en el projecte s'hagi adoptat una resistència de càlcul a compressió 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 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 o CODI ESTRUCTURAL)
- 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 o CODI ESTRUCTURAL.

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 matí i l'altre per la tarda.

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

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

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

- Resistència característica especificada en projecte f_{ck} (N/mm²): ≤ 30 - Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts conforme a l'article 81 de l'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 conforme a l'article 81 de l'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 conforme a l'article 81 de l'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, xi, 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 número 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.

B0 MATERIALS BàSICS

B07 MORTERS DE COMPRA

B071 MORTERS AMB ADDITIUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B071U001.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Barreja d'un o més conglomerants minerals amb granulats triats i additius especials.

S'han considerat els tipus següents:

- Morter adhesiu
- Morter sintètic de resines epoxi
- Morter refractari
- Morter polimèric de ciment amb resines sintètiques i fibres
- Morter de ram de paleta

El morter d'anivellament és una barreja de granulats fins, ciment i additius orgànics, que en afegir-li aigua forma una pasta fluida per escampar sobre terres existents i fer una capa de 2 a 5 mm de gruix de superfície plana i horitzontal amb acabat porós.

El morter refractari és un morter de terres refractàries i aglomerant específic per a resistir altes temperatures, utilitzat per a la col·locació de maons refractaris a forns, llars de foc, etc.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.

ADHESIU PER A RAJOLES CERÀMIQUES:

Mescla de conglomerants càrregues minerals i additius orgànics que donen com a resultat una pasta adequada per a fixar revestiments ceràmics en terres i parets situats en exterior o interior.

S'han considerat els tipus següents:

- Adhesiu cimentós (C): Mescla de conglomerants hidràulics, additius orgànics i càrregues minerals, que s'han de barrejar amb aigua just abans d'utilitzar-se.
- Adhesiu en dispersió (D): Mescla de conglomerant orgànic en forma de polímer en dispersió aquosa, additius orgànics i càrregues minerals, que es presenta llesta per a ser utilitzada.
- Adhesiu de resines reactives (R): Mescla de resines sintètiques, additius orgànics i càrregues minerals que el seu enduriment resulta d'una reacció química, poden presentar-se en forma d'un o més components.

S'han considerat les classes següents, en funció de les característiques addicionals:

- 1: Normal
- 2: Millorat (compleix amb els requisits per a les característiques addicionals)
- F: D'adormiment ràpid
- T: Amb lliscament reduït
- E: Amb temps obert perllongat (només per a adhesius cimentosos millorats i adhesius en dispersió millorats).

ADHESIU CIMENTÓS (C):

Característiques dels adhesius d'adormiment normal:

- Adherència inicial (UNE-EN 1348): $\geq 0,5 \text{ N/mm}^2$
- Adherència després d'immersió en aigua (UNE-EN 1348): $\geq 0,5 \text{ N/mm}^2$
- Adherència després d'envelliment amb calor (UNE-EN 1348): $\geq 0,5 \text{ N/mm}^2$
- Adherència després de cicles gel-desgel (UNE-EN 1348): $\geq 0,5 \text{ N/mm}^2$
- Temps obert: adherència (EN 1346): $\geq 0,5 \text{ N/mm}^2$ (després de $\geq 20 \text{ min}$)

Els adhesius d'adormiment ràpid, han de complir a més:

- Adherència inicial (UNE-EN 1348): $\geq 0,5 \text{ N/mm}^2$ (abans de les 24 h)
- Temps obert: adherència (EN 1346): $\geq 0,5 \text{ N/mm}^2$ (després de $\geq 10 \text{ min}$)

Característiques especials:

- Lliscament (UNE-EN 1308): $\leq 0,5 \text{ mm}$

Característiques addicionals:

- Alta adherència inicial (UNE-EN 1348): $\geq 1 \text{ N/mm}^2$
- Alta adherència després d'immersió en aigua (UNE-EN 1348): $\geq 1 \text{ N/mm}^2$
- Alta adherència després d'envelliment amb calor (UNE-EN 1348): $\geq 1 \text{ N/mm}^2$
- Alta adherència inicial després de cicles de gel-desgel (UNE-EN 1348): $\geq 1 \text{ N/mm}^2$
- Temps obert ampliat: adherència (UNE-EN 1346): $\geq 0,5 \text{ N/mm}^2$ (després de 30 min)

ADHESIUS EN DISPERSIÓ (D):

Característiques fonamentals:

- Adherència inicial (UNE-EN 1324): $\geq 1 \text{ N/mm}^2$
- Adherència després d'envelliment amb calor (UNE-EN 1324): $\geq 1 \text{ N/mm}^2$
- Temps obert: adherència (EN 1346): $\geq 0,5 \text{ N/mm}^2$ (després de $\geq 20 \text{ min}$)

Característiques especials:

- Lliscament (UNE-EN 1308): $\leq 0,5 \text{ mm}$

Característiques addicionals:

- Adherència després d'immersió en aigua (UNE-EN 1324): $\geq 0,5 \text{ N/mm}^2$
- Adherència a alta temperatura (UNE-EN 1324): $\geq 1 \text{ N/mm}^2$
- Temps obert ampliat: adherència (UNE-EN 1346): $\geq 0,5 \text{ N/mm}^2$ (després de 30 min)

ADHESIUS DE RESINES REACTIVES (R):

Característiques fonamentals:

- Adherència inicial (UNE-EN 12003): $\geq 2 \text{ N/mm}^2$
- Adherència després d'immersió en aigua (UNE-EN 12003): $\geq 2 \text{ N/mm}^2$
- Temps obert: adherència (EN 1346): $\geq 0,5 \text{ N/mm}^2$ (després de $\geq 20 \text{ min}$)

Característiques especials:

- Lliscament (UNE-EN 1308): $\leq 0,5 \text{ mm}$

Característiques addicionals:

- Adherència després del xoc tèrmic (UNE-EN 12003): $\geq 2 \text{ N/mm}^2$

MORTER SINTÈTIC DE RESINES EPOXI:

El morter sintètic de resines epoxi és un morter obtingut a partir d'una mescla de granulats inerts i d'una formulació epoxi en forma de dos components bàsics: una resina i un enduridor. La formulació de l'epoxi ha de ser determinada per l'ús a que es destini el morter i la temperatura ambient i superficials del lloc on es col·loqui. Aquesta formulació ha de ser aprovada per la DF.

Mida màxima del granulat: $\leq 1/3$ del gruix mitjà de la capa de morter

Mida mínima del granulat: $\geq 0,16 \text{ mm}$

Proporció granulat/resina (en pes) (Q): $3 \leq Q \leq 7$

MORTER POLIMÈRIC:

El morter polimèric es un producte a base de ciment, resines sintètiques, fum de sílice i fibres de poliamida, d'alta resistència mecànica que s'utilitza per a la reparació i regularització d'elements de formigó.

Granulometria: $0 - 2 \text{ mm}$

Resistència a compressió a 28 dies : $5 - 6 \text{ kN/m}^2$

Resistència a flexotracció a 28 dies : $90 - 120 \text{ kg/m}^2$

MORTER DE RAM DE PALETA:

Mescla formada per un o varis conglomerants inorgànics, granulats, aigua i addicions o additius (en el seu cas), per a fàbriques d'obra ceràmica (façanes, murs, pilars, envans) com a material d'unió i rejuntat.

S'han considerat els tipus següents:

- Morter d'us corrent (G): sense característiques especials
- Morter per a junts i capes fines (T): Morter dissenyat amb una mida màxima del granulat menor o igual al valor que figura especificat
- Morter de ram de paleta lleuger (L): Morter dissenyat que la seva densitat (endurit i sec), es inferior o igual al valor que figura especificat

La classe del morter es defineix per la lletra M seguida del valor de la resistència a compressió mínima declarada pel fabricant en N/mm^2 .

En els morters prescrits, el fabricant declararà la proporció de tots els components de la mescla, en volum o en pes.

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent:

- Característiques dels morters frescos:
 - Temps d'us (EN 1015-9)
 - Contingut en ions clorur (EN-EN 1015-17): $\leq 0,1\%$
 - Contingut en aire (EN 1015-7) o (EN 1015-6) si s'han utilitzat granulats porosos
- Característiques dels morters endurits:
 - Resistència a compressió (EN 1015-11)
 - Resistència d'unió (adhesió) (EN 1052-3)
 - Absorció d'aigua (EN 1015-18)
 - Permeabilitat al vapor d'aigua (EN 1745)
 - Densitat (morter endurit i sec) (EN 1015-10)
 - Conductivitat tèrmica (EN 1745)
 - Durabilitat (resistència als cicles de gel/desgel) (comprovat segons les disposicions que li siguin aplicables)
- Característiques addicionals per als morters lleugers:
 - Densitat (UNE-EN 1015-10): $\leq 1300 \text{ kg/m}^3$
- Característiques addicionals per als morters per a junts i capes fines:
 - Mida màxima del granulat (EN 1015-1): $\leq 2 \text{ mm}$
 - Temps obert o temps de correcció (EN 1015-9)
- Reacció davant del foc:
 - Material amb contingut de matèria orgànica $\leq 1,0\%$: Classe A1
 - Material amb contingut de matèria orgànica $> 1,0\%$: Classe segons UNE-EN 13501-1

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: en envasos tancats hermèticament.

Emmagatzematge: En el seu envàs d'origen i en llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegit de la intempèrie, de manera que no se n'alterin les condicions inicials.

Temps màxim d'emmagatzematge:

- Morter adhesiu: 1 any
- Morter amb resines sintètiques o morter polimèric: 6 mesos

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

ADHESIU PER A RAJOLES CERÀMIQUES:

UNE-EN 12004:2001 Adhesivos para baldosas cerámicas. Definiciones y especificaciones.

UNE-EN 12004/A1:2002 Adhesivos para baldosas cerámicas. Definiciones y especificaciones.

MORTER DE RAM DE PALETA:

UNE-EN 998-2:2004 Especificaciones de los morteros para albañilería. Parte 2: Morteros para albañilería.

MORTER SEC, D'ANIVELLAMENT, REFRACTARI, POLIMÉRIC O DE RESINES:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN ADHESIU PER A RAJOLES CERÀMIQUES:

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

- Productes per a usos per a la construcció:

- Sistema 3: Declaració de Prestacions

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

- Nom del producte
- Marca del fabricant i lloc d'origen
- Data i codi de producció, caducitat i condicions d'emmagatzematge
- Referència a la norma UNE-EN 12004
- Tipus d'adhesiu, designat segons l'apartat 6 de la norma UNE-EN 12004
- Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol
- Instruccions d'us:
 - Proporcions de la mescla
 - Temps de maduració: interval de temps des del moment de fer la mescla i el moment en que està llest per a ser aplicat
 - Vida útil: interval de temps màxim en que el material pot ser utilitzat després de fer la mescla
 - Mètode d'aplicació
 - Temps obert
 - Temps que cal esperar des del rejuntat fins que es permeti la circulació
 - Àmbit d'aplicació

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MORTER DE RAM DE PALETA:

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

- Productes per a murs, pilars i particions (morters dissenyats*). * Morter amb una composició i sistema de fabricació escollits pel fabricant per tal d'obtenir les propietats especificades (concepte de prestació):

- Sistema 2+: Declaració de Prestacions

- Productes per a murs, pilars i particions (morters prescrits*). * Morter que es fabrica en unes proporcions predeterminades i que les seves propietats depenen de les proporcions dels components que s'han declarat (concepte de recepta):

- Sistema 4: Declaració de Prestacions

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

- Referència a la norma UNE-EN 998-2
- Nom del fabricant
- Codi o data de fabricació
- Tipus de morter
- Temps d'us
- Contingut en clorurs
- Contingut en aire
- Proporció dels components (morters prescrits)
- Resistència a compressió o classe de resistència a compressió
- Resistència d'unió (adhesió)
- Absorció d'aigua
- Permeabilitat al vapor d'aigua
- Densitat
- Conductivitat tèrmica
- Durabilitat
- Mida màxima del granulat
- Temps obert o temps de correcció
- Reacció davant el foc
- Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MORTER SEC, D'ANIVELLAMENT, REFRACTARI, POLIMÉRIC O DE RESINES:

A l'envàs hi ha de figurar les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Instruccions d'utilització
- Composició i característiques del morter

OPERACIONS DE CONTROL EN MORTERS DE RAM DE PALETA:

Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció del certificat de qualitat del fabricant, segons les exigències del plec de condicions.

Abans de l'inici de l'obra, i amb freqüència setmanal durant la seva execució, es comprovarà la consistència del morter mitjançant el mètode establert a l'UNE EN 1015-4, i es prepararà una sèrie de 3 provetes prismàtiques de 4x4x16 cm per tal d'obtenir la resistència a compressió (UNE-EN 1015-11)

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN MORTERS DE RAM DE PALETA:

Els controls es realitzaran segons les instruccions de la DF i les indicacions de la UNE-EN 1015-11.

INTERPRETACIÓ DELS RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT, EN MORTERS DE RAM DE PALETA:

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

El valor de resistència a compressió obtingut ha de correspondre a les especificacions de projecte:

- Si resulta superior al 90% de la de projecte, s'acceptarà el lot.
 - Si resulta inferior al 90% s'encarregarà un càlcul estructural que determini el coeficient de seguretat del element corresponent. S'acceptarà el lot si aquest coeficient no és inferior al 90 % del previst en el projecte.
-

B0 MATERIALS BÀSICS

B0A FERRETERIA

B0A1 FILFERROS

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

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

S'han considerat els tipus següents:

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

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha de ser de secció constant i uniforme.

Ha de complir les especificacions de la norma UNE 36722.

ACABAT SUPERFICIAL GALVANITZAT:

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

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

Resistència a la tracció (UNE 37-504):

- Qualitat G1 o G2: 1770 N/mm²
- Qualitat G3: 1570 N/mm²

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

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

Toleràncies:

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

FILFERRO D'ACER PLASTIFICAT:

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

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

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

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

Resistència a la tracció:

- Qualitat recuit: ≤ 600 N/mm²
- Qualitat dur: > 600 N/mm²

Toleràncies:

- Diàmetre: taula 1 UNE 36-732

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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

següents:

- Identificació del fabricant o nom comercial
- Identificació del producte
- Diàmetre i llargària dels rotlles

Emmagatzematge: En llocs secs i protegits de la intempèrie.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

FILFERRO D'ACER:

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

FILFERRO D'ACER GALVANITZAT:

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

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

FILFERRO PLASTIFICAT:

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

B0 MATERIALS BÀSICS

B0A FERRETERIA

B0A3 CLAUS

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Elements metàl·lics per a subjectar coses introduint-los mitjançant cops o impactes.

S'han considerat els elements següents:

- Gafes de pala i punta
- Claus d'impacte
- Claus d'acer
- Claus de coure
- Claus d'acer galvanitzat
- Tatxes d'acer

Claus són tijes metàl·liques, punxagudes d'un extrem i amb una cabota a l'altre.

Tatxes són claus curts amb la cabota grossa i plana.

Gafes de pala i punta són claus grans i plans amb la cabota formada al doblegar la tija, utilitzats per a unir els bastiments amb les parets.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Han de tenir la forma, mides i resistències adequats als elements que han d'unir.

Han de ser rectes, amb la punta afilada i regular.

Els claus d'acer han de complir les determinacions de les normes UNE 17-032, UNE 17-033, UNE 17-034, UNE 17-035 i UNE 17-036.

ACABAT SUPERFICIAL GALVANITZAT:

El seu recobriment de zinc ha de ser llis, sense discontinuïtats, ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni d'altres imperfeccions superficials.

Protecció de galvanitzat: ≥ 275 g/m²

Puresa del zinc, en pes: $\geq 98,5\%$

Toleràncies dels claus i tatxes:

- Llargària: ± 1 D

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats.

Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa d'obligat compliment per a les gafes de pala i punta.

CLAUS I TATXES:

UNE 17032:1966 Puntas redondeadas de cabeza plana lisa. Medidas.

UNE 17033:1966 Puntas redondeadas de cabeza plana rayada. Medidas.

UNE 17034:1966 Puntas redondeadas de cabeza plana ancha.

UNE 17035:1966 Puntas de cabeza cónica.

UNE 17036:1966 Puntas redondeadas de cabeza perdida.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0A FERRETERIA

B0AK- CLAU

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Elements metàl·lics per a subjectar coses introduint-los mitjançant cops o impactes.

S'han considerat els elements següents:

- Claus d'acer
- Claus de coure
- Claus d'acer galvanitzat

Claus són tiges metàl·liques, punxagudes d'un extrem i amb una cabota a l'altre.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Han de tenir la forma, mides i resistències adequats als elements que han d'unir.

Han de ser rectes, amb la punta afilada i regular.

Els claus d'acer han de complir les determinacions de les normes UNE 17-032, UNE 17-033, UNE 17-034, UNE 17-035 i UNE 17-036.

ACABAT SUPERFICIAL GALVANITZAT:

El seu recobriment de zinc ha de ser llis, sense discontinuïtats, ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni d'altres imperfeccions superficials.

Protecció de galvanitzat: ≥ 275 g/m²

Puresa del zinc, en pes: $\geq 98,5\%$

Toleràncies dels claus i tatxes:

- Llargària: ± 1 D

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats.

Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

CLAUS I TATXES:

UNE 17032:1966 Puntas redondeadas de cabeza plana lisa. Medidas.

