DILIGÈNCIA per fer constar aquest aquest
projecte ha estat aprovat inicialment per
acord del Ple de la corporació en sessió
ordinària del dia 23 de juliol de 2025

AJUNTAMENT SANT MARTÍ D'ALBARS

CIF P0822300J

PROJECTE CONSTRUCTIU. MILLORA DEL CAMI D'ACCÉS AL NUCLI DE SANT MARTÍ D'ALBARS DES DE LA CTRA. BV-4342, AMB L'ADDICIÓ D'UN CARRIL BICI AL LATERAL. T.M. SANT MARTI ALBARS.

ENGINYERIA LARIX

Juny 2025

[25_044_U_480]

<u>DOCUMENT Nº 1: MEMÒRIA I ANNEXES</u>

MEMÒRIA

DOC. 01 MEMÓRIA

ÍNDEX

1. OBJECTE DEL PROJECTE 1
2. ANTECEDENTS. 1
2.1. ANÀLISI PREVI. 1
2.2 .- SITUACIÓ 2
2.2. QUALIFICACIÓ URBANÍSTICA. 2
2.3. SERVEIS EXISTENTS 3
3. BASES DEL PROJECTE. 3
4. DESCRIPCIÓ DE LA SITUACIÓ ACTUAL. 4
5. DESCRIPCIÓ DE LA PROPOSTA 6
6. NORMATIVA D'APLICACIÓ. 9
7. DISPONIBILITAT DE TERRENYS. 10
8. SEGURETAT I SALUT. 10
9. PLANIFICACIÓ DE L'OBRA I TERMINI D'EXECUCIÓ. 10
10. REVISIÓ DE PREUS. 10
11. CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA. 11
12. CONTROL DE QUALITAT. 11
13. DOCUMENTS QUE INTEGREN EL PROJECTE. 11
14. DECLARACIÓ D'OBRA COMPLERTA. 12
15. PRESSUPOST 12
16. CONCLUSIONS. 13

1. OBJECTE DEL PROJECTE

L'objecte del projecte es crear una nova via ciclista, paral·lel d'accés al nucli de Sant Martí d'Albars, que connecti el nucli amb la carretera BV-4342. Al mateix temps per donar continuïtat es planteja donar una amplada constant al camí d'accés i adossar la plataforma de la via ciclista al camí d'accés rodat actual per minimitzar les afectacions al medi natural, i recolzar-se en les mateixes obres de drenatge transversal, per últim s'han de preveure mesures de restauració paisatgística i renaturalització de la zona per millorar tota la zona del camí.

2. ANTECEDENTS.

2.1. ANÀLISI PREVI.

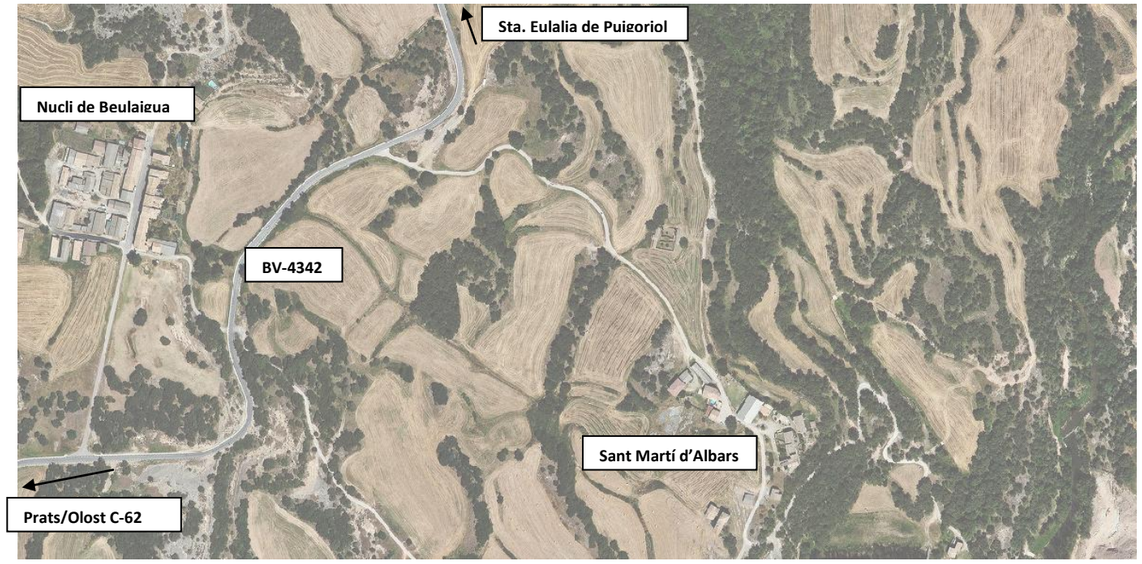
L'actuació es desenvolupa en terrenys situats al terme municipal de Sant Martí d'Albars, a la comarca del Lluçanès, província de Barcelona, entre la carretera BV-4342 i l'accés al nucli de Sant Marti d'Albars.

de Sant Marti d'Albars és un municipi de la comarca del Lluçanès, amb una població aproximada de 140 habitants i una extensió de 14,7 km².

L'Ajuntament amb la redacció del present projecte vol facilitar i millorar de forma important l'accessibilitat de vianants i bicicletes, i millorar les interconnexions amb la xarxa prevista tant de camins, com vies ciclistes.

2.2 .- SITUACIÓ

L'àmbit de projecte està delimitat als plànols del present projecte.

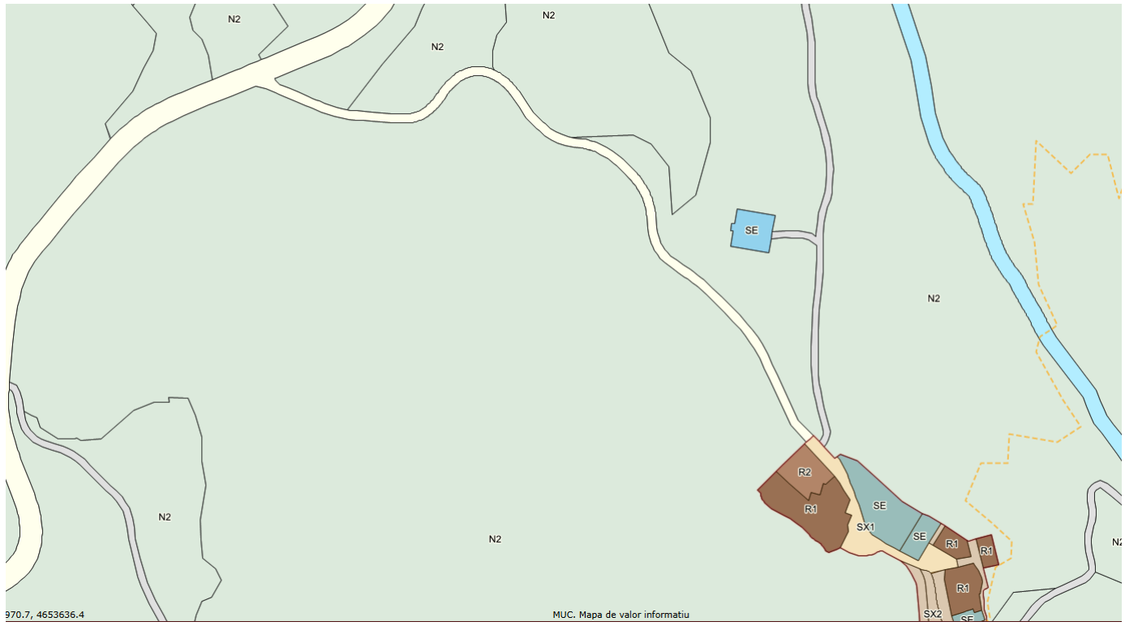


Il·lustració 1. Vista general zona àmbit del projecte

Es tracte de la ampliació de plataforma del cami actual entre la carretera BV-4342 i el nucli de Sant Marti d'Albars.

2.2. QUALIFICACIÓ URBANÍSTICA.

Segons el Pla d'ordenació urbanística municipal2016/62175/N la classificació de la zona en qüestió objecte del projecte es sistemes viaris, àmbit del camí d'accés i part de l'ampliació per carril bici es situa en l'àmbit de rústic i el pe



Il·lustració 2. Vista general zona àmbit del projecte planejament vigent.

Sol no urbanitzable

de protecció. Mosaic agroforestal de valor. N2

Sistemes

Viari

Viari primari. SX1

Segons el Pla General d'Ordenació Municipal (PGOM), del 2016, els terrenys que queden afectats pel present projecte estan classificats de Sòl No Urbanitzable, i qualificats amb clau N2 (preferentment agrícola), i la resta en la propia clau sistema viàri, principalment l'actuació es correspon al condicionament del camí existent de titularitat pública, ara bé.

D'altra banda, una part, consistent essencialment en l'eixamplament i millora del camí d'accés al nucli de Sant Martí d'Albars amb materials granulars i carpeta asfàltica o bé paviment de formigó en la part de vianants bicis, que es troba en sòl no urbanitzable (N2). La naturalesa d'aquesta part d'obres ordinàries són de conservació i millora dels camins, i així garantir les condicions de funcionalitat d'aquest camí públic.

En aquest sentit, l'article 48 d'excepcions a l'aprovació d'un projecte d'actuació específica, de la Secció 7. Llicències urbanístiques en sòl no urbanitzable i sòl urbanitzable no delimitat, subsecció primera. Actes que requereixen l'aprovació d'un pla especial urbanístic o un projecte d'actuació, específica prèviament a l'atorgament de la llicència urbanística, del Decret 64/2014, de 13 de maig, pel qual s'aprova el Reglament sobre protecció de la legalitat urbanística Reglament, en el seu apartat 3.b. disposa:

"*b) Les obres de reparació que exigeixin la salubritat pública, la seguretat de les persones o la bona conservació de les construccions, edificacions i instal·lacions, i les obres de millora d'aquests immobles, sempre que no comportin el seu canvi d'ús o l'augment o distribució diferent del volum edificat.*"

Així doncs, vista la referència legislativa anterior, per la naturalesa de les obres de referència es considera dins de les descrites a l'article 48 mencionat, pel qual no caldrà l'aprovació d'un projecte d'actuació específica.

D'altra banda, vist l'article 49.1.c) de Decret legislatiu 1/2010, de 3 d'agost, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei d'urbanisme, i donat el cas present, es pot determinar que no és necessari el procediment d'aprovació de projectes d'actuacions específiques d'interès públic, al tractar-se d'un camí públic ja existent i en ús pel qual únicament s'efectua una millora de pavimentació:

"*c) L'obertura o la recuperació de vies d'accés, camins i dreceres, en el cas que la recuperació no estigui integrada en un projecte d'actuació admesa en aquesta classe de sòl, tramitat d'acord amb la legislació sectorial*."

2.3. SERVEIS EXISTENTS

Les companyies de serveis afectades per les obres a realitzar en l'execució d'aquest projecte són:

- Aigua potable. Un creuament que haurà de ser protegit.

Es poden observar a l'annex 13

Es preveu de renovar la canonada de PE 140 PN16 en el tram paral·lel al camí d'accés al nucli de sant Martí d'Albars, en part del seu traçat on es trobi sota de l'actual carretera per tal de portar-la al límit del carril bici.

3. BASES DEL PROJECTE.

Per el desenvolupament del projecte l'Ajuntament de Sant Martí d'Albars ha proporcionat la següent informació:

- Pla General d'Ordenació Municipal (PGOM)

A més l'equip redactor ha efectuar els següents treballs:

- Recopilació informació topogràfica de l'Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya.
- Petició de serveis afectats a la plataforma ACEFAT
- Aixecament topogràfic de detall de l'àmbit del projecte.
- Cadastre
- Reunions i visites de camp a la zona del projecte conjuntament amb els serveis tècnics municipals
- Realització d'un reportatge fotogràfic.
- Realització d'una campanya de camp estudi geotècnic i assaigs calicates i sondeigs.

4. DESCRIPCIÓ DE LA SITUACIÓ ACTUAL.

Des del nucli de Sant Marti d'Albars, es pot observar un terreny pla i poc ondulat, amb tres nivells de cota de camp, que va des de la cota de l'entrada del nucli de Sant Martí d'Albars fins a la carretera BV-4342, principalment

En el seu inici de la trama urbana Sant Martí disposa d'una petita vorera i una zona amb una barana de protecció lateral.



Il·lustració 3. Vista des del Nucli de Sant Marti d'albars cap a la Crta. BV-4342..

En aquest punt es preferible realitzar l'entrega a la trama urbana pel lateral nord del camí d'accés es a dir per la dreta de la imatge anterior.



Il·lustració 4. Vista cami accés amb cementri mà dreta.

Al marge dret es situa el cementeri de fons, en les dos marges hi ha camps de cultiu, al marge dret té un desnivell inferior, respecte del marge esquerra.



Il·lustració 7. Vista primer sal de desnivell entre camps de cultiu.



Il·lustració 10. Vista segon salt de marges entre camps i petita zona boscosa

En la zona del marge es pot observar com aflora l'estrat rocós, caldrà tenir-ho en consideració a l'hora de plantejar les excavacions i anivellament del vial que es preveu adossat a la camí d'accés.



Il·lustració 13. Vista sentit contrari mateix punt vista anterior.



Il·lustració 15. Vista part final creuament d'aigua potable.

Es preveu que no s'afecti possible traça d'aigua potable, es preveuran cales manuals, per no afectar el servei.

Per últim hi ha la zona de l'actual accés a la carretera BV-4342, que va de Santa Creu dels Jotglars (C-62 Prats /Olost) fins a Santa Eulàlia de Puigoriol.



Il·lustració 15. Vista accés crta. BV - 4342

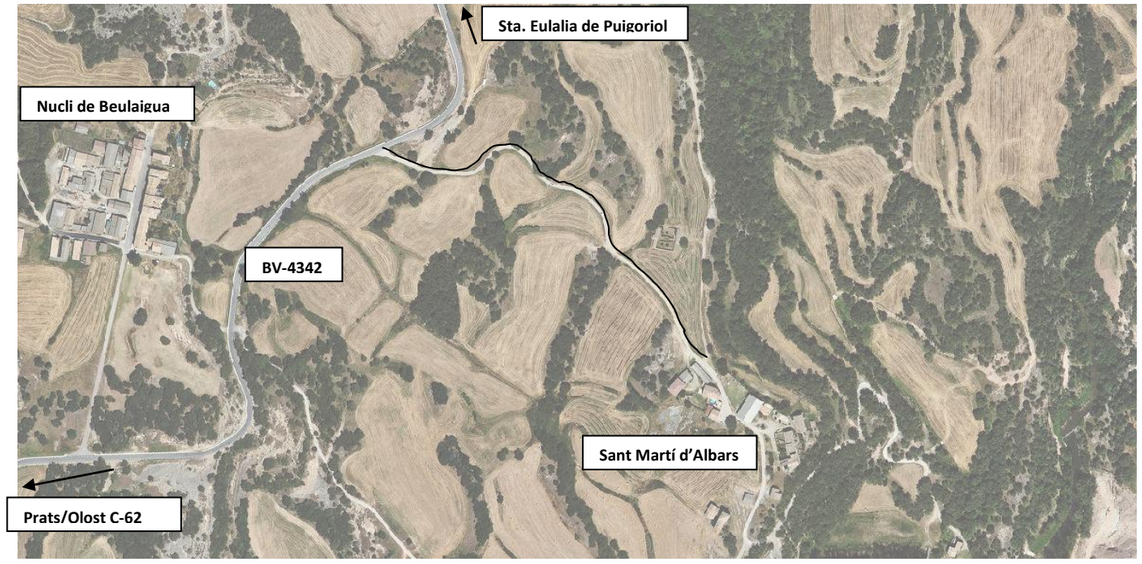


Il·lustració 16. Vista accés crta. BV - 4342.

5. DESCRIPCIÓ DE LA PROPOSTA

El traçat es planeja pel costat nord de l'actual cami d'accés al nucli de Sant Martí d'Albars de la carretera BV-4342, amb una ampliació de plataforma de l'actual camí, on es consolida l'amplada a 5,70m útils per a trànsit rodat i de 2,50m útils per al carril bici:

Long.	505 m
Radi min.	15 m
Peralt màx.	3 %



Il·lustració 3. Vista general zona àmbit del projecte

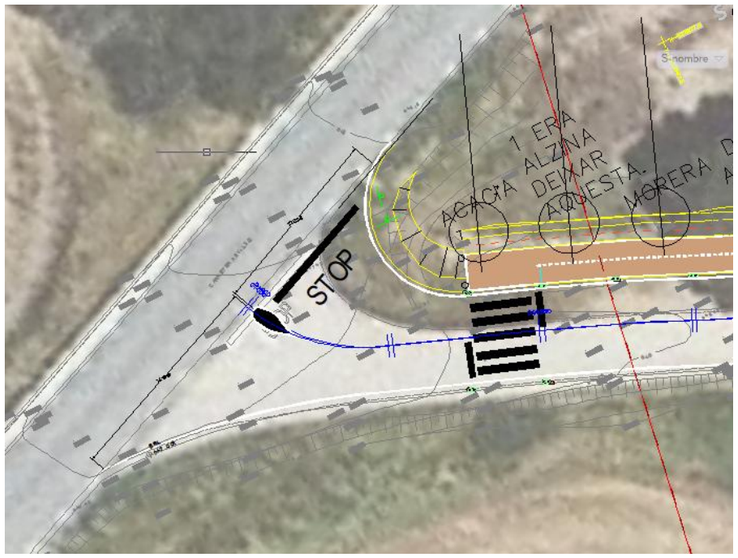
Punts singulars a tenir en consideració:

Intersecció BV-4342,

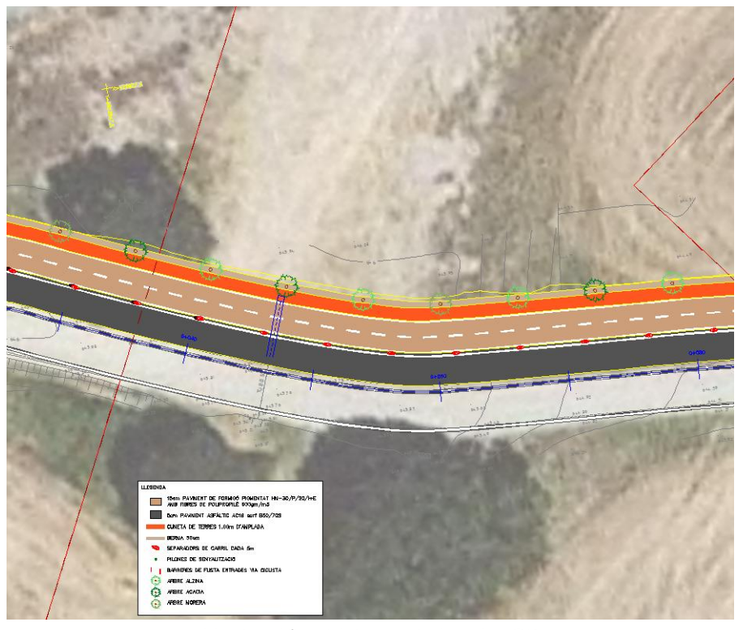
VISTA



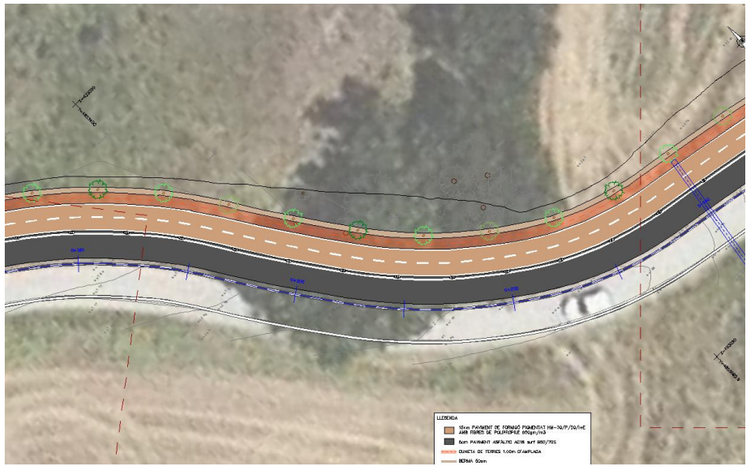
PROPOSTA EN PLANTA



Il·lustració 4. Vista punt singular accés BV-4342

ODTL existent pk 0+040,	
VISTA	
PROPOSTA EN PLANTA	

Il·lustració 5. Vista punt singular ODTL.

Zona desmunt PK 0+150 – 0+255	
VISTA	
PROPOSTA EN PLANTA	

Il·lustració 6. Vista punt singular desmunt existent.

ODTL existent pk 0+320,	
VISTA	
PROPOSTA EN PLANTA	 

Il·lustració 7. Vista punt singular ODTL.

Final zona urbana.	
VISTA	
PROPOSTA EN PLANTA	 

Il·lustració 8. Vista punt singular final zona urbana.

Els inicis i finals de tram del carril bici es pretén en un futur que tingui continuïtat per un costat a la trama urbana de Sant Martí d'Albars i per l'altre costat amb una via verda carril bici paral·lel a la carretera BV-4342, en direcció a la Blava l'altre nucli del municipi de Sant Martí d'Albars.

De forma prèvia s'ha realitzat un estudi de topografia de detall per poder traçar i calcular el moviment de terres resultant, es pot veure a l'annex 01 del present projecte.

També s'ha realitzat un estudi geotècnic de detall per tal de poder dimensionar correctament el moviment de terres, estructures i talussos en els diferents trams, com es pot veure a l'annex 03, en el qual es deteremina segons l'annex de ferms i paviments, que s'anirà a una explanada E3, partint de l'estat sol rocos existent, i amb un tram del PK 0+350 – 0+500 fins al final de la traça amb una previsió de millora explanada amb sol seleccionat tipus 2, donat que s'ha d'excavar la terra vegetal i en aquest tram la plataforma ampliada està per sobre del terreny i per ajust geometric fa necessaria aquesta aportació de terra, donat que la terra vegetal no es optima per a ser utilitzada com a reblert (presenta traces materia organica) i la granulometria de l'excavació de l'estrat rocós no seria optima per terraplè.

Es preveu un ferm per l'amliació de la calçada del cami, en 5 cm AC 16 surf B 50/70 S i 7 cm AC 22 bin B 50/70 S sobre una base de 20 cm de tot-ú artificial, i per la via verda/via ciclista es preveu d'executar 15 cm d'espessor HM-30/B/10/I+E, amb addició de minim 600 gr /m2 formigó de fibres de polipropilé (> 12mm), amb un acabat del formigó pigmentat de planta tipus marró taronja, a determinar per la DO, i fretessat amb acabat rugós.

El traçat s'ha seguit en planta i alçat el mateix de que disposa la carretera actualment, tot i així s'ha parametritzat per poder contar el moviment de terres, i s'ha realitzat un estudi de traçat per tal de poder seguir els manuals de traçat de vies ciclistes, on es pot veure amb detall les consideracions i justificació del mateix, es pot veure a l'annex 03, per arribar a la següent secció tipus d'amplades considerada de 2,5m d'amplada mínima per tipus de via verda / via ciclista.

Els detalls en planta, perfil i seccions tipus es poden veure a la documentació gràfica. La secció tipus constructiva està representada gràficament al document plànols.

S'ha realitzat un estudi de hidrologia, hidràulica i drenatge amb detall per tal de poder justificar i refer el drenatge interceptat de la carretera i pel nou traçat, es pot veure a l'annex 06, es contempla estendre les ODTL existents i es planteja de definir una nova obra de drenatge longitudinal en SN8 DN 500 a la zona, el seu pas i rasa seràn formignats per sobre de la generatriu superior fins a + 20cm, els seus emboquilles es preveuen amb pedra escullera de petites dimensions i rejuntada en formigó, en el costat nord es tancaran amb barres del 10mm embegudes en el formigó per evitar caigudes, amb una separació de màxim 10cm. Per la resta de la traça funcionarà similar a l'actual forma amb una cuneta de terres al llarg de tot el traçat.

Es preveu la renovació de la canonada de PE 90mm PN 16 d'aigua potable que discorre paral·lela a la via per tal de treure-la de dins de la calçada, des del PK 0+140 al 0+505 aprox.

En el document plànols es pot veure de forma detallada el traçat final així com totes les afectacions i detalls, es pot veure al document 02 del present projecte.

6. NORMATIVA D'APLICACIÓ.

En cada annex del present projecte s'exposa les normatives emprades per la seva definició i compliment, a continuació es destaquen les principals:

- LLEI 3/2007, del 4 de juliol, de l'obra pública.
- DECRET LEGISLATIU 2/2009, de 25 d'agost, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei de carreteres.
- DECRET 190/2016, de 16 de febrer, de gestió de la seguretat viària en les infraestructures viàries de la Generalitat de Catalunya.
- DECRET 293/2003, de 18 de novembre, pel qual s'aprova el Reglament general de carreteres.
- 3.1 IC trazado
- 5.2IC Drenaje superficial
- 6.1 IC secciones de firme
- 8.1 IC señalización vertical
- 8.2 IC marcas viales
- Reial Decret 210/2018, gestió de residus de construcció i demolició.
- Reial Decret 1627/1997 Seguretat i salut.
- Manual per al disseny de vies ciclistes de Catalunya, del PTOP 2007
- Manual de disseny de carrils bici de Barcelona, ajuntament de Barcelona 2016

7. BENS I DRETS AFECTATS.

El camí actual es de titularitat municipal, tot i això l'eixamplament i millora que es preveu comporta que la intervenció afecti, segons s'ha pogut corroborar en el cadastre a finques privades agrícoles majoritàriament que caldrà expropiar o arribar a un conveni per tal de poder dur a terme l'execució de les present obres, aquestes propietats afectades es recullen a l'annex 14 Bens i drets afectats i es resumeixen a continuació:

La valoració de les expropiacions es detalla a continuació.

	Referència catastral	Àrea expropiada(m2)
1	08223A002000060000XG	1.881,000
2	08223A002000070000XQ	619,000
	TOTALS	
	Àrea expropiada (m2)	2.500,00
	Àrea ocupació temporal (m2)	0,00
	TOTAL	**2.500,00**

S'estima el cost de les expropiacions a 2 €/m^2, segons la part alta de la taula de "*Valors bàsics dels cultius, aprofitaments i construccions agràries i índexs correctors per comprovar els valors dels béns immobles de naturalesa rústica situats a la demarcació de Barcelona, en els impostos sobre transmissions patrimonials i actes jurídics documentats i sobre successions i donacions*" de l'agencia catalana de tributs.

Per tant el cost estimat de les expropiacions ascendeix a 5.000,00€ (CINC MIL EUROS)

Aquest pot variar donat que les expropiacions es tramitaran en un expedient a part, en la separata d'expropiacions, el cost es estimatiu per conèixer el cost administració de l'obra.

8. SEGURETAT I SALUT.

D'acord amb el Real Decret 1627/1997 de 24 d'octubre, s'ha realitzat un estudi Bàsic de Seguretat i Salut en el treball, segons l'article 4, apartat 2 del RD 1627/1997.

Volum mà d'obra estimada, 150 diesx 3 treballadors = 450 dies <500 dies.

El cost de les mesures preventives de seguretat i de protecció de la salut dels treballadors resta inclòs com a partida alçada de cobrament íntegre, a certificar proporcionalment durant el transcurs de les obres.

9. PLANIFICACIÓ DE L'OBRA I TERMINI D'EXECUCIÓ.

A l'annex 9, Pla de treballs s'inclou la Planificació de les obres i es reflecteixen els terminis parcials per a la realització de les principals unitats d'obra.

El termini previst per a construir les obres es de **CINC (5) mesos**.

10. REVISIÓ DE PREUS.

En compliment dels articles 77 i següents de la Llei 30/2007, de 30 d'octubre, de Contratos del Sector Público, i per tractar-se d'un contracte d'obra en que el termini d'execució no excedeix de dotze mesos, no s'inclou en el projecte clàusula de revisió de preus.

11. CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA.

Segons les previsions de l'article 77 de la llei 09/2017, de 8 de novembre, de la Llei de contractes de les administracions públiques, no es un requisit indispensable per l'empresari la classificació, al ser el pressupost de l'obra inferior a una anualitat de 500.000 euros. Tot i així, d'acord amb el Real decret 773/2015, de 28 d'agost, pel que es modifiquen determinats perceptes del reglament de la llei General de Contratos de las Administraciones públicas, aprobado por el RD 1098/2001, de 12 de Octubre, la classificació empresarial a nivell informatiu per la execució de les presents obres es la següent:

Grup G (vials i pistes) Subgrup 6 (obres viaries sense qualificació específica. Categoria 2 (de 150.000 a 360.000 €)

L'ajuntament requerirà els documents de l'article 87 de solvència econòmica i financera, l'article 88 de solvència tècnica en els contractes de subministrament i l'article 90 de solvència tècnica o professional en els contractes de serveis, a les empreses licitadores en els contractes administratius d'obres o serveis.

12. CONTROL DE QUALITAT.

En compliment de la normativa vigent s'ha elaborat un Pla de Control de Qualitat per a l'execució de les obres. A l'annex número 12 queda reflectit la proposta del pla on s'assenyalen. Les unitats objecte del control, el tipus, la freqüència i la quantitat d'assaig a realitzar.