UNE 17033:1966 Puntas redondeadas de cabeza plana rayada. Medidas.

UNE 17034:1966 Puntas redondeadas de cabeza plana ancha.

UNE 17035:1966 Puntas de cabeza cónica.

UNE 17036:1966 Puntas redondeadas de cabeza perdida.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0A FERRETERIA

B0AM- FILFERRO

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Fil d'acer dolç, flexible i tenaç, obtingut per estiratge en fred o per trefilatge. S'han considerat els tipus següents:

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

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha de ser de secció constant i uniforme.

Ha de complir les especificacions de la norma UNE 36722.

ACABAT SUPERFICIAL GALVANITZAT:

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

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

Resistència a la tracció (UNE 37-504):

- Qualitat G1 o G2: 1770 N/mm²
- Qualitat G3: 1570 N/mm²

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

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

Toleràncies:

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

FILFERRO D'ACER PLASTIFICAT:

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

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

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

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

Resistència a la tracció:

- Qualitat recuit: ≤ 600 N/mm²
- Qualitat dur: > 600 N/mm²

Toleràncies:

- Diàmetre: taula 1 UNE 36-732

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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

- Identificació del fabricant o nom comercial
- Identificació del producte
- Diàmetre i llargària dels rotlles

Emmagatzematge: En llocs secs i protegits de la intempèrie.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

FILFERRO D'ACER:

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

FILFERRO D'ACER GALVANITZAT:

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

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

FILFERRO PLASTIFICAT:

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

B0 MATERIAIS BÀSICS**B0D MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS****B0D2 TAULONS**

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Tauló de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, apretades i paral·leles.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Les cares han de ser planes, escairades i han de tenir les arestes vives.

Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.

Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.

No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.

Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.

Pes específic aparent (UNE 56-531) (P): $4 \leq P \leq 6 \text{ kN/m}^3$

Contingut d'humitat (UNE 56-529): $\leq 15\%$

Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal

Coefficient de contracció volumètrica (UNE 56-533) (C): $0,35\% \leq C \leq 0,55\%$

Coefficient d'elasticitat:

- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm^2

- Fusta d'abet: Aprox. 14000 N/mm^2

Duresa (UNE 56-534): ≤ 4

Resistència a la compressió (UNE 56-535):

- En la direcció paral·lela a les fibres: $\geq 30 \text{ N/mm}^2$

- En la direcció perpendicular a les fibres: $\geq 10 \text{ N/mm}^2$

Resistència a la tracció (UNE 56-538):

- En la direcció paral·lela a les fibres: $\geq 30 \text{ N/mm}^2$

- En la direcció perpendicular a les fibres: $\geq 2,5 \text{ N/mm}^2$

Resistència a la flexió (UNE 56-537): $\geq 30 \text{ N/mm}^2$

Resistència a l'esforç tallant: $\geq 5 \text{ N/mm}^2$

Resistència al clivellament (UNE 56-539): $\geq 1,5 \text{ N/mm}^2$

Toleràncies:

- Llargària nominal: $+ 50 \text{ mm}$, $- 25 \text{ mm}$

- Amplària nominal: $\pm 2 \text{ mm}$

Classe	Gruix nominal (mm)		
	< 50	50 a 75	> 75
Tolerància (mm)			
T1	± 3	± 4	$+6, -3$
T2	± 2	± 3	$+5, -2$
T3	$\pm 1,5$	$\pm 1,5$	$\pm 1,5$

- Fletxa: $\pm 5 \text{ mm/m}$

- Torsió: $\pm 2^\circ$

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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

Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 MATERIALS BàSICS**B0D MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS****B0D2 TAULONS****B0D21- TAULÓ**

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Tauló de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, apretades i paral·leles.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Les cares han de ser planes, escairades i han de tenir les arestes vives.

Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.

Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.

No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.

Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.

Pes específic aparent (UNE 56-531) (P):) : $4 \leq P \leq 6 \text{ kN/m}^3$

Contingut d'humitat (UNE 56-529): $\leq 15\%$

Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal

Coefficient de contracció volumètrica (UNE 56533) (C): $0,35\% \leq C \leq 0,55\%$

Coefficient d'elasticitat:

- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm^2

- Fusta d'abet: Aprox. 14000 N/mm^2

Duresa (UNE 56-534): ≤ 4

Resistència a la compressió (UNE 56-535):

- En la direcció paral·lela a les fibres: $\geq 30 \text{ N/mm}^2$

- En la direcció perpendicular a les fibres: $\geq 10 \text{ N/mm}^2$

Resistència a la tracció (UNE 56-538):

- En la direcció paral·lela a les fibres: $\geq 30 \text{ N/mm}^2$

- En la direcció perpendicular a les fibres: $\geq 2,5 \text{ N/mm}^2$

Resistència a la flexió (UNE 56-537): $\geq 30 \text{ N/mm}^2$

Resistència a l'esforç tallant: $\geq 5 \text{ N/mm}^2$

Resistència al clivellament (UNE 56-539): $\geq 1,5 \text{ N/mm}^2$

Toleràncies:

- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm

- Amplària nominal: $\pm 2 \text{ mm}$

Classe	Gruix nominal (mm)		
	< 50	50 a 75	> 75
	Tolerància (mm)		
T1	± 3	± 4	$+6, -3$
T2	± 2	± 3	$+5, -2$
T3	$\pm 1,5$	$\pm 1,5$	$\pm 1,5$

- Fletxa: $\pm 5 \text{ mm/m}$

- Torsió: $\pm 2^\circ$

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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

Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 MATERIALS BàSICS

B0D MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0DZ MATERIALS AUXILIARS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Elements auxiliars per al muntatge d'encofrats i apuntalaments, i per a la protecció dels espais de treball a les bastides i els encofrats.

S'han considerat els elements següents:

- Tensors per a encofrats de fusta
- Grapes per a encofrats metàl·lics
- Fleixos d'acer laminat en fred amb perforacions, per al muntatge d'encofrats metàl·lics
- Desencofrants
- Conjunts de perfils metàl·lics desmuntables per a suport d'encofrat de sostres o de cassetons recuperables
- Bastides metàl·liques
- Elements auxiliars per a plafons metàl·lics
- Tubs metàl·lics de 2,3" de D, per a confecció d'entramats, baranes, suports, etc.
- Element d'unió de tubs de 2,3" de D, per a confecció d'entramat, baranes, suports, etc.
- Planxa d'acer, de 8 a 12 mm de gruix per a protecció de rases, pous, etc.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Tots els elements han de ser compatibles amb el sistema de muntatge que utilitzi l'encofrat o apuntalament i no han de disminuir les seves característiques ni la seva capacitat portant. Han de tenir la resistència i la rigidesa suficient per a garantir el compliment de les toleràncies dimensionals i per a resistir, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions que es puguin produir sobre aquests com a conseqüència del procés de formigonament i, especialment, per les pressions del formigó fresc o dels mètodes de compactació utilitzats.

Aquestes condicions s'han de mantenir fins que el formigó hagi adquirit la resistència suficient per a suportar les tensions a que serà sotmès durant el desencofrat o desemmotllat. Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó, excepte quan es faciliti a la DF certificat emès per una entitat de control, conforme els panells han rebut tractament superficial que eviti la reacció amb els àlcalis del ciment

TENSORS, GRAPES I ELEMENTS AUXILIARS PER A PLAFONS METÀL·LICS:

No han de tenir punts d'oxidació ni manca de recobriment a la superfície.

No han de tenir defectes interns o externs que en perjudiquin la utilització correcta.

FLEIX:

Ha de ser de secció constant i uniforme.

Amplària: ≥ 10 mm

Gruix: $\geq 0,7$ mm

Diàmetre de les perforacions: Aprox. 15 mm

Separació de les perforacions: Aprox. 50 mm

DESENCOFRANT:

Vernís antiadherent format amb silicones o preparat amb olis solubles en aigua o greix diluït.

No s'ha d'utilitzar com a desencofrant el gas-oil, els greixos comuns ni altres productes anàlegs.

Ha d'evitar l'adherència entre el formigó i l'encofrat, sense alterar l'aspecte posterior del formigó ni impedir l'aplicació de revestiments.

No ha d'impedir la construcció de junts de formigonat, en especial quan es tracti d'elements que s'hagin d'unir per a treballar de forma solidària.

No ha d'alterar les propietats del formigó amb què estigui en contacte, ni les armadures o l'encofrat, i no ha de produir efectes perjudicials al mediambient

S'ha de facilitar a la DF un certificat on es reflecteixin les característiques del producte i els seus possibles efectes sobre el formigó, abans de la seva aplicació

CONJUNT DE PERFILS METÀL·LICS:

Conjunt format per elements resistents que conformen l'entramat base d'un encofrat per a sostres.

Els perfils han de ser rectes, amb les dimensions adequades a les càrregues que han de suportar i sense més desperfectes que els deguts als usos adequats.

Els perfils han d'estar protegits amb una capa d'emprimació antioxidant.

El seu disseny ha de fer que el procés de formigonament i vibratge no alteri la seva planor ni la seva posició.

La connexió entre el conjunt de perfils i la superfície encofrant ha de ser suficientment estanca per tal de no permetre la pèrdua apreciable de pasta pels junts.

Toleràncies:

- Rectitud dels perfils: $\pm 0,25\%$ de la llargària

- Torsió dels perfils: ± 2 mm/m

BASTIDES:

Ha d'estar formada per un conjunt de perfils d'acer buits i de resistència alta.

Ha d'incloure tots els accessoris necessaris per tal d'assegurar-ne l'estabilitat i la indeformabilitat.

Tots els elements que formen la bastida han d'estar protegits amb una capa d'emprimació antioxidant.

Els perfils han de ser resistents a la torsió respecte dels diferents plans de càrrega.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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

Emmagatzematge: En lloc sec, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb el terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.

DESENCOFRANT:

Temps màxim d'emmagatzematge: 1 any

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

B0 MATERIALS BàSICS

B0D MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0DZ MATERIALS AUXILIARS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0DZ1- DESENCOFRANT

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Elements auxiliars per al muntatge d'encofrats i apuntalaments, i per a la protecció dels espais de treball a les bastides i els encofrats.

S'han considerat els elements següents:

- Tensors per a encofrats de fusta
- Grapes per a encofrats metàl·lics
- Fleixos d'acer laminat en fred amb perforacions, per al muntatge d'encofrats metàl·lics
- Desencofrants
- Conjunts de perfils metàl·lics desmuntables per a suport d'encofrat de sostres o de cassetteons recuperables

- Bastides metàl·liques
- Elements auxiliars per a plafons metàl·lics
- Tubs metàl·lics de 2,3" de D, per a confecció d'entramats, baranes, suports, etc.
- Element d'unió de tubs de 2,3" de D, per a confecció d'entramat, baranes, suports, etc.
- Planxa d'acer, de 8 a 12 mm de gruix per a protecció de rases, pous, etc.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Tots els elements han de ser compatibles amb el sistema de muntatge que utilitzi l'encofrat o apuntalament i no han de disminuir les seves característiques ni la seva capacitat portant. Han de tenir la resistència i la rigidesa suficient per a garantir el compliment de les toleràncies dimensionals i per a resistir, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions que es puguin produir sobre aquests com a conseqüència del procés de formigonament i, especialment, per les pressions del formigó fresc o dels mètodes de compactació utilitzats. Aquestes condicions s'han de mantenir fins que el formigó hagi adquirit la resistència suficient per a suportar les tensions a que serà sotmès durant el desencofrat o desemmotllat. Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó, excepte quan es faciliti a la DF certificat emès per una entitat de control, conforme els panells han rebut tractament superficial que eviti la reacció amb els àlcalis del ciment

DESENCOFRANT:

Vernís antiadherent format amb silicones o preparat amb olis solubles en aigua o greix diluït. No s'ha d'utilitzar com a desencofrant el gas-oil, els greixos comuns ni altres productes anàlegs.

Ha d'evitar l'adherència entre el formigó i l'encofrat, sense alterar l'aspecte posterior del formigó ni impedir l'aplicació de revestiments.

No ha d'impedir la construcció de junts de formigonat, en especial quan es tracti d'elements que s'hagin d'unir per a treballar de forma solidària.

No ha d'alterar les propietats del formigó amb què estigui en contacte, ni les armadures o l'encofrat, i no ha de produir efectes perjudicials al mediambient

S'ha de facilitar a la DF un certificat on es reflecteixin les característiques del producte i els seus possibles efectes sobre el formigó, abans de la seva aplicació

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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

Emmagatzematge: En lloc sec, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb el terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.

DESENCOFRANT:

Temps màxim d'emmagatzematge: 1 any

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

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

Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

BB MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

BBM MATERIALS PER A PROTECCIONS DE VIALITAT

BBM1 SENYALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBM1250C.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Elements per a col·locar verticalment, destinats a informar i ordenar la circulació en vies utilitzades per vehicles i/o vianants.

S'han considerat els elements següents:

- Senyals de contingut fix, aquelles que tenen un contingut preestablert pel "Catálogo de señales verticales de circulación" publicat per la Direcció General de Carreteras; únicament varien la mida i els números que inclouen en alguns casos.
- Panells complementaris, aquells que acompanyen a les senyals verticals de contingut fix i acoten la seva prescripció.

S'han considerat els materials següents:

- Alumini anoditzat.
- Acer galvanitzat

S'han considerat els acabats següents:

- Amb pintura no reflectora
- Amb làmina retrorreflectant.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

La placa senyal ha d'estar formada per l'estampació d'una planxa, d'alumini anoditzat o d'acer galvanitzat, amb els elements de reforç i ancoratge necessaris per als seu ancoratge i recoberta amb l'acabat que li sigui propi, pintura no reflectora, o làmina retrorreflectant.

La utilització de materials d'una altra naturalesa haurà de ser aprovada per la DF.

La superfície metàl·lica ha de ser neta, llisa, sense porus, sense corrosió i resistent a la intempèrie.

No ha de tenir ratllades, bonys ni d'altres defectes superficials.

El substrat de les senyals i cartells verticals de circulació compliran amb les indicacions de la norma UNE-EN 12899-1.

No s'admetran les següents classes (d'acord amb la UNE-EN 12899-1):

- P1 per a la perforació de la cara de la senyal (cara de la senyal amb perforacions a la seva superfície a una distància no inferior a cent cinquanta mil·límetres (150 mm)).
- E1 per a les vores de la placa de la senyal (les vores de la senyal no estan protegides, el substrat es una placa plana).
- SP0 per a la protecció de la superfície de la placa de la senyal (sense cap protecció de la superfície de la senyal front a la corrosió).

Tindran les dimensions, colors i composició indicades a la DT, d'acord amb el Capítol VI/Secció 4ª, del "Reglamento General de Circulación", així com la vigent Norma 8.1-IC "Señalización vertical" de la Instrucció de Carreteras.

Les estructures i elements d'acer han de ser conformes a la Norma EN 1993-1-1.

Les estructures i elements d'alumini han de ser conformes a la Norma EN 1999-1-1.

Les característiques de les senyals i cartells han de ser les especificades a la Taula /01.1 del PG 3/75 MOD 11-OM.

No s'admetrà la utilització de les classes següents:

- Pressió de vent: Classe WL2
- Pressió deguda a la neu: Classe DSL0
- Carregues puntuals: Classe PL0
- Deformació temporal màxima a flexió: Classe TDB4
- Deformació temporal màxima a torsió: Classe TDT0

Només s'admetran les senyals i cartells verticals de circulació per als que els coeficients parcials de seguretat per a les càrregues utilitzades siguin de la classe PAF2.

ACABAT AMB LÀMINA RETRORREFLECTANT:

Els materials retrorreflectants constituïts per microesferes de classe RA1 i classe RA2, han de ser conformes amb les característiques visuals (coordenades cromàtiques, factor de luminància, coeficient de retrorreflexió, durabilitat) i de resistència a la caiguda d'una massa, de la norma UNE-EN 12899-1.

Els materials micropismàtics de classe RA1, RA2 y RA3 compliran les característiques de les normes UNE-EN 12899-1 i UNE 135340.

ACABAT AMB PINTURA NO RETRORREFLECTANT:

Ha de estar exempta de corrosió, i no tenir defectes que impedeixin la seva visibilitat o identificació correctes, com ara bonys, etc.

La pel·lícula seca de pintura ha de tenir un aspecte uniforme, brillant, sense grans o qualsevol altra imperfecció superficial

Els colors han d'estar dins dels límits cromàtics i de factor de luminància especificats a la norma UNE 135331

Brillantor especular a 60°C: > 50%

Adherència (assaig 4.4): ≤ 1, No han d'aparèixer dents de serra

Resistència a l'impacte (assaig 4.5): Sense trencament

Resistència a la immersió en aigua (assaig 4.6):

- Inmediatament després de l'assaig: Sense ampelles, arrugues ni reblaniments
- A les 24 hores: Brillantor especular ≥ 90% brillantor abans d'assaig

Resistència a la boira salina: Ha de complir especificacions art.3.7

Resistència a la calor i al fred (assaig 4.8 i 4.9):

- No hi ha d'haver ampelles, pèrdua d'adherència o defectes apreciables

Envelliment artificial: Ha de complir les condicions art. 3.9.

Envelliment natural: Ha de complir les condicions de l'article 3.10

Tots aquests valors s'han de comprovar d'acord amb l'UNE 135331.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalades individualment o agrupades en embalatge rígid de fusta o metàl·lic. A l'exterior ha de figurar el símbol de les plaques i el nombre d'unitats.

Emmagatzematge: Assentades en horitzontal en llocs secs, ventilats i sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

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

* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos.

* Orden FOM/534/2014, de 20 de marzo, por la que se aprueba la norma 8.1-IC señalización vertical de la Instrucción de Carreteras.

* UNE-EN 12899-1:2009 Señales verticales fijas de circulación. Parte 1: Señales fijas.

* UNE 135331:2011 Señalización vertical. Señales metálicas permanentes. Zona no retrorreflectante. Pinturas. Características y métodos de ensayo.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

El fabricant ha de facilitar la informació del producte. Quan la mateixa no es pugui marcar sobre el producte, ha d'estar a la documentació que l'acompanyi. En aquest cas el producte ha de tenir un codi d'identificació.

Tots els productes y components de les senyals verticals fixes de circulació estaran marcats al se revers de forma clara i duradora amb la següent informació:

- Símbol del marcatge CE
- Número de identificació del organisme de certificació
- Nom o marca distintiva de identificació i adreça registrada del fabricant
- Els 2 últims dígit del any en que es va fixar el marcat
- Número de certificat de conformitat CE o del certificat de control de producció a fàbrica si procedeix
- Referència a la norma europea: EN 12899-1:2007
- Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions i us previst
- Informació sobre aquelles característiques essencials que procedeixin recollides a les taules ZA.1 a ZA.6 de la norma EN 12899-1:2007, indicades segons l'apartat ZA.3 de la mateixa norma.

-

El fabricant o subministrador ha de facilitar la informació següent:

- Instruccions de muntatge i instal·lació de la senyal
- Dades sobre qualsevol limitació de la ubicació de la senyal
- Instruccions d'us i manteniment i neteja de la senyal, incloses les instruccions per al canvi de làmpades si fos el cas

El fabricant facilitarà a la DO, amb cada subministrament, un albarà amb documentació annexa que contingui, entre altres, les següents dades:

- Nom i adreça de la empresa subministradora
- Data de subministrament
- Identificació de la fàbrica que ha produït el material
- Identificació del vehicle que el transporta
- Quantitat subministrada i designació de la marca comercial

OPERACIONS DE CONTROL:

La DO podrà comprovar sobre una mostra representativa dels materials subministrats, que la marca, referència i característiques dels mateixos es corresponent amb la declarada a la documentació que els acompanya, en especial les dimensions de les senyals i cartells verticals, així como la retrorreflexió del material.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

La presa de mostres, es realitzarà d'acord a les indicacions de l'Orden FOM/2523/2014.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'utilitzaran materials que no arribin acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les especificacions del plec.

Els assaigs d'identificació han de resultar conformes a les especificacions. En cas d'incompliment, es repetirà l'assaig corresponent sobre les mostres reservades, acceptant-ne

el subministrament si els dos resultats són satisfactoris.
Es considera unitat defectuosa aquella que presenta algun incompliment en les operacions de control definides.

BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BD7 TUBS PER A CLAVEGUERES I COL·LECTORS

BD7J TUBS DE POLIETILÈ DE DENSITAT ALTA PER A CLAVEGUERES I COL·LECTORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BD7JJ140,BD7JQ180.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Tub de polietilè de densitat alta apte per a unions soldades per a l'execució d'obres d'evacuació d'aigües residuals en canalitzacions subterrànies.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El tub ha de tenir la superfície llisa, sense ondulacions. No ha de tenir bombolles, esquerdes ni d'altres defectes.

Els extrems han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix i sense rebaves.

Els tubs han de poder unir-se entre sí mitjançant el sistema de soldadura descrit a l'UNE 53394.

Les unions han de tenir la resistència definida a l'UNE 53365.

Cada tub ha de portar marcades com a mínim cada 3 m, de forma indeleble i ben visible les dades següents:

- Designació comercial
- Referència del material (PE 50A)
- Diàmetre nominal en mm
- Gruix nominal en mm
- Pressió nominal en MPa
- Any de fabricació
- UNE 53365

Material constitutiu:

- Polietilè d'alta densitat tal i com es defineix en la norma UNE-EN ISO 1872-1.
- Negre de carboni amb les característiques següents:
 - Densitat: 1500- 2000 kg/m³
 - Mida mitjana de la partícula: 0,010- 0,025 micres

Les característiques físiques i químiques dels tubs han de complir l'especificat en l'apartat 5.2.3 de l'UNE 53365.

Ha de superar els assaigs d'estanquitat, resistència a la pressió interna i de rigidesa circumferencial, descrits a l'UNE 53365.

Diàmetre i gruix de la paret:

Diàmetre Nominal (mm)	Gruix de la paret (mm)		Tolerància màxima DN (mm)
	Serie 12.5 PN 0,4 MPa	Serie 8 PN 0,6 MPa	
110	4,2	6,6	+ 1,0
125	4,8	7,4	+ 1,2
140	5,4	8,3	+ 1,3
160	6,2	9,5	+ 1,5
180	6,9	10,7	+ 1,7
200	7,7	11,9	+ 1,8
225	8,6	13,4	+ 2,1
250	9,6	14,8	+ 2,3
280	10,7	16,6	+ 2,6
315	12,1	18,7	+ 2,9
355	13,6	21,1	+ 3,2
400	15,3	23,7	+ 3,6
450	17,2	26,7	+ 4,1

500	19,1	29,6	+ 4,5
560	21,4	33,2	+ 5,0
630	24,1	37,4	+ 5,0
710	27,2	42,0	+ 5,0
800	30,6	47,4	+ 5,0

Toleràncies:

- Diàmetre exterior mig (arrodonit al 0,1 mm superior): + 0,009 DN mm, ≤ + 5,0
- Ovalació (arrodonit al 0,1 mm superior) (DN = diàmetre nominal en mm):
 - Tubs rectes: ≤ 0,02 DN mm
 - Tubs subministrat en rotlle: ≤ 0,06 DN mm
- Gruix de la paret (arrodonit al 0,1 mm superior) (e = gruix nominal en mm):
 - Tubs gruix nominal ≤ 24 mm: 0,1e + 0,2 mm
 - Tubs gruix nominal > 24 mm: 0,15 e + 0,2 mm
- Llargària (23 ± 2°C): + 10 mm

No s'admeten toleràncies negatives en cap de les dimensions del tub.

La verificació de les mesures s'ha de fer d'acord amb la norma UNE 53365.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Protegit per tal que arribi a l'obra amb les condicions exigides.

Emmagatzematge: En llocs protegits d'impactes, dels raigs solars i ben ventilats. S'han d'apilar horitzontalment i paral·lelament sobre superfícies planes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* UNE 53365:1990 Plásticos. Tubos de polietileno de alta densidad para uniones soldadas, usados para canalizaciones subterráneas, enterradas o no, empleadas para la evacuación y desagües. Características y métodos de ensayo.

BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA**BDK MATERIALS PER A PERICONS DE CANALITZACIONS****BDKZ MATERIALS AUXILIARS PER A PERICONS DE CANALITZACIONS****1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS**

Dispositius de cobriment i tancament per a pous, pericons, embornals o interceptors i materials complementaris per a pous de registre.

S'han considerat els elements següents:

- Bastiment i tapa per a pous i pericons de registre de canalitzacions

S'han considerat els materials següents per a tapes i reixes

- Fosa gris
- Fosa dúctil
- Acer

BASTIMENT I TAPA O BASTIMENT I REIXA:

La peça ha de tenir la forma i els gruixos adequats per a suportar les càrregues del trànsit.

Els dispositius de cobriment i tancament utilitzats en zones de circulació de vianants i/o de vehicles, s'han de classificar segons la norma UNE-EN 124, en alguna de les classes següents:

- Classe A 15: Zones susceptibles de ser utilitzades només per vianants i ciclistes.
- Classe B 125: Voreres, zones de vianants i superfícies semblants, àrees d'estacionament i aparcaments de varis pisos per a cotxes.
- Classe C 250: Vorals i cunetes de carrers, que mesurada a partir de la vorada de la vorera s'extén en un màxim de 0,5 m sobre la calçada i 0,2 m sobre la vorera
- Classe D 400: Calçades de carreteres (inclòs carrers de vianants), vorals estabilitzats i zones d'aparcament per a tot tipus de vehicles.
- Classe E 600: Zones per les que circulen vehicles de gran tonelatje (paviments d'aeroports, molls, etc.).
- Classe F 900: Zones sotmeses a càrregues particularment elevades (paviments d'aeroports)

Tots els elements que formen el dispositiu han d'estar protegits contra la corrosió.

El dispositiu ha d'estar lliure de defectes que puguin perjudicar el seu bon estat per tal de ser utilitzat.

Les tapes o reixes metàl·liques, han de tenir la superfície superior antilliscant.

Quan estiguin combinat un metall amb el formigó, o qualsevol altre material, ambdós han de tenir una adherència satisfactoria.

Els dispositius han de ser compatibles amb els seus assentaments. El conjunt no ha de produir soroll al trepitjar-lo.

Les tapes o reixes han d'estar assegurades en la seva posició contra el desplaçament degut al trànsit amb una fondària d'encastament suficient o amb un dispositiu de tancament.

La tapa o reixa ha de quedar assegurada dins del bastiment per algun dels següents procediments:

- Amb un dispositiu de tanca
- Amb suficient massa superficial
- Amb una característica específica en el disseny

El disseny d'aquests procediments ha de permetre que la tapa o reixa es pugui obrir amb una eina d'ús normal.

El disseny del conjunt ha de garantir la posició correcta de la tapa o reixa en relació amb el bastiment.

S'han de preveure dispositius que permetin garantir un desbloquejament de la tapa o reixa i la seva apertura.

La tapa o reixa ha de recolzar-se en el bastiment en tot el seu perímetre. La pressió del recolzament corresponent a la càrrega d'assaig no ha de superar els 7,5 N/mm². El recolzament ha de contribuir a l'estabilitat de la reixa o tapa en condicions d'ús.

L'alçària del bastiment dels dispositius de tancament de les classes D 400, E 600 i F 900, ha de ser com a mínim de 100 mm.

La superfície superior de les reixes, tapes i bastiment ha de ser plana, només les reixes de la classe D 400 poden tenir una superfície còncava.

El pas lliure dels dispositius de tancament utilitzats com a pas d'home, s'han d'ajustar a les normes de seguretat en funció del lloc a on s'instal·lin. En general han de tenir un diàmetre mínim de 600 mm.

La franquícia total entre els diferents elements dels dispositius de cobriment i tancament, han de complir les especificacions següents:

- Un o dos elements:
 - Pas lliure ≤ 400 mm: ≤ 7 mm
 - Pas lliure > 400 mm: ≤ 9 mm
- Tres o més elements:
 - Franquícia del conjunt: ≤ 15 mm
 - Franquícia de cada element individual: ≤ 5 mm

Fondària d'encastament (classes D 400 a F 900): ≥ 50 mm

Toleràncies:

- Planor: $\pm 1\%$ del pas lliure; ≤ 6 mm
- Dimensions: ± 1 mm
- Guixament: ± 2 mm

Si el dispositiu de tancament té forats de ventilació, aquests han de complir les condicions següents:

Superfície de ventilació:

- Pas lliure ≤ 600 mm: $\geq 5\%$ de la superfície d'un cercle, amb un diàmetre igual a la pas lliure
- Pas lliure > 600 mm: ≥ 140 cm²

Dimensions dels forats de ventilació:

- Ranures:
 - Llargària: ≤ 170 mm
 - Amplària:
 - Classes A 15 a B 125: 18-25 mm
 - Classes C 250 a F 900: 18-32 mm
- Forats:
 - Diàmetre:
 - Classes A 15 a B 125: 18-38 mm
 - Classes C 250 a F 900: 30-38 mm

BASTIMENT AMB REIXA O TAPA PRACTICABLE:

El conjunt ha d'obrir i tancar correctament.

Un cop tancada, la tapa o reixa ha de quedar enrasada amb el bastiment.

L'angle respecte a la horitzontal, de la reixa oberta, ha de ser com a mínim de 100°.

ELEMENTS AMB RECOBRIMENT DE PINTURA BITUMINOSA:

El recobriment de pintura bituminosa, ha de formar una capa contínua que ha de cobrir a l'element completament.

Ha de tenir un color, una lluentor i una textura uniformes.

La pintura ha d'estar ben adherida al suport, no ha de tenir bullofes, escrostonament, ni altres defectes superficials.

DISPOSITIUS DE FORMIGÓ ARMAT:

En els dispositius de tancament de les classes A 15 a D 400 de formigó armat, les arestes i superfícies de contacte entre el bastiment i la tapa, han d'estar protegides amb una xapa de

fosa o d'acer galvanitzat en calent.

- A 15: ≥ 2 mm
- B 125: ≥ 3 mm
- C 250: ≥ 5 mm
- D 400: ≥ 6 mm
- E 600 i F 900: A determinar en funció de cada disseny

Gruix mínim de fosa o d'acer:

Resistència característica a la compressió del formigó després de 28 dies:

- Classe B 15 a F 900: ≥ 40 N/mm²
- Classe A 15: ≥ 25 N/mm²

Gruix del recobriments de formigó de l'armadura d'acer: ≥ 20 mm

ELEMENTS DE FOSA:

La fosa ha de ser gris, de grafit laminar (fosa gris normal, conforme a la norma UNE-EN 1561) o de grafit esferoidal (fosa nodular o dúctil, conforme a la norma UNE-EN 1563).

Les peces han de ser netes, lliures de sorra solta, d'òxid o de qualsevol altre tipus de residu.

No ha de tenir defectes superficials (esquerdes, rebaves, bufaments, inclusions de sorra, gotes fredes, etc.).

BASTIMENT I TAPA O REIXA DE FOSA GRISA:

La fosa ha de ser grisa, amb grafit en vetes fines repartides uniformement i sense zones de fosa blanca.

Les dimensions de la cara inferior han de ser més petites que les corresponents a la cara superior.

Quan la peça hagi de portar potes d'ancoratge, aquestes han de ser de la mateixa colada.

Resistència a tracció de la fosa, proveta cilíndrica (UNE 36-111): ≥ 180 N/mm²

Duresa Brinell (UNE-EN-ISO 6506/1): ≥ 155 HB

Contingut de ferrita, a 100 augments: $\leq 10\%$

Contingut de fòsfor: $\leq 0,15\%$

Contingut de sofre: $\leq 0,14\%$

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

BASTIMENT I TAPA O REIXA:

Subministrament: Embalats en caixes. Cada caixa ha de portar escrit el nombre de peces que conté i les seves dimensions.

Emmagatzematge: En posició horitzontal sobre superfícies planes i rígides per tal d'evitar deformacions o danys que alterin les seves característiques.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

BASTIMENT I TAPA O BASTIMENT I REIXA:

UNE-EN 124:1995 Dispositivos de cubrimiento y de cierre para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Principios de construcción, ensayos de tipo, marcado, control de calidad.

ELEMENTS DE FOSA GRIS:

* UNE 36111:1973 Fundición gris. Tipos, características y condiciones de suministro de piezas moldeadas.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

La tapa o reixa i el bastiment han de tenir marcades de forma indeleble les indicacions següents:

- El codi de la norma UNE EN 124
- La classe segons la norma UNE EN 124
- El nom o sigles de fabricant i el lloc de fabricació
- Referència, marca o certificació si en té

OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS, TAPES I REIXES DE FOSA:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les condicions del plec.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Les operacions de control s'han de realitzar segons les indicacions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'acceptarà l'ús de materials que no arribin acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant.

En cas de disconformitat d'un control geomètric o de pes, es rebutjarà la peça assajada i s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces, i en cas de seguir observant deficiències, fins al 100% del subministrament.

G PARTIDES D'OBRA D'ENGINYERIA CIVIL

G2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

G21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

G214 DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ

G2146- DEMOLICIÓ DE PAVIMENTS I BASES

Plec de condicions

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

Demolició d'elements de vialitat, arrencada de paviments o soleres o desmuntatge de paviments.

S'han considerat els elements següents:

- Vorada col·locada sobre terra o formigó
- Rigola de formigó o de panots col·locats sobre formigó
- Paviment de formigó, panots, llambordins o mescla bituminosa

En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:

- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
 - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
 - Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
 - Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
 - Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
- L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
 - Demolició de l'element amb els mitjans adients
 - Trossejament i apilada de la runa

CONDICIONS GENERALS:

Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.

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

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

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

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

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

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

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

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

El paviment no ha de tenir conductes d'instal·lació en servei a la part per arrencar, s'han de desmuntar els aparells d'instal·lació i de mobiliari existents, així com qualsevol element que

pugui destorbar la feina.

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres. La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.

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

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

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.

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

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.

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

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

ENDERROC O FRESAT DE PAVIMENT:

m2 de paviment realment enderrocat, segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

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

G2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

G22 MOVIMENTS DE TERRES

G221 EXCAVACIONS EN DESMUNT

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 ferms, 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 l'UNE 22381.

La vibració no ha de sobrepassar els límits de velocitat definits en la Taula 1 de la norma UNE 22381 en funció del tipus d'estructura existent en les proximitats, classificada segons els grups definits en l'article 3 de la mateixa norma.