El director de les obres ordenarà els assaigs de control de qualitat necessaris per a l'acceptació dels materials i unitats d'obra executades. Aquests assaigs de control de qualitat seran executades per un Laboratori degudament homologat.

El pressupost del Pla de Control de Qualitat ascendeix a la quantitat mil cinc-cents cinquanta-sis euros amb vuit cèntims (1.556,08 €), el que suposa un 0,78 % respecte al pressupost d'execució material de l'obra (190.883,41 €).

13. DOCUMENTS QUE INTEGREN EL PROJECTE.

DOCUMENT NÚM. 1.- MEMÒRIA I ANNEXES

MEMÒRIA

ANNEXES
Annex 1.- Topografia
Annex 2.- Geotècnia
Annex 3.- Traçat
Annex 4.- Moviment de terres
Annex 5.- Ferms i Paviments Hidrologia i hidràulica
Annex 6.- Hidrologia i hidràulica
Annex 7.- Pla de treballs
Annex 8.- Gestió de Residus
Annex 9.- Estudi bàsic de Seguretat i Salut
Annex 10.- Control de Qualitat
Annex 11.- Justificació de Preus
Annex 12.- Pressupost pel coneixement de l'Administració
Annex 13.- Serveis Afectats
Annex 14.- Bens i drets afectats
Annex 15.- Reportatge fotogràfic

DOCUMENT NÚM. 2.- PLÀNOLS

Número	Nom plànol	Escala	Fulls
1	Índex i Situació	INDICADES	1
2	Planta General de Conjunt	1/4000	1
3	Planta Topogràfica Estat Actual	1/200	9
4	Planta d'Enderrocs	1/200	9
5	Plànols Proposta		
5.A	Planta Projectada	1/200	9
5.B	Planta - Perfil Longitudinal	1/1500	1
5.C	Perfils Transversals	1/200	3
5.D	Seccions Tipus	1/50	2
5.E	Detalls	INDICADES	7
6	Planta d'Expropiacions	1/1500	1

DOCUMENT NÚM. 3.- PLEC DE CONDICIONS

DOCUMENT NÚM. 4.- PRESSUPOST

- Amidaments
- Quadre de preus núm. 1
- Quadre de preus núm. 2
- Pressupost
- Resum de pressupost
- Últim full

14. DECLARACIÓ D'OBRA COMPLERTA.

El present projecte defineix una obra completa, susceptible de ser lliurada a l'ús general i comprèn tots els elements per a la seva utilització reunint, en conseqüència tot el que exigeix l'article 125 del R.D. 1098/2001, de 12 d'octubre, pel qual s'aprova el Reglament general de la Ley de Contratos de las Administracions Públicas.

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 i, concretament, allò reflectit a l'article 18 de la mateixa.

15. PRESSUPOST

El pressupost general del projecte es el següent per capítols:

CAPITOL	RESUM	IMPORT (€)
01	TREBALLS PREVIS I DEMOLICIONS	9.850,67
02	MOVIMENT DE TERRES	45.127,82
03	FERMS I PAVIMENTS	66.884,62
04	DRENATGE	4.016,28
05	SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT	9.590,71
06	SERVEIS	8.728,75
07	RESTAURACIÓ PAISATGISÍSTICA	27.184,56
08	PARTIDES PROPORCIONALS	19.500,00
	Pressupost d'execució material	**190.883,41**
	Despeses generals 13%	24.814,84
	Benefici industrial 6%	11.453,00
	Pressupost abans d'IVA	227.151,25
	IVA 21%	47.701,76
	TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	**274.853,01**

El pressupost d'execució per contracte ascendeix a la quantitat de dos-cents setanta-quatre mil vuit-cents cinquanta-tres euros amb un cèntim**.**

ESTIMACIÓ COST EXPROPIACIONS (*)	**5.000,00 €**
TOTAL PCA	**279.853,01 €**

El pressupost d'execució per contracte per a coneixement de l'administració ascendeix a la quantitat de dos-cents setanta-nou mil vuit-cents cinquanta-tres euros amb un cèntim.

16. CONCLUSIONS.

Les prescripcions incloses en el present projecte i que s'han exposat fins ara és considera que les obres queden completament definides i comprèn una obra complerta, atès que conté tots i cadascun dels elements que són precisos per a la utilització de l'obra i és susceptible d'ésser lliurada a l'ús general.

Sant Martí d'Albars, Juny del 2025

Signat,

77311997G LLUÍS TORRENTÓ (C:A08446361)

Firmado digitalmente por 77311997G LLUÍS TORRENTÓ (C:A08446361)
Nombre de reconocimiento (DN): cn=77311997G LLUÍS TORRENTÓ (C:A08446361), givenName=LLUÍS, sn=TORRENTÓ SERRA, serialNumber=IDCES-77311997G, title=INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS, 2.5.4.97=VATES-A08446361, ou=OBRA CIVIL, o=S.A. DE INGENIERIA LARIX, c=ES
Fecha: 2025.07.17 10:36:19 +02'00'

Lluís Torrentó Serra
Enginyer de Camins, Canals i Ports
Col·legiat núm. 27.019

ANNEXES

ANNEX NÚM. 1.- TOPOGRAFIA

AMPLIACIÓ PLATAFORMA CARRIL BICI. SANT MARTÍ D'ALBARS

AIXECAMENT TOPOGRÀFIC

Memòria de Topografia

Data:
juny de 2025

eTOP
Estudis Topogràfics d'Obres i Projectes SL

0. ÍNDEX

- 1. Presentació i Objectiu del projecte.
- 2. Ubicació del Projecte.
- 3. Metodologia de Treball.
- 4. Treballs de Gabinet.
- 5. Documentació Entregada.
- 6. Llistat de Bases.
- 7. Llistat de Punts.
- 8. Ressenyes de les Bases.
- 9. Reportatge Fotogràfic.
- 10. Plànols.
    - Plànol de Situació
    - Plànol Guia
    - Planta General
    - Fulls Planta a escala 1:200
    - Planta Reportatge Fotogràfic

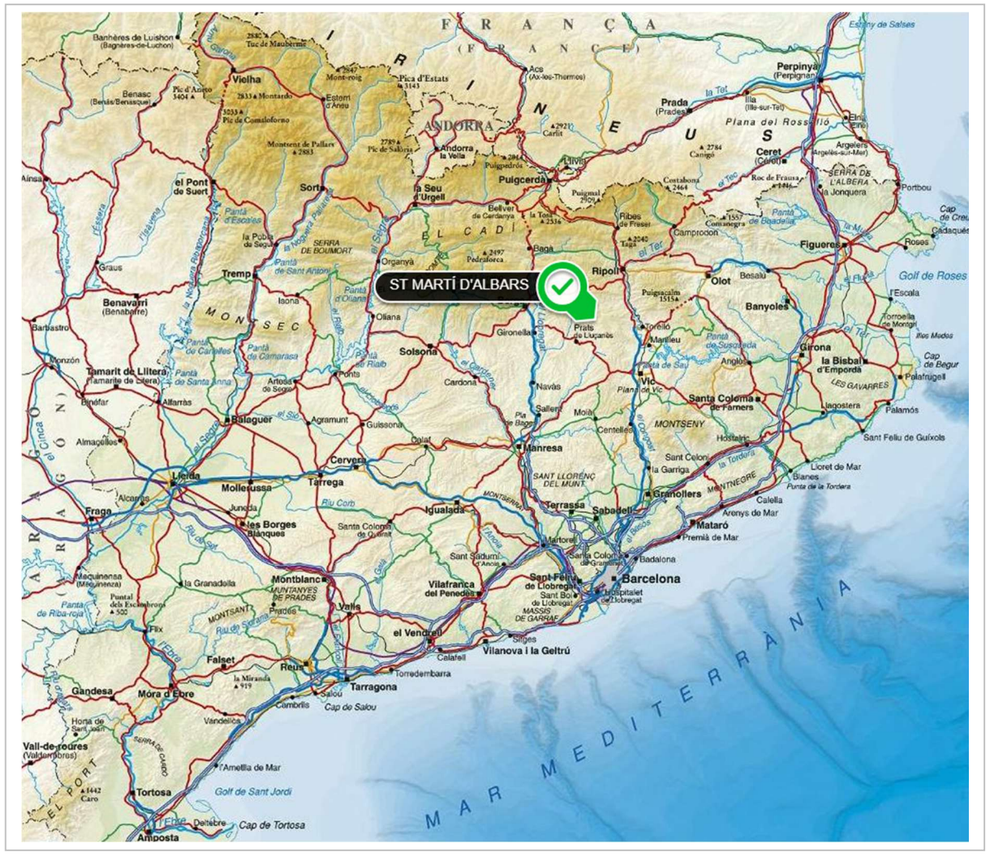
1. PRESENTACIÓ I OBJECTIU DEL PROJECTE

L'objectiu del present treball és el d'obtenir un plànol topogràfic de detall a escala 1:200 de la zona especificada per la Direcció del Projecte. Donat el tipus i condicionants de l'aixecament s'han emprat mètodes de GPS i topografia clàssica.

Així mateix, també s'ha realitzat un model 3D de tota la zona aixecada i un reportatge fotogràfic que abasta tot l'àmbit del projecte.

2. UBICACIÓ DEL PROJECTE

- Sant Martí d'Albars
    - Lluçanès - Barcelona



3. MÈTODE DE TREBALL

Per dur a terme l'obtenció de les dades per a la realització del projecte, s'han materialitzat de forma permanent, una sèrie de bases de replanteig sobre el terreny, mitjançant claus d'acer tipus Spit o Geopunt, retolats amb el seu codi. Les ressenyes de cadascuna d'aquestes bases s'adjunten al Capítol 8 de la present memòria.

Per definir les coordenades de les bases de replanteig s'han realitzat lectures amb GPS en mode RTK.

Finalment, s'obtenen els punts que conformen l'aixecament, mitjançant el mateix mètode d'obtenció de dades.

Aparells emprats:

- GPS. TRIMBLE R780.
  - **Precisions:**
    - Horizontal: 3 mm +1 ppm RMS.
    - Vertical: 5 mm + 1 ppm RMS.

La precisió en les coordenades dels punts que s'obté amb els aparells emprats i amb la metodologia de treball, és de **± 1 cm** tant en relatiu com en absolut.

A continuació s'adjunta certificat de verificació del receptor GPS emprat:



1/2

DESCARGAR CERTIFICADO

al·top TOPOGRAFIA

CERTIFICADO: **73128**
FECHA: **17 oct 2024**

CERTIFICADO DE VERIFICACIÓN

CLIENTE:

430 .00080133
ETOP, S.L.
Cervelló
08758 Cervelló
634578082

ESPECIFICACIÓN INSTRUMENTO

Nº SERIE:	**6235F00198**
EQUIPO:	**R780-101-60**
MARCA:	**TRIMBLE**
MODELO:	**GPS R780**

IDENTIFICACIÓN DE PATRONES:
BASE AL-TOP01 Base perteneciente a AL-TOP TOPOGRAFÍA, calculada mediante campaña de observación GPS procesada y ajustada a la red de estaciones de referencia del ICC. Coordenadas expresadas en el sistema de referencia ETRS89 con alturas sobre el elipsoide (GRS80).

Proyección: UTM Huso 31 hemisferio Norte.

	X	Y	H
BASE AL-TOP01	432153,318 m	4585203,448 m	53,442 m

PROCEDIMIENTOS: Verificación y comprobación siguiendo el método de control **MI-ALT-009**

Certificamos que el equipo arriba indicado ha superado las pruebas de control que se realizan periódicamente garantizando que su funcionamiento cumple con sus especificaciones técnicas.

PROXIMA REVISIÓN RECOMENDADA:
17/10/2025

Fecha: **17 oct 2024**
AL-TOP TOPOGRAFIA, S.A.
Departamento Técnico
DAVID LASHERAS

QUALITY SYSTEM ISO 9001 al·top TOPOGRAFIA TRIMBLE AUTHORIZED SERVICE CENTER www.al-top.com

SISTEMA DE GESTIÓN CERTIFICADO
DEKRA

AL-TOP TOPOGRAFÍA, S.A.

Madrid
Avda. Juan Caramuel, 1, Local 2B
Parque Científico Leganés Tecnológico
28919 Leganés (Madrid) ▪ (+34) 91 640 78 31

Barcelona
Bofarull, 14
08027 Barcelona
(+34) 93 340 05 73

www.al-top.com
al-top@al-top.com
902 88 00 11

FT-ALT-018

2/2

al·top TOPOGRAFIA

CERTIFICADO: **73128**
FECHA: **17 oct 2024**

ESPECIFICACIÓN INSTRUMENTO
Nº SERIE: **6235F00198**
EQUIPO: **R780-101-60**
MARCA: **TRIMBLE**
MODELO: **GPS R780**

REGISTRO DE MEDIDAS

	X	Y	H
BASE AI-TOP01	432153,318 m	4585203,448 m	53,442 m
GPS	X	Y	H
Registros (RTK Fijo)	432153,314 m	4585203,445 m	53,433 m
Desviación	0,004 m	0,003 m	0,009 m

	Desviación H	Desviación V
Precisión	± 0,008 m + 0,5 ppm	± 0,015 m + 0,5 ppm

La precisión y fiabilidad están sujetas a anomalías tales como la trayectoria múltiple, obstrucciones, la geometría de los satélites y las condiciones atmosféricas. Siempre cumpla con las prácticas topográficas recomendadas.

SISTEMA DE GESTIÓN CERTIFICADO
Gestión de Calidad ISO 9001
DEKRA Certificado

FT-ALT-018

AL-TOP TOPOGRAFÍA, S.A.

Madrid
Avda. Juan Caramuel, 1, Local 2B
Parque Científico Leganés Tecnológico
28919 Leganés (Madrid) ▪ (+34) 91 640 78 31

Barcelona
Bofarull, 14
08027 Barcelona
(+34) 93 340 05 73

www.al-top.com
al-top@al-top.com
902 88 00 11

Trimble Distribuidor Autorizado

4. TREBALLS DE GABINET

El procés de càlcul consisteix en primer lloc, en enllaçar les nostres bases i punts topogràfics amb el sistema oficial de coordenades **ETRS89 – Projecció UTM Fus 31**. Per poder fer aquest enllaç s'apliquen els paràmetres que facilita l'ICC a partir de la seva xarxa GPS de bases referència (RTK).

Aquest procés es realitza mitjançant aplicacions informàtiques apropiades per a aquesta tasca, essent en aquest cas:

- **TRIMBLE BUSINESS CENTER 2024.13**

Un cop obtingut el núvol de punts que defineix l'aixecament, s'ha procedit al seu dibuix en CAD i a l'elaboració del model digital en 3D, amb el següent software:

- **Autocad 2025**
- **MDT 8**

5. DOCUMENTACIÓ ENTREGADA

Relació de fitxers entregats:

- Memòria descriptiva
  - **STMARTI202505_MEMÒRIA.docx**
  - **STMARTI202505_MEMÒRIA.pdf**
- Arxius de CAD en 2D (dwg)
  - Plànol de Planta
    STMARTI202505_2D.zip*
  - Plànol de Situació
    STMARTI202505_SITUACIÓ.zip*
  - Plànol de Planta Reportatge Fotogràfic
    STMARTI202505_REPORTATGE.zip*

*Comprimits en format **zip** incloent el fitxer d'*Estil de traçat d'Autocad* **eTOPSL.ctb** per a la seva impressió, i la carpeta amb les fotografies que puguin contenir.

- Arxius de CAD en 3D
  - **STMARTI202505_3D.zip**
    - STMARTI202505_3D.dwg
    - STMARTI202505_3D.dxf

- Fitxer ASCII de les Bases
  STMARTI202505_BASES.txt

- Fitxer ASCII dels Punts
  STMARTI202505_PUNTS.txt

- Arxiu de Fotos
  STMARTI202505_FOTOS.zip

Signat:

Xavier López Font

Barcelona, juny de 2025

6. LLISTAT DE BASES

eTOP SL
ESTUDIS TOPOGRÀFICS D'OBRES I PROJECTES SL
www.etopsl.com
admin@etopsl.com

Project file data		Coordinate System	
Name:	C:\Users\eTOP\Documents\Trimble Business Center\STMARTI202505.vce	Name:	Spain/ETRS89
		Zone:	UTM Zone 31 N
Size:	355 KB	Datum:	ETRF89
Modified:	19/05/2025 9:35:57 (UTC:2)	Global reference datum:	ETRF1989
Time zone:	Hora estándar romance	Global reference epoch:	1989
		Geoid:	EGM 2008 Catalonia



Point List

ID	X (Meter)	Y (Meter)	Z (Meter)	Scale Factor
BR1	423261.212	4653401.939	632.207	0.9996724599
BR2	423148.999	4653535.873	636.743	0.9996726719
BR3	422993.750	4653615.735	644.251	0.9996729659
BR4	422885.191	4653638.335	647.003	0.9996731717

7. LLISTAT DE PUNTS

eTOP SL
ESTUDIS TOPOGRÀFICS D'OBRES I PROJECTES SL
admin@etopsl.com
www.etopsl.com

Project file data		Coordinate System	
Name:	C:\Users\eTOP\Documents\Trimble Business Center\STMARTI202505.vce	Name:	Spain/ETRS89
		Zone:	UTM Zone 31 N
Size:	353 KB	Datum:	ETRF89
Modified:	19/05/2025 12:28:34 (UTC:2)	Global reference datum:	ETRF1989
Time zone:	Hora estándar romance	Global reference epoch:	1989
		Geoid:	EGM 2008 Catalonia

Point List

ID	X (meters)	Y (meters)	Z (meters)
1	423274.728	4653386.903	632.053
2	423274.458	4653386.623	632.068
3	423273.157	4653386.387	632.033
4	423273.763	4653385.179	632.058
5	423275.872	4653383.048	632.113
6	423276.443	4653382.468	632.117
7	423275.572	4653381.326	632.088
8	423275.814	4653380.149	632.107
9	423275.423	4653380.966	632.103
10	423272.709	4653379.745	632.086
11	423273.064	4653378.905	632.095
12	423277.638	4653376.430	632.121
13	423278.745	4653375.590	632.094
14	423279.228	4653375.134	632.083
15	423280.214	4653370.402	632.046
16	423281.171	4653370.012	632.065
17	423281.900	4653368.232	632.052
18	423281.642	4653368.132	632.018
19	423283.558	4653365.379	631.949
20	423283.434	4653365.041	631.937
21	423282.165	4653364.840	631.928
22	423280.687	4653364.914	631.938
23	423278.560	4653364.517	631.885
24	423278.056	4653366.740	631.944
25	423277.531	4653368.218	631.993
26	423276.706	4653366.981	632.004
27	423277.045	4653368.042	632.031
28	423277.050	4653368.044	632.041
29	423277.544	4653368.210	632.022
30	423277.465	4653368.312	632.115
31	423275.965	4653371.653	632.156
32	423276.003	4653371.667	632.093
33	423277.872	4653372.176	632.113
34	423275.209	4653371.122	632.177
35	423273.605	4653373.801	632.196
36	423271.943	4653374.391	632.251
37	423273.587	4653373.773	632.168
38	423272.394	4653376.259	632.186
39	423273.554	4653377.184	632.063
40	423273.527	4653377.172	632.195
41	423274.985	4653378.297	632.143
42	423273.408	4653377.926	632.097
43	423273.191	4653382.145	632.115
44	423271.479	4653381.625	632.071
45	423270.998	4653381.267	632.067
46	423270.959	4653381.285	632.162
47	423271.048	4653378.787	632.187
48	423268.735	4653381.606	632.141
49	423266.873	4653383.577	632.131
50	423266.022	4653382.855	632.188
51	423266.845	4653383.625	632.136
52	423267.761	4653384.826	632.038
53	423267.706	4653384.779	632.110
54	423268.980	4653385.969	631.998
55	423270.437	4653387.124	632.057
56	423266.083	4653384.459	632.873
57	423264.746	4653385.922	632.848
58	423261.387	4653389.661	632.216
59	423262.226	4653390.902	632.026
60	423262.186	4653390.874	632.127
61	423264.304	4653392.965	631.968
62	423265.772	4653394.198	631.988
63	423260.230	4653400.226	632.181
64	423259.073	4653398.753	632.114
65	423256.770	4653396.875	632.143
66	423256.696	4653396.889	632.254
67	423255.360	4653396.258	632.276
68	423250.217	4653401.869	632.501
69	423251.319	4653402.850	632.362
70	423251.257	4653402.845	632.469
71	423252.405	4653404.448	632.380
72	423253.372	4653405.761	632.408
73	423249.704	4653408.665	632.578
74	423248.972	4653406.997	632.557
75	423249.835	4653406.569	632.533
76	423249.001	4653407.179	632.556
77	423248.351	4653406.121	632.543
78	423249.372	4653404.931	632.559
79	423247.674	4653405.309	632.585
80	423248.481	4653405.158	632.554
81	423247.269	4653405.139	632.585
82	423247.104	4653405.693	632.629
83	423248.116	4653403.906	632.460
84	423248.598	4653403.631	632.461
85	423248.602	4653403.652	632.523
86	423246.809	4653402.003	632.454
87	423244.319	4653405.280	632.621
88	423246.667	4653407.144	632.682
89	423244.841	4653409.914	632.716
90	423248.766	4653406.503	632.511
91	423245.565	4653409.918	632.765
92	423246.094	4653411.442	632.734
93	423242.479	4653415.836	632.970
94	423241.091	4653414.792	632.992

95	423240.334	4653414.495	632.918
96	423241.618	4653412.924	632.843
97	423241.336	4653410.378	632.715
98	423240.815	4653407.664	632.557
99	423238.426	4653408.518	632.562
100	423238.631	4653412.165	632.750
101	423238.065	4653415.823	632.888
102	423235.759	4653415.895	632.756
103	423237.871	4653419.026	633.040
104	423237.769	4653419.643	633.070
105	423237.649	4653420.575	633.136
106	423238.727	4653421.775	633.175
107	423235.367	4653429.683	633.302
108	423234.035	4653428.808	633.260
109	423233.574	4653429.543	633.268
110	423231.167	4653428.712	632.939
111	423227.828	4653437.423	633.003
112	423229.788	4653438.685	633.410
113	423230.173	4653438.151	633.414
114	423231.502	4653439.156	633.453
115	423227.939	4653447.323	633.597
116	423226.509	4653446.785	633.551
117	423226.066	4653447.362	633.535
118	423223.736	4653447.387	633.065
119	423221.308	4653452.346	632.885
120	423220.268	4653452.013	632.677
121	423222.582	4653451.675	633.261
122	423223.145	4653453.782	633.598
123	423223.041	4653454.611	633.620
124	423224.352	4653455.501	633.683
125	423220.743	4653462.772	633.737
126	423219.426	4653461.861	633.655
127	423218.282	4653461.471	633.373
128	423216.714	4653460.461	631.910
129	423214.671	4653459.658	631.832
130	423211.019	4653466.816	631.893
131	423213.166	4653467.744	631.944
132	423214.666	4653468.565	633.455
133	423215.412	4653469.115	633.728
134	423216.818	4653470.063	633.824
135	423216.547	4653467.426	633.739
136	423216.105	4653468.174	633.729
137	423213.034	4653475.478	633.840
138	423211.939	4653474.573	633.782
139	423211.381	4653475.083	633.771
140	423210.627	4653474.458	633.435
141	423209.212	4653473.424	631.971
142	423207.595	4653472.082	631.958
143	423202.087	4653478.736	631.966
144	423203.723	4653480.106	632.044
145	423204.871	4653481.333	633.638
146	423205.472	4653482.132	633.877
147	423207.356	4653480.128	633.865
148	423206.746	4653482.920	633.927
149	423200.694	4653489.654	633.994
150	423199.463	4653488.483	633.963
151	423198.648	4653487.750	633.683
152	423197.313	4653486.758	632.169
153	423195.854	4653485.361	632.057
154	423189.331	4653491.346	632.263
155	423190.886	4653493.204	632.292
156	423191.960	4653494.695	633.835
157	423192.658	4653495.412	634.056
158	423193.864	4653496.687	634.090
159	423191.219	4653497.022	634.078
160	423188.673	4653501.812	634.172
161	423187.732	4653500.503	634.131
162	423187.380	4653500.647	634.143
163	423186.817	4653500.112	633.900
164	423185.616	4653498.794	632.546
165	423184.351	4653497.218	632.368
166	423177.241	4653503.490	632.584
167	423178.897	4653504.884	632.632
168	423180.212	4653506.569	634.157
169	423180.075	4653507.346	634.286
170	423180.543	4653507.261	634.322
171	423181.292	4653508.436	634.355
172	423174.462	4653514.019	634.621
173	423173.785	4653512.661	634.566
174	423173.277	4653512.891	634.576
175	423172.738	4653512.035	634.180
176	423171.598	4653510.655	632.714
177	423170.297	4653509.083	632.703
178	423167.407	4653511.024	632.615
179	423168.174	4653512.478	632.596
180	423165.275	4653513.336	632.771
181	423161.911	4653512.514	632.783
182	423164.666	4653509.433	632.588
183	423166.492	4653516.504	634.695
184	423163.861	4653516.437	634.241
185	423166.291	4653517.633	635.078
186	423166.722	4653517.514	635.041
187	423167.079	4653519.053	635.065
188	423160.844	4653523.362	635.698
189	423159.434	4653522.412	635.737
190	423159.823	4653522.015	635.685
191	423158.198	4653519.994	635.161
192	423158.831	4653519.634	635.140
193	423153.190	4653523.736	635.878
194	423155.026	4653525.896	636.143
195	423155.496	4653525.666	636.125
196	423156.253	4653527.052	636.162
197	423151.734	4653534.023	636.660
198	423150.114	4653533.257	636.660
199	423149.694	4653533.885	636.665
200	423146.556	4653533.109	636.252
201	423144.911	4653541.325	636.593
202	423147.360	4653542.090	636.967
203	423147.678	4653541.558	636.986
204	423148.952	4653542.124	636.972
205	423148.100	4653551.433	637.276
206	423146.404	4653552.021	637.269
207	423146.353	4653551.174	637.230
208	423144.135	4653551.254	636.823
209	423141.931	4653560.515	637.151
210	423144.351	4653561.545	637.415
211	423144.629	4653561.002	637.446

212	423146.234	4653562.145	637.468
213	423142.571	4653570.388	637.655
214	423141.401	4653568.899	637.537
215	423140.939	4653569.459	637.533
216	423138.727	4653568.395	637.360
217	423132.875	4653576.717	637.669
218	423134.619	4653578.321	637.941
219	423134.165	4653579.039	637.970
220	423135.385	4653580.183	638.045
221	423128.666	4653586.870	638.416
222	423127.094	4653586.192	638.365
223	423127.598	4653585.610	638.327
224	423125.731	4653584.192	637.979
225	423117.849	4653590.085	638.245
226	423119.097	4653592.172	638.749
227	423118.508	4653592.689	638.790
228	423119.109	4653594.208	638.887
229	423111.063	4653598.084	639.415
230	423110.489	4653596.541	639.256
231	423110.064	4653596.579	639.279
232	423111.070	4653595.480	638.912
233	423109.756	4653594.436	638.465
234	423105.474	4653595.846	639.303
235	423105.741	4653597.799	639.756
236	423106.248	4653597.739	639.680
237	423106.249	4653599.653	639.920
238	423098.061	4653601.016	640.963
239	423097.598	4653599.208	640.884
240	423096.150	4653599.489	641.099
241	423096.283	4653596.546	640.914
242	423090.822	4653602.606	641.551
243	423089.607	4653601.276	641.517
244	423090.413	4653600.825	641.471
245	423089.018	4653598.833	641.304
246	423080.533	4653602.597	641.042
247	423081.865	4653604.563	641.590
248	423081.331	4653605.039	641.610
249	423082.319	4653606.242	641.621
250	423074.757	4653612.277	641.965

251	423072.892	4653611.698	641.934
252	423073.396	4653611.116	641.905
253	423071.619	4653609.550	641.360
254	423064.971	4653617.252	641.901
255	423066.275	4653619.202	642.380
256	423066.815	4653618.726	642.362
257	423068.173	4653619.988	642.457
258	423062.165	4653628.635	643.095
259	423060.734	4653627.583	642.956
260	423060.096	4653628.293	642.979
261	423058.050	4653627.149	642.687
262	423052.229	4653633.785	643.082
263	423053.915	4653635.997	643.368
264	423053.763	4653636.490	643.369
265	423054.964	4653637.792	643.588
266	423047.404	4653643.747	643.777
267	423046.384	4653642.520	643.648
268	423045.803	4653642.647	643.624
269	423044.740	4653640.528	643.351
270	423037.079	4653642.626	643.292
271	423037.275	4653645.279	643.589
272	423036.668	4653645.495	643.599
273	423036.803	4653647.119	643.789
274	423027.410	4653646.022	643.905
275	423028.260	4653644.632	643.718
276	423027.723	4653644.288	643.714
277	423028.327	4653642.105	643.363
278	423022.127	4653637.849	643.532
279	423020.205	4653639.293	643.815
280	423019.612	4653639.145	643.857
281	423017.935	4653640.110	644.014
282	423011.782	4653632.282	644.133
283	423013.370	4653631.273	644.071
284	423012.990	4653630.623	644.073
285	423014.994	4653629.207	643.652
286	423009.457	4653621.823	643.967
287	423007.537	4653623.621	644.233
288	423007.679	4653624.100	644.255
289	423005.888	4653624.820	644.219

290	422998.854	4653619.700	644.253
291	422999.986	4653618.030	644.255
292	422999.459	4653617.665	644.241
293	423000.488	4653615.066	644.017
294	422990.047	4653612.008	643.929
295	422989.956	4653614.885	644.293
296	422989.518	4653614.991	644.262
297	422989.695	4653616.744	644.235
298	422980.270	4653616.878	644.321
299	422980.643	4653614.999	644.286
300	422979.927	4653614.930	644.257
301	422979.142	4653612.269	643.896
302	422969.769	4653613.415	643.925
303	422969.926	4653615.700	644.275
304	422969.425	4653615.950	644.312
305	422969.240	4653617.504	644.393
306	422959.472	4653618.407	644.925
307	422959.199	4653616.669	644.895
308	422959.662	4653616.481	644.820
309	422958.419	4653614.251	644.241
310	422951.094	4653614.181	645.003
311	422951.197	4653616.858	645.487
312	422952.015	4653617.039	645.457
313	422951.294	4653618.894	645.601
314	422947.558	4653615.304	645.646
315	422947.611	4653615.655	645.620
316	422946.716	4653615.823	645.621
317	422944.460	4653615.146	645.313
318	422944.946	4653618.049	645.740
319	422945.766	4653618.078	645.798
320	422945.883	4653619.717	645.832
321	422936.702	4653622.483	645.762
322	422935.609	4653621.100	645.762
323	422935.210	4653621.061	645.774
324	422934.409	4653618.878	645.068
325	422934.961	4653619.845	645.116
326	422935.223	4653620.316	645.609
327	422934.539	4653620.618	645.578
328	422934.396	4653620.157	645.211

329	422934.920	4653620.506	645.076
330	422934.319	4653620.607	645.541
331	422929.758	4653620.690	645.296
332	422930.866	4653622.678	645.773
333	422930.435	4653623.123	645.803
334	422931.069	4653624.602	645.809
335	422922.376	4653628.431	645.984
336	422920.819	4653626.954	645.862
337	422921.322	4653626.584	645.838
338	422927.217	4653623.483	645.504
339	422926.113	4653622.646	645.250
340	422921.488	4653626.232	645.725
341	422920.867	4653624.932	644.949
342	422913.891	4653626.210	644.717
343	422914.118	4653629.131	645.835
344	422913.698	4653629.682	646.036
345	422913.139	4653630.046	646.051
346	422913.889	4653631.652	646.065
347	422907.697	4653634.403	646.370
348	422906.813	4653632.472	646.367
349	422906.220	4653632.515	646.391
350	422905.810	4653631.488	646.033
351	422905.121	4653630.276	645.253
352	422900.335	4653638.152	646.899
353	422898.439	4653635.521	646.730
354	422898.062	4653635.520	646.730
355	422897.507	4653634.405	646.452
356	422897.110	4653632.931	645.798
357	422892.504	4653639.922	647.144
358	422890.850	4653637.745	646.976
359	422891.348	4653637.457	646.972
360	422890.614	4653635.496	646.568
361	422889.967	4653634.339	645.994
362	422883.817	4653634.764	646.143
363	422883.869	4653636.778	646.776
364	422883.913	4653638.307	646.992
365	422883.787	4653638.673	646.986
366	422881.607	4653638.178	646.938
367	422881.856	4653636.962	646.867
368	422876.319	4653634.697	646.590
369	422875.381	4653635.685	646.787
370	422872.579	4653634.579	646.723
371	422872.808	4653635.004	646.754
372	422879.205	4653637.672	646.949
373	422886.626	4653640.709	647.161
374	422893.022	4653643.316	647.314
375	422893.059	4653642.729	647.288
376	422893.212	4653642.347	647.273
377	422895.554	4653642.655	647.295
378	422897.645	4653642.222	647.279
379	422897.171	4653643.964	647.390
380	422901.098	4653645.586	647.519
381	422900.945	4653645.957	647.547
382	422900.446	4653646.367	647.548
383	422905.921	4653648.584	647.888
384	422911.433	4653650.821	648.147
385	422911.667	4653650.660	648.110
386	422912.057	4653648.390	647.962
387	422908.765	4653646.983	647.713
388	422906.821	4653646.047	647.602
389	422906.793	4653648.655	647.924
390	422902.065	4653646.582	647.595
391	422902.918	4653645.870	647.526
392	422901.468	4653645.971	647.539
393	422901.360	4653645.796	647.533
394	422901.242	4653644.976	647.449
395	422900.939	4653644.657	647.423
396	422902.198	4653644.199	647.391
397	422903.618	4653643.442	647.063
398	422905.147	4653642.486	646.887
399	422904.997	4653639.446	646.531
400	422901.451	4653641.673	647.082
401	422901.360	4653641.326	647.050
402	422904.097	4653638.216	646.674
403	422904.391	4653638.442	646.630
404	422907.729	4653636.519	646.361
405	422907.690	4653636.321	646.378
406	422913.717	4653633.945	646.075
407	422914.074	4653633.975	646.083
408	422918.258	4653632.259	645.984
409	422917.761	4653632.310	646.033
410	422917.224	4653634.784	645.764
411	422914.382	4653635.790	645.643
412	422909.411	4653637.813	645.851
413	422906.919	4653639.637	646.022
414	422907.231	4653642.442	646.079
415	422909.372	4653641.797	646.109
416	422909.867	4653644.008	646.346
417	422914.089	4653644.424	646.069
418	422917.374	4653644.200	646.098
419	422922.231	4653640.287	645.998
420	422921.775	4653636.743	645.817
421	422921.059	4653632.807	645.817
422	422921.489	4653630.830	645.985
423	422921.792	4653630.504	645.980
424	422927.148	4653628.162	645.922
425	422927.690	4653628.143	645.908
426	422928.562	4653630.095	645.726
427	422933.068	4653634.886	645.894
428	422927.902	4653635.875	646.244
429	422938.637	4653633.219	645.941
430	422935.670	4653627.076	645.687
431	422935.257	4653625.002	645.840
432	422935.711	4653624.646	645.821
433	422936.572	4653625.914	645.294
434	422936.300	4653625.288	645.301
435	422936.934	4653625.080	645.340
436	422937.151	4653625.623	645.297
437	422936.624	4653625.129	645.234
438	422936.262	4653625.289	645.761
439	422936.973	4653625.030	645.761
440	422937.308	4653624.990	645.726
441	422940.845	4653622.802	645.776
442	422941.468	4653622.731	645.789
443	422941.874	4653625.604	645.715
444	422944.425	4653632.798	646.084
445	422950.516	4653629.581	645.948

446	422948.231	4653623.482	645.760
447	422948.461	4653621.057	645.859
448	422949.059	4653620.762	645.877
449	422951.770	4653621.654	645.569
450	422952.549	4653624.247	646.073
451	422954.206	4653631.691	646.034
452	422960.467	4653633.122	644.537
453	422959.957	4653629.380	644.369
454	422959.609	4653625.746	644.130
455	422961.564	4653625.404	644.192
456	422957.136	4653624.655	644.836
457	422959.420	4653621.086	644.724
458	422959.793	4653620.111	644.945
459	422960.589	4653619.864	644.895
460	422967.036	4653619.431	644.558
461	422966.401	4653619.690	644.598
462	422967.182	4653620.892	644.361
463	422968.771	4653622.502	644.517
464	422968.896	4653628.010	644.489
465	422969.838	4653632.174	644.511
466	422978.884	4653629.603	644.429
467	422978.209	4653623.531	644.422
468	422977.728	4653619.721	644.202
469	422977.930	4653618.626	644.367
470	422977.430	4653618.529	644.418
471	422985.643	4653618.140	644.304
472	422985.097	4653618.257	644.282
473	422985.303	4653619.163	644.052
474	422985.643	4653620.912	644.358
475	422986.739	4653627.795	644.384
476	422993.536	4653631.858	644.351
477	422994.866	4653625.970	644.298
478	422995.563	4653622.234	644.225
479	422996.256	4653621.313	644.022
480	422997.012	4653620.574	644.234
481	422997.489	4653620.669	644.232
482	423004.041	4653625.451	644.213
483	423004.219	4653625.941	644.204
484	423003.705	4653627.089	643.957
485	423002.865	4653628.333	644.399
486	423001.926	4653636.579	644.358
487	423005.194	4653642.211	644.422
488	423008.548	4653639.347	644.315
489	423010.866	4653637.744	644.307
490	423011.844	4653636.995	643.948
491	423012.678	4653636.754	644.176
492	423012.448	4653636.014	644.175
493	423017.903	4653642.238	644.180
494	423018.371	4653642.910	644.132
495	423017.322	4653643.259	643.898
496	423016.576	4653644.069	644.405
497	423013.951	4653648.747	644.568
498	423012.848	4653652.078	644.696
499	423019.684	4653656.304	644.940
500	423022.640	4653651.869	644.735
501	423024.484	4653648.828	644.577
502	423025.062	4653647.971	644.036
503	423025.348	4653647.193	644.141
504	423026.200	4653647.395	644.148
505	423033.221	4653648.955	644.164
506	423033.852	4653649.158	644.067
507	423033.621	4653650.358	643.999
508	423033.196	4653652.089	644.772
509	423031.215	4653658.199	645.133
510	423029.576	4653662.117	645.253
511	423037.392	4653663.825	645.412
512	423036.863	4653654.405	645.074
513	423040.725	4653658.125	645.371
514	423045.193	4653661.789	645.812
515	423047.379	4653663.067	645.399
516	423045.472	4653658.195	645.162
517	423046.710	4653657.853	645.252
518	423046.885	4653658.427	645.262
519	423044.796	4653655.420	644.925
520	423045.164	4653654.558	644.962
521	423046.990	4653652.950	644.630
522	423047.846	4653654.434	644.588
523	423048.283	4653651.936	644.437
524	423044.266	4653653.119	644.456
525	423041.382	4653653.441	644.353
526	423040.117	4653650.616	644.094
527	423039.554	4653649.696	643.846
528	423039.389	4653648.902	643.922
529	423039.949	4653648.603	643.916
530	423044.532	4653647.150	643.875
531	423044.842	4653647.129	643.855
532	423045.589	4653648.004	643.722
533	423049.995	4653644.067	643.819
534	423050.455	4653643.979	643.825
535	423050.970	4653645.249	643.691
536	423049.656	4653649.059	644.512
537	423052.818	4653646.608	644.265
538	423055.480	4653647.619	644.498
539	423057.895	4653652.809	644.791
540	423064.080	4653646.365	644.634
541	423059.597	4653641.183	644.141
542	423057.999	4653639.277	643.441
543	423057.381	4653637.949	643.677
544	423056.889	4653638.249	643.681
545	423061.456	4653632.861	643.404
546	423061.770	4653632.609	643.405
547	423063.033	4653633.171	643.172
548	423064.637	4653634.214	644.232
549	423069.976	4653638.297	644.805
550	423073.901	4653629.677	645.329
551	423071.426	4653628.224	645.113
552	423067.383	4653628.593	644.297
553	423068.431	4653628.411	644.245
554	423070.476	4653625.390	644.359
555	423074.093	4653624.338	645.005
556	423069.561	4653624.592	643.744
557	423070.140	4653623.665	643.915
558	423070.407	4653622.943	643.631
559	423071.598	4653620.738	643.303
560	423073.060	4653620.317	643.585
561	423074.978	4653618.877	643.898
562	423075.065	4653617.185	643.539

563	423078.013	4653620.822	644.271
564	423080.648	4653621.621	645.477
565	423077.718	4653624.413	645.904
566	423081.519	4653624.004	645.790
567	423086.232	4653620.256	644.909
568	423084.396	4653620.693	645.180
569	423086.932	4653618.955	644.129
570	423084.587	4653617.095	644.183
571	423076.989	4653616.302	643.430
572	423082.171	4653614.738	643.627
573	423083.800	4653614.847	643.763
574	423085.023	4653616.842	643.889
575	423085.378	4653615.908	643.760
576	423087.158	4653619.101	644.064
577	423089.021	4653617.712	642.917
578	423093.399	4653614.127	642.631
579	423087.761	4653615.265	642.580
580	423084.736	4653613.037	642.555
581	423082.107	4653612.601	642.292
582	423077.976	4653613.451	642.155
583	423066.551	4653626.822	642.845
584	423065.991	4653626.097	642.923
585	423066.145	4653625.581	642.905
586	423069.863	4653620.229	642.496
587	423070.241	4653619.929	642.496
588	423071.075	4653619.885	642.452
589	423075.778	4653614.613	642.037
590	423075.154	4653614.269	642.122
591	423075.379	4653613.857	642.093
592	423083.029	4653612.771	642.730
593	423083.824	4653610.771	642.562
594	423080.774	4653610.452	641.548
595	423080.675	4653609.709	641.779
596	423080.206	4653609.812	641.808
597	423086.477	4653605.924	641.617
598	423086.872	4653605.875	641.624
599	423087.426	4653606.514	641.476
600	423088.347	4653607.846	642.583
601	423099.463	4653611.308	642.770
602	423095.940	4653605.259	642.787
603	423101.712	4653605.614	642.779
604	423102.468	4653609.935	642.757
605	423106.393	4653606.194	642.706
606	423111.294	4653607.875	642.570
607	423110.559	4653612.492	642.863
608	423114.434	4653613.853	642.947
609	423116.616	4653609.635	642.616
610	423123.027	4653606.743	639.748
611	423119.322	4653605.347	639.667
612	423114.366	4653603.423	639.804
613	423109.299	4653602.880	639.807
614	423105.259	4653603.145	640.121
615	423100.597	4653603.472	640.631
616	423095.765	4653604.041	641.068
617	423095.641	4653603.240	641.242
618	423095.287	4653603.140	641.260
619	423100.789	4653603.257	640.526
620	423100.974	4653602.354	640.711
621	423101.467	4653602.101	640.632
622	423107.975	4653600.835	639.886
623	423108.371	4653600.892	639.864
624	423108.545	4653602.188	639.718
625	423114.346	4653600.961	639.618
626	423113.807	4653599.924	639.269
627	423114.056	4653598.913	639.385
628	423114.440	4653598.573	639.337
629	423120.291	4653595.317	638.926
630	423120.777	4653595.244	638.892
631	423121.440	4653595.929	638.798
632	423122.845	4653596.999	639.645
633	423127.695	4653602.014	639.629
634	423134.764	4653600.503	639.618
635	423131.733	4653596.241	639.498
636	423128.727	4653592.013	639.362
637	423128.089	4653590.791	638.411
638	423127.798	4653589.891	638.577
639	423127.343	4653590.122	638.576
640	423133.203	4653584.747	638.309
641	423133.665	4653584.490	638.284
642	423134.052	4653585.237	638.164
643	423135.900	4653586.183	639.180
644	423139.578	4653590.168	639.243
645	423142.508	4653593.263	639.337
646	423148.062	4653587.102	639.177
647	423144.068	4653583.697	639.069
648	423140.258	4653580.290	638.784
649	423139.394	4653579.155	637.821
650	423138.856	4653578.711	637.965
651	423139.159	4653578.192	637.948
652	423143.573	4653571.943	637.655
653	423143.991	4653571.634	637.644
654	423144.948	4653572.155	637.372
655	423146.680	4653573.101	638.706
656	423151.145	4653575.756	638.802
657	423155.003	4653577.241	638.874
658	423158.248	4653570.141	638.892
659	423153.863	4653567.999	638.958
660	423150.230	4653565.860	638.602
661	423148.491	4653564.836	637.182
662	423147.191	4653564.346	637.452
663	423146.926	4653564.695	637.475
664	423148.842	4653557.216	637.385
665	423149.136	4653556.677	637.348
666	423150.462	4653557.097	637.018
667	423152.999	4653557.650	638.122
668	423158.501	4653558.767	637.766
669	423163.073	4653559.379	637.413
670	423164.558	4653556.165	637.060
671	423159.837	4653553.080	637.070
672	423154.902	4653550.590	637.106
673	423152.704	4653549.727	637.054
674	423152.890	4653553.571	637.244
675	423153.980	4653554.612	637.406
676	423150.945	4653550.658	636.826
677	423149.817	4653549.957	637.220
678	423149.721	4653549.311	637.212
679	423150.781	4653548.574	636.755

680	423150.819	4653548.290	636.598
681	423150.453	4653548.640	636.954
682	423150.705	4653548.306	637.127
683	423150.869	4653548.139	637.101
684	423146.115	4653543.707	636.567
685	423146.398	4653543.549	636.765
686	423146.016	4653543.895	636.802
687	423146.152	4653544.186	636.817
688	423150.237	4653544.600	637.040
689	423150.437	4653544.074	637.013
690	423151.281	4653544.124	636.911
691	423152.795	4653544.213	636.946
692	423158.489	4653545.001	636.914
693	423164.792	4653546.334	636.787
694	423167.909	4653541.601	636.761
695	423162.561	4653540.096	636.762
696	423156.784	4653538.281	636.694
697	423153.599	4653537.680	636.864
698	423152.714	4653537.071	636.675
699	423152.455	4653536.643	636.746
700	423152.347	4653536.268	636.740
701	423155.245	4653530.924	636.479
702	423155.729	4653530.505	636.395
703	423156.237	4653530.621	636.309
704	423156.917	4653531.153	636.472
705	423160.053	4653528.143	636.154
706	423162.814	4653526.245	636.069
707	423166.158	4653526.834	636.126
708	423170.574	4653529.202	636.561
709	423173.858	4653531.034	636.674
710	423170.442	4653534.817	636.571
711	423165.393	4653533.007	636.450
712	423159.899	4653531.320	636.287
713	423161.970	4653525.489	635.688
714	423161.714	4653524.669	635.694
715	423162.004	4653524.269	635.662
716	423167.215	4653520.644	635.148
717	423166.982	4653520.940	635.142
718	423168.186	4653521.600	635.050
719	423167.019	4653522.882	635.321
720	423169.480	4653522.882	635.098
721	423172.286	4653524.565	634.484
722	423175.765	4653527.438	634.799
723	423180.743	4653524.768	634.478
724	423177.538	4653520.207	634.367
725	423175.361	4653517.180	634.332
726	423174.629	4653515.771	634.642
727	423174.907	4653515.316	634.625
728	423181.350	4653510.190	634.417
729	423181.848	4653509.960	634.408
730	423183.058	4653511.372	634.002
731	423185.979	4653514.933	634.172
732	423189.174	4653518.465	634.260
733	423195.458	4653513.066	634.032
734	423191.197	4653507.915	633.873
735	423189.337	4653505.730	633.822
736	423188.504	4653504.098	634.227
737	423188.635	4653503.751	634.207
738	423194.180	4653498.327	634.116
739	423194.669	4653498.036	634.091
740	423195.850	4653499.307	633.671
741	423200.257	4653503.232	633.770
742	423203.864	4653505.905	633.809
743	423208.991	4653500.168	633.643
744	423204.683	4653495.894	633.654
745	423201.154	4653492.991	633.702
746	423200.414	4653492.080	634.008
747	423200.748	4653491.560	634.001
748	423206.608	4653485.340	633.959
749	423207.197	4653484.928	633.947
750	423208.501	4653486.057	633.458
751	423213.165	4653490.059	633.489
752	423216.525	4653492.854	633.570
753	423221.561	4653485.559	633.414
754	423217.403	4653481.182	633.441
755	423214.684	4653478.821	633.208
756	423213.583	4653477.317	633.841
757	423213.776	4653476.730	633.885
758	423218.624	4653469.452	633.846
759	423219.000	4653469.086	633.847
760	423220.782	4653469.411	633.448
761	423225.541	4653472.924	633.339
762	423228.991	4653475.456	633.155
763	423234.239	4653468.246	632.837
764	423229.589	4653464.515	633.138
765	423225.546	4653461.544	633.215
766	423223.741	4653460.204	633.743
767	423223.912	4653459.551	633.734
768	423227.593	4653451.787	633.709
769	423227.890	4653451.370	633.662
770	423230.196	4653452.619	633.018
771	423235.655	4653455.644	632.849
772	423239.804	4653458.215	632.571
773	423244.031	4653451.683	632.509
774	423239.279	4653447.550	632.607
775	423234.287	4653444.306	632.748
776	423232.955	4653443.683	633.217
777	423231.712	4653442.904	633.524
778	423231.737	4653442.389	633.500
779	423234.656	4653435.505	633.363
780	423234.975	4653435.126	633.358
781	423236.727	4653435.662	632.993
782	423238.067	4653436.216	632.591
783	423243.984	4653439.644	632.527
784	423247.645	4653441.291	632.406
785	423251.104	4653433.669	632.391
786	423245.803	4653431.004	632.427
787	423241.639	4653428.576	632.464
788	423240.043	4653427.711	633.172
789	423238.407	4653426.981	633.319
790	423238.500	4653426.418	633.307
791	423241.730	4653419.869	633.125
792	423242.158	4653419.437	633.062
793	423244.332	4653420.973	633.002
794	423245.671	4653421.878	632.334
795	423250.027	4653424.700	632.386
796	423254.134	4653426.665	632.428

797	423257.224	4653419.402	632.437
798	423252.004	4653415.173	632.330
799	423251.065	4653414.036	632.362
800	423249.981	4653413.131	632.674
801	423248.798	4653411.550	632.564
802	423248.270	4653411.911	632.576
803	423251.456	4653409.231	632.472
804	423252.428	4653408.556	632.445
805	423253.975	4653409.740	632.386
806	423254.867	4653410.219	632.391
807	423257.011	4653411.623	632.229
808	423257.102	4653414.141	632.273
809	423257.033	4653408.541	632.289
810	423257.260	4653405.058	632.287
811	423256.403	4653406.827	632.204
812	423258.212	4653407.050	632.153
813	423259.772	4653409.447	631.943
814	423260.174	4653412.481	631.661
815	423259.345	4653417.230	631.597
816	423263.348	4653416.718	631.478
817	423263.854	4653413.537	631.455
818	423264.979	4653409.657	631.563
819	423262.534	4653407.160	631.892
820	423266.436	4653405.092	631.984
821	423262.118	4653401.286	632.161
822	423265.474	4653397.669	632.013
823	423268.337	4653398.842	631.930
824	423270.131	4653394.855	631.892
825	423270.673	4653396.130	631.705
826	423269.434	4653392.958	631.966
827	423271.013	4653391.132	632.017
828	423270.918	4653391.275	632.031
829	423270.584	4653393.618	631.958
830	423272.716	4653394.168	631.595
831	423273.390	4653391.546	631.967
832	423274.714	4653386.978	632.083
833	423273.099	4653386.449	632.048
834	423272.477	4653387.911	632.037
835	423271.073	4653391.091	631.973

836	423273.426	4653391.742	631.957
837	423274.173	4653389.054	632.011
838	423274.658	4653387.098	632.073
839	422870.839	4653637.008	646.763
840	422870.113	4653639.833	646.764
841	422869.611	4653639.883	646.732
842	422869.478	4653640.685	646.660
843	422869.289	4653640.761	646.798
844	422878.681	4653644.563	647.068
845	422879.124	4653644.574	646.958
846	422879.558	4653643.919	647.039
847	422879.205	4653643.562	647.033
848	422881.126	4653641.377	647.044
849	422890.480	4653645.205	647.346
850	422889.581	4653647.767	647.427
851	422889.118	4653647.792	647.420
852	422889.218	4653648.734	647.334
853	422889.558	4653649.046	647.479
854	422897.614	4653652.429	647.769
855	422897.426	4653652.185	647.638
856	422897.745	4653651.442	647.715
857	422898.263	4653651.332	647.738
858	422899.162	4653648.847	647.684
859	422903.166	4653655.817	647.947
860	422905.586	4653655.720	648.079
861	422906.035	4653655.728	647.973
862	422906.431	4653655.081	648.072
863	422906.660	4653654.777	648.092
864	422907.801	4653652.446	648.085
865	422911.041	4653658.988	648.158
866	422916.345	4653661.308	648.505
867	422916.981	4653660.361	648.441
868	422917.021	4653660.195	648.325
869	422917.240	4653659.408	648.432
870	422917.452	4653659.201	648.441
871	422918.326	4653656.658	648.514
872	422919.746	4653654.184	648.491
873	422919.355	4653653.771	648.446
874	422919.855	4653652.257	648.198

19/05/2025 12:28:55	C:\Users\eTOP\Documents\Trimble Business Center\STMARTI202505.vce	Trimble Business Center

8. RESSENYES DE LES BASES

eTOP
Estudis Topogràfics d'Obres i Projectes SL

BR1

Data: JUNY 2025

Coordenades UTM

X = **423261.212**

Y = **4653401.939**

Z = **632.207**

Anamorf: **0.9996724599**

Georeferenciació

Projecció
UTM FUS 31

Sistema de Coordenades
ETRS89

El·lipsoide
GRS 1980



Coordenades Geogràfiques WGS84

Φ = **2º4'22.74512" N**

λ = **42º1'44.083" E**

h = **682.841**



Situació

Prov: **Barcelona**
Comarca: **Lluçanès**
Població: **Sant Martí d'Albars**

Descripció

Situada a al costat del Camí de Sant Martí d'Albars.

Clau d'acer tipus Geopunt senyalitzat amb pintura.

eTOP
Estudis Topogràfics d'Obres i Projectes SL

BR2

Data: JUNY 2025

Coordenades UTM

X = **423148.999**

Y = **4653535.873**

Z = **636.743**

Anamorf: **0.9996726719**

Georeferenciació

Projecció
UTM FUS 31

Sistema de Coordenades
ETRS89

El·lipsoide
GRS 1980



Coordenades Geogràfiques WGS84

Φ = **2º4'17.80259" N**

λ = **42º1'48.38565" E**

h = **687.38**



Situació

Prov: **Barcelona**
Comarca: **Lluçanès**
Població: **Sant Martí d'Albars**

Descripció

Situada a al costat del Camí de Sant Martí d'Albars.

Clau d'acer tipus Geopunt senyalitzat amb pintura.

eTOP
Estudis Topogràfics d'Obres i Projectes SL

BR3

Data: JUNY 2025

Coordenades UTM

X = **422993.75**

Y = **4653615.735**

Z = **644.251**

Anamorf: **0.9996729659**



Georeferenciació

Projecció
UTM FUS 31

Sistema de Coordenades
ETRS89

El·lipsoide
GRS 1980

Coordenades Geogràfiques WGS84

Φ = **2º4'11.01401" N**

λ = **42º1'50.92008" E**

h = **694.891**



Situació

Prov: **Barcelona**
Comarca: **Lluçanès**
Població: **Sant Martí d'Albars**

Descripció

Situada a al costat del Camí de Sant Martí d'Albars.

Clau d'acer tipus Geopunt senyalitzat amb pintura.

eTOP
Estudis Topogràfics d'Obres i Projectes SL

BR4

Data: JUNY 2025

Coordenades UTM

X = **422885.191**

Y = **4653638.335**

Z = **647.003**

Anamorf: **0.9996731717**



Georeferenciació

Projecció
UTM FUS 31

Sistema de Coordenades
ETRS89

El·lipsoide
GRS 1980

Coordenades Geogràfiques WGS84

Φ = **2º4'6.28273" N**

λ = **42º1'51.61446" E**

h = **697.643**



Situació

Prov: **Barcelona**
Comarca: **Lluçanès**
Població: **Sant Martí d'Albars**

Descripció

Situada a al costat del Camí de Sant Martí d'Albars, a la intersecció amb la Ctra, BV-4342.

Clau d'acer tipus Geopunt senyalitzat amb pintura.