Abans d'iniciar les voladures s'ha de tenir tots els permisos i s'ha d'adoptar les mesures de seguretat necessàries.

L'aprovació inicial del Programa per part de la DF pot ser reconsiderada si la naturalesa del terreny o altres circumstàncies ho fan aconsellable, essent necessària la presentació d'un nou programa de voladures.

L'adquisició, el transport, l'emmagatzematge, la conservació, la manipulació i l'ús de metxes, detonadors i explosius, s'han de regir per les disposicions vigents, complementades amb les instruccions que figurin en la DT o en el seu defecte, fixi la DF.

S'ha de senyalitzar convenientment la zona afectada per a advertir al públic del treball amb explosius.

S'ha de tenir una cura especial pel que fa a la càrrega i encesa de barrinades; cal avisar de les descàrregues amb prou antelació per a evitar possibles accidents.

La DF pot prohibir les voladures o determinats mètodes de barrinar si els considera perillosos.

El sistema d'execució ha de permetre d'obtenir un material amb la granulometria adequada a l'ús definitiu previst.

Si com a conseqüència de les barrinades les excavacions tenen cavitats on l'aigua pot quedar retinguda, s'han de 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 enceb 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

G2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

G22 MOVIMENTS DE TERRES

G224 REPÀS DE SÒLS I TALUSSOS, I PICONATGE DE TERRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

G2243011.

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

Conjunt d'operacions necessàries per a 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: ± 15 mm/3 m
- Nivells: ± 50 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): ± 15 mm/3 m
- Nivells: ± 30 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 d'aturar 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 compactat 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.

G2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

G22 MOVIMENTS DE TERRES

G22D ESBROSSADA DEL TERRENY

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

Retirada i extracció en les zones designades, de tots els elements que puguin estorbar l'execució de l'obra (brossa, arrels, runa, plantes, etc.), amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió.

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

- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Protecció dels elements que s'han de conservar
- Retirada de la capa superficial del terreny (10-15 cm) amb la vegetació i la brossa
- Càrrega dels materials sobre camió

CONDICIONS GENERALS:

La superfície resultant ha de ser l'adequada per al desenvolupament de treballs posteriors.

No han de quedar soques ni arrels > 10 cm en una fondària $\geq$ 50 cm, per sota del nivell de l'esplanada, fora d'aquest àmbit les soques i arrels poden quedar tallades a ras de sòl.

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 capa de terra vegetal ha de quedar retirada en el gruix definit en la DT o, en el seu defecte, l'especificat per la DF. Només en els casos en que la qualitat de la capa inferior aconselli mantenir la capa de terra vegetal o per indicació expressa de la DF, aquesta no es retirarà.

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.).

Els elements que s'han de conservar, segons el que determini la DF, han de quedar intactes, no han de patir cap desperfecte.

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'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.

La terra vegetal, en cas que no s'utilitzi immediatament, ha d'emmagatzemar-se en piles d'alçada inferior a 2 m. No s'ha de circular per sobre després de ser retirada.

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

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.

Les operacions d'eliminació de material en l'obra s'ha de fer seguint mètodes permesos i amb les precaucions necessàries per tal de no perjudicar els elements de l'entorn.

En cas d'enterrar materials obtinguts de l'esbrossada, s'han d'estendre per capes. Cada capa ha de barrejar-se amb el sòl, de manera que no quedin buits. Per sobre de la capa superior s'ha d'estendre una capa de sòl de 30 cm de gruix com a mínim, compactada. No s'han d'enterrar materials en zones on pugui haver-hi corrents d'aigua.

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

3.- UNITAT I 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.

G9 FERMS I PAVIMENTS

G92 MOVIMENTS DE TERRES

G921 SUBBASES DE TOT-U

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

G921202L.

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

Subbases o bases de tot-u per a paviments.

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

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Aportació de material
- Estesa, humectació (si és necessària), i compactació de cada tongada
- Allisada de la superfície de l'última tongada

CONDICIONS GENERALS:

El material que s'utilitzi ha de complir les especificacions fixades en el plec de condicions corresponent.

Es pot utilitzar material granular reciclat de residus de la construcció o demolicions, provinent de planta autoritzada legalment per al tractament d'aquests residus.

La superfície de la capa ha de quedar plana i a nivell amb les rasants previstes a la DT.

La capa ha de tenir el pendent especificat a la DT o, en el seu defecte, el que especifiqui la DF.

La capa quedarà correctament anivellada de manera que no hi hagi zones que retenguin aigua sobre la seva superfície.

En tota la superfície s'ha d'arribar, com a mínim, al grau de compactació previst expressat com a percentatge sobre la densitat màxima obtinguda a l'assaig Pròctor Modificat, segons UNE-EN 13286-2.

BASE I SUBBASE PER A FERMS DE CARRETERES:

En capes de ferm de carreteres el tot-u utilitzat procedirà de la trituració, total o parcial, de pedra de cantera o grava natural.

Es podran utilitzar materials granulars reciclats, àrids reciclats de residus de construcció i demolició, àrids siderúrgics, subproductes i productes inerts de rebuig per a les categories de trànsit pesat T2 a T4.

Grau de compactació:

- Carreteres amb categoria de trànsit pesat T00 a T2: $\geq 100\%$ PM, segons UNE 13286-2.
- Carreteres amb categoria de trànsit pesat T3, T4 i vorals: $\geq 98\%$ PM, segons UNE 13286-2.

Valor del mòdul de deformació vertical Ev2 (assaig de càrrega de placa estàtica de 300 mm), segons UNE 103808:

- Categoria d'esplanada E3:
 - Categoria de trànsit pesat T00 a T2: ≥ 200 MPa
 - Categoria de trànsit pesat T1: ≥ 180 MPa
 - Categoria de trànsit pesat T2: ≥ 150 MPa
 - Categoria de trànsit pesat T3: ≥ 120 MPa
 - Categoria de trànsit pesat T4 i vorals: ≥ 100 MPa
- Categoria d'esplanada E2:
 - Categoria de trànsit pesat T1: ≥ 150 MPa
 - Categoria de trànsit pesat T2: ≥ 120 MPa
 - Categoria de trànsit pesat T3: ≥ 100 MPa
 - Categoria de trànsit pesat T4 i vorals: ≥ 80 MPa
- Categoria d'esplanada E1:
 - Categoria de trànsit pesat T2: ≥ 100 MPa
 - Categoria de trànsit pesat T3: ≥ 80 MPa
 - Categoria de trànsit pesat T4 i vorals: ≥ 80 MPa

A més, la relació $Ev2/Ev1$ serà $< 2,2$.

L'índex de Regularitat superficial IRI (NLT-330): Ha de complir amb els valors de la taula 510.7 del PG3 vigent.

Toleràncies d'execució:

- Rasant: + 0, -15 mm de la teòrica, en carreteres T00 a T2; + 0, -20 mm de la teòrica, en la resta de casos.
- Amplària: - 0 mm de la prevista en els plànols de seccions tipus.
- Gruix: - 0 mm del previst en els plànols de seccions tipus.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

El tot-u estarà exempt de tot tipus de matèries estranyes que puguin afectar la durabilitat de la capa.

L'equip d'estesa ha de complir les especificacions de l'article 510.4.4 del PG3 vigent.

La capa no s'ha d'estendre fins que s'hagi comprovat que la superfície sobre la que ha d'assentar-se té les condicions de qualitat i formes previstes, amb les toleràncies establertes.

Si en aquesta superfície hi ha defectes o irregularitats que excedeixen les tolerables, s'han de corregir abans de l'execució de la partida d'obra, d'acord amb les instruccions de la DF.

En el cas que el tot-u no es fabriquï a central, abans d'estendre un tongada, es procedirà a la seva homogeneïtzació i humidificació, si es considera necessari.

Durant les operacions de transport es prendran les degudes precaucions per a evitar les segregacions i les variacions d'humitat.

L'equip de compactació complirà les especificacions de l'article 510.4.5 del PG3 vigent.

L'estesa s'ha de realitzar, prenent cura d'evitar segregacions i contaminacions, en tongades de gruix no superior a 30 cm.

Totes les aportacions d'aigua han de fer-se abans de la compactació. Després, l'única humectació admissible és la de la preparació per a col·locar la capa següent.

La compactació s'ha de fer de forma continua i sistemàtica disposant l'equip necessari per a aconseguir la densitat exigida.

Si l'estesa del tot-u es fa per franges, la compactació ha d'incloure 15 cm de l'anterior, com a mínim.

Les zones que, per la seva reduïda extensió, el seu pendent o la seva proximitat a obres de pas o desguàs, murs o estructures, no permetin la utilització de l'equip habitual, s'han de compactar amb els mitjans adequats al cas per tal d'aconseguir la densitat prevista.

No s'autoritza el pas de vehicles i maquinària fins que la capa no s'hagi consolidat definitivament. Els defectes que es derivin d'aquest incompliment han de ser reparats pel contractista segons les indicacions de la DF.

BASE I SUBBASE PER A FERMS DE CARRETERES:

La fabricació de tot-u per al seu ús en ferms de carretera amb categoria de trànsit pesant T00 a T2 es farà en central i no "in situ". L'addició de l'aigua de compactació també s'ha de fer a central excepte quan la DF autoritzi el contrari.

El material es pot utilitzar sempre que les condicions climatològiques no hagin produït alteracions en la seva humitat de tal manera que es superen els valors següents:

- T00 a T1: ± 1 % respecte de la humitat òptima
- T2 a T4 i vorals: $\pm 1,5$ / + 1 % respecte de la humitat òptima

Es realitzarà un tram de prova, amb una longitud no inferior a la definida en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars. La DF definirà si es pot acceptar la realització del tram de prova com a part integrant de l'obra en construcció.

A la vista dels resultats obtinguts, el Director d'Obra ha de definir si és acceptable o no la fórmula de treball i si són acceptables o no els equips proposats pel Contractista.

3.- UNITAT I 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 sobreamples laterals ni els necessaris per a compensar la minva de gruixos de capes subjacents.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos.

BASE I SUBBASE PER A FERMS DE CARRETERES:

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

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

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN FERMS DE CARRETERES:

Abans d'iniciar la posada en obra del tot-u s'executarà un tram de prova per a comprovar:

- La fórmula de treball.
- La forma d'actuació dels equips d'extensió i compactació.
- El pla de compactació.
- La correspondència entre els mètodes de control que estableix el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars o mitjançant assaig i els resultats "in situ".

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Inspecció visual del material a la descàrrega dels camions, retirant el que presenti restes de terra vegetal, matèria orgànica o pedres de grandària superior a l'admissible.
- Inspecció visual de l'estat de la superfície sobre la que s'ha d'estendre la capa.
- Gruix de la capa estesa mitjançant punxó graduat amb la freqüència que estableixi el DO.
- Humitat en el moment de la compactació, mitjançant procediment aprovat pel DO.
- Composició i forma d'actuació de l'equip de posada en obra i compactació.
- Inspecció visual de l'estat de la superfície després del pas d'un camió carregat sobre ella.
- Inspecció visual per a detectar punts baixos capaços de retenir aigua.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN FERMS DE CARRETERES:

Es considera com un lot de control el menor que resulti d'aplicar els 3 criteris següents aplicats sobre una tongada:

- Una longitud de 500 de calçada
- Una superfície de 3.500 m² de calçada
- La fracció construïda diàriament

Els assajos "in situ" i presa de mostres es faran en punts escollits aleatòriament, amb un punt per hm com a mínim.

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Determinació de la humitat i de la densitat, en 7 punts escollits aleatòriament per cada lot.
- Assaig de càrrega de placa de 300 mm de diàmetre, segons UNE 103808, per lot. Determinació de la humitat natural, segons UNE 103808, en el mateix lloc que l'assaig de càrrega.
- Comparació entre la rasant acabada i l'establerta en el projecte, en l'eix, ruptura de peralt, en el cas que n'hi hagi i cantells de perfils transversals.
- Comprovació de l'amplada de la capa i el gruix en perfils transversals cada 20 m.
- Control de la regularitat superficial mitjançant la determinació de l'índex de Regularitat Internacional (IRI) (NLT 330), en trams de 1000 m, després de 24 h de la seva execució i abans de l'extensió de la següent capa.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN FERMS DE CARRETERES:

El lot de control definit (500 m de calçada, 3500 m² de calçada o fracció construïda diàriament) s'haurà d'acceptar o rebutjar globalment.

Les condicions d'acceptació són les següents:

- Densitat:
 - La densitat mitjana obtinguda no deurà ser inferior a l'especificada; no més de 2 individus de la mostra assajada podran presentar resultats individuals per sota de la prescrita en més de 2 punts percentuals. Si la densitat mitja obtinguda és inferior, es tornarà a compactar fins a aconseguir la densitat especificada.
- Humitat:
 - Els resultats obtinguts tindran caràcter informatiu i no constituïran, per si mateixos, causa de rebuig o acceptació.
- Capacitat de suport:
 - El mòdul de deformació vertical Ev2 i la relació de mòduls Ev2/Ev1 no han de ser inferiors als especificats a l'article 510.7.2 del PG3 vigent. En cas contrari es tornarà a compactar fins que s'obtinguin aquests valors.
- Gruix:
 - El gruix mig obtingut no ha de ser inferior al previst en els Plànols de Projecte. En cas d'incompliment es procedirà de la següent manera:

-
- Si és superior o igual al 85% de l'especificat i no hi ha problemes d'entollament, s'acceptarà la capa sempre que es compensi la minva de gruix amb el gruix addicional a la capa superior, per compte del Contractista.
 - Si és inferior o igual al 85% de l'especificat, s'ha d'escarificar la capa en una profunditat de 15 cm com a mínim, s'afegirà el material necessari de les mateixes característiques i es tornarà a compactar i a refinar la capa per compte del Contractista.
 - No s'admetrà que més d'un 15% de la llargària del lot tingui un gruix inferior a l'especificat en els Plànols en més d'un 10%. En cas d'incompliment es dividirà el lot en 2 parts iguals i sobre cada un d'ells s'aplicaran els criteris anteriors.
 - Rasant:
 - Les diferències de cota entre la superfície obtinguda i l'establerta en els Plànols del Projecte no superarà les toleràncies especificades a l'article 510.7.3 del PG3 vigent, ni existiran zones que retinguin aigua:
 - Si la tolerància es supera per defecte i no hi ha problemes d'entollament, s'acceptarà la superfície sempre que es compensi la minva amb el gruix addicional necessari, per compte del Contractista.
 - Si la tolerància es supera per excés, aquest es corregirà per compte del Contractista.
 - Regularitat superficial:
 - Quan els resultats obtinguts excedeixin els límits establerts, es procedirà de la següent manera:
 - Si excedeixen en menys d'un 10% de la llargària del tram controlat s'aplicarà una penalització econòmica del 10%.
 - Si excedeixen en més del 10% de la llargària del tram controlat, s'ha d'escarificar la capa en una profunditat mínima de 15 cm i es tornarà a compactar i refinar per compte del Contractista.
-

G9 FERMS I PAVIMENTS

G92 MOVIMENTS DE TERRES

G92A- SUBBASE DE TOT-U

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

G92A-DX86.

Plec de condicions

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

Subbases o bases de tot-u per a paviments.

En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:

- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
- Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació: - En funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació

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

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Aportació de material
- Estesa, humectació (si és necessària), i compactació de cada tongada
- Allisada de la superfície de l'última tongada

CONDICIONS GENERALS:

El material que s'utilitzi ha de complir les especificacions fixades en el plec de condicions corresponent.

Es pot utilitzar material granular reciclat de residus de la construcció o demolicions, provinent de planta autoritzada legalment per al tractament d'aquests residus.

La superfície de la capa ha de quedar plana i a nivell amb les rasants previstes a la DT.

La capa ha de tenir el pendent especificat a la DT o, en el seu defecte, el que especifiqui la DF.

La capa quedarà correctament anivellada de manera que no hi hagi zones que retinguin aigua sobre la seva superfície.

En tota la superfície s'ha d'arribar, com a mínim, al grau de compactació previst expressat com a percentatge sobre la densitat màxima obtinguda a l'assaig Pròctor Modificat, segons UNE-EN 13286-2.

BASE I SUBBASE PER A FERMS DE CARRETERES:

En capes de ferm de carreteres el tot-u utilitzat procedirà de la trituració, total o parcial, de pedra de cantera o grava natural.

Es podran utilitzar materials granulars reciclats, àrids reciclats de residus de construcció i demolició, àrids siderúrgics, subproductes i productes inerts de rebuig per a les categories de trànsit pesat T2 a T4.

Grau de compactació:

- Carreteres amb categoria de trànsit pesat T00 a T2: $\geq 100\%$ PM, segons UNE 13286-2.

- Carreteres amb categoria de trànsit pesat T3, T4 i vorals: $\geq 98\%$ PM, segons UNE 13286-2.

Valor del mòdul de deformació vertical Ev2 (assaig de càrrega de placa estàtica de 300 mm), segons UNE 103808:

- Categoria d'esplanada E3: - Categoria de trànsit pesat T00 a T2: ≥ 200 MPa -
Categoria de trànsit pesat T1: ≥ 180 MPa - Categoria de trànsit pesat T2: ≥ 150 MPa
Categoria de trànsit pesat T3: ≥ 120 MPa - Categoria de trànsit pesat T4 i vorals: ≥ 100 MPa

- Categoria d'esplanada E2: - Categoria de trànsit pesat T1: ≥ 150 MPa - Categoria de trànsit pesat T2: ≥ 120 MPa - Categoria de trànsit pesat T3: ≥ 100 MPa - Categoria de trànsit pesat T4 i vorals: ≥ 80 MPa

- Categoria d'esplanada E1: - Categoria de trànsit pesat T2: ≥ 100 MPa - Categoria de trànsit pesat T3: ≥ 80 MPa - Categoria de trànsit pesat T4 i vorals: ≥ 80 MPa

A més, la relació Ev2/ Ev1 serà $< 2,2$.

L'índex de Regularitat superficial IRI (NLT-330): Ha de complir amb els valors de la taula 510.7 del PG3 vigent.

Toleràncies d'execució:

- Rasant: + 0, -15 mm de la teòrica, en carreteres T00 a T2; + 0, -20 mm de la teòrica, en la resta de casos.

- Amplària: - 0 mm de la prevista en els plànols de seccions tipus.

- Gruix: - 0 mm del previst en els plànols de seccions tipus.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ**CONDICIONS GENERALS:**

El tot-u estarà exempt de tot tipus de matèries estranyes que puguin afectar la durabilitat de la capa.

L'equip d'estesa ha de complir les especificacions de l'article 510.4.4 del PG3 vigent.

La capa no s'ha d'estendre fins que s'hagi comprovat que la superfície sobre la que ha d'assentar-se té les condicions de qualitat i formes previstes, amb les toleràncies establertes.

Si en aquesta superfície hi ha defectes o irregularitats que excedeixen les tolerables, s'han de corregir abans de l'execució de la partida d'obra, d'acord amb les instruccions de la DF.

En el cas que el tot-u no es fabriqui a central, abans d'estendre un tongada, es procedirà a la seva homogeneïtzació i humidificació, si es considera necessari.

Durant les operacions de transport es prendran les degudes precaucions per a evitar les segregacions i les variacions d'humitat.

L'equip de compactació complirà les especificacions de l'article 510.4.5 del PG3 vigent.

L'estesa s'ha de realitzar, prenent cura d'evitar segregacions i contaminacions, en tongades de gruix no superior a 30 cm.

Totes les aportacions d'aigua han de fer-se abans de la compactació. Després, l'única humectació admissible és la de la preparació per a col·locar la capa següent.

La compactació s'ha de fer de forma continua i sistemàtica disposant l'equip necessari per a aconseguir la densitat exigida.

Si l'estesa del tot-u es fa per franges, la compactació ha d'incloure 15 cm de l'anterior, com a mínim.

Les zones que, per la seva reduïda extensió, el seu pendent o la seva proximitat a obres de pas o desguàs, murs o estructures, no permetin la utilització de l'equip habitual, s'han de

compactar amb els mitjans adequats al cas per tal d'aconseguir la densitat prevista. No s'autoritza el pas de vehicles i maquinària fins que la capa no s'hagi consolidat definitivament. Els defectes que es derivin d'aquest incompliment han de ser reparats pel contractista segons les indicacions de la DF.

BASE I SUBBASE PER A FERMS DE CARRETERES:

La fabricació de tot-u per al seu ús en ferms de carretera amb categoria de trànsit pesant T00 a T2 es farà en central i no "in situ". L'addició de l'aigua de compactació també s'ha de fer a central excepte quan la DF autoritzi el contrari.

El material es pot utilitzar sempre que les condicions climatològiques no hagin produït alteracions en la seva humitat de tal manera que es superen els valors següents:

- T00 a T1: ± 1 % respecte de la humitat òptima
- T2 a T4 i vorals: $\pm 1,5$ / $+ 1$ % respecte de la humitat òptima

Es realitzarà un tram de prova, amb una longitud no inferior a la definida en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars. La DF definirà si es pot acceptar la realització del tram de prova com a part integrant de l'obra en construcció.

A la vista dels resultats obtinguts, el Director d'Obra ha de definir si és acceptable o no la fórmula de treball i si són acceptables o no els equips proposats pel Contractista.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.

L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent.

No són d'abonament els sobreamples laterals ni els necessaris per a compensar la minva de gruixos de capes subjacents.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

BASE I SUBBASE PER A FERMS DE CARRETERES:

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

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

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN FERMS DE CARRETERES:

Abans d'iniciar la posada en obra del tot-u s'executarà un tram de prova per a comprovar:

- La fórmula de treball.
- La forma d'actuació dels equips d'extensió i compactació.
- El pla de compactació.
- La correspondència entre els mètodes de control que estableix el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars o mitjançant assaig i els resultats "in situ".

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Inspecció visual del material a la descàrrega dels camions, retirant el que presenti restes de terra vegetal, matèria orgànica o pedres de grandària superior a l'admissible.
- Inspecció visual de l'estat de la superfície sobre la que s'ha d'estendre la capa.
- Gruix de la capa estesa mitjançant punxó graduat amb la freqüència que estableixi el DO.
- Humitat en el moment de la compactació, mitjançant procediment aprovat pel DO.
- Composició i forma d'actuació de l'equip de posada en obra i compactació.
- Inspecció visual de l'estat de la superfície després del pas d'un camió carregat sobre ella.
- Inspecció visual per a detectar punts baixos capaços de retenir aigua.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN FERMS DE CARRETERES:

Es considera com un lot de control el menor que resulti d'aplicar els 3 criteris següents aplicats sobre una tongada:

- Una longitud de 500 de calçada
- Una superfície de 3.500 m2 de calçada
- La fracció construïda diàriament

Els assajos "in situ" i presa de mostres es faran en punts escollits aleatòriament, amb un punt per hm com a mínim.

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Determinació de la humitat i de la densitat, en 7 punts escollits aleatòriament per cada lot.
- Assaig de càrrega de placa de 300 mm de diàmetre, segons UNE 103808, per lot. Determinació de la humitat natural, segons UNE 103808, en el mateix lloc que l'assaig de càrrega.
- Comparació entre la rasant acabada i l'establerta en el projecte, en l'eix, ruptura de

peralt, en el cas que n'hi hagi i cantells de perfils transversals.

- Comprovació de l'amplada de la capa i el gruix en perfils transversals cada 20 m.
- Control de la regularitat superficial mitjançant la determinació de l'índex de Regularitat Internacional (IRI) (NLT 330), en trams de 1000 m, després de 24 h de la seva execució i abans de l'extensió de la següent capa.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN FERMS DE CARRETERES:

El lot de control definit (500 m de calçada, 3500 m² de calçada o fracció construïda diàriament) s'haurà d'acceptar o rebutjar globalment.

Les condicions d'acceptació són les següents:

- Densitat: - La densitat mitjana obtinguda no deurà ser inferior a l'especificada; no més de 2 individus de la mostra assajada podran presentar resultats individuals per sota de la prescrita en més de 2 punts percentuals. Si la densitat mitja obtinguda és inferior, es tornarà a compactar fins a aconseguir la densitat especificada.
- Humitat: - Els resultats obtinguts tindran caràcter informatiu i no constituïran, per si mateixos, causa de rebuig o acceptació.
- Capacitat de suport: - El mòdul de deformació vertical Ev2 i la relació de mòduls Ev2/Ev1 no han de ser inferiors als especificats a l'article 510.7.2 del PG3 vigent. En cas contrari es tornarà a compactar fins que s'obtinguin aquests valors.
- Gruix: - El gruix mig obtingut no ha de ser inferior al previst en els Plànols de Projecte. En cas d'incompliment es procedirà de la següent manera: - Si és superior o igual al 85% de l'especificat i no hi ha problemes d'entollament, s'acceptarà la capa sempre que es compensi la minva de gruix amb el gruix addicional a la capa superior, per compte del Contractista. - Si és inferior o igual al 85% de l'especificat, s'ha d'escarificar la capa en una profunditat de 15 cm com a mínim, s'afegirà el material necessari de les mateixes característiques i es tornarà a compactar i a refinar la capa per compte del Contractista.
- No s'admetrà que més d'un 15% de la llargària del lot tingui un gruix inferior a l'especificat en els Plànols en més d'un 10%. En cas d'incompliment es dividirà el lot en 2 parts iguals i sobre cada un d'ells s'aplicaran els criteris anteriors.
- Rasant: - Les diferències de cota entre la superfície obtinguda i l'establerta en els Plànols del Projecte no superarà les toleràncies especificades a l'article 510.7.3 del PG3 vigent, ni existiran zones que retenguin aigua: - Si la tolerància es supera per defecte i no hi ha problemes d'entollament, s'acceptarà la superfície sempre que es compensi la minva amb el gruix addicional necessari, per compte del Contractista. - Si la tolerància es supera per excés, aquest es corregirà per compte del Contractista.
- Regularitat superficial: - Quan els resultats obtinguts excedeixin els límits establerts, es procedirà de la següent manera: - Si excedeixen en menys d'un 10% de la llargària del tram controlat s'aplicarà una penalització econòmica del 10%. - Si excedeixen en més del 10% de la llargària del tram controlat, s'ha d'escarificar la capa en una profunditat mínima de 15 cm i es tornarà a compactar i refinar per compte del Contractista.

G9 FERMS I PAVIMENTS

G9G PAVIMENTS DE FORMIGÓ

G9GH- PAVIMENT DE FORMIGÓ VIBRAT

Plec de condicions

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

Paviments de formigó.

S'han considerat els tipus de paviments de formigó següents:

- Paviment amb formigó estructural, amb acabat remolinat, remolinat més ciment portland i pols de quars o amb l'execució d'una textura superficial
- Paviment per a carreteres amb formigó HF, format per un conjunt de lloses de formigó en massa separades per junts transversals, o per una llosa continua de formigó armat, en tots dos casos eventualment dotat de junts longitudinals

S'han considerat les col·locacions del formigó següents:

- Amb estenedora de formigó
- Amb regle vibratori

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

Paviments amb formigó estructural col·locats amb estenedora:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació d'elements de guiament de les màquines

- Col·locació del formigó
- Realització de la textura superficial
- Protecció del formigó i cura

Paviments amb formigó estructural col·locats amb regle vibratori:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació dels encofrats laterals, en el seu cas
- Abocat, escampat i vibrat del formigó
- Realització de la textura superficial
- Protecció del formigó i cura

Paviments per a carreteres amb formigó HF:

- Estudi i obtenció de la fórmula de treball
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació d'elements de guiat de les màquines i condicionament dels camins de rodament
- Col·locació del formigó
- Execució del junt longitudinal en fresc, i en el seu cas dels transversals
- Acabament de les vores i realització de la textura superficial
- Protecció del formigó i cura

CONDICIONS GENERALS:

La superfície del paviment ha de tenir una textura uniforme i sense segregacions.

El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.

Les lloses no han de tenir esquerdes.

Hi ha d'haver els junts de retracció i de dilatació especificats a la DT o, en el seu defecte, els indicats per la DF.

Aquests junts han de complir les especificacions del seu plec de condicions.

Els cantells de les lloses i els llavis dels junts amb estelladures s'han de reparar amb resina epoxi, segons les instruccions de la DF.

L'amplària del paviment no ha de ser inferior en cap cas a la prevista a la DT.

El gruix del paviment no ha de ser inferior en cap punt al previst a la DT.

La capa ha de tenir el pendent especificat a la DT o, en el seu defecte, el que especifiqui la DF.

L'acabat de la superfície tindrà la textura indicada a la DT o el que estipuli la DF.

PAVIMENT AMB FORMIGÓ ESTRUCTURAL O LLEUGER:

La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08 o l'article 57 del CODI ESTRUCTURAL.

Toleràncies d'execució:

- Nivell: ± 10 mm
- Planor: - En direcció longitudinal: ± 3 mm amb regla de 3 m - En direcció transversal: ± 6 mm amb regla de 3 m - Vores i rampes en qualsevol direcció: ± 6 mm amb regla de 3 m

Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en l'article 5.9 de l'annex 11 de la norma EHE-08 o l'article 5.9 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.

PAVIMENT AMB FORMIGÓ HF:

La textura ha de consistir en l'eliminació del morter de la superfície, en un estriat o ranurat longitudinal en la calçada i en un estriat o ranurat longitudinal o transversal en els vorals.

Resistència a flexotracció als 28 dies (UNE-EN 12390-5):

Formigó HF-3,5: $\geq 3,5$ MPa

Formigó HF-4,0: $\geq 4,0$ MPa

Formigó HF-4,5: $\geq 4,5$ MPa

Índex de Regularitat superficial IRI (NLT 330): Ha de complir amb els valors de la taula 550.9 del PG 3 vigent.

Macrotextura superficial (UNE-EN 13036-1): $> 0,9$ mm

Resistència al lliscament (UNE 41201 IN): $> 75\%$

Toleràncies d'execució:

- Desviacions en planta: ± 30 mm
- Rasant de la superfície acabada: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

El formigonament s'ha d'aturar quan es preveu que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C . Si en algun cas fos imprescindible formigonar en aquestes condicions, s'han de prendre les mesures necessàries per tal de garantir que en el procés d'enduriment del formigó no es produiran defectes en els elements ni pèrdues de resistència.

La capa no s'ha d'estendre fins que s'hagi comprovat que la superfície sobre la que ha d'assentar-se té les condicions de qualitat i formes previstes, amb les toleràncies establertes. Si en aquesta superfície hi ha defectes o irregularitats que excedeixen les tolerables, s'han de corregir abans de l'execució de la partida d'obra, d'acord amb les instruccions de la DF.

En temps calorós, o amb vent i humitat relativa baixa, s'han d'extremar les precaucions per a evitar dessecacions superficials i fissuracions, segons les indicacions de la DF.

Quan la temperatura ambient sigui superior als 30°C , s'ha de controlar constantment la

temperatura del formigó, que no ha de superar en cap moment els 35°C.

S'ha de fer un tram de prova ≥ 200 m amb la mateixa dosificació, equip, velocitat de formigonament i gruix que després s'utilitzin a l'obra.

No s'ha de procedir a la construcció de la capa sense que un tram de prova hagi estat aprovat per la DF.

S'ha d'interrompre el formigonament quan plogui amb una intensitat que pugui provocar la deformació del cantell de les lloses o la pèrdua de la textura superficial del formigó fresc. Entre la fabricació del formigó i el seu acabat no pot passar més d'1 h. La DF podrà ampliar aquest termini fins a un màxim de 2 h, si es prenen mesures per tal d'inhibir l'enduriment del formigó o si les condicions ambientals són molt favorables.

El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura $\geq 5^{\circ}\text{C}$. Davant de la reglada enrasadora s'ha de mantenir en tot moment i a tota l'amplada de la pavimentadora un excés de formigó fresc en forma de cordó d'alçària ≤ 10 cm.

L'abocada i l'estesa s'han de realitzar tenint cura d'evitar segregacions i contaminacions. S'han de facilitar els mitjans necessaris per tal de permetre la circulació del personal i evitar danys al formigó fresc.

Els talls de formigonat han de tenir tots els accessos senyalitzats i condicionats per a protegir la capa construïda.

Als junts longitudinals s'ha d'aplicar un producte antiadherent al cantell de la franja ja construïda. S'ha de cuidar que el formigó que es col·loqui al llarg d'aquest junt sigui homogeni i quedi compactat.

S'han de disposar junts transversals de formigonament al final de la jornada, o quan s'hagi produït una interrupció del formigonament que faci témer un inici de l'adormiment al front d'avanç.

Sempre que sigui possible s'han de fer coincidir aquests junts amb un de contracció o de dilatació, modificant si és necessari la situació d'aquells, segons les instruccions de la DF. Si no es pot fer d'aquesta forma, s'han de disposar a una distància del junt més proper $\geq 1,5$ m.

S'han de retocar manualment les imperfeccions dels llavis dels junts transversals de contracció executats al formigó fresc.

S'ha de prohibir el reg amb aigua o l'extensió de morter sobre la superfície del formigó fresc per a facilitar el seu acabat.

On sigui necessari aportar material per a corregir una zona baixa, s'ha d'utilitzar formigó no estès.

En el cas que es formigoni en dues capes, s'ha d'estendre la segona abans que la primera comenci el seu adormiment. Entre la posada a l'obra de les dues capes no han de passar més de 30 minuts.

En el cas que s'aturi la posada en obra del formigó més de 30 minuts, s'ha de cobrir el front de forma que no s'evapori l'aigua. Si el termini d'interrupció és superior al màxim admès entre la fabricació i posada en obra del formigó, es disposarà un junt transversal.

Quan el formigó estigui fresc, s'han d'arrodonar els cantells de la capa amb una aplanadora corba.

El formigó s'ha de curar amb un producte filmogen, excepte en el cas que la DF autoritzi un altre sistema, el reg de cura, en el seu cas, ha de complir l'especificat en el Plec de condicions corresponent.

S'ha de prohibir tot tipus de circulació sobre la capa durant els 3 dies següents al formigonament, a excepció del imprescindible per a l'execució de junts i la comprovació de la regularitat superficial.

El trànsit d'obra no ha de circular abans de que el formigó hagi assolit el 80% de la resistència exigida a 28 dies.

L'obertura a la circulació ordinària no s'ha de fer abans de 7 dies de l'acabat del paviment.

PAVIMENT PER A CARRETERES:

La fabricació del formigó, el seu transport i posada en obra, s'ha de fer amb maquinària que compleixi els requisits indicats a l'apartat 550.4 del PG 3 vigent.