9. REPORTATGE FOTOGRÀFIC

FOTO 01



FOTO 02



FOTO 03



FOTO 04



FOTO 05



FOTO 06



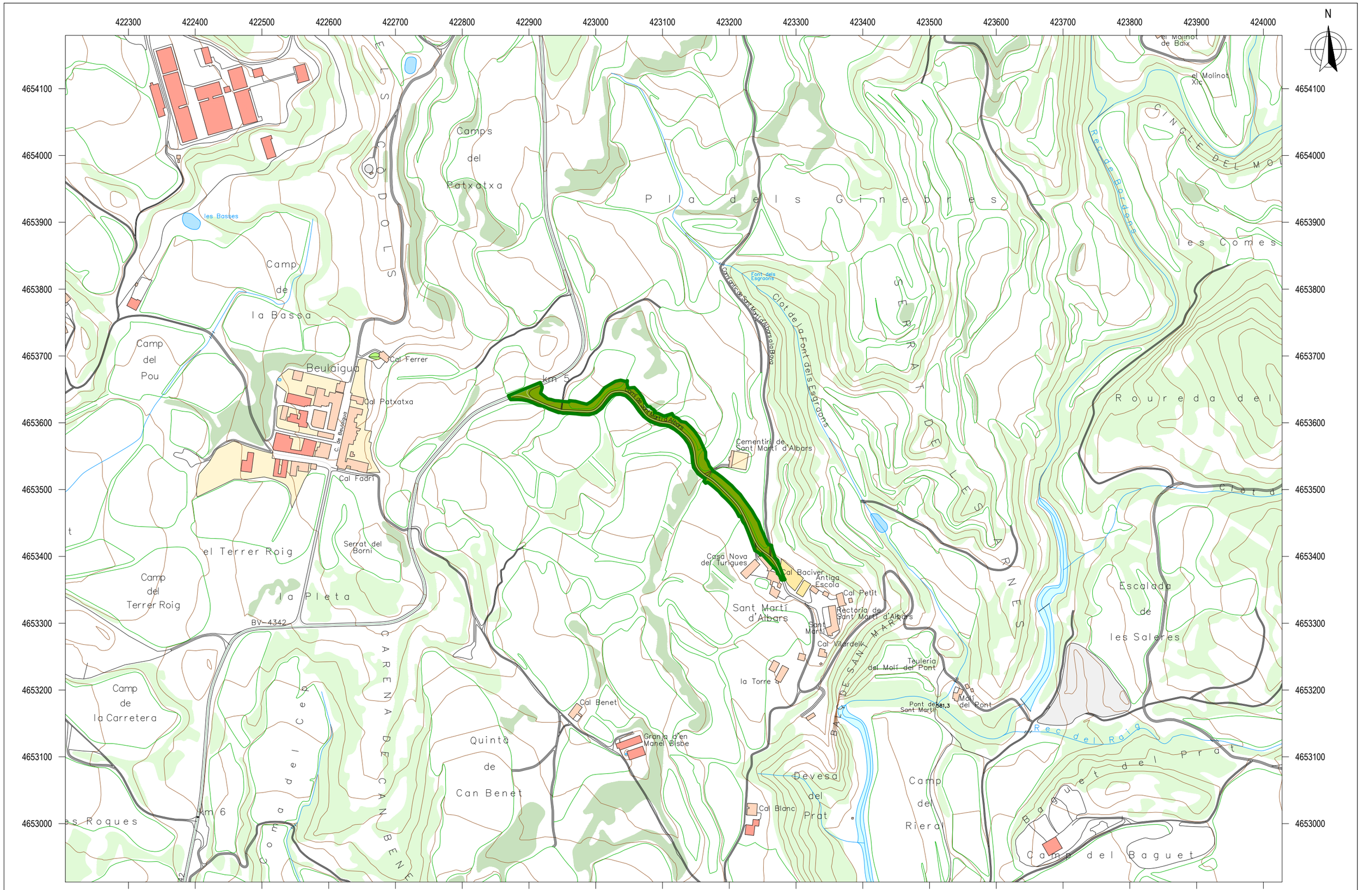
FOTO 07



FOTO 08



10. PLÀNOLS



eTOP
Estudis Topogràfics d'Obres i Projectes SL

LLEGENDA

RA REGISTRE AIGÜES
RST REGISTRE SENYALS TRÀNSIT
REP REGISTRE ENLLUMENAT PÚBLIC
REG REGISTRE REG
TEL REGISTRE TELEFÒNICA
RC REGISTRE CLAVEGUERAM
RI BOCA D'INCENDIS
FO REGISTRE FIBRA ÒPTICA
RG REGISTRE GAS
R REGISTRE NO IDENTIFICAT
PAPERERA
ARMARI
EMBORNAL
GUAL / GUAL VIANANTS
SEMÀFOR
SENYAL DE TRÀNSIT
PAL - PIVOT
FANAL
LÍNIA AÈRIA
TORRE FORMIGÓ

ESCALES:
DIN A1 1:2500
DIN A3 1:3000
0 50 100 150
SIST. DE COORDENADES: UTM FUS 31 - ETRS89
EQUIDISTÀNCIA: 5.00 m

AMPLIACIÓ PLATAFORMA CARRIL BICI
ESTAT ACTUAL
AIXECAMENT TOPOGRÀFIC
UBICACIÓ: SANT MARTÍ D'ALBARS
LLUÇANÈS - BARCELONA

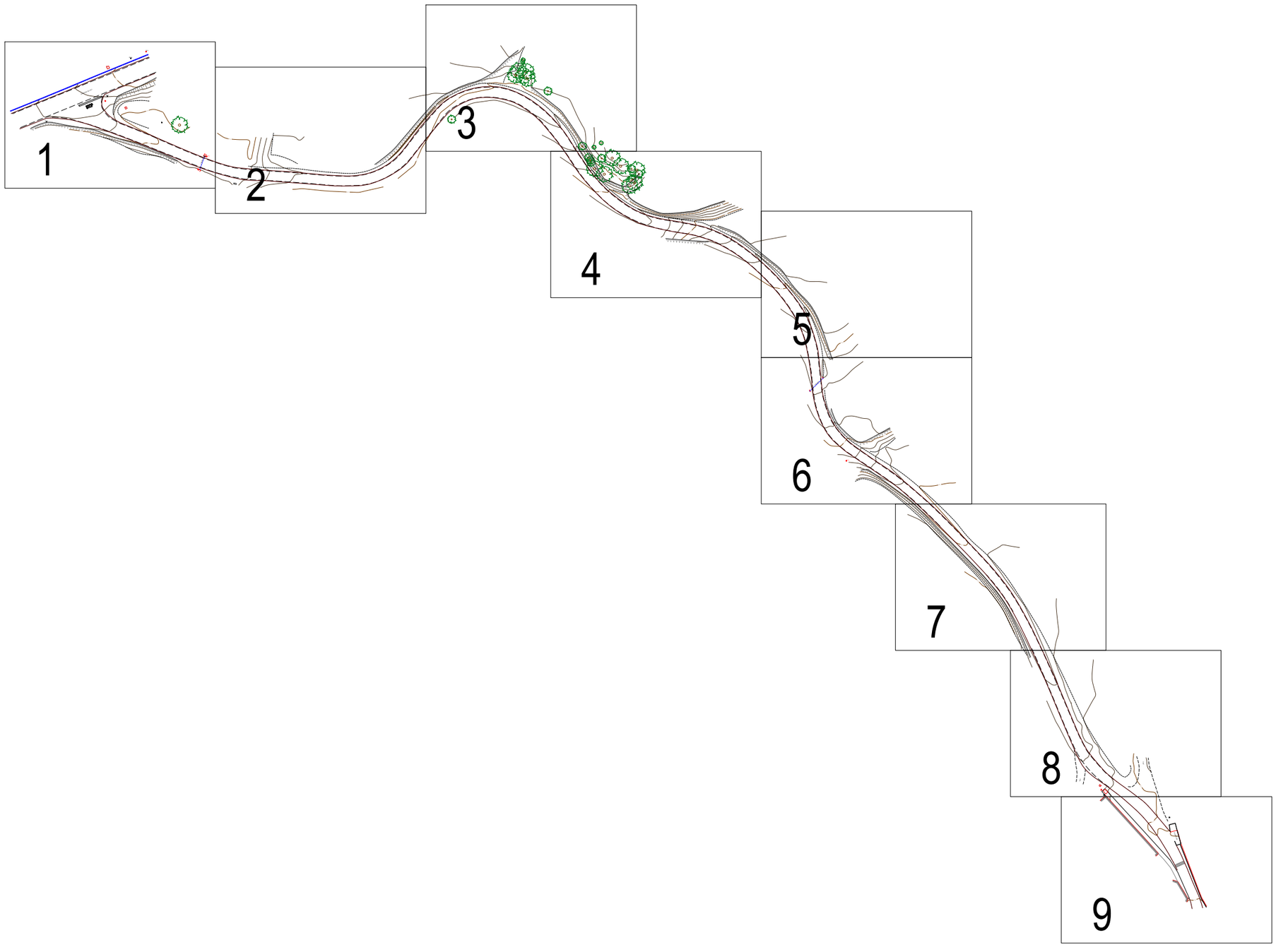
TIPUS: PLÀNOL DE SITUACIÓ
PLÀNOL Nº: 1
FULL Nº: 1 de 1
DATA: JUNY 2025
NOM FITXER: STMARTI202505_SITUACIÓ.dwg

© Base cartogràfica (Base topogràfica 1:5000) propietat de l'Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya, disponible a www.icgc.cat

X=422800
Y=4653650

X=423350
Y=4653650

N



X=422800
Y=4653350

X=423350
Y=4653350

eTOP
Estudis Topogràfics d'Obres i Projectes SL

LLEGENDA

RA REGISTRE AIGÜES	RC REGISTRE CLAVEGUERAM	PAPERERA	SENYAL DE TRÀNSIT
RST REGISTRE SENYALS TRÀNSIT	RI BOCA D'INCENDIS	ARMARI	PAL - PIVOT
REP REGISTRE ENLLUMENAT PÚBLIC	FO REGISTRE FIBRA ÒPTICA	EMBORNAL	FANAL
REG REGISTRE REG	RG REGISTRE GAS	GUAL / GUAL VIANANTS	LÍNIA AÈRIA
TEL REGISTRE TELEFÒNICA	R REGISTRE NO IDENTIFICAT	SEMÀFOR	TORRE FORMIGÓ

ESCALES:
DIN A1 1:750
DIN A3 1:1500
0 15 30 45

SIST. DE COORDENADES: UTM FUS 31 - ETRS89
EQUIDISTÀNCIA: 0.50 m

AMPLIACIÓ PLATAFORMA CARRIL BICI
ESTAT ACTUAL
AIXECAMENT TOPOGRÀFIC
UBICACIÓ: SANT MARTÍ D'ALBARS
LLUÇANÈS - BARCELONA

TIPUS	PLÀNOL Nº	FULL Nº
PLÀNOL GUIA	1	1 de 1
DATA: JUNY 2025	NOM FITXER: STMARTI202505_2D.dwg	

X=422800
Y=4653650

X=423350
Y=4653650



X=422800
Y=4653350

X=423350
Y=4653350

N

eTOP
ESTUDIS TOPOGRÀFICS D'OBRES I PROJECTES SL

LLEGENDA

- RA REGISTRE AIGÜES
- RST REGISTRE SENYALS TRÀNSIT
- REP REGISTRE ENLLUMENAT PÚBLIC
- REG REGISTRE REG
- TEL REGISTRE TELEFÒNICA
- RC REGISTRE CLAVEGUERAM
- RI BOCA D'INCENDIS
- FO REGISTRE FIBRA ÒPTICA
- RG REGISTRE GAS
- R REGISTRE NO IDENTIFICAT
- PAPERERA
- ARMARI
- EMBORNAL
- GUAL / GUAL VIANANTS
- SEMÀFOR
- ST SENYAL DE TRÀNSIT
- PAL - PIVOT
- FANAL
- LÍNIA AÈRIA
- TORRE FORMIGÓ

ESCALES:
DIN A1 1:100
DIN A3 1:200
0 2 4 6

SIST. DE COORDENADES: UTM FUS 31 - ETRS89

EQUIDISTÀNCIA: 0.50 m

AMPLIACIÓ PLATAFORMA CARRIL BICI
ESTAT ACTUAL
AIXECAMENT TOPOGRÀFIC

UBICACIÓ: SANT MARTÍ D'ALBARS
LLUÇANÈS - BARCELONA

TIPUS: PLANTA GENERAL

PLÀNOL Nº: 1

FULL Nº: 1 de 1

DATA: JUNY 2025

NOM FITXER: STMARTI202505_2D.dwg

422870 422880 422890 422900 422910 422920 422930 422940

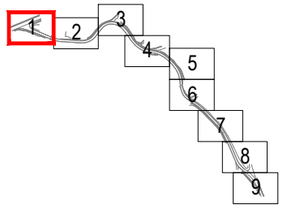
4653660 4653650 4653640 4653630 4653620

N

PK 5
RÈTOL
FO
CARRETERA BV-4342
RÈTOL
STOP
ST
BR4
RÈTOL
R
P
FITA
FITA
TUB Ø500







eTOP
Estudis Topogràfics d'Obres i Projectes SL

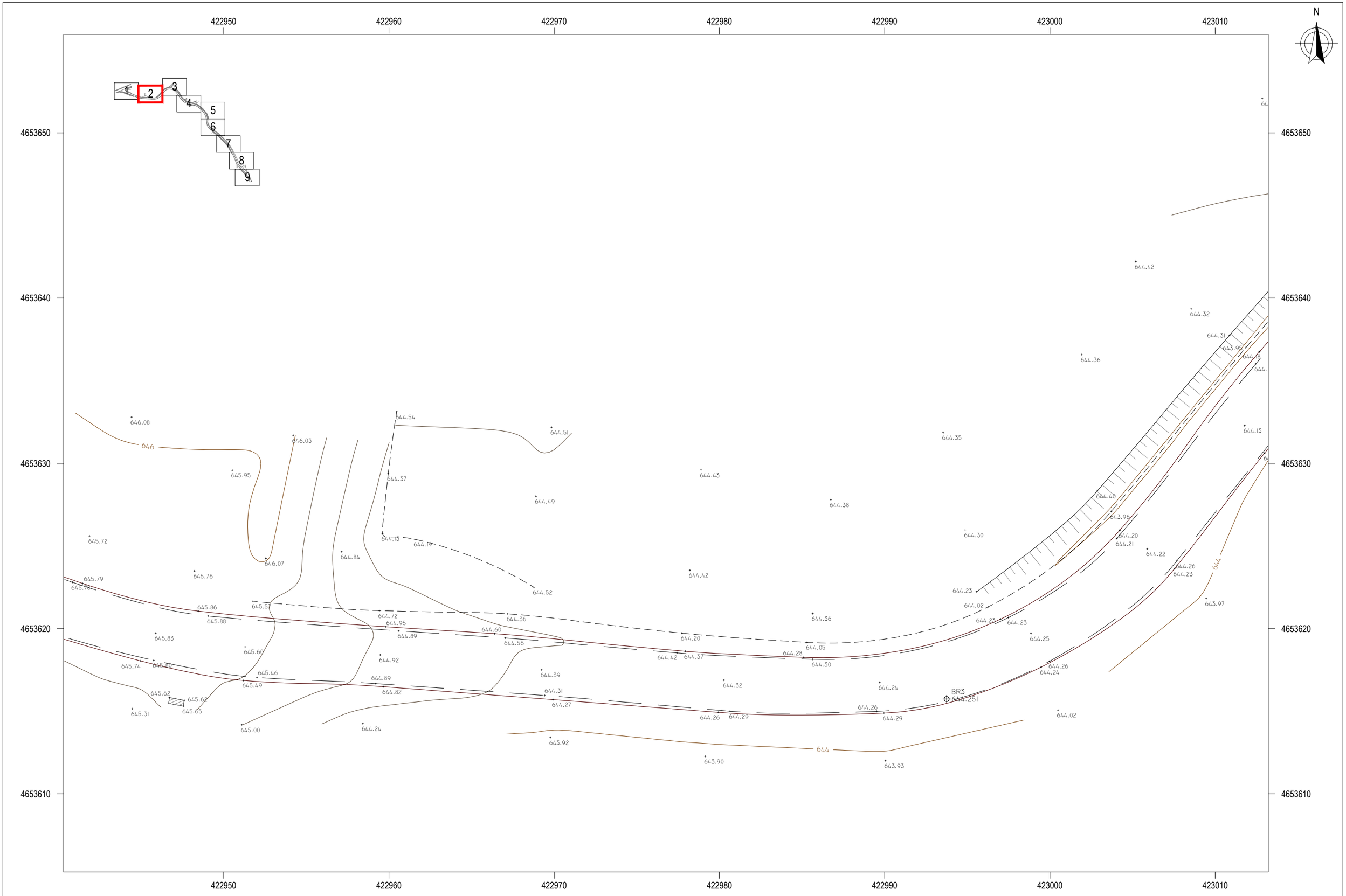
LLEGENDA

RA REGISTRE AIGÜES	RC REGISTRE CLAVEGUERAM	PAPERERA	ST SENYAL DE TRÀNSIT
RST REGISTRE SENYALS TRÀNSIT	RI BOCA D'INCENDIS	ARMARI	PAL - PIVOT
REP REGISTRE ENLLUMENAT PÚBLIC	FO REGISTRE FIBRA ÒPTICA	EMBORNAL	FANAL
REG REGISTRE REG	RG REGISTRE GAS	GUAL / GUAL VIANANTS	LÍNIA AÈRIA
TEL REGISTRE TELEFÒNICA	R REGISTRE NO IDENTIFICAT	SE SEMÀFOR	TORRE FORMIGÓ

ESCALES:
DIN A1 1:100
DIN A3 1:200
0 2 4 6
SIST. DE COORDENADES: UTM FUS 31 - ETRS89
EQUIDISTÀNCIA: 0.50 m

AMPLIACIÓ PLATAFORMA CARRIL BICI	
ESTAT ACTUAL	
AIXECAMENT TOPOGRÀFIC	
UBICACIÓ	SANT MARTÍ D'ALBARS
	LLUÇANÈS - BARCELONA

TIPUS	PLÀNOL Nº	FULL Nº
PLANTA	1	001 de 009
DATA: JUNY 2025	NOM FITXER: STMARTI202505_2D.dwg	



eTOP
Estudis Topogràfics d'Obres i Projectes SL

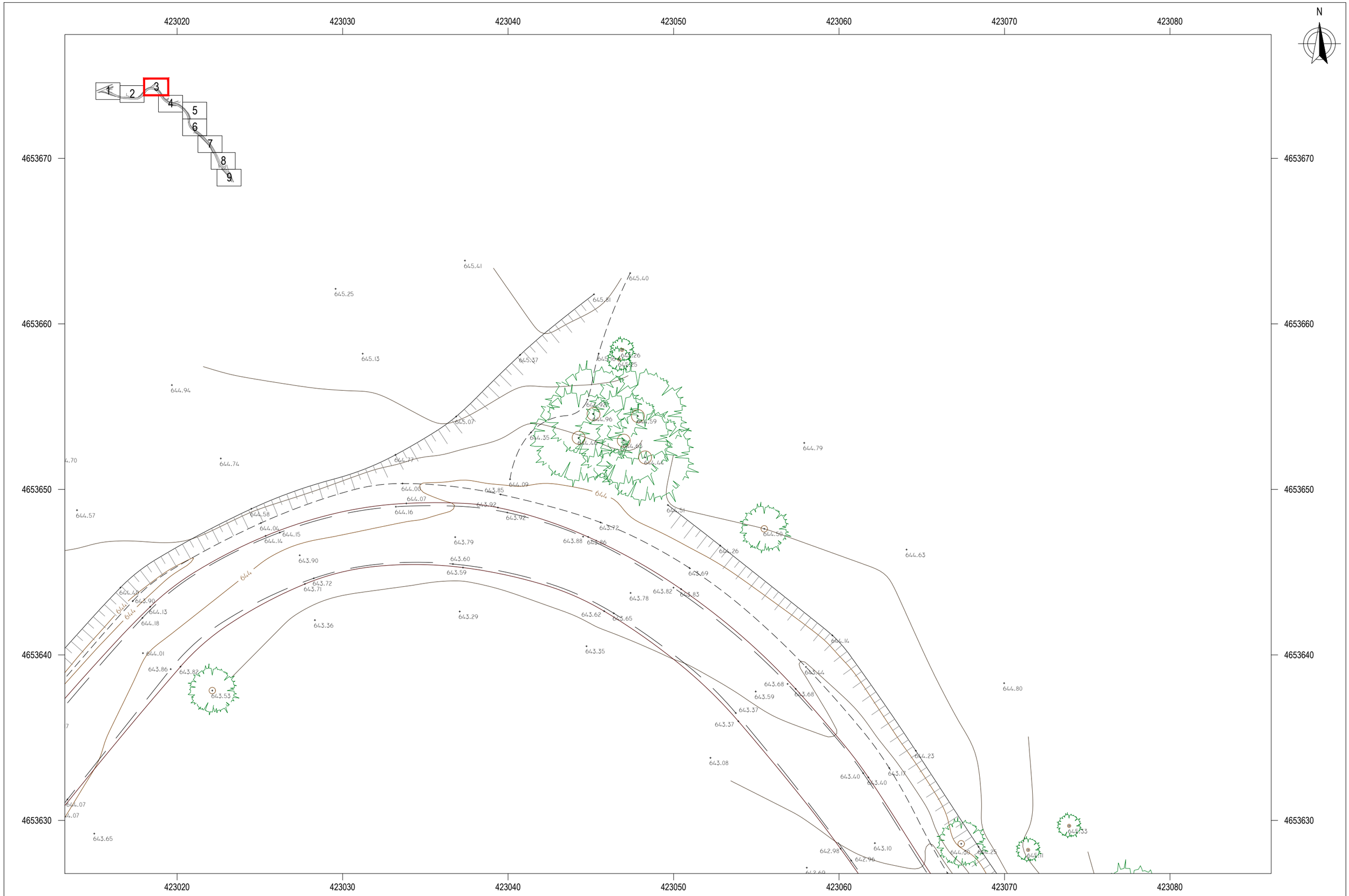
LLEGENDA

RA ☐ REGISTRE AIGÜES	RC ☐ REGISTRE CLAVEGUERAM	PAPERERA	SENYAL DE TRÀNSIT
RST ☐ REGISTRE SENYALS TRÀNSIT	RI ☐ BOCA D'INCENDIS	ARMARI	PAL - PIVOT
REP ☐ REGISTRE ENLLUMENAT PÚBLIC	FO ☐ REGISTRE FIBRA ÒPTICA	EMBORNAL	FANAL
REG ☐ REGISTRE REG	RG ☐ REGISTRE GAS	GUAL / GUAL VIANANTS	LÍNIA AÈRIA
TEL ☐ REGISTRE TELEFÒNICA	R ☐ REGISTRE NO IDENTIFICAT	SEMÀFOR	TORRE FORMIGÓ

ESCALES:	
DIN A1 1:100	0 2 4 6
DIN A3 1:200	
SIST. DE COORDENADES	EQUIDISTÀNCIA
UTM FUS 31 - ETRS89	0.50 m

AMPLIACIÓ PLATAFORMA CARRIL BICI	
ESTAT ACTUAL	
AIXECAMENT TOPOGRÀFIC	
UBICACIÓ	SANT MARTÍ D'ALBARS
	LLUÇANÈS - BARCELONA

TIPUS: PLANTA	PLÀNOL Nº: 1	FULL Nº: 002 de 009
DATA: JUNY 2025	NOM FITXER: STMARTI202505_2D.dwg	



eTOP
Estudis Topogràfics d'Obres i Projectes SL

LLEGENDA

RA	REGISTRE AIGÜES	RC	REGISTRE CLAVEGUERAM		PAPERERA
RST	REGISTRE SENYALS TRÀNSIT	RI	BOCA D'INCENDIS		ARMARI
REP	REGISTRE ENLLUMENAT PÚBLIC	FO	REGISTRE FIBRA ÒPTICA		EMBORNAL
REG	REGISTRE REG	RG	REGISTRE GAS		GUAL / GUAL VIANANTS
TEL	REGISTRE TELEFÒNICA	R	REGISTRE NO IDENTIFICAT	SE	SEMÀFOR

ST	SENYAL DE TRÀNSIT
	PAL - PIVOT
	FANAL
	LÍNIA AÈRIA
	TORRE FORMIGÓ

ESCALES:
DIN A1 1:100
DIN A3 1:200
0 2 4 6

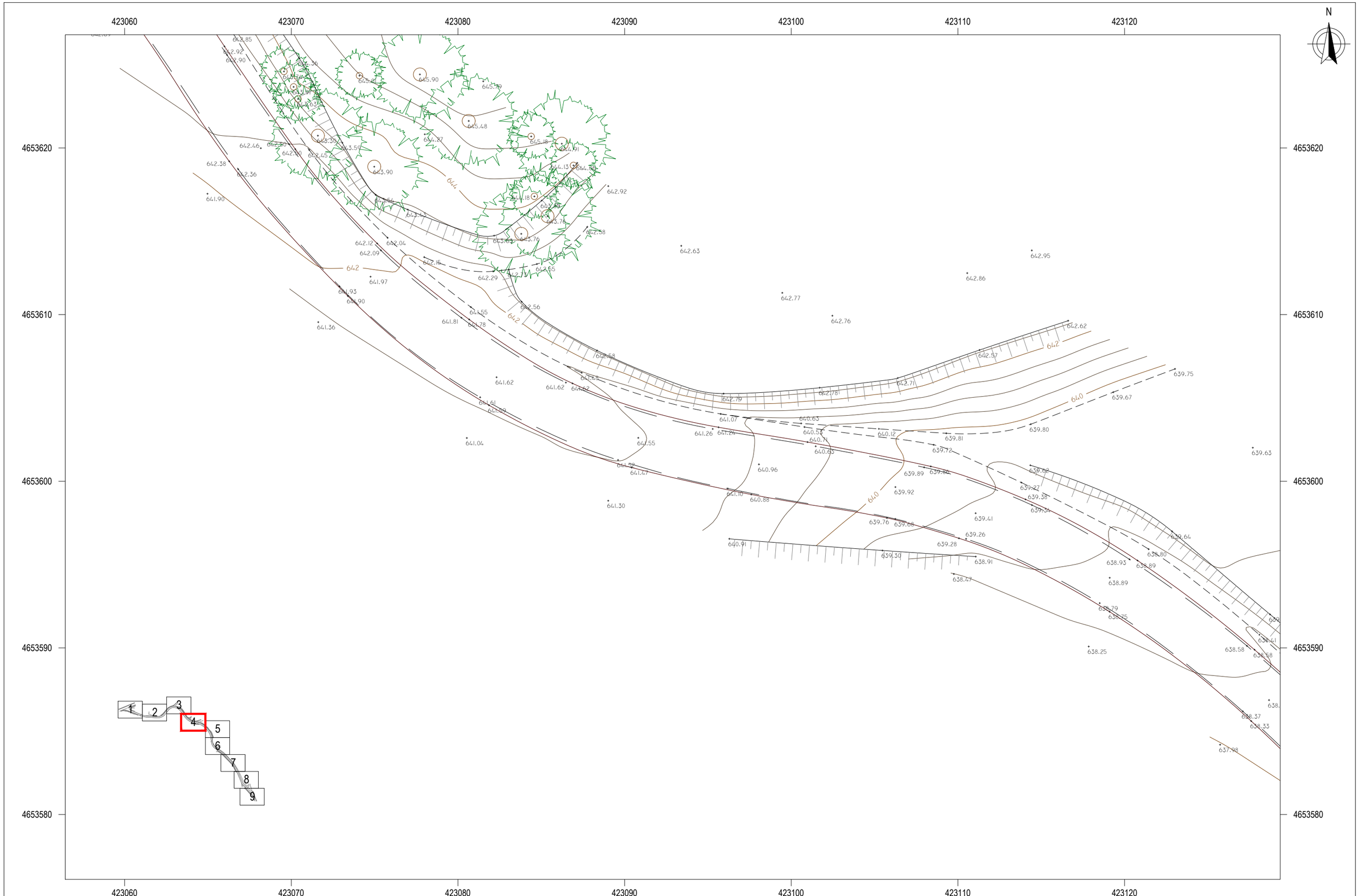
SIST. DE COORDENADES: UTM FUS 31 - ETRS89
EQUIDISTÀNCIA: 0.50 m

UBICACIÓ: SANT MARTÍ D'ALBARS, LLUÇANÈS - BARCELONA

AMPLIACIÓ PLATAFORMA CARRIL BICI
ESTAT ACTUAL
AIXECAMENT TOPOGRÀFIC

TIPUS	PLÀNOL Nº	FULL Nº
PLANTA	1	003 de 009

DATA: JUNY 2025
NOM FITXER: STMARTI202505_2D.dwg



eTOP — Estudis Topogràfics d'Obres i Projectes SL

LLEGENDA

RA REGISTRE AIGÜES	RC REGISTRE CLAVEGUERAM	PAPERERA	SENYAL DE TRÀNSIT
RST REGISTRE SENYALS TRÀNSIT	RI BOCA D'INCENDIS	ARMARI	PAL - PIVOT
REP REGISTRE ENLLUMENAT PÚBLIC	FO REGISTRE FIBRA ÒPTICA	EMBORNAL	FANAL
REG REGISTRE REG	RG REGISTRE GAS	GUAL / GUAL VIANANTS	LÍNIA AÈRIA
TEL REGISTRE TELEFÒNICA	R REGISTRE NO IDENTIFICAT	SEMÀFOR	TORRE FORMIGÓ

ESCALES: DIN A1 1:100 / DIN A3 1:200 (0 2 4 6)		AMPLIACIÓ PLATAFORMA CARRIL BICI	TIPUS: PLANTA	PLÀNOL Nº: 1	FULL Nº: 004 de 009
		ESTAT ACTUAL			
		AIXECAMENT TOPOGRÀFIC			
SIST. DE COORDENADES: UTM FUS 31 - ETRS89	EQUIDISTÀNCIA: 0.50 m	UBICACIÓ: SANT MARTÍ D'ALBARS	DATA: JUNY 2025	NOM FITXER: STMARTI202505_2D.dwg	
		LLUÇANÈS - BARCELONA			

423130 423140 423150 423160 423170 423180 423190 423200

N

4653600 4653590 4653580 4653570 4653560

639.62 639.50 639.34 639.24 639.18 639.18 639.07 638.87 638.80 638.89 638.96 638.60 638.41 638.12 637.77 637.41 637.06 638.04 638.78 638.82 638.97 638.95 637.97 637.94 637.67 638.71 637.65 637.37 637.64 637.65 637.53 637.54 637.36 637.48 637.18 637.45 637.47 637.41 637.45 637.15 637.38 637.35 637.02 638.31 638.16 638.28 638 638 638