En el cas que la calçada tingui dos o més carrils en el mateix sentit de circulació, s'han de formigonar com a mínim dos carrils al mateix temps.

Els junts longitudinals i transversals de posada en obra del formigó fresc s'han d'executar seguint les indicacions de l'apartat 550.5.9 del PG 3 vigent.

L'acabat de la superfície s'ha de fer abans de l'inici de l'adormiment del formigó, amb les tècniques descrites a l'article 550.5.10.4 del PG 3 vigent.

El formigó fresc s'ha de protegir i s'ha de curar d'acord amb les indicacions de l'article 550.5.11 del PG 3 vigent.

ESTESA AMB ESTENEDORA:

El camí de rodadura de les màquines estarà suficientment compactat i es mantindrà net. No tindrà irregularitats superiors a 15 mm, mesurat amb regla de 3 m (NLT-334).

Els elements vibratoris de les màquines no s'han de recolzar sobre paviments acabats, i han de deixar de funcionar a l'instant que aquestes s'aturin.

La llargària de la reglada enrasadora de la pavimentadora ha de ser suficient per a que no s'apreciïn ondulacions a la superfície del formigó.

L'espaiament entre les piquetes que sustenten el cable de guia de l'estenedora no ha de ser superior a 10 m.

Aquesta distància s'ha de reduir a 5 m a les corbes de radi inferior a 500 m i als acords verticals de paràmetre inferior a 2000 m.

S'ha de tensar el cable de guia de forma que la fletxa entre dos piquetes consecutives sigui ≤ 1 mm.

S'ha de protegir la zona dels junts de l'acció de les erugues interposant bandes de goma, xapes metàl·liques o d'altres materials adequats en el cas que es formigoni una franja junt a un altra existent i s'utilitzi aquesta com a guia de les màquines.

En cas que la maquinària utilitzi com a element de rodadura una franja de formigó prèviament construït, ha d'haver assolit una edat mínima de 3 dies.

L'abocada i estesa del formigó s'ha de fer de forma suficientment uniforme per a no desequilibrar l'avanç de la pavimentadora. Aquesta precaució s'ha d'extremar en el cas de formigonament en rampa.

La superfície del paviment no s'ha de retocar, excepte en zones aïllades, comprovades amb un regle no inferior a 4 m.

ESTESA AMB REGLE VIBRATORI:

La quantitat d'encofrat disponible ha de ser suficient perquè, amb un termini mínim de desencofrat del formigó de 16 h, es tingui en tot moment col·locada i a punt una llargària d'encofrat no inferior a la corresponent a 3 h de formigonament.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum realment executat, mesurat d'acord amb les seccions-tipus senyalades a la DT Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords amb les vores, sense que comporti l'ús de materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.

No s'inclouen en aquests criteri les reparacions d'irregularitat superiors a les tolerables.

No és d'abonament en aquesta unitat d'obra el reg de cura.

No són d'abonament en aquesta unitat d'obra els junts de retracció ni els de dilatació.

No s'inclou dins d'aquesta unitat d'obra l'abonament dels treballs de preparació de la superfície existent.

ESTESA AMB REGLE VIBRATORI:

Queda inclòs el muntatge i desmuntatge de l'encofrat lateral, en el cas que sigui necessari.

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).

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

PAVIMENT PER A CARRETERES:

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

Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

Orden FOM/510/2018, de 8 de mayo, por la que se modifica la Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

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

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

- Inspecció visual de la capa sobre la que s'ha d'estendre el formigó.
- Execució d'un tram de prova.
- Control del procés de fabricació del formigó.
- Mesura de la temperatura i humitat ambient.
- Mesura de la consistència del formigó.
- Comprovació del gruix estès.

Els controls es realitzaran d'acord amb l'apartat 550.9 del PG 3 vigent; els controls del tram de prova seran els indicats a l'apartat 550.6.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Si els resultats obtinguts en el tram de prova no són satisfactoris, es procedirà a la realització de successius trams de prova, introduint-se les modificacions pertinents a la fórmula de treball i/o procediments d'execució fins a obtenir el nivell de qualitat exigit.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

- Macrotextura superficial mitjançant el mètode volumètric, segons UNE-EN 13036-1
- Gruix de la capa
- Homogeneïtat del formigó
- Resistència a flexotracció del formigó (UNE-EN 12390-5)

- Verificació de l'aspecte superficial de la capa
- Verificació de l'absència de defectes superficials importants
- Regularitat superficial, mitjançant determinació de l'Índex de Regularitat Internacional (IRI), segons NLT-330

- Resistència al lliscament (CTRS), segons UNE 41201 IN

Els controls es realitzaran d'acord amb l'apartat 550.9 del PG 3 vigent.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es defineix com a lot de control la part de paviment executat que no supera els límits de:

- Superfície màxima = 3500 m²
- Longitud màxima = 500 m
- Temps d'execució ≤ 1 dia

La unitat d'acceptació o rebutj ha de ser la llosa individual emmarcada entre junts.

Els criteris de presa de mostres per a cada element a controlar seran els indicats a l'article 550.9.3 del PG 3 vigent.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

S'adoptaran els criteris indicats a l'apartat 550.10 del PG 3 vigent.

GB PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

GBB SENYALITZACIÓ VERTICAL

GBB1 SENYALS DE PERILL, PRECEPTIUS I DE REGULACIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

GBB13242.

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

Elements per a senyalització vertical de vials fixats al seu suport.

S'han considerat els elements següents:

- Plaques amb senyals de perill, preceptives i de regulació

S'han considerat els llocs de col·locació següents:

- Vials públics
- Vials d'ús privat

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

- Replanteig
- Fixació del senyal al suport
- Comprovació de la visibilitat del senyal
- Correcció de la posició si fos necessària

CONDICIONS GENERALS:

L'element ha d'estar fixat al suport, a la posició indicada a la DT, amb les modificacions introduïdes al replanteig previ, aprovades per la DF.

Ha de resistir un esforç d'1 kN aplicats al seu centre de gravetat, sense que es produeixin variacions de la seva orientació.

S'ha de situar en un pla vertical, perpendicular a l'eix de la calçada.

Toleràncies d'execució:

- Verticalitat: ± 1°

VIALS PÚBLICS:

Ha de ser visible des d'una distància de 70 m o des de la zona de parada d'un automòbil, tot i que hi hagi un camió situat per davant a 25 m.

Aquesta visibilitat s'ha de mantenir de nit, amb les llums curtes.

Distància a la calçada: ≥ 50 cm

PLAQUES AMB SENYALS DE PERILL, PRECEPTIVES, DE REGULACIÓ I D'INFORMACIÓ I RÈTOLS:

La distància al pla del paviment ha de ser ≥ 1 m, mesurat per la part més baixa de l'indicador.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'han de produir danys a la pintura, ni bonys a la planxa durant el procés de fixació.

No s'ha de foradar la planxa per fixar-la. S'han d'utilitzar els forats existents.

Els elements auxiliars de fixació han de complir les característiques indicades en les normes UNE 135312 i UNE 135314.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

PLAQUES AMB SENYALS DE PERILL, PRECEPTIVES, DE REGULACIÓ, D'INFORMACIÓ I COMPLEMENTÀRIES, I CAIXETINS DE RUTA:

Unitat de quantitat realment col·locada a l'obra segons les especificacions de la DT, i aprovada per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

VIALS PÚBLICS:

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

* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos.

Orden FOM/534/2014, de 20 de marzo, por la que se aprueba la norma 8.1-IC señalización vertical de la Instrucción de Carreteras.

VIALS PRIVATS:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

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

OPERACIONS DE CONTROL:

- Comprovació topogràfica de la situació i col·locació de tots els senyals.
- Inspecció visual de l'estat general dels senyals i la seva visibilitat.
- Per a cada senyal i cartell seleccionat:
 - Determinació de les característiques fotomètriques (coeficient de retrorreflexió) i colorimètriques (coordenades cromàtiques i factor de luminància) en la zona retrorreflectant cada 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.

GD DRENATGES, SANEJAMENT I CANALITZACIONS

GD5 DRENATGES

GD5F- CUNETA REVESTIDA DE FORMIGÓ (CE, EHE)

Plec de condicions

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

Formació de cuneta de diferents seccions, revestida de formigó.

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
- Excavació de les terres
- Muntatge i col·locació dels elements de l'encofrat, inclòs el pintat de les superfícies interiors de l'encofrat amb un producte desencofrant, tapat dels junts entre peces, col·locació dels dispositius de sujecció i travament, aplomat i desmuntatge, retirada de l'encofrat i de tot el material auxiliar
- Revestiment de la cuneta amb formigó
- 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:

La cuneta ha de tenir la forma i dimensions especificades en la DT, o en el seu defecte, les determinades per la DF.

Ha de tenir el pendent especificat a la DT, o en el seu defecte, el que especifiqui 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 elements que formen l'encofrat i les seves unions han de ser suficientment rígids i resistents per a garantir les toleràncies dimensionals i per a suportar, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions estàtiques i dinàmiques que comporta el seu formigonament i compactació.

Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó, excepte quan es faciliti a la DF certificat emès per una entitat de control, conforme els panells han rebut tractament superficial que eviti la reacció amb els àlcalis del ciment.

L'interior de l'encofrat ha d'estar pintat amb desencofrant abans del muntatge, sense que hi hagi regalims. La DF ha d'autoritzar, en cada cas, la col·locació d'aquests productes.

El desencofrant no ha d'impedir la ulterior aplicació de revestiment ni la possible execució de junts de formigonament, especialment quan siguin elements que posteriorment s'hagin d'unir per a treballar solidàriament.

No s'ha d'utilitzar gas-oil, greixos o similars com a desencofrants. S'han d'utilitzar vernissos antiadherents a base de silicones o preparats d'olis solubles en aigua o greixos en dissolució.

Ha de ser suficientment estanc per a impedir una pèrdua apreciable de pasta entre els junts.

Ha d'estar muntat de manera que permeti un desmuntatge fàcil, que s'ha de fer sense cops ni sotragades.

Abans de començar a formigonar, el contractista ha d'obtenir de la DF l'aprovació per escrit de l'encofrat.

El fons de l'encofrat ha de ser net abans de començar a formigonar.

El nombre de puntals de suport de l'encofrat i la seva separació depèn de la càrrega total de l'element. Han d'anar degudament travats en tots dos sentits.

S'han d'adoptar les mesures oportunes per a què els encofrats i motlles no impedeixin la lliure retracció del formigó.

Cap element d'obra podrà ser desencofrat sense l'autorització de la DF.

No s'han de reblir els cocons o defectes que es puguin apreciar al formigó al desencofrar, sense l'autorització de la DF.

Els filferros i ancoratges de l'encofrat que hagin quedat fixats al formigó s'han de tallar al ras del parament.

En l'execució del formigonat s'han de complir les prescripcions establertes en la norma EHE, en especial les que fan referència a la seva durabilitat (art.8.2 i 37 de l'EHE) en funció de les classes d'exposició.

La superfície de l'element ha de tenir una textura uniforme i sense segregacions.

El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.

Ha de tenir els junts de retracció i dilatació especificades en la DT o, en el seu defecte, indicades per la DF.

Aquests junts han de complir les especificacions del seu plec de condicions.

El gruix del revestiment de formigó no ha de ser inferior en cap punt al previst a la DT.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

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.

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'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.

No s'ha de treballar simultàniament en zones superposades.

Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.

No s'ha de 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 d'extreure de dalt a baix sense socavar.

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.

Abans de formigonar s'ha de comprovar l'anivellament, l'aplomat i la solidesa del conjunt.

No s'han de transmetre a l'encofrat vibracions de motors.

La col·locació dels encofrats s'ha de fer de forma que s'eviti malmetre estructures ja construïdes.

El subministrador dels puntals ha de justificar i garantir les seves característiques i les condicions en que s'han d'utilitzar.

En el cas que els encofrats hagin variat les seves característiques geomètriques per haver patit desperfectes, deformacions, guerxaments, etc, no s'han de forçar per a que recuperin la seva forma correcta.

Quan entre la realització de l'encofrat i el formigonament passin més de tres mesos, s'ha de fer una revisió total de l'encofrat, abans de formigonar.

El formigonat s'ha de fer durant el període de temps en el que el desencofrant sigui actiu. Per al control del temps de desencofrat, s'han d'anotar a l'obra les temperatures màximes i mínimes diàries mentre durin els treballs d'encofrat i desencofrat, així com la data en què s'ha formigonat cada element.

El desencofrat de l'element s'ha de fer sense cops ni sotragades.

El formigonament s'ha d'aturar quan es preveu que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C. Si en algun cas fos imprescindible formigonar en aquestes condicions, s'han de prendre les mesures necessàries per tal de garantir que en el procés d'enduriment del formigó no es produiran defectes en els elements ni pèrdues de resistència.

La capa no s'ha d'estendre fins que s'hagi comprovat que la superfície sobre la que ha d'assentar-se té les condicions de qualitat i formes previstes, amb les toleràncies establertes. Si en aquesta superfície hi ha defectes o irregularitats que excedeixen les tolerables, s'han de corregir abans de l'execució de la partida d'obra, d'acord amb les instruccions de la DF.

En temps calorós, o amb vent i humitat relativa baixa, s'han d'extremar les precaucions per a evitar dessecacions superficials i fissuracions, segons les indicacions de la DF.

Quan la temperatura ambient sigui superior als 25°C, s'ha de controlar constantment la temperatura del formigó, que no ha de superar en cap moment els 30°C.

S'ha d'interrompre el formigonament quan plogui amb una intensitat que pugui provocar la deformació del cantell de les lloses o la pèrdua de la textura superficial del formigó fresc.

Entre la fabricació del formigó i el seu acabat no pot passar més d'1 h. La DF podrà ampliar aquest termini fins a un màxim de 2 h si s'utilitzen ciments amb un inici d'enduriment $\geq 2,30$ h, si es prenen mesures per tal d'inhibir l'enduriment del formigó o si les condicions ambientals son molt favorables.

El formigó s'ha de posar en obra abans de començar l'adormiment. La seva temperatura ha de ser superior a 5°C.

L'abocada i l'estesa s'han de realitzar tenint cura d'evitar segregacions i contaminacions.

S'han de facilitar els mitjans necessaris per tal de permetre la circulació del personal i evitar danys al formigó fresc.

Els talls de formigonat han de tenir tots els accessos senyalitzats i condicionats per a protegir la capa construïda.

S'han de disposar junts transversals de formigonament al final de la jornada, o quan s'hagi produït una interrupció del formigonament que faci témer un inici de l'adormiment al front d'avanç.

Sempre que sigui possible s'han de fer coincidir aquests junts amb un de contracció o de dilatació, modificant si és necessari la situació d'aquells, segons les instruccions de la DF. Si no es pot fer d'aquesta forma, s'han de disposar a una distància del junt més proper $\geq 1,5$ m.

On sigui necessari aportar material per a corregir una zona baixa, s'ha d'utilitzar formigó no estès.

En el cas que s'aturi la posada a l'obra del formigó més de 1/2 h, s'ha de cobrir el front de forma que no s'evapori l'aigua.

En el cas que no hi hagi una il·luminació suficient a criteri de la DF, s'ha d'aturar el formigonament de la capa amb prou antelació per a que es pugui acabar amb llum natural.

La DF podrà autoritzar la substitució de les textures per estriat o ranurat, per una denudació química de la superfície del formigó fresc.

El formigó s'ha de curar amb un producte filmogen, excepte en el cas que la DF autoritzi un altre sistema, el reg de cura, en el seu cas, ha de complir l'especificat en el Plec de condicions corresponent.

S'ha de prohibir tot tipus de circulació sobre la capa durant els 3 dies següents al formigonament, a excepció del imprescindible per a l'execució de junts i la comprovació de la regularitat superficial.

El trànsit d'obra no ha de circular abans de 7 dies de l'acabat de la capa i mai abans de que el formigó hagi assolit el 80% de la resistència exigida als 28 dies.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària mesurat sobre el terreny.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas

Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

Orden FOM/298/2016, de 15 de febrero, por la que se aprueba la norma 5.2-IC drenaje superficial de la Instrucción de Carreteras.

GD DRENATGES, SANEJAMENT I CANALITZACIONS

GDB SOLERES PER A POUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

GDB2846D.

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

Solera de formigó o llambordins, per a pous de registre.

S'han considerat els tipus següents:

- Solera de formigó en massa, recte o amb forma de mitja canya.
- Soleres de formigó amb armadura lleugera
- Solera de llambordins, col·locats sobre un llit de formigó.

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

Solera de llambordins:

- Comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó de base
- Cura del formigó
- Col·locació dels llambordins de la solera
- Col·locació de la beurada

Solera de formigó:

- Comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó de la solera i de la mitja canya, en el seu cas
- Cura del formigó

CONDICIONS GENERALS:

La solera ha de quedar anivellada i a la fondària prevista a la DT, excepte la zona de la mitja canya, ha de quedar plana.

El formigó ha de ser uniforme i continu. No ha de tenir esquerdes o defectes de formigonament com disgregacions o buits a la massa.

La secció de la solera no ha de quedar disminuïda en cap punt.

La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08

SOLERA DE FORMIGÓ:

En la solera amb mitja canya, per sobre la solera, i amb el mateix formigó, s'ha de formar una mitja canya entre les boques d'entrada i sortida del pou. Ha de tenir el mateix diàmetre que el tub de la conducció i ha de quedar encastada. Les banquetes laterals han de quedar a l'alçària de mig tub.