1 2 3 4 5 6 7 8 9

423130 423140 423150 423160 423170 423180 423190 423200

eTOP
ESTUDIS TOPOGRÀFICS D'OBRES I PROJECTES SL

LLEGENDA

RA REGISTRE AIGÜES
RST REGISTRE SENYALS TRÀNSIT
REP REGISTRE ENLLUMENAT PÚBLIC
REG REGISTRE REG
TEL REGISTRE TELEFÒNICA
RC REGISTRE CLAVEGUERAM
RI BOCA D'INCENDIS
FO REGISTRE FIBRA ÒPTICA
RG REGISTRE GAS
R REGISTRE NO IDENTIFICAT
PAPERERA
ARMARI
EMBORNAL
GUAL / GUAL VIANANTS
SEMÀFOR
ST SENYAL DE TRÀNSIT
PAL - PIVOT
FANAL
LÍNIA AÈRIA
TORRE FORMIGÓ

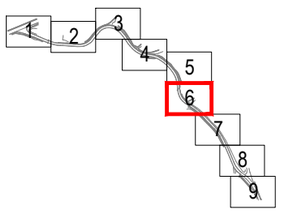
ESCALES:
DIN A1 1:100
DIN A3 1:200
0 2 4 6
SIST. DE COORDENADES: UTM FUS 31 - ETRS89
EQUIDISTÀNCIA: 0.50 m

AMPLIACIÓ PLATAFORMA CARRIL BICI
ESTAT ACTUAL
AIXECAMENT TOPOGRÀFIC
UBICACIÓ: SANT MARTÍ D'ALBARS
LLUÇANÈS - BARCELONA

TIPUS: PLANTA
PLÀNOL Nº: 1
FULL Nº: 005 de 009
DATA: JUNY 2025
NOM FITXER: STMARTI202505_2D.dwg







N

423130 423140 423150 423160 423170 423180 423190 423200

4653550 4653540 4653530 4653520 4653510

TUB Ø300

FITA

BR2
636.743

636 636

637.41 637.24 637.07 637.27 637.23 637.28 636.82 636.83 637.11 637.22 637.21 636.95 637.05 636.88 637.13 637.10 636.79 636.91 637.04 637.01 636.91 636.95 636.82 636.80 636.57 636.76 636.97 636.97 636.99 636.59 636.76 636.69 636.86 636.62 636.75 636.74 636.57 636.66 636.66 636.66 636.25 636.45 636.48 636.47 636.39 636.31 636.29 636.67 636.56 636.15 636.16 636.13 634.80 636.14 636.13 636.07 635.69 635.69 635.66 634.48 634.48 635.88 635.70 635.74 635.32 635.10 635.68 635.05 635.14 635.15 635.16 635.14 634.37 635.07 634.26 635.08 635.04 636.33 634.24 632.70 634.64 634.63 634.17 634.62 632.77 634.58 635.57 634.03 632.78 632.60 632.18 634.00 634 632.62 632.71 634.42 634.41 632.59 632.70 634.36 633.87 632.29 634.32 632.16 633.82

eTOP
Estudis Topogràfics d'Obres i Projectes SL

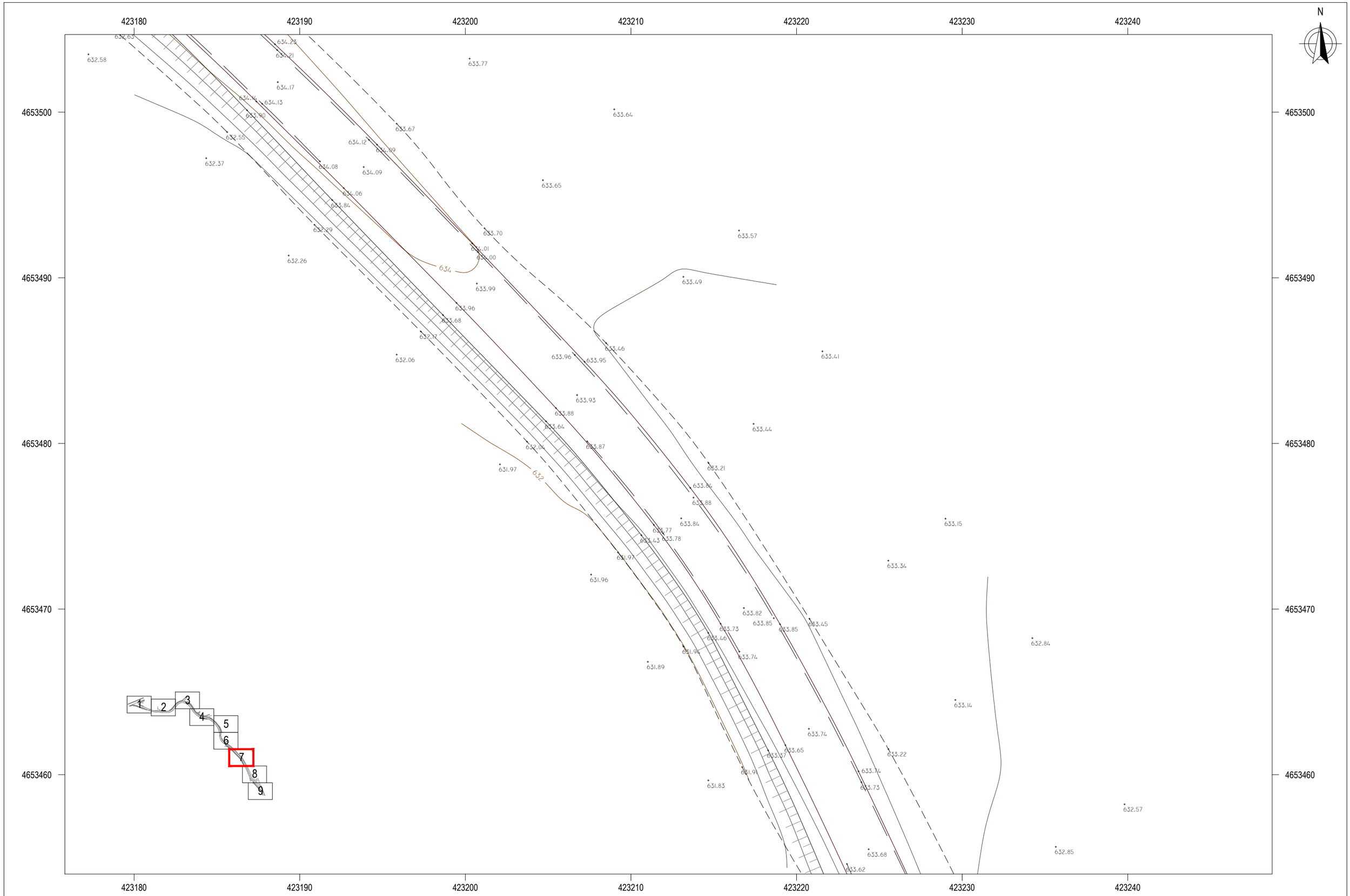
LLEGENDA

RA REGISTRE AIGÜES
RST REGISTRE SENYALS TRÀNSIT
REP REGISTRE ENLLUMENAT PÚBLIC
REG REGISTRE REG
TEL REGISTRE TELEFÒNICA
RC REGISTRE CLAVEGUERAM
RI BOCA D'INCENDIS
FO REGISTRE FIBRA ÒPTICA
RG REGISTRE GAS
R REGISTRE NO IDENTIFICAT
PAPERERA
ARMARI
EMBORNAL
GUAL / GUAL VIANANTS
SEMÀFOR
SENYAL DE TRÀNSIT
PAL - PIVOT
FANAL
LÍNIA AÈRIA
TORRE FORMIGÓ

ESCALES:
DIN A1 1:100
DIN A3 1:200
0 2 4 6
SIST. DE COORDENADES: UTM FUS 31 - ETRS89
EQUIDISTÀNCIA: 0.50 m

AMPLIACIÓ PLATAFORMA CARRIL BICI
ESTAT ACTUAL
AIXECAMENT TOPOGRÀFIC
UBICACIÓ: SANT MARTÍ D'ALBARS
LLUÇANÈS - BARCELONA

TIPUS: PLANTA
PLÀNOL Nº: 1
FULL Nº: 006 de 009
DATA: JUNY 2025
NOM FITXER: STMARTI202505_2D.dwg



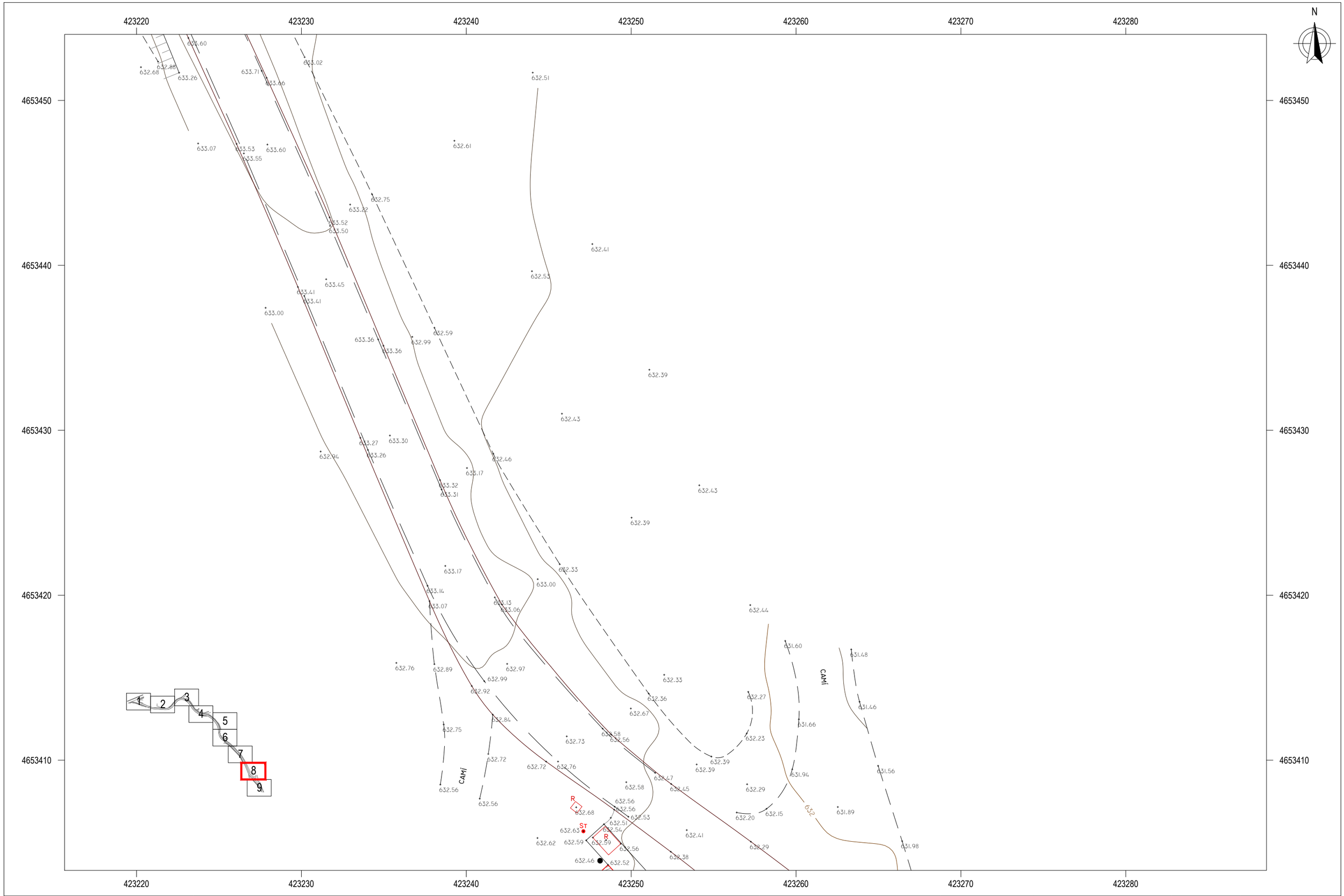
eTOP
ESTUDIS TOPOGRÀFICS D'OBRES I PROJECTES SL

LLEGENDA

RA REGISTRE AIGÜES	RC REGISTRE CLAVEGUERAM	PAPERERA	ST SENYAL DE TRÀNSIT
RST REGISTRE SENYALS TRÀNSIT	RI BOCA D'INCENDIS	ARMARI	PAL - PIVOT
REP REGISTRE ENLLUMENAT PÚBLIC	FO REGISTRE FIBRA ÒPTICA	EMBORNAL	FANAL
REG REGISTRE REG	RG REGISTRE GAS	GUAL / GUAL VIANANTS	LÍNIA AÈRIA
TEL REGISTRE TELEFÒNICA	R REGISTRE NO IDENTIFICAT	SE SEMÀFOR	TORRE FORMIGÓ

ESCALES:			
DIN A1 1:100	0 2 4 6		
DIN A3 1:200			
SIST. DE COORDENADES	EQUIDISTÀNCIA		
UTM FUS 31 - ETRS89	0.50 m		

AMPLIACIÓ PLATAFORMA CARRIL BICI		TIPUS	PLÀNOL Nº / FULL Nº
ESTAT ACTUAL		PLANTA	1 / 007 de 009
AIXECAMENT TOPOGRÀFIC		DATA	NOM FITXER
UBICACIÓ	SANT MARTÍ D'ALBARS	JUNY 2025	STMARTI202505_2D.dwg
	LLUÇANÈS - BARCELONA		



eTOP
Estudis Topogràfics d'Obres i Projectes SL

LLEGENDA

RA REGISTRE AIGÜES
RST REGISTRE SENYALS TRÀNSIT
REP REGISTRE ENLLUMENAT PÚBLIC
REG REGISTRE REG
TEL REGISTRE TELEFÒNICA
RC REGISTRE CLAVEGUERAM
RI BOCA D'INCENDIS
FO REGISTRE FIBRA ÒPTICA
RG REGISTRE GAS
R REGISTRE NO IDENTIFICAT
PAPERERA
ARMARI
EMBORNAL
GUAL / GUAL VIANANTS
SEMÀFOR
SENYAL DE TRÀNSIT
PAL - PIVOT
FANAL
LÍNIA AÈRIA
TORRE FORMIGÓ

ESCALES:
DIN A1 1:100
DIN A3 1:200
0 2 4 6
SIST. DE COORDENADES: UTM FUS 31 - ETRS89
EQUIDISTÀNCIA: 0.50 m

AMPLIACIÓ PLATAFORMA CARRIL BICI
ESTAT ACTUAL
AIXECAMENT TOPOGRÀFIC
UBICACIÓ: SANT MARTÍ D'ALBARS
LLUÇANÈS - BARCELONA

TIPUS: PLANTA
DATA: JUNY 2025
PLÀNOL Nº: 1
FULL Nº: 008 de 009
NOM FITXER: STMARTI202505_2D.dwg

423240 423250 423260 423270 423280 423290 423300

4653400 4653390 4653380 4653370 4653360

N

BRI 632.207

CONTENIDORS

P 631.71

632 632

1 2 3 4 5 6 7 8 9

RA ☐ REGISTRE AIGÜES	RC ☐ REGISTRE CLAVEGUERAM	PAPERERA	SENYAL DE TRÀNSIT
RST ☐ REGISTRE SENYALS TRÀNSIT	RI ☐ BOCA D'INCENDIS	ARMARI	PAL - PIVOT
REP ☐ REGISTRE ENLLUMENAT PÚBLIC	FO ☐ REGISTRE FIBRA ÒPTICA	EMBORNAL	FANAL
REG ☐ REGISTRE REG	RG ☐ REGISTRE GAS	GUAL / GUAL VIANANTS	LÍNIA AÈRIA
TEL ☐ REGISTRE TELEFÒNICA	R ☐ REGISTRE NO IDENTIFICAT	SEMÀFOR	TORRE FORMIGÓ

LLEGENDA

eTOP
ESTUDIS TOPOGRÀFICS D'OBRES I PROJECTES SL

ESCALES: DIN A1 1:100 / DIN A3 1:200	0 2 4 6	AMPLIACIÓ PLATAFORMA CARRIL BICI	TIPUS: PLANTA
SIST. DE COORDENADES: UTM FUS 31 - ETRS89	EQUIDISTÀNCIA: 0.50 m	ESTAT ACTUAL	PLÀNOL Nº: 1
UBICACIÓ: SANT MARTÍ D'ALBARS		AIXECAMENT TOPOGRÀFIC	FULL Nº: 009 de 009
LLUÇANÈS - BARCELONA		DATA: JUNY 2025	NOM FITXER: STMARTI202505_2D.dwg



eTOP
Estudis Topogràfics d'Obres i Projectes SL

LLEGENDA

RA	REGISTRE AIGÜES	RC	REGISTRE CLAVEGUERAM	PAPERERA	SENYAL DE TRÀNSIT
RST	REGISTRE SENYALS TRÀNSIT	RI	BOCA D'INCENDIS	ARMARI	PAL - PIVOT
REP	REGISTRE ENLLUMENAT PÚBLIC	FO	REGISTRE FIBRA ÒPTICA	EMBORNAL	FANAL
REG	REGISTRE REG	RG	REGISTRE GAS	GUAL / GUAL VIANANTS	LÍNIA AÈRIA
TEL	REGISTRE TELEFÒNICA	R	REGISTRE NO IDENTIFICAT	SEMÀFOR	TORRE FORMIGÓ

ESCALES:
DIN A1 s/e
DIN A3 s/e

SIST. DE COORDENADES: UTM FUS 31 - ETRS89

EQUIDISTÀNCIA: --------

AMPLIACIÓ PLATAFORMA CARRIL BICI
ESTAT ACTUAL
AIXECAMENT TOPOGRÀFIC
UBICACIÓ: SANT MARTÍ D'ALBARS
LLUÇANÈS - BARCELONA

TIPUS: PLANTA FOTOGRAFIES
DATA: JUNY 2025
PLÀNOL Nº: 1
FULL Nº: 1 de 1
NOM FITXER: STMARTI202505_REPORTATGE.dwg

ANNEX NÚM. 2.- GEOTÈCNICA

geostudi
C/ Ter 16 (Pol ind) . 08670 NAVAS
T. 639 47 33 40 www.geostudi.net

geostudi

ESTUDI GEOTÈCNIC

Client ENGINYERIA LÀRIX
Exp 2128
Obra Carril Bici

-SANT MARTÍ D'ALBARS-

juny 2025



geostudi

GEOSTUDI CONSULTORS, S.L.P.U.
C Ter 16, 08670
Navàs (bcn)
t 639 47 33 40

ÍNDEX

1. DADES PRÈVIES
1.1 Antecedents
1.2 Objectius del present estudi
1.3 Dades bàsiques del projecte
1.4 Descripció del solar estudiat
1.5 Litologia i Geologia general

2. INFORME DE RECONEIXEMENT DEL TERRENY
2.1 Treballs de camp realitzats
2.2 Caracterització geotècnica dels materials
2.3 Hidrologia i nivell freàtic
2.4 Estabilitat de talussos i vessants
2.5 Agressivitat
2.6 Expansibilitat
2.7 Risc Sísmic
2.8 Ripabilitat

3. SOLUCIONS DE FONAMENTACIÓ
3.1 Recomanacions de fonamentació
3.2 Paràmetres geotècnics

4. ANNEXES
4.1 Plànols de situació
4.2 Descripció dels assajos realitzats
4.3 Emplaçament dels assajos realitzats
4.4 Columnes geotècniques
4.5 Actes dels assajos de laboratori
4.6 Actes dels assajos de camp
4.7 Recull fotogràfic

1. DADES PRÈVIES

1.1 Antecedents

En resposta a la sol·licitud de ENGINYERIA LÀRIX, **Geostudi Consultors, SLPU** ha procedit a la realització d'un estudi geotècnic per a la construcció d'un carril bici entre la carretera BV-4243 i el nucli urbà de Sant Martí d'Albars.

El present estudi s'ha realitzat seguint les recomanacions d la *Guia de Cimentaciones en Obras de Carretera*, amb les variacions que s'han cregut convenients per les característiques de l'obra i el criteri dels tècnics de **Geostudi**. En altres camps s'apliquen les normatives vigents corresponents com són la normativa sismoresistent *NCSE-02* i *EHE* per a tipus de formigons.

Els treballs s'han dut a terme durant el mes de juny de 2025 amb les fases de recopilació d'informació, treballs de camp, assajos de laboratori i redacció de l'informe tècnic.

1.2 Objectius del present estudi

Els objectius del present estudi són:

1) *Determinació de la naturalesa dels materials presents al subsòl del solar estudiat.*
2) *Definició dels diferents nivells geotècnics que apareixen en profunditat.*
3) *Determinació de les característiques físiques i mecàniques del diferents nivells definits (resistència, deformabilitat, agressivitat, expansibilitat, excavabilitat, etc)*
4) *Determinació de l'existència del nivell freàtic.*
5) *Recomanació de les possibles solucions de fonamentació en funció de l'estructura a sustentar i les característiques del terreny*

1.3 Dades bàsiques del projecte

A la zona estudiada es preveu la construcció d'un carril bici que uneixi la carretera BV4342 amb el nucli urbà de sant Martí d'Albars. Es tracta d'un tram de uns 500 m que discorre paral·lel a la carretera d'accés al nucli. Aquesta creua els marges de diversos camps de cultiu i zones de matolls.

Taula 1.
Característiques de l'edificació

Tipus d'obra	Núm. de Plantes	Metres lineals	TIPUS D'EDIFICIS	TIPUS DE TERRENY
Carril bici	-	500 aprox	-	T-1

geostudi

GEOSTUDI CONSULTORS, S.L.P.U.
C Ter 16, 08670
Navàs (bcn)
t 639 47 33 40

1.4 Descripció del solar estudiat

Fot. 1.
Carretera d'accés a lSant Martí d'Albars durant la realització dels treballs de camp.



El municipi de Sant Martí d'Albars es troba a la comarca del Lluçanès, a la Catalunya Central, dins la província de Barcelona. El terme municipal té una extensió d'aproximadament 15 km² i es caracteritza per un entorn rural, amb relleus suaus i zones forestals i agrícoles.

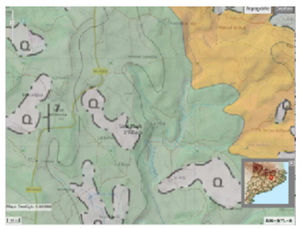
La ubicació del carril bici serà per la banda nord de la carretera d'accés al nucli urbà. Es tracta d'una zona amb diversos bancals que segueixen la successió geològica de la zona. Aquest traçat passa per un entorn amb diversos camps de cultiu, zones ermes i boscoses, i amplis afloraments del sòcol rocós de la zona.

1.5 Litologia i Geologia general

La zona en estudi, concretament Sant Martí d'Albars es troba situada geològicament al Nord de la Conca de l'Ebre. Aquesta conca està constituïda principalment per sediments del Terciari inferior i Quaternari. Aquests materials són fàcies continentals de l'eocè superior (Priabonià superior) i l'oligocè inferior, que són recobertes per materials al·luvials quaternaris.

Geomorfològicament es localitza al Nord de la Depressió Central Catalana, molt a prop del límit de les unitats prepirinenques. Aquesta depressió correspon a una fosa tectònica formada en els últims estadis de l'orogènia alpina. Amb la correlació de les dades geològiques i les observacions in-situ dels materials, podem diferenciar la presència d'uns nivells de margues i limolites de tonalitat vermellosa, alternant amb gresos i eventualment amb alguns conglomerats en morfologia de paleocanal

Fig. 1.
Mapa geològic general de la zona de Sant Martí d'Albats.



En conjunt, la geologia de Sant Joan de Mediona reflecteix una combinació de processos sedimentaris i tectònics que han donat lloc a una estructura complexa, amb una notable presència de materials del Triàsic i de l'Eocè, i una geomorfologia marcada per l'erosió fluvial i les formes càrstiques.

En el sector estudiat apareixen els materials que es descriuen a continuació segons el mapa geològic de Catalunya:

- **PEOgs** Lutites vermelles, gresos i conglomerats. Fàcies distals del Sistema Al·luvial mitjà de Berga. Eocè-Oligocè.

- **Q** Sediments recents de fons de valls, rieres i peu de mont. Holocè.

2. INFORME DE RECONEIXEMENT DEL TERRENY

2.1 Treballs de camp realitzats

A partir de les observacions realitzades del terreny, i a fi de complir els objectius plantejats en el present estudi, es van realitzar el 4 de juny de 2024 una sèrie de treballs de camp la descripció dels quals es detalla en l'annex 4.2 del present estudi.

Aquests treballs varen iniciar-se amb una inspecció visual del sector estudiat i dels seus entorns, i la presa de dades necessària en quant a distribució dels materials, tipus, etc. A partir d'aquí es plantejaren una sèrie de reconeixements deixant oberta la possibilitat de modificar-ne el nombre, disposició, i profunditat segons les necessitats d'informació requerides pel tècnic supervisor de les mateixes, que ha estat en tot cas un geòleg col·legiat.

A continuació es tabulen el tipus i nombre de reconeixements practicats:

Taula 2.
Amidaments

Tipus de reconeixement	Ref. del sondeig	Metres lineals totals
Sondeig a rotació amb extracció de testimoni continu	2118S1	1,10
Inspecció visual en afloament	2118S2	-
Sondeig a rotació amb extracció de testimoni continu	2118S2	1,80
Sondeig a rotació amb extracció de testimoni continu	2118S2	1,80

En els diferents nivells travessats s'ha procedit a l'extracció de mostres i la realització d'assajos de penetració tipus SPT. Aquest assajos es realitzen per tal de determinar les litologies sondejades, així com les característiques mecàniques, i els paràmetres característics dels materials del subsòl. De la mateixa manera realitzar-ne, en el cas de ser necessari, els assajos de laboratori corresponents.

Taula 3.
Assajos in-situ

Sondeig	Assaig	Cota d'inici	colpejos	NSPT	Fotografia
S4	2128S4060	632,40	4+5+11+12	16	

Aquests punts de reconeixement s'han distribuït pel traçat en aquelles zones accessibles amb la maquinària de sondeig. La màquina de sondejos ha estat una sonda TP30 de TECOINSA.

Totes les cotes del present informe fan referència al suport topogràfic facilitat pel peticionari. L'emplaçament dels sondejos realitzats així com les cotes de referència es figuren en l'annex 4.3.

geostudi

GEOSTUDI CONSULTORS, S.L.P.U.
C Ter 16, 08670
Navàs (bcn)
t 639 47 33 40

2.2 Caracterització geotècnica dels materials

Amb els assajos practicats, les observacions realitzades al solar i les informacions bibliogràfiques i antecedents a la zona, s'han definit en el subsòl diferents nivells en funció de les seves característiques geotècniques. Es procedeix a continuació a la descripció d'aquests Nivells Geotècnics:

Fot. 2.
Lutites alterades que formen part del nivell A



Fot. 3.
Afloraments de gresos al marge de la carretera en zones d'entre camps.



NIVELL H. Terres vegetals

Nivell superficial formats per sols residuals que deriven de l'alteració del sòcol rocós infrajacent. Es tracta de llims, argilosos i arenosos, que han estat retreballats mecànicament per l'activitat agrícola de la zona així com terres vegetals.

Es tracta de materials **TOLERABLES** segons PG3 que poden excedir en alguns casos el contingut en matèria orgànica.

Se n'han detectat potències d'entre 0,70 i 1,20 m i arriben a desaparèixer en aquelles zones on aflora el sòcol rocós.

NIVELL A. Gresos i limolites

Sòcol rocós de la zona composat per una alternança estratificada de gresos, limolites i lutites ben cimentades de coloracions gris-vermelloses atribuïdes a la formació molassa de Solsona d'edat Eocena - Oligocena.

S'han detectat en tots els reconeixements practicats i se n'han observat abundants afloraments a la zona. Els nivells de gresos, més cimentats, formen els relleus entre bancals, mentre que els camps de cultiu solen emplaçar-se sobre materials lutítics i limolítics

S'espera que tinguin una potència de centenars de metres en profunditat.

2.3 Hidrologia i nivell freàtic

No s'ha detectat la presència del nivell freàtic en els sondejos dels realitzats fins a les cotes sondejades que han estat, val a dir, molt superficials. El contacte entre nivells amb contrastos de permeabilitat importants, com ara els nivells H amb el sòcol rocós de la zona (nivell A), poden ser zones preferencials de circulació d'aigua en períodes de precipitació.

Els materials del nivell A tindran certa permeabilitat secundària a través de les seves fractures. Aquestes poden esdevenir-se en petites surgències quan aquestes discontinuïtats intercepten la topografia del terreny.

En la taula següent es mostra la cota d'estabilització del nivell freàtic en les dates mesurades per GEOSTUDI:

Taula 4. Nivell freàtic

DATA	2128S1	2128S3	2128S4
21-5-2025	no apareix	no apareix	no apareix

Es tabulen a continuació els valors orientatius per a la permeabilitat del terreny segons el CTE (DSE-C-122):

Taula 5. Permeabilitat

Nivell	H	A
Permeabilitat m/s	$1*10^{-2}$ - $1*10^{-5}$	$1*10^{-6}$ - $1*10^{-9}$

2.4 Estabilitat de talussos i vessants

A la zona on es troba el solar estudiat no s'aprecien evidències de que s'hagin produït fenòmens de moviments en massa a nivell global que puguin afectar la futura infraestructura.