Amplària de la mitja canya: Aproximadament igual al D del tub

Toleràncies d'execució:

- Desviació lateral:
 - Línia de l'eix: ± 24 mm
 - Dimensions interiors: $\pm 5 D$, < 12 mm
- (D = la dimensió interior màxima expressada en m)
- Nivell soleres: ± 12 mm
 - Gruix (e):
 - $e \leq 30$ cm: $+ 0,05 e$ (≤ 12 mm), $- 8$ mm
 - $e > 30$ cm: $+ 0,05 e$ (≤ 16 mm), $- 0,025 e$ (≤ -10 mm)
 - Planor: ± 10 mm/m

SOLERES DE FORMIGÓ AMB ARMADURA LLEUGERA:

Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les especificades a la DT.

Les barres no han de tenir defectes superficials ni esquerdes.

Les armadures han de ser netes, no han de tenir òxid no adherent, pintura, greix, ni d'altres substàncies perjudicials.

SOLERA DE LLAMBORDINS:

Les peces han de quedar col·locades en filades rectes i a trencajunt. Han de quedar ben

assentades i encaixades horitzontalment sobre el llit de formigó.
Els junts entre peces han de tenir el mínim gruix. Han de quedar plens de beurada de ciment.
Gruix dels junts entre les peces: $\leq 0,8$ cm
Toleràncies d'execució:
- Dimensions: + 2%, - 1%
- Gruix del llit de formigó: - 5%
- Nivell de la solera: ± 20 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

La temperatura ambient per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C.
El formigó s'ha de posar a l'obra abans que s'iniciï el seu adormiment. L'abocada s'ha de fer de manera que no es produeixin disgregacions. S'ha de compactar.
Els treballs s'han de realitzar amb el pou lliure d'aigua i terres engrunades.
SOLERES DE FORMIGÓ AMB ARMADURA LLEUGERA:
El doblegat de l'armadura s'ha de realitzar en fred.
No s'han d'adreçar colzes excepte si es pot verificar que no es faran malbé.
S'han de col·locar separadors per a garantir el recobriment mínim i no han de produir fissures ni filtracions al formigó. La disposició dels separadors ha de complir l'especificat en la taula 69.8.2 de l'EHE-08
SOLERA DE LLAMBORDINS:
Les peces per col·locar han d'estar netes. S'han d'assentar manualment i ajustar a truc de maceta a sobre del formigó fresc.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
Aquest criteri no inclou la preparació de la superfície d'assentament.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

GD DRENATGES, SANEJAMENT I CANALITZACIONS

GDK PERICONS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS

GDKZ ELEMENTS AUXILIARS PER A PERICONS DE CANALITZACIONS DE SERVEIS

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

Subministrament i col·locació de bastiment i tapa per a pericó.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Comprovació de la superfície de recolzament
- Col·locació del morter d'anivellament
- Col·locació del conjunt de bastiment i tapa, agafat amb morter

CONDICIONS GENERALS:

El bastiment col·locat ha de quedar ben assentat sobre les parets de l'element que s'ha de tapar, anivellades prèviament amb morter.
Ha de quedar sòlidament travat per una anella perimetral de morter.
L'anella no ha de provocar el trencament del paviment perimetral i no ha de sortir lateralment de les parets del pou.
La tapa ha de quedar recolzada a sobre del bastiment a tot el seu perímetre. No ha de tenir moviments que puguin provocar el seu trencament per impacte o bé produir sorolls.
Un cop col·locada la tapa, el dispositiu de fixació ha de garantir que només podrà ser retirada per personal autoritzat i que no podrà tenir desplaçaments accidentals.
Les tapes practicables, han d'obrir i tancar correctament.
La part superior del bastiment i la tapa ha de quedar al mateix pla que el paviment perimetral i mantenir el seu pendent.

Toleràncies d'execució:

- Nivell entre la tapa i el paviment: ± 2 mm
- Ajust lateral entre bastiment i tapa: ± 4 mm
- Nivell entre tapa i paviment: ± 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El procés de col·locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides per al material.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

* 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 EN BASTIMENTS I TAPES DE FOSA:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Seguiment del procés de col·locació.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS I TAPES DE FOSA:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Inspecció de les condicions d'assentament del bastiment
- Comprovació de les toleràncies d'ajust i de nivell respecte al paviment

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

El control es realitzarà sobre totes les unitats existents a l'obra.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

DOCUMENT NUM 4: PRESSUPOST

AMIDAMENTS

AMIDAMENTS

Obra 01 PR-2504_CAMÍ DE SANSOR A SANAVASTRE
Capítol 01 NETEJA DEL CAMÍ I TREBALLS PREVIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PPAG0001	PA	Desbrossada i neteja dels marges del camí, tala controlada d'arbres, aplec de la brancada generada, càrrega sobre camió grua amb pinça i transport de tot el material vegetal a planta de compostatge. També s'inclou excavació i retirada de la soca. S'inclou taxa d'abocament.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2 PPAG0004 PA Neteja i retirada de la terra vegetal i material inservible de les dues vores del camí, amb mitjans mecànics i manuals, càrrega mecànica sobre camió i trasport a abocador.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PR-2504_CAMÍ DE SANSOR A SANAVASTRE
Capítol 02 FERMS I PAVIMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	G921202L	m3	Base granular amb grava de pedrera de pedra granítica, Ø40/70 mm, i compactació al 95% del Proctor Modificat amb mitjans mecànics, en tongades de 30 cm de gruix, fins a aconseguir una densitat seca no inferior al al 95% del Proctor Modificat de la màxima obtinguda a l'assaig Proctor Modificat, per a millora de les propietats resistents del terreny. Inclou preparació de la base del camí.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PK 0+000 a PK 0+160		160,000	5,000	0,400		320,000	C#*D#*E#*F#
2	PK 0+208 a PK 0+273		65,000	5,000	0,400		130,000	C#*D#*E#*F#
3	PK 0+520 a PK 0+560		40,000	4,000	0,400		64,000	C#*D#*E#*F#
4	PK 0+560 a PK 0+633		73,000	3,200	0,400		93,440	C#*D#*E#*F#
5	PK 0+666 a PK 0+795		129,000	3,200	0,150		61,920	C#*D#*E#*F#
6	PK 0+795 a PK 0+952		157,000	3,200	0,300		150,720	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 820,080

2 G92A-DX86 m3 Subministrament i estesa d'una capa de 20 cm de subbase de tot-u artificial, col·locada amb motoanivelladora, humitajada i piconatge del material al 98% del PM.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PK 0+000 a PK 0+520		520,000	4,500	0,200		468,000	C#*D#*E#*F#
2	PK 0+520 a PK 0+560		40,000	4,000	0,200		32,000	C#*D#*E#*F#
3	PK 0+560 a PK 0+795		235,000	3,200	0,200		150,400	C#*D#*E#*F#
4	PK 0+795 a PK 0+952		157,000	3,200	0,200		100,480	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 750,880

3 G2243011 m2 Anivellació, repàs i piconatge d'esplanada, mitjançant motoanivelladora i compactació del camí al 95 % PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PK 0+000 a PK 0+520		520,000	4,500			2.340,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

2	PK 0+520 a PK 0+560	40,000	4,000	160,000	C#*D#*E#*F#
3	PK 0+560 a PK 0+795	235,000	3,200	752,000	C#*D#*E#*F#
4	PK 0+795 a PK 0+952	157,000	3,200	502,400	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT				3.754,400	

Obra 01 PR-2504_CAMÍ DE SANSOR A SANAVASTRE
Capítol 03 OBRES DE DRENATGE

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	G241U110	m3	Transport de terres a l'abocador, carregat amb mitjans mecànics i temps d'espera per a la càrrega, amb camió de 12 t, fins a abocador autoritzat per la D.F. S'inclou el coeficient d'esponjament. Inclou tractament a gestor autoritzat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	longitud	amplada	alçada			
2	PK 0+035		6,000	0,400	0,400		0,960	C#*D#*E#*F#
3	PK 0+110		6,000	0,400	0,400		0,960	C#*D#*E#*F#
4	PK 0+145		6,000	0,400	0,400		0,960	C#*D#*E#*F#
5	PK 0+190		6,000	0,400	0,400		0,960	C#*D#*E#*F#
6	PK 0+290		12,000	0,600	0,600		4,320	C#*D#*E#*F#
7	PK 0+360		18,000	0,600	0,600		6,480	C#*D#*E#*F#
8	PK 0+615		9,000	0,600	0,600		3,240	C#*D#*E#*F#
9	PK 0+666		6,000	0,400	0,400		0,960	C#*D#*E#*F#
10	PK 0+715		6,000	0,400	0,400		0,960	C#*D#*E#*F#
11	PK 0+747		6,000	0,400	0,400		0,960	C#*D#*E#*F#
12	PK 0+840		6,000	0,400	0,400		0,960	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							21,720	

2 G2225123 m3 Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb retroexcavadora i càrrega mecànica del material excavat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	longitud	amplada	alçada			
2	PK 0+035		6,000	0,600	1,000		3,600	C#*D#*E#*F#
3	PK 0+110		6,000	0,600	1,000		3,600	C#*D#*E#*F#
4	PK 0+145		6,000	0,600	1,000		3,600	C#*D#*E#*F#
5	PK 0+190		6,000	0,600	1,000		3,600	C#*D#*E#*F#
6	PK 0+290		12,000	1,000	2,000		24,000	C#*D#*E#*F#
7	PK 0+360		18,000	1,000	2,500		45,000	C#*D#*E#*F#
8	PK 0+615		9,000	1,000	1,000		9,000	C#*D#*E#*F#
9	PK 0+666		6,000	0,600	1,000		3,600	C#*D#*E#*F#
10	PK 0+715		6,000	0,600	1,000		3,600	C#*D#*E#*F#
11	PK 0+747		6,000	0,600	1,000		3,600	C#*D#*E#*F#
12	PK 0+840		6,000	0,600	1,000		3,600	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							106,800	

3 G228U100 m3 Rebliment i piconatge de rases amb material seleccionat, tipus esplanada E-3 procedent de la pròpia obra, estesa i compactació al 95% PM, en tongades de 25 cm de gruix com a màxim, mesurat sobre perfil teòric, inclosa preparació de la base

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	longitud	amplada	alçada			
2	PK 0+035		6,000	0,200	0,600		0,720	C#*D#*E#*F#
3	PK 0+110		6,000	0,200	0,600		0,720	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

Pàg.: 3

4	PK 0+145	6,000	0,200	0,600	0,720	C#*D#*E#*F#
5	PK 0+190	6,000	0,200	0,600	0,720	C#*D#*E#*F#
6	PK 0+290	12,000	0,400	1,400	6,720	C#*D#*E#*F#
7	PK 0+360	18,000	0,400	1,900	13,680	C#*D#*E#*F#
8	PK 0+615	9,000	0,400	0,400	1,440	C#*D#*E#*F#
9	PK 0+666	6,000	0,200	0,600	0,720	C#*D#*E#*F#
10	PK 0+715	6,000	0,200	0,600	0,720	C#*D#*E#*F#
11	PK 0+747	6,000	0,200	0,600	0,720	C#*D#*E#*F#
12	PK 0+840	6,000	0,200	0,600	0,720	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 27,600

- 4 GD5GU010 u Embocadura armada per a obres de drenatge de diàmetre 60 o 80 cm, prefabricada, d'amplada mínima 3,30 m en aletes i 1,95 en frontis, alçada 1,65 m i profunditat 1,65 cm, sobre capa de de formigó HM-20 de 30 cms de gruix per a encastament horitzontal de les aletes, totalment col.locada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PK 0+290		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
2	PK 0+360		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3	PK 0+615		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,000

- 5 GD7JJ146 u Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 400 mm, de rigidesa anular SN 4 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa. Inclou obertura de la rasa, formació de la base i reblert per sobre de la generatriu superior amb 20 cm de gruix amb formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió, segons plànols.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	longitud					
2	PK 0+035		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
3	PK 0+110		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
4	PK 0+145		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
5	PK 0+190		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
6	PK 0+666		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
7	PK 0+715		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
8	PK 0+747		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
9	PK 0+840		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 48,000

- 6 GD7JQ185 m Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 630 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió soldada, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PK 0+290		12,000				12,000	C#*D#*E#*F#
2	PK 0+360		18,000				18,000	C#*D#*E#*F#
3	PK 0+615		9,000				9,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 39,000

- 7 GDB2846D m2 Gual de cuneta transitable o de seguretat, d'amplada variable i 0,15 m de fondària, amb un revestiment mínim de 15 cm de formigó de HM-30/B/20/IV+F de resistència característica a compressió. Inclou excavació de terreny no classificat, refinat, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants i vibratge del formigó.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			7,000	4,000			28,000	C#*D#*E#*F#

EUR

AMIDAMENTS

2	7,000	4,000	28,000	C#*D#*E#*F#
---	-------	-------	--------	-------------

TOTAL AMIDAMENT	56,000
-----------------	--------

8 G2221P11 m Neteja i reperfilat de rec existent, de 80 cm d'amplada mitjana i 50 cm de fondària, com a mínim, i càrrega sobre camió del material resultant, i transport a abocador.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PK 0+035 a PK 0+160		125,000				125,000	C#*D#*E#*F#
2	PK 0+615 a PK 0+795		180,000				180,000	C#*D#*E#*F#
3	PK 0+800 a PK 0+940		140,000				140,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT	445,000
-----------------	---------

Obra 01 PR-2504_CAMÍ DE SANSOR A SANAVASTRE
Capítol 04 PROTECCIÓ I SENYALITZACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GB2A2325	m	Barrera de seguridad de fusta de pi tractada en autoclau, per a una classe de contenció normal, amb nivell de contenció N2, índex de severitat A, amb un perfil longitudinal de fusta de pi de 18 cm de diàmetre tractats en autoclau, classe d'us tipus 3 UNE 335 i certificat de fusta PEFC. Aniran fixats sobre suports de fusta amb les mateixes característiques de que la dels perfils horitzontals de 1,5 m d'alçada, col·locats amb fixacions mecàniques cada 4 m (BMSRA4/C), col·locada en trams rectes o en corbes de radi igual o superior a 22 m.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PK 0+010 a PK 0+060		50,000				50,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT	50,000
-----------------	--------

2 GBB13242 u Subministrament i col·locació de puntal i placa circular per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 60 cm de diàmetre, acabada amb làmina retrorreflectora classe R-301, fixada mecànicament.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT	2,000
-----------------	-------

Obra 01 PR-2504_CAMÍ DE SANSOR A SANAVASTRE
Capítol 05 PARTIDES A JUSTIFICAR

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PPA000SS	pa	Partida alçada d'abonament íntegre per la Seguretat i Salut a l'obra (1 % pressupost execució material)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT	1,000
-----------------	-------

2 PPA00002 pa Partida alçada, a justificar, per a obres complementàries i imprevistos, segons les directrius de la D.O.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT	1,000
-----------------	-------