Els materials del nivell H seran estables temporalment per a l'excavació de rases i pous. L'intemperisme perllongat provocarà la seva ràpida alteració i desestabilització.

Els materials que formen el sòcol rocós de la zona s'esperen estables per a l'excavació de rases i pous. l'exposició permanent a l'intemperisme farà que es produeixin erosions diferencials entre els nivells de gresos (poc alterables) i lutites recomanant-se un abatiment dels talussos per a la seva estabilitat.

2.5 Agressivitat

S'estudia per una banda l'agressivitat dels materials del subsòl que puguin afectar la futura fonamentació. Per a la seva classificació ens remetem a la classificació de l'agressivitat química recollida en la Institución del Hormigón Estructural EHE.

No s'ha detectat la presencia de sulfats solubles en dues mostres extretes en el traçat amb la quantitat suficient com per considerar el sòl agressiu al formigó segons el *Código Estructural*.

Taula 6. Agressivitat

Nivell	H	A
Grau d'agressivitat (mg de SO_4^{2-} per Kg de sòl sec)	no agressiu	no agressiu
Tipus d'exposició	-	-

geostudi

GEOSTUDI CONSULTORS, S.L.P.U.
C Ter 16, 08670
Navàs (bcn)
t 639 47 33 40

2.6 Expansibilitat

En general, l'existència en un sòl de materials argilosos fan que aquests puguin absorbir aigua en les seves estructures i patir, macroscòpicament canvis de volum. Quan aquests canvis es produeixen a la zona d'influència d'una fonamentació poden arribar a produir danys a l'estructura sostinguda.

A la taula següent es mostren els criteris que poden que donen idea del grau d'expansibilitat a partir dels resultats d'assaig de laboratori:

Taula 7. Criteris d'expansibilitat

Grau d'expansibilitat	% fins	Ll	Ip	I Lambe	Pressió d'inflament (KPa)
Baixa	< 30	< 35	< 18	< 80	< 25
Baixa - mitja	30 - 60	35 - 50	18 - 25	80 - 150	25 - 125
Mitja - alta	60 - 95	50 - 65	25 - 35	150 - 230	125 - 300
Molt alta	> 95	> 65	> 35	> 230	> 300

A la vista de les característiques dels materials sondejats, no s'esperen fenòmens importants d'inflament que puguin afectar la funcionalitat de la futura canalització.

Taula 8. Expansibilitat

Nivell	H	A
Expansibilitat	Nul·la	Baixa*

** Alguns nivells de lutites poden experimentar certa grau d'inflament*

2.7 Risc Sísmic

La perillositat sísmica d'una zona es defineix mitjançant un mapa de perillositat sísmica publicat en el capítol 2 del B.O.E. nº 244 del divendres 11 d'octubre 2002. Aquest mapa mostra, expressat en relació al valor de la gravetat (g), l'acceleració sísmica bàsica (ab) i el coeficient de contribució (K) que tenen en compte la influència dels diferents tipus de sismes esperats en la perillositat sísmica de cada punt

Fórmula 1. Acceleració sísmica

$$a_c = S \times \rho \times a_b$$

On:

a_c = Acceleració sísmica de càlcul
S = Coeficient d'amplificació del terreny
ρ = Coeficient adimensional de risc
a_b = Acceleració sísmica bàsica

L'acceleració sísmica de càlcul s'obté a partir de l'expressió següent:

En el solar estudiat, i com a resultat de les característiques litològiques i sísmiques de la zona, obtenim els paràmetres tabulats a continuació per a una possible fonamentació en el projecte.

Taula 9.
Sísmica

Nivell	Acceleració sísmica bàsica **ab/g**	Coeficient del tipus de sòl **C**	coef.de contribució **K**
H	0,06	1,6	1,0
A		1,0	

2.8 Ripabilitat

Es discuteix a continuació la dificultat en l'excavabilitat dels diferents nivells geotècnic definits en el present informe:

Nivell H. Materials fàcilment excabables amb maquinària convencional de moviment de terres.

Nivell A. Sòcol rocós de la zona. Presenta un tram superficial que pot presentar certa alteració, sobre tot en els trams lutítitcs, que serà excavable amb mètodes convencionals. Els nivells de gresos, ben cimentats, que apareixen interestraficats i que afloren en zones de bancal, requeriran martell pneumàtic.

Taula 10.
Ripabilitat

Nivell	Excavabilitat
H	bona
A	bona a dificultosa

La gran longitud del traçat fa que els punts de reconeixement tinguin una representativitat relativa. Cal prendre, doncs, els resultats que s'exposen amb les pertinents reserves i ser conservadors a l'hora de estimar els amidament per a l'excavabilitat de tot el traçat.

3. SOLUCIONS DE FONAMENTACIÓ

3.1 Formulació utilitzada

La pressió admissible en una fonamentació ve limitada per dos factors que, al no guardar relació entre ells, cal que siguin considerats per separat:

- Seguretat en front a l'enfonsament per ruptura o punxonament del terreny, que depèn de la resistència d'aquest a la ruptura per esforç de cisalla.

geostudi

GEOSTUDI CONSULTORS, S.L.P.U.
C Ter 16, 08670
Navàs (bcn)
t 639 47 33 40

- Seguretat davant l'assentament del terreny que pot perjudicar l'estructura sustentada i que depèn de la compressibilitat del terreny, de la profunditat de la zona afectada per la càrrega (bulb de pressions) i de la tolerància de l'estructura als assentaments diferencials.

3.1.1. fonamentació directa

Càrregues admissibles en sòls

En general, per a sòls granulars, el factor limitant en quant a l'aplicació de la càrrega, és l'assentament. Per la dificultat en l'obtenció directa de paràmetres del sòl que permetrien un càlcul analític (lligat a la impossibilitat d'obtenció de mostres inalterades en aquest tipus de sòl) s'utilitzaran en el càlcul mètodes semiempírics derivats dels assajos in situ.

Fórmula 2.
Fonamentació directa en materials detrítics

$$q_a = \frac{(N \times S)}{8} \qquad \text{per a B menor o igual a 1,25 m}$$

$$q_a = \frac{(N \times S)}{12} \times \left[\frac{(B+0.3)}{B}\right]^2 \qquad \text{per a B major a 1,25 m}$$

On:

N= Nombre de cops de l'assaig SPT
S= Assentament màxim en polzades
B= Ample de la sabata en peus

En aquest sentit per a sols granulars, les càrregues admissibles venen donades per les fórmules anteriors.

En sòls cohesius, pel fet de permetre l'extracció de mostres inalterades, és possible definir amb suficient precisió les característiques resistents del terreny. Això ens permet realitzar un càlcul analític de la càrrega d'enfonsament.

En aquest sentit la formula més utilitzada és la de Brinch-Hansen que s'exposa a continuació, i en la que la pressió vertical d'enfonsament és considera la suma de tres termes: la sobrecàrrega existent al nivell de fonamentació q, la cohesió del terreny c, i del seu propi pes. A la fórmula s'apliquen una sèrie de factors de correcció que consideren aspectes com la resistència al tall local sobre el pla de recolzament, la inclinació de la càrrega, la forma de la del fonament, la proximitat a un talús i la inclinació del pla de recolzament.

Fórmula 3.
Fonamentació directa en materials fins

$$p_{vh} = q \cdot N_q \cdot d_q \cdot i_q \cdot s_q \cdot t_q \cdot r_q + c \cdot N_c \cdot d_c \cdot i_c \cdot s_c \cdot t_c \cdot r_c + \tfrac{1}{2} \cdot y \cdot B \cdot N_y \cdot d_y \cdot i_y \cdot s_y \cdot t_y \cdot r_y$$

On:

pvh = Pressió vertical d'enfonsament
q = Sobrecàrrega al nivell del plà de fonamentació
c = Cohesió de càlcul
y = Pes específic del terreny
B = Amplada equivalent de la fonamentació
Nq, Nc, Ny = Factors de capacitat de càrrega
d, i, s, t, r = Factors de correcció (resistència al tall, inclinació de la càrrega, forma del fonament, proximitat d'un tal·lús i inclinació del plà de recolzament.

Càrregues admissibles en roca

En general, per a estructures de dimensions "normals", les càrregues que arriben al terreny són insignificants, si les comparem a la resistència de la roca, i això fa que es pugui considerar per a aquestes un comportament fràgil. En aquests tipus de materials, els trencaments solen produir-se a través de defectes i discontinuïtats essent aquestes els elements limitants a l'hora de determinar les càrregues admissibles en roca.

D'aquesta manera la *Guia de Cimentaciones en obras de carretera* proposa la següent expressió:

Fórmula 4.
Fonamentació directa en roca

$$P_{v\ adm} = P_0 \times \alpha_1 \times \alpha_2 \times \alpha_3 \times \sqrt{q_u}/P_o$$

On:

Pv adm = Pressió admissible
P0 = Pressió de referència. (1MPa)
qu = Resistència a la compressió simple de la roca sana
α1 , α2 , α3 = Paràmetres adimensionals que depenen del tipus de roca, del seu grau d'alteració i de l'espaïament de les litoclases.

Assentaments

S'utilitzarà la formulació desenvolupada per Scheleicher (1927), que, suposant un semiespai de Boussinesq, va determinar el valor de l'assentament en una cantonada de l'àrea carregada en funció de les dimensions de rectangle carregat, la càrrega uniformement repartida per unitat de superfície i els paràmetres elàstics del terreny segons la següent expressió:

geostudi

GEOSTUDI CONSULTORS, S.L.P.U.
C Ter 16, 08670
Navàs (bcn)
t 639 47 33 40

Fórmula 5.
Assentaments

$$\mathbf{So} = K \cdot (q.B.(1-v^2)/E)$$

On:

So = Assentament previst
K = Factor de forma en funció de les dimensions de la sabata a i b
q = Càrrega uniforme aplicada al terreny per unitrat d'àrea
B = Amplada equivalent de la fonamentació
v = Coeficient de Poisson
E = Mòdul d'elasticitat del terreny

3.2 Recomanacions de fonamentació

Atenent als resultats obtinguts en el present estudi, i per a les estructures que puguin requerir algun tipus de fonamentació o que es preveu que transmetin càrregues al terreny, es proposen a continuació les següents solucions de fonamentació:

FONAMENTACIÓ EN EL **NIVELL GEOTÈCNIC H**

Els materials del nivell H poden presentar alteració per activitat antròpica així com continguts destacats de matèria orgànica. Serà una bon nivell per al recolzament del vial quan els materials es presentin no alterats però es recomana el seu tractament (retirada, millora) en els trams on es donin aquestes circumstàncies.

FONAMENTACIÓ EN EL **NIVELL GEOTÈCNIC A**

Les estructures previstes es podran recolzar en el nivell geotècnic A. Aquest presenta litologia variable en profunditat que es tradueix en variacions laterals entre nivells de gresos i lutites. Es recomana la disposició de materials granulars per sobre els trams lutítics que podrien presentar certa expansiblitat. Aquest fenomen no s'espera, però, important.

Les fonamentacions mitjançant sabates aïllades d'elements que es puguin incloure en el projecte podran transmetre al terreny càrregues de treball de 245,17 Kpa, esperant-se assentament pràcticament nuls.

A continuació es tabulen les cotes d'aparició dels diferents nivells geotècnics en cada punt de reconeixement. Estan referides a la cota d'inici de cada sondeig:

Taula 11.
Cotes

		S-1	A-2	S-2	S-2
H	sostr	645,79	643,80	635,05	633,00
	base	645,09	642,60	634,05	632,10
A	sostr	645,09	642,60	634,05	932,10
	base	continua	continua	continua	continua

A continuació es detallen els paràmetres geotècnics de cadascun dels nivells definits:

Taula 14.
Paràmetres geotècnics

	Nspt	Ru	Yap (g/cm³)	c (Kpa)	c_u (Kpa)	ϕ (º)	E (Mpa)
	nº cops	Mpa	g/cm³	Kpa	Kpa	º	Mpa
H	7 - 15	-	19 - 2,1	0 - 8	-	26 - 28	7 - 12
A	R	-	2,0 - 2,5	100 - 200	-	25 - 28	80 - 200

Nspt. valor de colpeig SPT; **Ru.** resistència a compressió simple; **Ru sat.** resistència a compressió simple en estat saturat. $\gamma_{ap.}$ densitat aparent; **c.** cohesió; c_o. resistència al tall sense drenatge; **ϕ**. àngle de fregament; **E**. mòdul de deformació; **ν**. coeficient de poisson.

geostudi

GEOSTUDI CONSULTORS, S.L.P.U.
C Ter 16, 08670
Navàs (bcn)
t 639 47 33 40

GEOSTUDI resta a la vostra disposició per a qualsevol dubte o aclariment en el present informe.

Es recomana en tot cas un seguiment de les excavacions per tècnics de GEOSTUDI

En el cas d'aparèixer en el terreny un material de característiques diferents a les exposades en el present estudi, es recomanable que ens ho comuniqui ràpidament (abans de la realització de les fonamentacions) per tal de poder prendre les mesures correctores adequades.

A Navàs 21 de juny de 2024

Moisès Boixadera Serarols
77734109C MOISES BOIXADERA SERAROLS (R: B64716590)
Firmado digitalmente por 77734109C MOISES BOIXADERA SERAROLS (R: B64716590)
Fecha: 2025.06.25 15:53:51 +02'00'
Geòleg Col. Nº 5665

ANNEXES

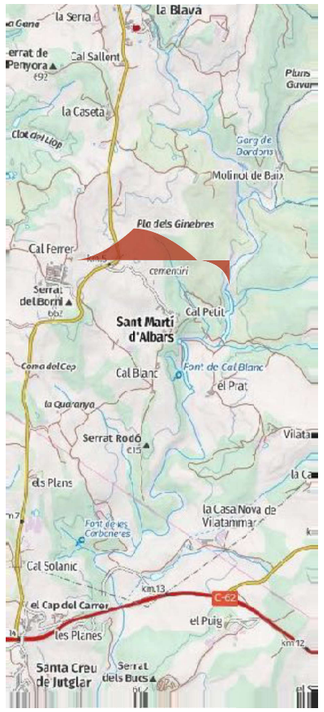
1. PLÀNOLS DE SITUACIÓ
2. DESCRIPCIÓ DELS ASSAJOS REALITZATS
3. EMPLAÇAMENT DELS ASSAJOS REALITZATS
4. COLUMNES GEOTÈCNIQUES
5. ACTES DELS ASSAJOS DE LABORATORI
6. ACTES DELS ASSAJOS DE CAMP
7. RECULL FOTOGRÀFIC

geostudi

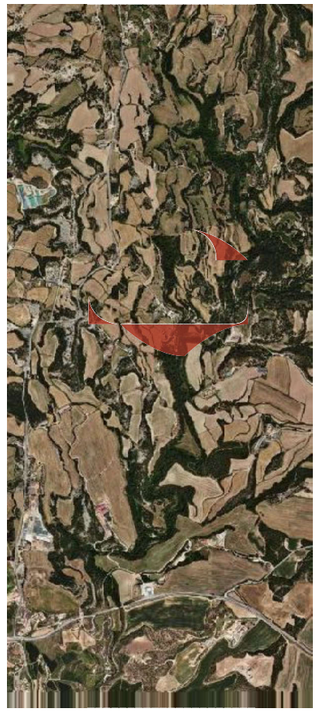
GEOSTUDI CONSULTORS, S.L.P.U.
C Ter 16, 08670
Navàs (bcn)
t 639 47 33 40

4.1. Plànols de situació

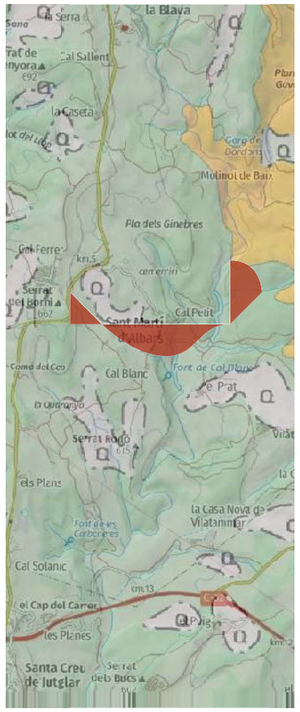
GEOSTUDI CONSULTORS, S.L.P.U.
C Ter 16, 08670
Navàs (bcn)
t 639 47 33 40



Plànol topogràfic de la zona de St Martí d'Albars
(ICC)



Ortofotomapa de la zona de St Martí d'Albars
(ICC)



Plànol geològic de la zona de St Martí d'Albars
(ICC)

4.2. Descripció dels assajos realitzats

GEOSTUDI CONSULTORS, S.L.P.U.
C Ter 16, 08670
Navàs (bcn)
t 639 47 33 40

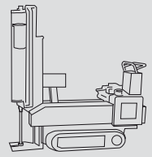
- ST MARTÍ D'ALBARS -
exp [2128

geostudi
C/ Ter 16 (Pol ind) . 08670 NAVÀS
T. 93 820 43 30 . M. 639 473 340

Descripció d'alguns dels assajos de camp emprats per a la redacció de l'estudi geotècnic

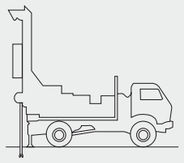
Realització de calicates

Per a l'estudi del recolzament en terraplens o be per al preojecte de fonamentacions en terrenys ferms o molt ferms, la realització de calicates està molt incdicat com a mètode d'exploració.
Aquestes prospeccions permeten l'obtenció de mostres tant alterades com inalterades per adiferents tipus d'assaig en laboratori. Cal que tant les calicates com l'obtenció de mostres estiguin ben documentades (ubicació, data, fotografies, descripció dels materials, nivell freàtic, extracció de mostres, assajos in-situ, etc)



Assaig de penetració dinàmica tipus DPSH

L'assaig de penetració dinàmica tipus DPSH, és un assaig de registre continu que consisteix en comptabilitzar el nombre de cops necessàris per a introduïr en el terreny un tren de varillatge continu. Els cops són donats per una massa de pes conegut (63.5 Kg) que cau lliurement des d'una alçada constant (76 cm) a un reitme d'entre 15 i 30 cops per minut. A la base del varillatge s'encaixa una punta estandaritzada de diàmetre superior per tal d'evitar fregament amb les parets del sondeig.
El nombre N20 és el monbre de cops necessàris perque la puntassa penetri en el terreny 20 cm. L'assaig es dona per finatlitzat quan s'assoleig el rebuig o sia, un valor de N20 = 100.

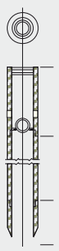


Sondeig a rotació amb barrina helicoïdal

Per als sondejos la sonda utilitzada és una TP-30 amb barrina helicoide de 95 mm de diàmetre. Aquest tipus de sondeig permet l'observació directa dels materials del subsòl a través dels "ripis" que surten per la boca del sondeig gràcies al seu caràcter helicoide. Ens permetrà assolir amb rapidesa les profunditats desitjades per a l'execució de assajos insitu i presa de mostres.
En aquest sentit durant la seva execució es realitza la presa de mostres en els diferents nivells travessats, ja siguin mostres inalterades, SPT, aigua freàtica etc., així com l'emplaçament de la perforació, data de realització, equip i personal que el realitza, descripció dels materials travessats i totes les observacions que es creguin rellevants)..

Sondeig amb extracció de testimoni continu

És per norma general la tècnia que proporciona dades més precises en quant al reconeixament del terreny en profunditat. Consistèixen en la introcducció en el terreny d'una bateria (senzinlla, doble o triple) dotada a la punta d'una corona de mineral dur (widia o diamant segons les característiques dels materiatls sondejats) mitjançant rocació. el sondista controla aspectes com la velocitat d'avanç, la presió de perforació, la introducció d'aigua o llots, etc.. amb la finalitat de recuperar, dins de la bateria, un testimoni de materials de subsòl. Aquest testimoni es disposarà en caixes portatestimonis ordenats sequancialment i amb les indicacions tant de la polaritat com d'aquelles cotes significatives.
D'urant l'execució dels sondejos res reslitzaran els assajos ion-situ i preses de mostres que el geòleg cregui convenient.



Assaig de penetració dinàmica tipus SPT

El mètode consistèix en assolir la profunditat a la que es vol realitzar la proba, aturar el sondeig , netejar el fons i fer descendir el tomamaostres SPT mitjançant un tren de varillatge. Un cop recolzada la cullera SPT, es procedeix a introduir-la en el terreny deixant caure una massa de 63.5 Kg sobre el barillatge desde una altura de 76 cm. El resultat de l'assaig, l'índex N, és el nombre de cops necessaris per a profunditzar 30 cm la cullera. El recompte de cops s'efectua per trams de 15 cm, fent penetrar pa punta un total de 45 cm (encara que es normal arribar a 60 cm). El primer tram no es te en compte. Són el segon (de 15 a 30 cm) i el tercer (de 30 a 45 cm) els que intervenen en el resultat que s'expresa com la suma entre els cops d'ambdós trams.
Es dona per finalitzat l'assaig amb l'obtencio de 50 cops en qualsevol dels trams de 15 cm.
Aquest assaig esta especialment indicat per a sòls granulars i els seu resutat, a través de les correlacions pertinents, permeten estimar la càrrega límit de fonamentacions superficials i profundes aixi com assentaments, be directament a partir de correlacions.

Extraccció de mostres inalterades

Es pot procedir a l'extracció d'una mostra inaletrada per al seu posterior anàlisis de laboratòri, tant en aflormanents, com en excavacions. La manera més usual de fer-ho en els snostres estudis és mitjançant la penetració d'un aparell llevamostres de pared groixuda amb el colpeig d'una massa, amb caiguda lliure, i en l'interior d'un sondeig. La mostra s'emplaça en un tub de PVC situat a l'interior del llevamostres i es segella per que conservi el seu esta natural fins al laboratòri. Caldrà anotar totes les informacions referents a l'extacció de la mostra com la data, l'empleçament la polaritat, i tots aquells aspectes que es considerin necessàris.
Altres tipus de mostres inalterades poden obtenir-se mitjançant un llevamostres de pared prima tipus Shelby, de manera que la mostra penetra en l'interior del llevamostres per la pressió exercida sobre el mateix. S'utilitza principalment en materials cohesius tous.

geostudi
C/ Ter 16 (Pol ind) . 08670 NAVÀS
T. 93 820 43 30 . M. 639 473 340

Descripció d'alguns dels assajos de laboratori emprats per a la redacció de l'estudi



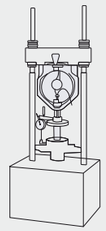
Granolumetria per tamissat

Es tracta d'un assaig molt utilitzat per a identificar els sòls. El seu resultat és la corba granulomètrica en la que es representa en abscisses les mides de gra de les partícules (en escala logarítmica) i en ordenades els tants per cent en pes del sòl que passen per els diferents tamisos de la sèrie utilitzada en l'assaig, fins a 0.08 mm.
Les utilitats de la corba granulomètrica són: 1. La classificació dels sòls granulars i la determinació del seu origen geològic. 2. L'obtenció de paràmetres que caracteritzen la mostra com poden ser entre d'altres el diàmetre eficaç o el coeficient d'uniformitat. L'assaig granulomètric es pot dur a terme amb qualsevol tipus de mostra, ja sigui alterada o inalterada.



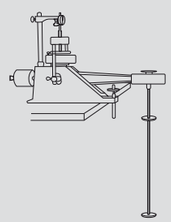
Determinació dels límits d'Atterberg

Tots els límits es defineixen pels valors de la humitat (expressats en %), corresponents a estats convencionals definits com una frontera entre els diferents tipus de comportament dels sòls cohesius.
El límit líquid (WI) es defineix com la humitat que el sòl necessita per passar del camp plàstic al líquid. S'utilitza, entre d'altres coses per a la identificació i classificació de sòls cohesius, es poden fer estimacions en problemes de consolidació. El límit plàstic (Wp) es defineix com la humitat que necessita el sòl per passar d'un estat semisòlid a un estat plàstic. De la resta entre el límit líquid i el límit plàstic dóna lloc a l'índex de plasticitat (Ip) que s'utilitza igual que el límit líquid en la classificació de sòls fins i estimacions empíriques del canvi potencial de volum en argiles.



Asssaig de compressió simple

És l'assaig més utilitzat en la caracteritzación de la resistència a la compressió dels sòls cohesius. En la seva execució es procedeix a carregar una proveta de sòl amb rapidesa i, en el cas d'argiles impermeables, equival a un assaig sense drenatge. Com a resultat obtenim una corba de tensió - deformació axial. Aquesta corba presenta un màxim en ordenades que representa la màxima tensió que suporta la mostra, és a dir, la "resistència a la compressió simple". L'abcisa és la deformació axial que s'ha produït en el procés de càrrega fins a la ruptura.
Així doncs, obtenim informació de la càrrega admissible del sòl, de l'angle de trencament, de l'angle de fregament i de la cohesió. També ens dóna informació del tipus de comportamnent de la mostra (líquid, sòlid, semisòlid...).
És un assaig que es pot realitzar sobre mostres de sòls cohesius de consistència mitjana, ferma o molt ferma, inalterades o poc alterades, així com sòls cohesius recompactats.



Pressió d'inflament en edòmetre

L'assaig consisteix en determinar la pressió d'inflament d'un sòl cohesiu en edòmetre, entenent aquesta com "la pressió vertical necessària per a mantenir sense canvi de volum, una proveta confinada lateralment quan s'inunda d'aigua". És d'aplicació tant en mostres inalterades com representatives.
Per a una bona interpretació de l'assaig és necessari conèixer:

1. Humitat inicial i final de la proveta.
2. Densitat seca inicial.
3. Pressió d'inflament de kPa (1N/mm = 10 kPa).
4. Un gràfic en el % d'inflament en ordenades i la pressió en kPa en abscisses.

Al resultat d'aquest assaig li afecten molt les condicions ambientals que es donen en la preparació de la mostra.
L'edòmetre també s'utilitza per a estudiar la consolidació dels sòls i determinar les característiques de deformabilitat d'aquests.

Contingut de sulfats solubles d'un sòl

La seva determinació consisteix en obtenir la proporció de sulfats solubles en aigua, passant-los a dissolució mitjançant agitació amb aigua i precipitant després els sulfats dissolts (procedents del sòl) amb una dissolució de clorur bàric. El procediment seguit és l'habitual en qualsevol gravimetria.
El seu resultat s'expressa, normalment en % de sulfats solubles. també es pot expressar en % en guix aplicant un factor de correcció.
En cas de necessitar conèixer de forma ràpida si el sòl conté sulfats o no, es pot fer un assaig qualitatiu que valora la presència de sulfats però no es valor exacte de contingut.

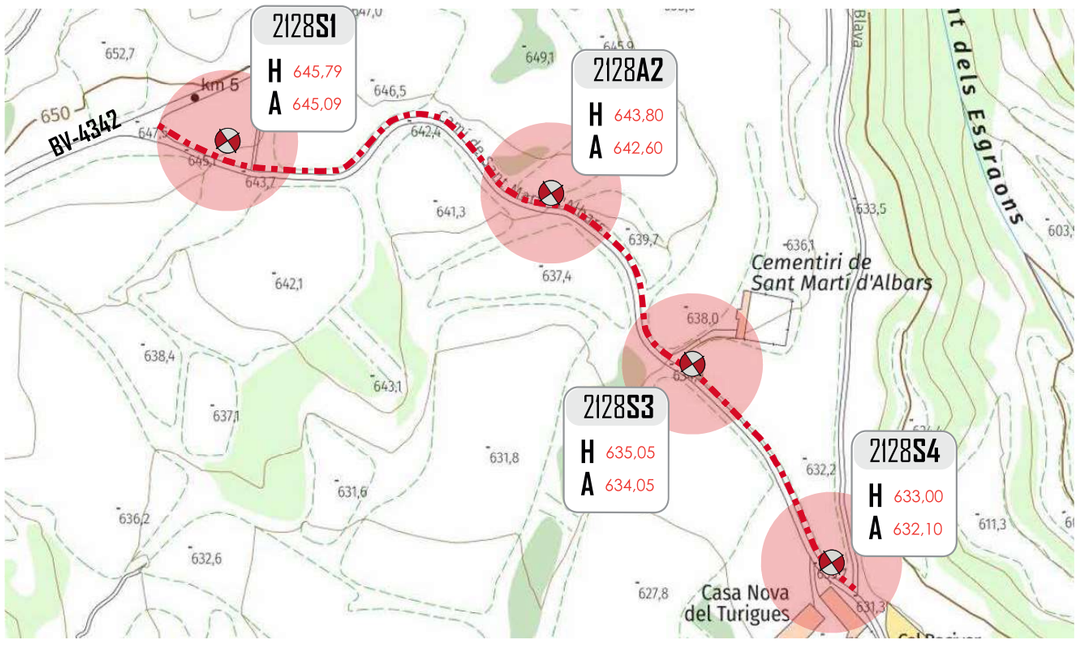
GEOSTUDI CONSULTORS, S.L.P.U.
C/ Ter 16, 08670
Navàs (bcn)
t 639 47 33 40

geostudi

4.3. Emplaçament dels assajos realitzats

EMPLAÇAMENT

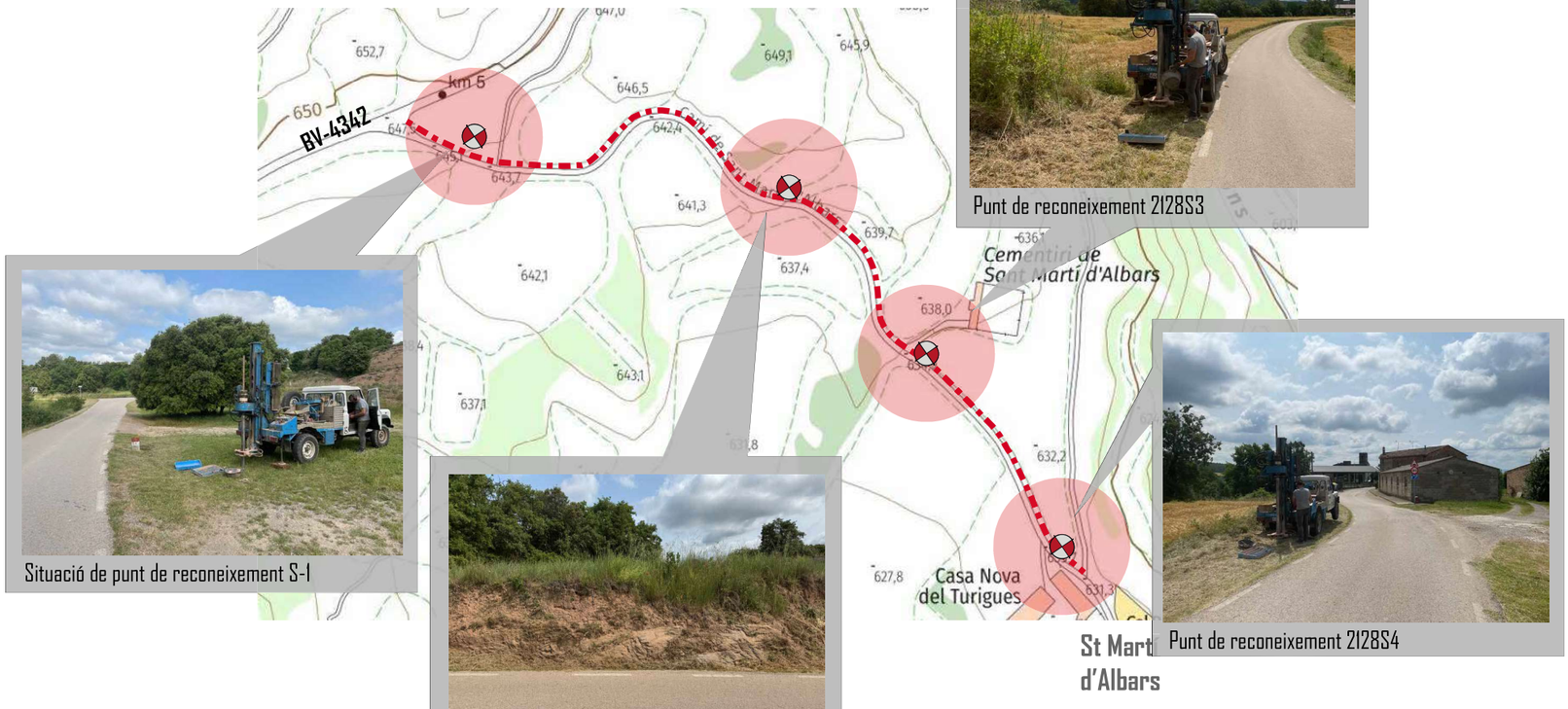
Expedient | 2128 **Obra |** Carril bici · **SANT MARTÍ D'ALBARS**



EMPLAÇAMENT

Expedient | 2128 **Obra |** Carril bici · **SANT MARTÍ D'ALBARS**

geostudi



Situació de punt de reconeixement S-1

Afloraments al marge de la via

Punt de reconeixement 2128S3

Punt de reconeixement 2128S4

GEOSTUDI CONSULTORS, S.L.P.U.
C Ter 16 08670
Navàs (bcn)
t 639 47 33 40

geostudi

4.4. Columnes geotècniques

COLUMNA GEOTÈCNICA S-1

Expedient | 2128 **Obra |** Carril bici · **SANT MARTÍ D'ALBARS**

geostudi

Escala (m)	Cotes (m)	Potència (m)	Litologia	Descripció	Mostres	Nivell Geotètnic	Nivell Freàtic	Testimonis
646	645,79	0,70		Terra vegetal. Llim arenós de color marró fosc		H		
645	645,09	0,40		Gresos cimentats. Eocè - Oligocè		A		
644	644,69							
643								
642								
641								
640								
639								
638								
637								
636								
635								
634								
633								
632								

COLUMNA GEOTÈCNICA S-2

Expedient | 2128 **Obra |** Carril bici · **SANT MARTÍ D'ALBARS**

geostudi

Escala (m)	Cotes (m)	Potència (m)	Litologia	Descripció	Mostres	Nivell Geotètnic	Nivell Freàtic	Testimonis
646								
645								
644	643,80	1,20		Llim argilós amb argila de color marró fosc. Camps de cultiu		H		
643	642,60	1,10		Gresos cimentats. Eocè - Oligocè		A		
642	641,50							
641								
640								
639								
638								
637								
636								
635								
634								
633								
632								

COLUMNA GEOTÈCNICA S-3

geostudi

Expedient | 2128 **Obra |** Carril bici · **SANT MARTÍ D'ALBARS**

Escala (m)	Cotes (m)	Potència (m)	Litologia	Descripció	Mostres	Nivell Geotètnic	Nivell Freàtic	Testimonis
646								
645								
644								
643								
642								
641								
640								
639								
638								
637								
636								
635	635,05	1,00		Llim arenós amb argila de color marró fosc		H		
634	634,05	0,80		Gresos cimentats altrerats. Eocè - Oligocè		A		
633	633,25							
632								

COLUMNA GEOTÈCNICA S-4

geostudi

Expedient | 2128 **Obra |** Carril bici · **SANT MARTÍ D'ALBARS**

Escala (m)	Cotes (m)	Potència (m)	Litologia	Descripció	Mostres	Nivell Geotètnic	Nivell Freàtic	Testimonis
646								
645								
644								
643								
642								
641								
640								
639								
638								
637								
636								
635								
634								
633	633,00	0,90		Llim arenós amb argila de color marró fosc		H		
	632,40				SPT N=16			
632	632,10	0,90		Gresos cimentats altrerats. Eocè - Oligocè		A		
	631,20							

4.5. Actes dels assajos de laboratori

TERRES Laboratori de Ciències de la Terra, S.L.

Ctera. de Piera, nº 33 – local D 08760 - MARTORELL Tf. : 93 776 59 41 CIF: B-62786371

INFORME D'ASSAIG Segons Norma UNE 66803/89 — Identificació de l'informe: N18312/2 — Pàgina 1 de 4

LABORATORI D'ASSAIGS PER AL CONTROL DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ

Declaració Responsable núm. L0600319 de 30 de gener de 2018 a la Generalitat de Catalunya.

L'abast d'actuació inclós a les Declaracions Responsables inscrites a l'Agència de l'Habitatge de Catalunya (Generalitat de Catalunya) i al Registre General del Codi Tècnic de l'Edificació es pot consultar a www.gencat.cat i a www.codigotecnico.org.

Dades del peticionari:

0270 GEOSTUDI CONSULTORS, S.L.P. C/ Ter , 16 (P.Industrial) 08670 - Navàs Tf: 639 47 33 40
NIF: B-64716590

Identificació de la mostra donada pel peticionari: ***EXP 2128***
Referència donada pel peticionari: ***Sant Martí d'Albars***
Altres referències de la mostra: ***S-1 de 0,5 a 1,0 m***

Data de recepció: 13/6/2025 **Origen:** Missatgeria
Tipus de mostra: Testimoni Continu
Referència donada pel tractament en el nostre laboratori: N18312/2
Envolcall: Bossa de plàstic **Dimensions / pes:** Uns 2 kg

Descripció de la mostra: ***Llims argilosos i argiles llimoses de color marró fosc amb graves de carbonats. Contenen algunes fines arrels. Lleugera humitat a humit***

Treballs sol·licitats i realitzats:

X Granulometria per tamissat segons UNE 17892-4/2019
X Determinació dels límits líquid i plàstic segons UNE 17892-12/2022
X Determinació del contingut en matèria orgànica segons UNE 7368/77
X Determinació de sals solubles segons NLT 114/99 / UNE103205/2019
X Determinació del contigut en guix segons NLT115/99

Resultats dels assaigs: Tots els resultats queden registrats en aquest únic full

Classificació USCS - Casagrande: **CL-ML**
Classificació HRB (Índex de grup): **A-4 (8)**
Classificació PG3: **TOLERABLE**

OBSERVACIONS:
SOBRANT:

En el laboratori resta mostra sobrant emmagatzemat convenientment.
Si no hi ha indicació contrària per part del peticionari, aquest sobrant serà destruït a partir de la data: **21/07/2025**

Els càlculs i actes presents han estat realitzades amb el programa de càlcul i software elaborat integrament per TERRES LCT,SL en revisió nº 10.13

Data d'emissió de l'informe: **20/6/2025**

Signatari

TERRES Laboratori de Ciències de la Terra, S.L.L. Carretera de Piera nº 33, local D 08760 - Martorell

Josep Maria Tella Ros
Director del Laboratori

Aquest document consta de 4 pàgines inclosa la present, enumerades de l'1 al 4.
La reproducció d'aquest document sols esta autoritzada si es fa en la seva totalitat i amb la conformitat del laboratori.
Els resultats reflectits en aquest informe es refereixen única i exclusivament a la mostra indicada i assajada pel laboratori segons la norma relacionada o condicions d'assaig demanada.

TERRES Laboratori de Ciències de la Terra, S.L.

Ctera. de Piera, nº 33 – local D 08760 - MARTORELL Tf. : 93 776 59 41 CIF: B-62786371

INFORME D'ASSAIG Segons Norma UNE 66803/89 — Identificació de l'informe: N18312/2 —

ASSAIG GRANULOMETRIC PER TAMISSAT **UNE 17892-4/2019**

Data d'inici de l'assaig: 16/6/2025 Data finalització d'assaig: 17/6/2025

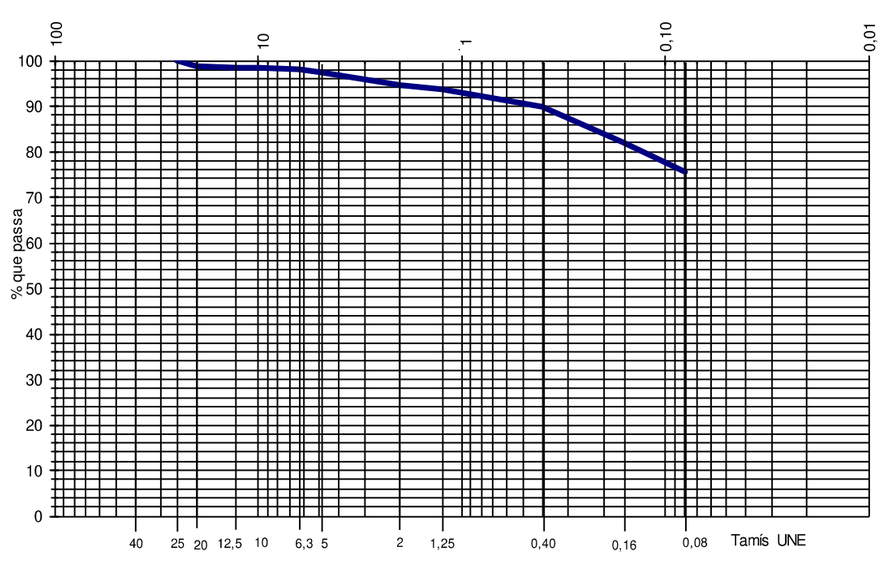
Tamís UNE Designació i obertura (mm)	Retingut tamís parcial (g)	Retingut tamís total (g)	Passa en mostra total (g)	Passa en mostra total (%)
100	0,0	0,0	1160,0	100,0
80	0,0	0,0	1160,0	100,0
63	0,0	0,0	1160,0	100,0
50	0,0	0,0	1160,0	100,0
40	0,0	0,0	1160,0	100,0
25	0,0	0,0	1160,0	100,0
20	14,6	14,6	1145,4	98,7
12,5	2,78	2,78	1142,6	98,5
10	1,46	1,46	1141,2	98,4
6,3	4,89	4,89	1136,3	98,0
5	6,30	6,30	1130,0	97,4
2	31,90	31,90	1098,1	94,7
1,25	1,70	13,44	1084,6	93,5
0,4	5,45	43,10	1041,6	89,8
0,16	11,74	92,84	948,7	81,8
0,08	9,32	73,70	875,0	75,4

Humitat higroscòpica de la fracció inferior a 2 mm	
Refer. tara P-90	
t+S+A	54,94 g
t+S	54,88 g
t	16,13 g
Humitat higroscòpica	0,15 %
Factor de correcció: f	0,9985

Factor de correcció f_1 = 1,0000

Factor de correcció f_2 = 7,9076

GRÀFIC GRANULOMÈTRIC



Aquest document consta de 4 pàgines inclosa la present, enumerades de l'1 al 4.
La reproducció d'aquest document sols esta autoritzada si es fa en la seva totalitat i amb la conformitat del laboratori.
Els resultats reflectits en aquest informe es refereixen única i exclusivament a la mostra indicada i assajada pel laboratori segons la norma relacionada o condicions d'assaig demanada.

TERRES Laboratori de Ciències de la Terra, S.L.

Ctera. de Piera, nº 33 – local D 08760 - MARTORELL Tf. : 93 776 59 41 CIF: B-62786371

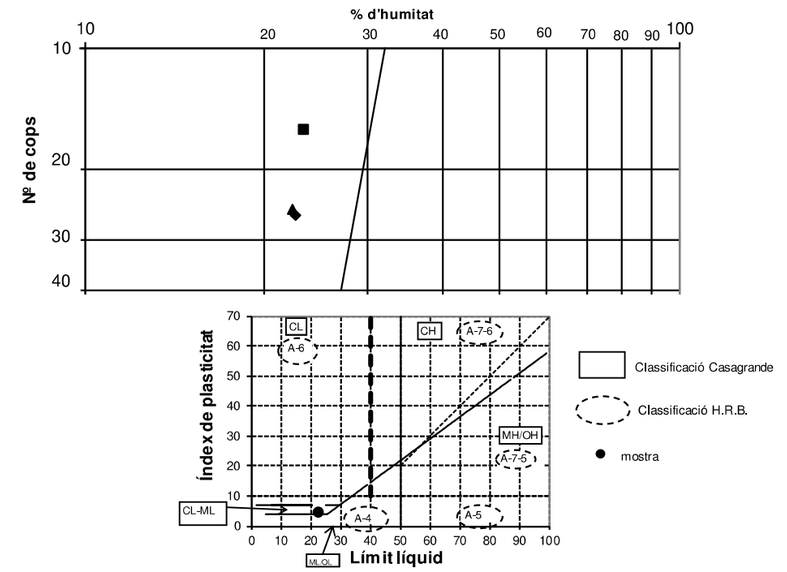
INFORME D'ASSAIG Segons Norma UNE 66803/89 — Identificació de l'informe: N18312/2 —

ASSAIGS DE PLASTICITAT: LÍMITS D'ATTERBERG
LIMIT LÍQUID **LIMIT PLÀSTIC** **UNE 17892-12/2022**

Data d'inici de realització de l'assaig: 16/6/2025
Data finalització de l'assaig: 17/6/2025

LIMIT LÍQUID				LIMIT PLÀSTIC			
	Nº de cops	26	16		T+S+A (g)	25,30	24,31
	T+S+A (g)	36,21	40,99		T+S (g)	24,21	23,41
	T+S (g)	32,83	36,61		T (g)	18,01	18,22
	T (g)	17,86	17,84		Sòl (g)	6,20	5,19
	Sòl (g)	14,97	18,77		Aigua (g)	1,09	0,90
	Aigua (g)	3,38	4,38		Humitat (%)	17,6	17,3
	Humitat (%)	22,6	23,3				

Límit líquid: 22,4 **Límit plàstic: 17,4** **Índex de plasticitat: 5,0**



Aquest document consta de 4 pàgines inclosa la present, enumerades de l'1 al 4.
La reproducció d'aquest document sols esta autoritzada si es fa en la seva totalitat i amb la conformitat del laboratori.
Els resultats reflectits en aquest informe es refereixen única i exclusivament a la mostra indicada i assajada pel laboratori segons la norma relacionada o condicions d'assaig demanada.

TERRES Laboratori de Ciències de la Terra, S.L.

Ctera. de Piera, nº 33 – local D 08760 - MARTORELL Tf. : 93 776 59 41 CIF: B-62786371

INFORME D'ASSAIG Segons Norma UNE 66803/89 — Identificació de l'informe: N18312/2 —

ASSAIG DE CONTINGUT EN MATÈRIA ORGÀNICA D'UN SÒL	UNE 7368/77

Data d'inici d'assaig: 17/6/2025 Data finalització assaig 18/6/2025

Massa de la mostra inicial (P) en g:	52,22
Mostra seca després assaig (P') en g:	52,00

RESULTATS

Contingut en matèria orgànica de la quantitat analitzada:	**0,42 %**
Contingut en matèria orgànica respecte del total de la mostra:	**0,40 %**

ASSAIG DE CONTINGUT EN SALS SOLUBLES	NLT 114/99

Data inici assaig: 16-06-25
Data final assaig 18-06-25

Massa de la mostra inicial (P) en g:		250,00		
Residu (R) en g:	Determ. 1:	0,039	Determ. 2:	0,039

RESULTATS

Contingut en sals solubles de la quantitat analitzada:	**0,08 %**
Contingut en sals solubles respecte del total de la mostra:	**0,07 %**

ASSAIG DE CONTINGUT EN GUIX	NLT 115/99

Data d'inici de realització de l'assaig: 16-06-25
Data finalització de l'assaig: 18-06-25

Mostra 1:	1,0004 g	**Mostra 2:**	1,0005 g
Sulfats total:	0,0000 g	Sulfats parcial:	0,0000 g
Sulfats total:	0,01 %	Sulfats parcial:	0,00 %

RESULTATS:

Contingut en guix de la mostra analitzada:	0,01 %
Contingut en guix respecte al total de la mostra:	**0,01 %**

Aquest document consta de 4 pàgines inclosa la present, enumerades de l'1 al 4.
La reproducció d'aquest document sols esta autoritzada si es fa en la seva totalitat i amb la conformitat del laboratori.
Els resultats reflectits en aquest informe es refereixen única i exclusivament a la mostra indicada i assajada pel laboratori segons la norma relacionada o condicions d'assaig demanada.

TERRES Laboratori de Ciències de la Terra, S.L.

Ctera. de Piera, nº 33 – local D 08760 - MARTORELL Tf. : 93 776 59 41 CIF: B-62786371

INFORME D'ASSAIG Segons Norma UNE 66803/89 — Identificació de l'informe: N18312/1 —

LABORATORI D'ASSAIGS PER AL CONTROL DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ

Declaració Responsable núm. L0600319 de 30 de gener de 2018 a la Generalitat de Catalunya.

L'abast d'actuació inclós a les Declaracions Responsables inscrites a l'Agència de l'Habitatge de Catalunya (Generalitat de Catalunya) i al Registre General del Codi Tècnic de l'Edificació es pot consultar a www.gencat.cat i a www.codigotecnico.org.

Dades del peticionari:

0270 GEOSTUDI CONSULTORS, S.L.P. C/ Ter , 16 (P.Industrial) 08670 - Navàs Tf: 639 47 33 40
NIF: B-64716590

Identificació de la mostra donada pel peticionari: ***EXP 2128***
Referència donada pel peticionari: ***Sant Martí d'Albars***
Altres referències de la mostra: ***S-4 a -0,6 m***

Data de recepció: 13/6/2025 **Origen:** Missatgeria
Tipus de mostra: SPT
Referència donada pel tractament en el nostre laboratori: N18312/1
Envolcall: Bossa de plàstic **Dimensions / pes:** 1/2 kg

Descripció de la mostra: ***Argiles margoses de color marró amb nuclis blau-verdosos i lleugera humitat. Contenen fines arrels***

Treballs sol·licitats i realitzats:

X Determinació del contingut en sulfats solubles segons UNE 83963/2008 i UNE103202/95

Resultats dels assaigs: Tots els resultats queden registrats en aquest únic full

ASSAIGS DE CONTINGUT EN SULFATS SOLUBLES D'UN SÒL	UNE103202/95 i UNE 83963/2008

Determinació qualitativa segons norma UNE 103202/95

Data d'inici d'assaig: 16/6/2025 pH de la suspensió: 8,5
Data finalització d'assaig: 17/6/2025 Resultat: **NEGATIU (No detectat)**
% de material que passa pel UNE 2: 100

RESULTATS

Contingut en sulfats solubles de quantitat analitzada (%SO_4^{2-}):	**<**	**0,05**
Contingut sulfats solubles respecte mostra original (%SO_4^{2-}):	**<**	**0,05**

Equivalències del resultat respecte de la mostra total:

Expressat en SO^{3-}:	**< 0,04**	**%**
Expressat en $CaSO_4 \cdot 2H_2O$:	**< 0,11**	**%**
Expressat en mg SO_4^{2-} per kg sòl sec:	**< 500**	

OBSERVACIONS:

SOBRANT:

En el laboratori resta mostra sobrant emmagatzemat convenientment.
Si no hi ha indicació contrària per part del peticionari, aquest sobrant serà destruït a partir de la data: **21/07/2025**

Els càlculs i actes presents han estat realitzades amb el programa de càlcul i software elaborat integrament per TERRES LCT,SL en revisió nº 10.13

Data d'emissió de l'informe: 20/6/2025

Signatari

TERRES Laboratori de Ciències de la Terra, S.L.L. Carretera de Piera nº 33, local D 08760 Martorell

Josep Maria Tella Ros
Director del Laboratori

Aquest document consta de 1 pàgines inclosa la present, enumerades de l'1 al 1.
La reproducció d'aquest document sols esta autoritzada si es fa en la seva totalitat i amb la conformitat del laboratori.
Els resultats reflectits en aquest informe es refereixen única i exclusivament a la mostra indicada i assajada pel laboratori segons la norma relacionada o condicions d'assaig demanada.

geostudi

GEOSTUDI CONSULTORS, S.L.P.U.
C Ter 16, 08670
Navàs (bcn)
t 639 47 33 40

4.5. Actes dels assajos de camp

geostudi
C/ Ter 16 · 08670 · NAVÀS
T. 639 473 340 boixadera@geostudi.net

GEOSTUDI CONSULTORS, S.L.P.U. · C/ Ter 16 · 08670 · NAVÀS (Barcelona) · B-64716590
Laboratori d'Assaigs per al control de Qualitat de l'Edificació amb declaració responsable presentada en dates 13/02/2025 a la GENERALITAT DE CATALUNYA, amb número assignat L0600420, amb l'abast d'actuació exposat en el llistat de portada

ACTA DE RESULTATS

data d'emissió de l'informe 18-6-25 Codi d'Assaig 2128

Dades del client

Client SOCIEDAD ANÒNIMA DE ENGINIERIA LÀRIX, S.A. NIF/CIF A-08446361

Adreça Carrer Puigterrà de Baix nº5 Baixos Manresa

Dades de l'obra

Adreça Camí d'Accés a SANT MARTÍ D'ALBARS

el director del laboratori

Moisès Boixadera Serarols

Relació d'assaigs i normes d'Aplicació

- Presa de mostres inalterades en cales i pous UNE 7371:1975
- Presa de mostres inalterades en sondeigs amb mostrejador de pared prima tipus Shelby ASTM D 1587-00 - XP P 4-202
- Presa de mostres inalterades en sondeig amb mostrejador de pared prima de pistó fix XP P 94-202 1995
- Presa de mostres amb mostrejador de pared groixuda amb estoig interior XP P 94-202 1995
- Presa de mostres a rotació amb tub mostrejador simple ASTM D 2113-06 XP P 94-202 1995
- Presa de mostres a rotació amb mostrejador de pared doble XP P 94-202 1995
- Presa de mostres a rotació amb mostrejador de pared triple XP P 94-202 1995
- Presa de mostres a rotació amb mostrejador de pared triple amb extensió de pared prima XP P 94-202 1995
- Assaig de penetració i presa de mostres amb penetròmetre de presa de mostres estandar UNE 103-800-92
- Proba contínua de penetració dinàmica superpesada UNE 103-801-94
- Presa de mostres d'aigua per anàlisi química UNE 83951

GEOSTUDI CONSULTORS, S.L.P.U. · C/ Ter 16 · 08670 · NAVÀS (Barcelona) · B-64716590
Laboratori d'Assaigs per al control de Qualitat de l'Edificació amb declaració responsable presentada en dates 13/02/2025 a la GENERALITAT DE CATALUNYA, amb número assignat L0600420, amb l'abast d'actuació exposat en el llistat de portada

geostudi

C/ Ter 16 · 08670 · NAVÀS

ASSAIG DE SONDEIG

Sondeig nº S1 Codi d'Assaig 2128 S 1

Dades de l'Obra

Client SOCIEDAD ANÒNIMA DE ENGINIERIA LÀRIX, S.A. NIF/CIF A-08446361

Obra Camí d'Accés a SANT MARTÍ D'ALBARS

Dades Temporals

Data 4-6-25

Hora Inici 11:00 Hora Fi 11:20

Dades Ambientals

Sol ☑ Pluja ☐ Vent ☐

Interior ☐ Boira ☐ Altres ☐

Maquinària

TP30

Observacions

Acta de Sondeig

sostre	base	Descripció	% rec up.
0,00	-0,70	Terra vegetal, llim arenós amb poca argila de color marró fosc	
-0,70	-1,20	Roca, gres cimentat	

Assaigs

Codi d'Assaig 2128 S 1000 Clau 5w101 Ver. Mat. x

Profunditat de 0,00 a -1,20 Valor -

Codi d'Assaig S Clau Ver. Mat.

Profunditat de a Valor

(×6 buits)

Claus

Tipus d'assaig

(1) *Prea de mostres inalterades en cales i pous* (UNE 7371:1975) · **(2)** Inalterada tipus Shelby (ASTM D 1587-00) · (3) Inalterada pistó fix (XP-P 94-202-1995) · **(4)** Inalterada pared groixuda amb estoig interior (XP-P 94-202-1995) · **(5)** Bateria simple (ASTM D 2113-99) · **(6)** Bateria doble (ASTM D 2112-99) · **(7)** Bateria Triple (XP-P 94-202-1995) · **(8)** Bateria triple amb extensió de pared prima (XP-P 94-202-1995) · **(9)** SPT (UNE 103800:1992) · **(10)** Sondeig a rotació amb barrina helicoïdal · **(11)** DPSH (UNE 103801:1994) · **(12)** Presa de mostra d'aigua (UNE 83951)

Materials

(w) *widia* · **(d)** *diamant*

Sondeig realitzat per

Moisès Boixadera

Doc. 05.7/01/01

GEOSTUDI CONSULTORS, S.L.P.U. · C/ Ter 16 · 08670 · NAVÀS (Barcelona) · B-64716590
Laboratori d'Assaigs per al control de Qualitat de l'Edificació amb declaració responsable presentada en dates 13/02/2025 a la GENERALITAT DE CATALUNYA, amb número assignat L0600420, amb l'abast d'actuació exposat en el llistat de portada

geostudi

C/ Ter 16 · 08670 · NAVÀS

ASSAIG DE SONDEIG

Sondeig nº S2 Codi d'Assaig 2128 S 2

Dades de l'Obra

Client SOCIEDAD ANÒNIMA DE ENGINIERIA LÀRIX, S.A. NIF/CIF A-08446361

Obra Camí d'Accés a SANT MARTÍ D'ALBARS

Dades Temporals

Data 4-6-25

Hora Inici 11:30 Hora Fi 11:45

Dades Ambientals

Sol ☑ Pluja ☐ Vent ☐

Interior ☐ Boira ☐ Altres ☐

Maquinària

TP30

Observacions

Acta de Sondeig

sostre	base	Descripció	% rec up.
0,00	-1,20	Llim arenós amb argila de color marró fosc de camps de cultiu	
-1,20	-2,30	Roca, gres ben cimentat i groller amb nivells de micro-conglomerat	

Assaigs

Codi d'Assaig 2128 S 2000 Clau 5w101 Ver. Mat. x

Profunditat de 0,00 a -2,30 Valor -

Codi d'Assaig S Clau Ver. Mat.