QUADRE DE PREUS NÚM. 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	G2221P11	m	Neteja i reperfilat de rec existent, de 80 cm d'amplada mitjana i 50 cm de fondària, com a mínim, i càrrega sobre camió del material resultant, i transport a abocador. (DOS EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	2,67 €
P-2	G2225123	m3	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb retroexcavadora i càrrega mecànica del material excavat (VUIT EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	8,30 €
P-3	G2243011	m2	Anivellació, repàs i piconatge d'esplanada, mitjançant motoanivelladora i compactació del camí al 95 % PM (UN EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	1,87 €
P-4	G228U100	m3	Rebliment i piconatge de rases amb material seleccionat, tipus esplanada E-3 procedent de la pròpia obra, estesa i compactació al 95% PM, en tongades de 25 cm de gruix com a màxim, mesurat sobre perfil teòric, inclosa preparació de la base (QUATRE EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	4,90 €
P-5	G241U110	m3	Transport de terres a l'abocador, carregat amb mitjans mecànics i temps d'espera per a la càrrega, amb camió de 12 t, fins a abocador autoritzat per la D.F. S'inclou el coeficient d'esponjament. Inclou tractament a gestor autoritzat. (VUIT EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	8,50 €
P-6	G921202L	m3	Base granular amb grava de pedrera de pedra granítica, Ø40/70 mm, i compactació al 95% del Proctor Modificat amb mitjans mecànics, en tongades de 30 cm de gruix, fins a aconseguir una densitat seca no inferior al al 95% del Proctor Modificat de la màxima obtinguda a l'assaig Proctor Modificat, per a millora de les propietats resistents del terreny. Inclou preparació de la base del camí. (VINT-I-DOS EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	22,04 €
P-7	G92A-DX86	m3	Subministrament i estesa d'una capa de 20 cm de subbase de tot-u artificial, col·locada amb motoanivelladora, humitjada i piconatge del material al 98% del PM. (VINT-I-NOU EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)	29,12 €
P-8	GB2A2325	m	Barrera de seguridad de fusta de pi tractada en autoclau, per a una classe de contenció normal, amb nivell de contenció N2, índex de severitat A, amb un perfil longitudinal de fusta de pi de 18 cm de diàmetre tractats en autoclau, classe d'us tipus 3 UNE 335 i certificat de fusta PEFC. Aniran fixats sobre suports de fusta amb les mateixes característiques de que la dels perfils horitzontals de 1,5 m d'alçada, col·locats amb fixacions mecàniques cada 4 m (BMSRA4/C), col·locada en trams rectes o en corbes de radi igual o superior a 22 m. (TRENTA-NOU EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	39,58 €
P-9	GBB13242	u	Subministament i col·locació de puntal i placa circular per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 60 cm de diàmetre, acabada amb làmina retrorreflectora classe R-301, fixada mecànicament. (CENT UN EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	101,06 €
P-10	GD5GU010	u	Embocadura armada per a obres de drenatge de diàmetre 60 o 80 cm, prefabricada, d'amplada mínima 3,30 m en aletes i 1,95 en frontis, alçada 1,65 m i profunditat 1,65 cm, sobre capa de de formigó HM-20 de 30 cms de gruix per a encastament horitzontal de les aletes, totalment col·locada (DOS-CENTS VINT-I-VUIT EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	228,90 €
P-11	GD7JJ146	u	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 400 mm, de rigidesa anular SN 4 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa. Inclou obertura de la rasa, formació de la base i reblert per sobre de la generatriu superior amb 20 cm de gruix amb formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió, segons plànols. (SETANTA-UN EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	71,22 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-12	GD7JQ185	m	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 630 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m ² , segons la norma UNE-EN 13476-3, unió soldada, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa (NORANTA EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	90,56 €
P-13	GDB2846D	m2	Gual de cuneta transitable o de seguretat, d'amplada variable i 0,15 m de fondària, amb un revestiment mínim de 15 cm de formigó de HM-30/B/20/IV+F de resistència característica a compressió. Inclou excavació de terreny no classificat, refinat, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants i vibratge del formigó. (TRENTA-CINC EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	35,96 €
P-14	PPA00002	pa	Partida alçada, a justificar, per a obres complementàries i imprevistos, segons les directrius de la D.O. (TRES MIL EUROS)	3.000,00 €
P-15	PPA000SS	pa	Partida alçada d'abonament íntegre per la Seguretat i Salut a l'obra (1 % pressupost execució material) (MIL DOS-CENTS EUROS)	1.200,00 €
P-16	PPAG0001	PA	Desbrossada i neteja dels marges del camí, tala controlada d'arbres, aplec de la brancada generada, càrrega sobre camió grua amb pinça i transport de tot el material vegetal a planta de compostatge. També s'inclou excavació i retirada de la soca. S'inclou taxa d'abocament. (VUIT-CENTS VUITANTA-SIS EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	886,60 €
P-17	PPAG0004	PA	Neteja i retirada de la terra vegetal i material inservible de les dues vores del camí, amb mitjans mecànics i manuals, càrrega mecànica sobre camió i trasport a abocador. (NOU-CENTS SETANTA-SET EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	977,40 €

QUADRE DE PREUS NÚM. 2

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	G2221P11	m	Neteja i reperfilat de rec existent, de 80 cm d'amplada mitjana i 50 cm de fondària, com a mínim, i càrrega sobre camió del material resultant, i transport a abocador.	2,67	€
			Altres conceptes	2,67000	€
P-2	G2225123	m3	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb retroexcavadora i càrrega mecànica del material excavat	8,30	€
			Altres conceptes	8,30000	€
P-3	G2243011	m2	Anivellació, repàs i piconatge d'esplanada, mitjançant motoanivelladora i compactació del camí al 95 % PM	1,87	€
			Altres conceptes	1,87000	€
P-4	G228U100	m3	Rebliment i piconatge de rases amb material seleccionat, tipus esplanada E-3 procedent de la pròpia obra, estesa i compactació al 95% PM, en tongades de 25 cm de gruix com a màxim, mesurat sobre perfil teòric, inclosa preparació de la base	4,90	€
	B0111000	m3	Aigua	0,03200	€
	B03DU102	m3	Classificació i aportació de material seleccionat per a esplanada tipus E-3, procedent de la pròpia obra	1,02000	€
			Altres conceptes	3,84800	€
P-5	G241U110	m3	Transport de terres a l'abocador, carregat amb mitjans mecànics i temps d'espera per a la càrrega, amb camió de 12 t, fins a abocador autoritzat per la D.F. S'inclou el coeficient d'esponjament. Inclou tractament a gestor autoritzat.	8,50	€
			Altres conceptes	8,50000	€
P-6	G921202L	m3	Base granular amb grava de pedrera de pedra granítica, Ø40/70 mm, i compactació al 95% del Proctor Modificat amb mitjans mecànics, en tongades de 30 cm de gruix, fins a aconseguir una densitat seca no inferior al al 95% del Proctor Modificat de la màxima obtinguda a l'assaig Proctor Modificat, per a millora de les propietats resistents del terreny. Inclou preparació de la base del camí.	22,04	€
	B0372000	m3	Tot-u artificial	21,65450	€
	B0111000	m3	Aigua	0,03200	€
			Altres conceptes	0,35350	€
P-7	G92A-DX86	m3	Subministrament i estesa d'una capa de 20 cm de subbase de tot-u artificial, col·locada amb motoanivelladora, humitjada i piconatge del material al 98% del PM.	29,12	€
	B011-05ME	m3	Aigua	0,07800	€
	B03F-05NW	m3	Tot-u artificial	25,47250	€
			Altres conceptes	3,56950	€
P-8	GB2A2325	m	Barrera de seguridad de fusta de pi tractada en autoclau, per a una classe de contenció normal, amb nivell de contenció N2, índex de severitat A, amb un perfil longitudinal de fusta de pi de 18 cm de diàmetre tractats en autoclau, classe d'us tipus 3 UNE 335 i certificat de fusta PEFC. Aniran fixats sobre suports de fusta amb les mateixes característiques de que la dels perfils horitzontals de 1,5 m d'alçada, col·locats amb fixacions mecàniques cada 4 m (BMSRA4/C), col·locada en trams rectes o en corbes de radi igual o superior a 22 m.	39,58	€
	BBC4C010	u	Captallums per a barreres de seguretat flexibles amb làmina retrorreflectant classe RA3 a dues cares	0,34625	€
	BBMZP010	u	Part proporcional d'elements de fixació per a barreres de seguretat flexibles	1,82000	€
	BBM2AA00	m	Perfil longitudinal d'acer galvanitzat de secció doble ona per a barrera de seguretat flexible, segons UNE 135121	18,01000	€
	BBMZ1A10	u	Suport C-120 d'acer galvanitzat, de 700 mm de llargària amb placa d'ancoratge, per a barrera de seguretat flexible, segons UNE 135122	17,42000	€
			Altres conceptes	1,98375	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-9	GBB13242	u	Subministament i col·locació de puntal i placa circular per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 60 cm de diàmetre, acabada amb làmina retrorreflectora classe R-301, fixada mecànicament.	101,06	€
	BBM1250C	u	Placa circular per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 50 cm de diàmetre, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2	58,51000	€
			Altres conceptes	42,55000	€
P-10	GD5GU010	u	Embocadura armada per a obres de drenatge de diàmetre 60 o 80 cm, prefabricada, d'amplada mínima 3,30 m en aletes i 1,95 en frontis, alçada 1,65 m i profunditat 1,65 cm, sobre capa de de formigó HM-20 de 30 cms de gruix per a encastament horitzontal de les aletes, totalment col·locada	228,90	€
	BD52U001	m	Embocadura armada per a obra de drenatge de diàmetre 60 cms, prefabricada de la casa Leripresa o similar	150,00000	€
	B060U310	m3	Formigó HM-30/B/20/I+E, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	59,46280	€
	B071U001	m3	Morter M-80	6,50200	€
			Altres conceptes	12,93520	€
P-11	GD7JJ146	u	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 400 mm, de rigidesa anular SN 4 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa. Inclou obertura de la rasa, formació de la base i reblert per sobre de la generatriu superior amb 20 cm de gruix amb formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió, segons plànols.	71,22	€
	B060U110	m3	Formigó de HM-30/P/20/I+E de resistència característica a la compressió, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	25,12600	€
	BD7JJ140	m	Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 315 mm, de rigidesa anular SN 4 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3	29,50860	€
			Altres conceptes	16,58540	€
P-12	GD7JQ185	m	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 630 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió soldada, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa	90,56	€
	BD7JQ180	m	Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 630 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3	43,08480	€
			Altres conceptes	47,47520	€
P-13	GDB2846D	m2	Gual de cuneta transitable o de seguretat, d'amplada variable i 0,15 m de fondària, amb un revestiment mínim de 15 cm de formigó de HM-30/B/20/IV+F de resistència característica a compressió. Inclou excavació de terreny no classificat, refinat, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants i vibratge del formigó.	35,96	€
	B064E21C	m3	Formigó HM-30/P/20/I+Qa de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I+Qa	17,96456	€
			Altres conceptes	17,99544	€
P-14	PPA00002	pa	Partida alçada, a justificar, per a obres complementàries i imprevistos, segons les directrius de la D.O.	3.000,00	€
			Sense descomposició	3.000,00000	€
P-15	PPA000SS	pa	Partida alçada d'abonament íntegre per la Seguretat i Salut a l'obra (1 % pressupost execució material)	1.200,00	€
			Sense descomposició	1.200,00000	€
P-16	PPAG0001	PA	Desbrossada i neteja dels marges del camí, tala controlada d'arbres, aplec de la brancada generada, càrrega sobre camió grua amb pinça i transport de tot el material vegetal a planta de compostatge. També s'inclou excavació i retirada de la soca. S'inclou taxa d'abocament.	886,60	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Sense descomposició	886,60000 €
P-17	PPAG0004	PA	Neteja i retirada de la terra vegetal i material inservible de les dues vores del camí, amb mitjans mecànics i manuals, càrrega mecànica sobre camió i transport a abocador.	977,40 €
			Sense descomposició	977,40000 €

PRESSUPOST PARCIAL

PRESSUPOST

Pàg.: 1

Obra	01	PR-2504_CAMÍ DE SANSOR A SANAVASTRE
Capítol	01	NETEJA DEL CAMÍ I TREBALLS PREVIS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PPAG0001	PA	Desbrossada i neteja dels marges del camí, tala controlada d'arbres, aplec de la brancada generada, càrrega sobre camió grua amb pinça i transport de tot el material vegetal a planta de compostatge. També s'inclou excavació i retirada de la soca. S'inclou taxa d'abocament. (P - 16)	886,60	1,000	886,60
2	PPAG0004	PA	Neteja i retirada de la terra vegetal i material inservible de les dues vores del camí, amb mitjans mecànics i manuals, càrrega mecànica sobre camió i trasport a abocador. (P - 17)	977,40	1,000	977,40

TOTAL	Capítol	01.01			1.864,00
--------------	----------------	--------------	--	--	-----------------

Obra	01	PR-2504_CAMÍ DE SANSOR A SANAVASTRE
Capítol	02	FERMS I PAVIMENTS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	G921202L	m3	Base granular amb grava de pedrera de pedra granítica, Ø40/70 mm, i compactació al 95% del Proctor Modificat amb mitjans mecànics, en tongades de 30 cm de gruix, fins a aconseguir una densitat seca no inferior al al 95% del Proctor Modificat de la màxima obtinguda a l'assaig Proctor Modificat, per a millora de les propietats resistents del terreny. Inclou preparació de la base del camí. (P - 6)	22,04	820,080	18.074,56
2	G92A-DX86	m3	Subministrament i estesa d'una capa de 20 cm de subbase de tot-u artificial, col·locada amb motoanivelladora, humitjada i piconatge del material al 98% del PM. (P - 7)	29,12	750,880	21.865,63
3	G2243011	m2	Anivellació, repàs i piconatge d'esplanada, mitjançant motoanivelladora i compactació del camí al 95 % PM (P - 3)	1,87	3.754,400	7.020,73

TOTAL	Capítol	01.02			46.960,92
--------------	----------------	--------------	--	--	------------------

Obra	01	PR-2504_CAMÍ DE SANSOR A SANAVASTRE
Capítol	03	OBRES DE DRENATGE

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	G241U110	m3	Transport de terres a l'abocador, carregat amb mitjans mecànics i temps d'espera per a la càrrega, amb camió de 12 t, fins a abocador autoritzat per la D.F. S'inclou el coeficient d'esponjament. Inclou tractament a gestor autoritzat. (P - 5)	8,50	21,720	184,62
2	G2225123	m3	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb retroexcavadora i càrrega mecànica del material excavat (P - 2)	8,30	106,800	886,44
3	G228U100	m3	Rebliment i piconatge de rases amb material seleccionat, tipus esplanada E-3 procedent de la pròpia obra, estesa i compactació al 95% PM, en tongades de 25 cm de gruix com a màxim, mesurat sobre perfil teòric, inclosa preparació de la base (P - 4)	4,90	27,600	135,24
4	GD5GU010	u	Embotadura armada per a obres de drenatge de diàmetre 60 o 80 cm, prefabricada, d'amplada mínima 3,30 m en aletes i 1,95 en frontis, alçada 1,65 m i profunditat 1,65 cm, sobre capa de de formigó HM-20 de 30 cms de gruix per a encastament horitzontal de les aletes, totalment col.locada (P - 10)	228,90	6,000	1.373,40
5	GD7JJ146	u	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 400 mm, de rigidesa anular SN 4 kN/m2,	71,22	48,000	3.418,56

EUR

PRESSUPOST

Pàg.: 2

			segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa. Inclou obertura de la rasa, formació de la base i reblert per sobre de la generatriu superior amb 20 cm de gruix amb formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió, segons plànols. (P - 11)			
6	GD7JQ185	m	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 630 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió soldada, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa (P - 12)	90,56	39,000	3.531,84
7	GDB2846D	m2	Gual de cuneta transitable o de seguretat, d'amplada variable i 0,15 m de fondària, amb un revestiment mínim de 15 cm de formigó de HM-30/B/20/IV+F de resistència característica a compressió. Inclou excavació de terreny no classificat, refinat, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants i vibratge del formigó. (P - 13)	35,96	56,000	2.013,76
8	G2221P11	m	Neteja i reperfilat de rec existent, de 80 cm d'amplada mitjana i 50 cm de fondària, com a mínim, i càrrega sobre camió del material resultant, i transport a abocador. (P - 1)	2,67	445,000	1.188,15

TOTAL	Capítol	01.03	12.732,01
--------------	----------------	--------------	------------------

Obra	01	PR-2504_CAMÍ DE SANSOR A SANAVASTRE
Capítol	04	PROTECCIÓ I SENYALITZACIÓ

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	GB2A2325	m	Barrera de seguridad de fusta de pi tractada en autoclau, per a una classe de contenció normal, amb nivell de contenció N2, índex de severitat A, amb un perfil longitudinal de fusta de pi de 18 cm de diàmetre tractats en autoclau, clase d'us tipus 3 UNE 335 i certificat de fusta PEFC. Aniran fixats sobre suports de fusta amb les mateixes característiques de que la dels perfils horitzontals de 1,5 m d'alçada, col·locats amb fixacions mecàniques cada 4 m (BMSRA4/C), col·locada en trams rectes o en corbes de radi igual o superior a 22 m. (P - 8)	39,58	50,000	1.979,00
2	GBB13242	u	Subministament i col·locació de puntal i placa circular per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 60 cm de diàmetre, acabada amb làmina retrorreflectora classe R-301. fixada mecànicament. (P - 9)	101,06	2,000	202,12

TOTAL	Capítol	01.04	2.181,12
--------------	----------------	--------------	-----------------

Obra	01	PR-2504_CAMÍ DE SANSOR A SANAVASTRE
Capítol	05	PARTIDES A JUSTIFICAR

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PPA000SS	pa	Partida alçada d'abonament íntegre per la Seguretat i Salut a l'obra (1 % pressupost execució material) (P - 15)	1.200,00	1,000	1.200,00
2	PPA00002	pa	Partida alçada, a justificar, per a obres complementàries i imprevistos, segons les directrius de la D.O. (P - 14)	3.000,00	1,000	3.000,00

TOTAL	Capítol	01.05	4.200,00
--------------	----------------	--------------	-----------------

RESUM DEL PRESSUPOST

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 2 : Capítol			Import
Capítol	01.01	NETEJA DEL CAMÍ I TREBALLS PREVIS	1.864,00
Capítol	01.02	FERMS I PAVIMENTS	46.960,92
Capítol	01.03	OBRES DE DRENATGE	12.732,01
Capítol	01.04	PROTECCIÓ I SENYALITZACIÓ	2.181,12
Capítol	01.05	PARTIDES A JUSTIFICAR	4.200,00
Obra	01	PR-2504_CAMÍ DE SANSOR A SANAVASTRE	67.938,05
			67.938,05
NIVELL 1 : Obra			Import
Obra	01	PR-2504_CAMÍ DE SANSOR A SANAVASTRE	67.938,05
			67.938,05

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

Pàg. 1

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....	67.938,05
6 % Benefici industrial SOBRE 67.938,05.....	4.076,28
13 % Despeses generals SOBRE 67.938,05.....	8.831,95
Subtotal	80.846,28
21 % IVA SOBRE 80.846,28.....	16.977,72
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE €	97.824,00

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

(NORANTA-SET MIL VUIT-CENTS VINT-I-QUATRE EUROS)

Puigcerdà, gener de 2025

Xavier Llombart i Pubill
Enginyer Agrònom, col·legiat 1.268
SSTT Consell Comarcal de la Cerdanya