Profunditat de a Valor

(×6 buits)

Claus

Tipus d'assaig

(1) *Prea de mostres inalterades en cales i pous* (UNE 7371:1975) · **(2)** Inalterada tipus Shelby (ASTM D 1587-00) · (3) Inalterada pistó fix (XP-P 94-202-1995) · **(4)** Inalterada pared groixuda amb estoig interior (XP-P 94-202-1995) · **(5)** Bateria simple (ASTM D 2113-99) · **(6)** Bateria doble (ASTM D 2112-99) · **(7)** Bateria Triple (XP-P 94-202-1995) · **(8)** Bateria triple amb extensió de pared prima (XP-P 94-202-1995) · **(9)** SPT (UNE 103800:1992) · **(10)** Sondeig a rotació amb barrina helicoïdal · **(11)** DPSH (UNE 103801:1994) · **(12)** Presa de mostra d'aigua (UNE 83951)

Materials

(w) *widia* · **(d)** *diamant*

Sondeig realitzat per

Moisès Boixadera

Doc. 05.7/01/01

GEOSTUDI CONSULTORS, S.L.P.U. · C/ Ter 16 · 08670 · NAVÀS (Barcelona) · B-64716590
Laboratori d'Assaigs per al control de Qualitat de l'Edificació amb declaració responsable presentada en dates 13/02/2025 a la GENERALITAT DE CATALUNYA, amb número assignat L0600420, amb l'abast d'actuació exposat en el llistat de portada

geostudi

C/ Ter 16 · 08670 · NAVÀS

ASSAIG DE SONDEIG

Sondeig nº S3 Codi d'Assaig 2128 S 3

Dades de l'Obra

Client SOCIEDAD ANÒNIMA DE ENGINIERIA LÀRIX, S.A. NIF/CIF A-08446361

Obra Camí d'Accés a SANT MARTÍ D'ALBARS

Dades Temporals

Data 4-6-25

Hora Inici 11:50 Hora Fi 12:05

Dades Ambientals

Sol ☑ Pluja ☐ Vent ☐

Interior ☐ Boira ☐ Altres ☐

Maquinària

TP30

Observacions

Acta de Sondeig

sostre	base	Descripció	% rec up.
0,00	-0,20	Terra vegetal	
-0,20	-1,00	Llim arenós amb argila de color marró més aviat fosc	
-1,00	-1,50	Lutita vermella força alterada	
-1,50	-1,80	Gres cimentat alterat	

Assaigs

Codi d'Assaig 2128 S 3000 Clau 5w101 Ver. Mat. x

Profunditat de 0,00 a -1,80 Valor -

Codi d'Assaig S Clau Ver. Mat.

Profunditat de a Valor

Codi d'Assaig S Clau Ver. Mat.

Profunditat de a Valor

Codi d'Assaig S Clau Ver. Mat.

Profunditat de a Valor

Codi d'Assaig S Clau Ver. Mat.

Profunditat de a Valor

Codi d'Assaig S Clau Ver. Mat.

Profunditat de a Valor

Codi d'Assaig S Clau Ver. Mat.

Profunditat de a Valor

Codi d'Assaig S Clau Ver. Mat.

Profunditat de a Valor

Claus

Tipus d'assaig

(1) *Prea de mostres inalterades en cales i pous* (UNE 7371:1975) · **(2)** Inalterada tipus Shelby (ASTM D 1587-00) · (3) Inalterada pistó fix (XP-P 94-202-1995) · **(4)** Inalterada pared groixuda amb estoig interior (XP-P 94-202-1995) · **(5)** Bateria simple (ASTM D 2113-99) · **(6)** Bateria doble (ASTM D 2112-99) · **(7)** Bateria Triple (XP-P 94-202-1995) · **(8)** Bateria triple amb extensió de pared prima (XP-P 94-202-1995) · **(9)** SPT (UNE 103800:1992) · **(10)** Sondeig a rotació amb barrina helicoïdal · **(11)** DPSH (UNE 103801:1994) · **(12)** Presa de mostra d'aigua (UNE 83951)

Materials

(w) *widia* · **(d)** *diamant*

Sondeig realitzat per

Moisès Boixadera

Doc. 05.7/01/01

GEOSTUDI CONSULTORS, S.L.P.U. · C/ Ter 16 · 08670 · NAVÀS (Barcelona) · B-64716590
Laboratori d'Assaigs per al control de Qualitat de l'Edificació amb declaració responsable presentada en dates 13/02/2025 a la GENERALITAT DE CATALUNYA, amb número assignat L0600420, amb l'abast d'actuació exposat en el llistat de portada

geostudi

C/ Ter 16 · 08670 · NAVÀS

ASSAIG DE SONDEIG

Sondeig nº S4 Codi d'Assaig 2128 S 4

Dades de l'Obra

Client SOCIEDAD ANÒNIMA DE ENGINIERIA LÀRIX, S.A. NIF/CIF A-08446361

Obra Camí d'Accés a SANT MARTÍ D'ALBARS

Dades Temporals

Data 4-6-25

Hora Inici 12:15 Hora Fi 12:40

Dades Ambientals

Sol ☑ Pluja ☐ Vent ☐

Interior ☐ Boira ☐ Altres ☐

Maquinària

TP30

Observacions

Acta de Sondeig

sostre	base	Descripció	% rec up.
0,00	-0,30	Terra vegetal	
-0,30	-0,90	Llim algo argilós de color ocre	
-0,90	-1,60	Lutita ocre molt alterada	
-1,60	-1,80	Lutita vermella alterada	

Assaigs

Codi d'Assaig 2128 S 4000 Clau 5w101 Ver. Mat. x

Profunditat de 0,00 a -1,80 Valor -

Codi d'Assaig 2128 S 4060 Clau 9SPT Ver. Mat. x

Profunditat de -0,60 a -1,20 Valor 4+5+11+12

Codi d'Assaig S Clau Ver. Mat.

Profunditat de a Valor

Codi d'Assaig S Clau Ver. Mat.

Profunditat de a Valor

Codi d'Assaig S Clau Ver. Mat.

Profunditat de a Valor

Codi d'Assaig S Clau Ver. Mat.

Profunditat de a Valor

Codi d'Assaig S Clau Ver. Mat.

Profunditat de a Valor

Codi d'Assaig S Clau Ver. Mat.

Profunditat de a Valor

Codi d'Assaig S Clau Ver. Mat.

Profunditat de a Valor

Claus

Tipus d'assaig

(1) *Prea de mostres inalterades en cales i pous* (UNE 7371:1975) · **(2)** Inalterada tipus Shelby (ASTM D 1587-00) · (3) Inalterada pistó fix (XP-P 94-202-1995) · **(4)** Inalterada pared groixuda amb estoig interior (XP-P 94-202-1995) · **(5)** Bateria simple (ASTM D 2113-99) · **(6)** Bateria doble (ASTM D 2112-99) · **(7)** Bateria Triple (XP-P 94-202-1995) · **(8)** Bateria triple amb extensió de pared prima (XP-P 94-202-1995) · **(9)** SPT (UNE 103800:1992) · **(10)** Sondeig a rotació amb barrina helicoïdal · **(11)** DPSH (UNE 103801:1994) · **(12)** Presa de mostra d'aigua (UNE 83951)

Materials

(w) *widia* · **(d)** *diamant*

Sondeig realitzat per

Moisès Boixadera

geostudi
C/ Ter 16 · 08670 · NAVÀS
T. 639 473 340 boixadera@geostudi.net

EMPLAÇAMENT DELS RECONEIXEMENTS

Codi d'Assaig 2128

Dades de l'Obra

Client SOCIEDAD ANÒNIMA DE ENGINIERIA LÀRIX, S.A. **NIF/CIF** A-08446361

Obra Camí d'Accés a SANT MARTÍ D'ALBARS



La situació dels reconeixements es aproximada

Sondeig

GEOSTUDI CONSULTORS, S.L.P.U. · C/ Ter 16 · 08670 · NAVÀS (Barcelona) · B-64716590
Laboratori d'Assaigs per al control de Qualitat de l'Edificació amb declaracions responsables presentades en dates 01/06/2010 i 30/06/2010 a la GENERALITAT DE CATALUNYA,
amb números assignats LO600015 i LO600024, amb l'abast d'actuació exposat en el llistat de portada

geostudi

GEOSTUDI CONSULTORS, S.L.P.U.
C Ter 16, 08670
Navàs (bcn)
t 639 47 33 40

4.5. Recull fotogràfic

GEOSTUDI CONSULTORS, S.L.P.U.
C Ter 16, 08670
Navàs (bcn)
t 639 47 33 40



Fot. 4.
Emplaçament de la màquina de sondejos al punt de reconeixement S1



Fot. 5.
Treball de sondeig en el punt S3



Fot. 6.
Extracció de mostres al tram més proper al nucli urbà



Fot. 7.
Afloraments estudiats del sòcol rocós a les zones de bancals.

ANNEX NÚM. 3.- TRAÇAT

ANNEX 03. ESTUDI DE TRAÇAT.

ÍNDEX

1.- OBJECTE DEL PROJECTE 1

2.- PARÀMETRES BÀSICS DEL PROJECTE. 2

2.1.- ÀMBIT DEL PROJECTE. 2

2.2 .- SITUACIÓ 2

2.3.- CONSIDERACIONS PRÈVIES 2

2.4 SECCIÓ TIPUS I CRITERIS DE DISSENY.....3

2.5.- DESCRIPCIÓ DEL TRAÇAT 5

APÈNDIX 1.- LLISTATS DE TRAÇAT. 8

1.- OBJECTE DEL PROJECTE

L'objecte del projecte es crear una nova via ciclista, paral·lel d'accés al nucli de Sant Martí d'Albars, que connecti el nucli amb la carretera BV-4342. Al mateix temps per donar continuïtat es planteja donar una amplada constant al camí d'accés i adossar la plataforma de la via ciclista al camí d'accés rodat actual per minimitzar les afectacions al medi natural, i recolzar-se en les mateixes obres de drenatge transversal, per últim s'han de preveure mesures de restauració paisatgística i renaturalització de la zona per millorar tota la zona del camí.

A continuació s'enumera la normativa i la documentació complementària tinguda en compte en el disseny del traçat.

- Manual per al disseny de vies ciclistes de Catalunya, del PTOP 2007
- Manual de disseny de carrils bici de Barcelona, ajuntament de Barcelona 2016
- "Instrucción 3.1-IC. Trazado". Ministerio de Fomento
- "Esborrany d'Instrucció per al disseny i projectes de rotondes", de la Direcció General de Carreteres de Catalunya, d'abril de 2006.
- "Carreteras urbanas, Recomendaciones para su planeamiento y proyecto" MOPT 1993.
- "Recomendaciones sobre glorietas". Ministerio de Fomento 1996.
- "Recomendaciones para el proyecto de intersecciones". MOP 1967
- Documentació del curs "El trazado de las carreteras, tendencias actuales", realitzat a Barcelona en maig de 2002, organitzat per la "Asociación Española de la Carretera".
- Documentació del curs "Nudos de carreteras, normativas y tendencias actuales", realizat a Barcelona en març de 2005, organitzat per "la Asociación Española de la Carretera".

En el disseny en planta i alçat de tots els eixos que composen el projecte s'ha intentat:

1. Aplicar les recomanacions i manuals de vies ciclistes.
2. Considerant que es una via ciclista, no es d'aplicació tota la normativa vigent de carreteres.
3. No afectar construccions existents.
4. Donar una amplada mínima per carril i sentit de circulació de 1,5m, amb algunes excepcions puntuals podent reduïr fins a 1m.
5. Reduir al màxim l'impacte de les noves infraestructures sobre l'entorn natural, nuclis habitats propers, xarxa hídrica interceptada, etc.

Minimitzar les afeccions al trànsit durant l'execució de les obres

2.- PARÀMETRES BÀSICS DEL PROJECTE.

2.1.- ÀMBIT DEL PROJECTE.

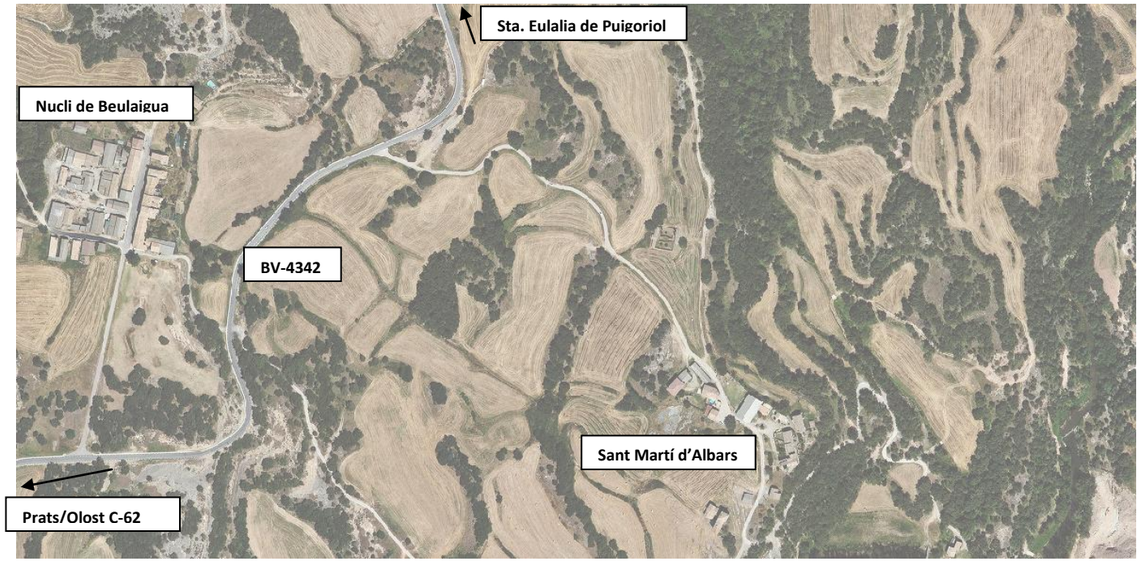
L'actuació es desenvolupa en terrenys situats al terme municipal de Sant Martí d'Albars, a la comarca del Lluçanès, província de Barcelona, entre la carretera BV-4342 i l'accés al nucli de Sant Marti d'Albars.

de Sant Marti d'Albars és un municipi de la comarca del Lluçanès, amb una població aproximada de 140 habitants i una extensió de 14,7 km².

L'Ajuntament amb la redacció del present projecte vol facilitar i millorar de forma important l'accessibilitat de vianants i bicicletes, i millorar les interconnexions amb la xarxa prevista tant de camins, com vies ciclistes.

2.2 .- SITUACIÓ

L'àmbit de projecte està delimitat als plànols del present projecte.



Il·lustració 1. Vista general zona àmbit del projecte

Es tracte de la ampliació de plataforma del cami actual entre la carretera BV-4342 i el nucli de Sant Marti d'Albars.

2.3.- CONSIDERACIONS PRÈVIES

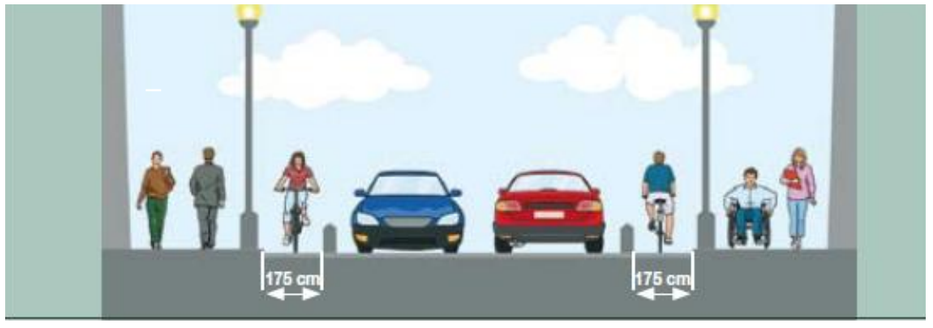
En l'encàrrec per tal de donar connexió i funcionalitat a la nova via ciclista / via verda, s'han estudiat prèviament diferents possibilitats de característiques i tipologies de vies ciclistes. A continuació es plantegen les diferents opcions, des del punt de vista de la secció tipus i des del traçat.

L'actual cami té un ,minim trànsit dels veïns i veïnes que viuen al Nucli de Sant Martí, en uns 100 habitants.

Arrel de baixa intensitat pel tipus de via 1+1, amb un nivell de servei sense cap problema de capacitat, es preveu concebre vies paral·leles a la calçada tal com indica el Manual per al disseny de vies ciclistes de Catalunya.



Il·lustració 2. Carril bici protegit bidireccional en zona interurbana



Il·lustració 3. Carril bici protegit bidireccional en zona urbana

2.4 SECCIÓ TIPUS I CRITERIS DE DISSENY

Quadre 11. **Amplades mínimes i recomanables de vies ciclistes**

TIPUS DE VIA CICLISTA	AMPLADA MÍNIMA (m)	AMPLADA RECOMANABLE (m)
Camí verd amb pista segregada per a vianants	4,00	5,00
Camí verd compartit amb vianants	2,50	3,00
Pista bici bidireccional	2,00	2,50
Pista bici monodireccional	1,50	2,00
Carril bici protegit bidireccional en zona interurbana	2,50	3,00
Carril bici protegit monodireccional en zona interurbana	2,00	2,50
Carril bici protegit bidireccional en zona urbana	2,00	2,50
Carril bici protegit monodireccional en zona urbana	1,50	1,75
Carril bici monodireccional en zona interurbana	1,50	2,00
Carril bici monodireccional en zona urbana	1,50	1,75
Carril bici monodireccional en sentit contrari	1,75	2,00
Vorera bici bidireccional	2,00	2,25
Vorera bici monodireccional	1,50	1,75

Al tractar-se de una zona fora de l'àmbit urbà consolidat, s'opta per definir els carrils bici bidireccionals de 2,50 m d'amplada.



Figura 3.- Pista bici

Il·lustració 4. Camí verd .

D'acord amb el Manual per al disseny de vies ciclistes de Catalunya, la nova via s'identifica com un camí verd, amb ús reservat per a persones usuàries no motoritzades (ciclistes, vianants, patinadors, ...), que discorre per espais oberts amb tractament acurat de l'entorn.

La velocitat de disseny a considerar ha estat de 50km/h, amb un mínim de 10km/h en zones prèvies a interseccions i així com el pas sota la C-16, com es desprèn del manual:

	VELOCITAT GENÈRICA (km/h)	VELOCITAT MÍNIMA (km/h)
Camí verd	30	20
Camí verd amb segregació de vianants	50	30
Pista bici	50	30

$$R = \frac{v^2}{127 \cdot (p + f)}$$

R = Radi mínim de la corba (m)
V = Velocitat (km/h)
p = Peralt de la corba (tant per u)
f = Coeficient de lliscament transversal

Il·lustració 5. Criteris de disseny en planta . Manual per al disseny de vies ciclistes de Catalunya

VELOCITAT (km/h)	f EN VIES PAVIMENTADES	f EN VIES NO PAVIMENTADES
20	0,31	0,16
30	0,28	0,14
40	0,25	0,13
50	0,21	0,11
60	0,18	0,09

VELOCITAT (km/h)	RADI MÍNIM (m)	
	f EN VIES PAVIMENTADES	f EN VIES NO PAVIMENTADES
20	10	17
30	24	44
40	47	84
50	86	151
60	142	258

Il·lustració 6. Criteris de disseny en planta . Manual per al disseny de vies ciclistes de Catalunya

Amb un radi de gir en planta mínim de 50km /h → 90 m

30 Km/h → 25 m

20 Km/h → 10 m

El peralt considerat serà del 2-3%.

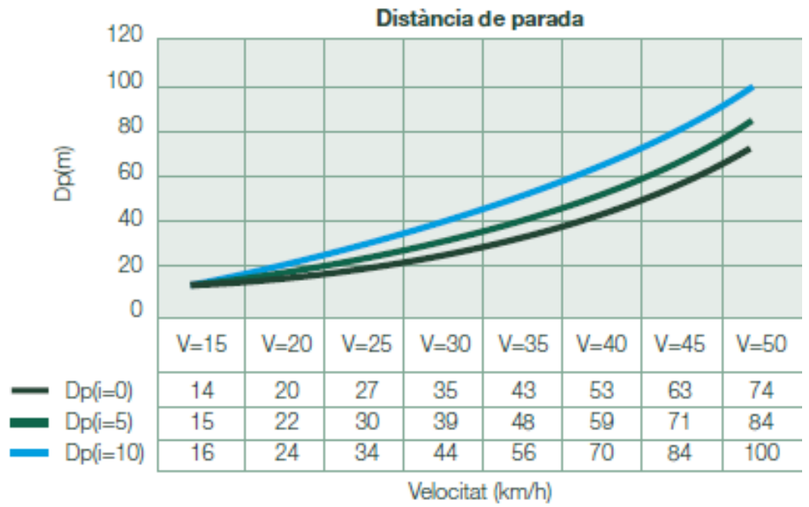
Les pendents considerades han d'oscil·lar entre un -10 i +10 % com a màxim amb unes inclinacions recomanables menors al 5%; s'ha de comprovar la distància de parada segons les següents determinacions promig:

VELOCITAT DE DISSENY (km/h)	DISTÀNCIA DE PARADA MÉS DISTÀNCIA DE REACCIÓ (m) INCLINACIÓ		
	0%	-5%	-10%
15	14	15	16
20	20	22	25
30	35	40	45
40	55	60	70
50	75	85	100

$$D_p = \frac{v^2}{254 \cdot (f \pm i)} + \frac{v \cdot t_p}{3,6}$$

F = Mínima visibilitat lateral (m)
R = Radi de l'eix del carril (m)
Dp = Distància de parada (m)
b = Amplada del carril (m)

Il·lustració 7. Criteris de disseny en distancia de parada. Manual per al disseny de vies ciclistes de Catalunya



Il·lustració 8. Criteris de disseny en distancia de parada.

Quadre 10. **Radi mínim dels acords verticals**

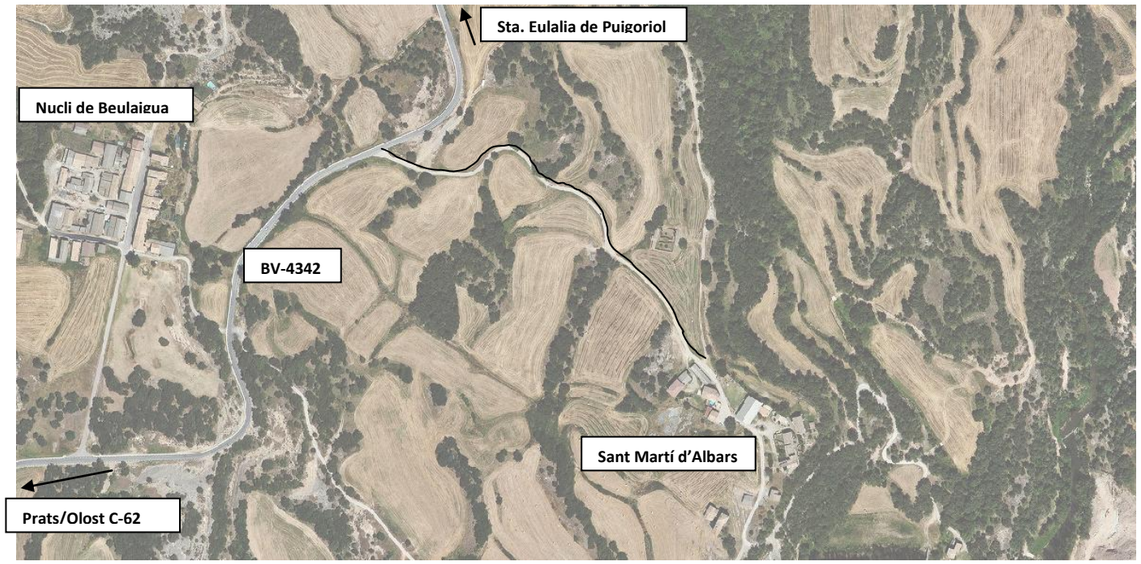
VELOCITAT (km/h)	RADI (m)
20	10
30	20
40	40
50	70

Il·lustració 9. Criteris de disseny en acords verticals.

2.5.- DESCRIPCIÓ DEL TRAÇAT

El traçat es planeja pel costat nord de l'actual cami d'accés al nucli de Sant Martí d'Albars de la carretera BV-4342, amb una ampliació de plataforma de l'actual camí, on es consolida l'amplada a 5,70m útils per a trànsit rodat i de 2,50m útils per al carril bici:

Long.	505 m
Radi min.	15 m
Peralt màx.	3 %



Il·lustració 10. Vista general zona àmbit del projecte

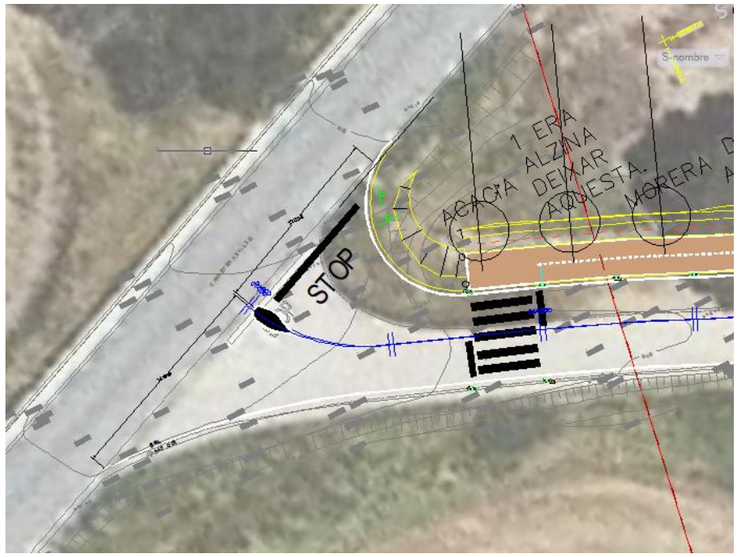
Punts singulars a tenir en consideració:

Intersecció BV-4342,

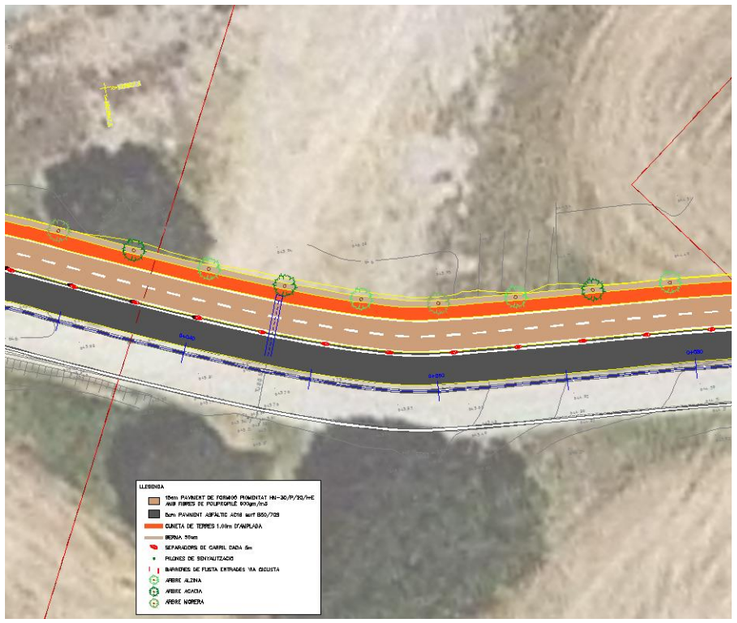
VISTA

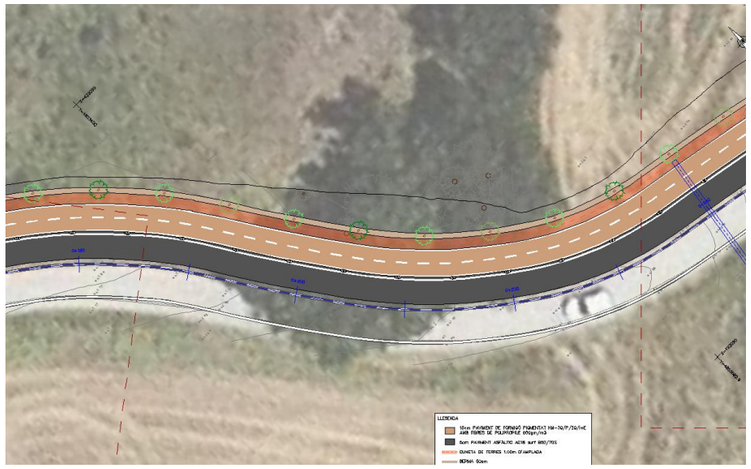


PROPOSTA EN PLANTA

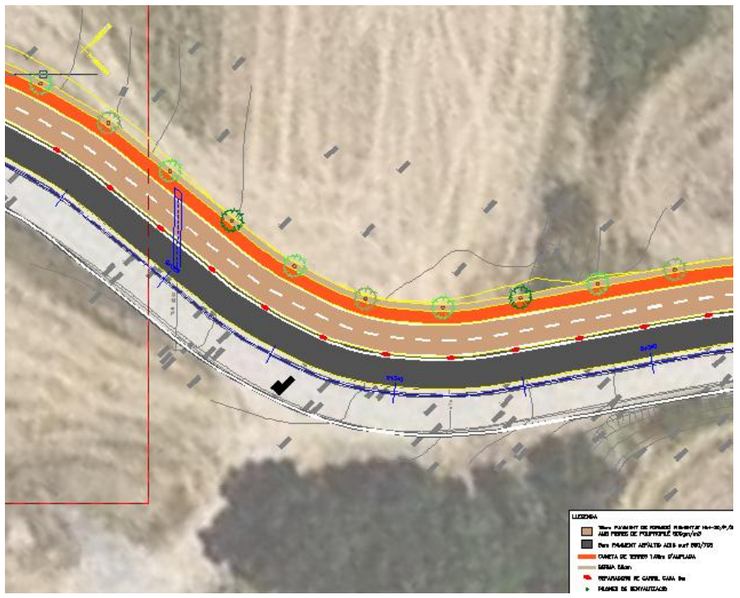


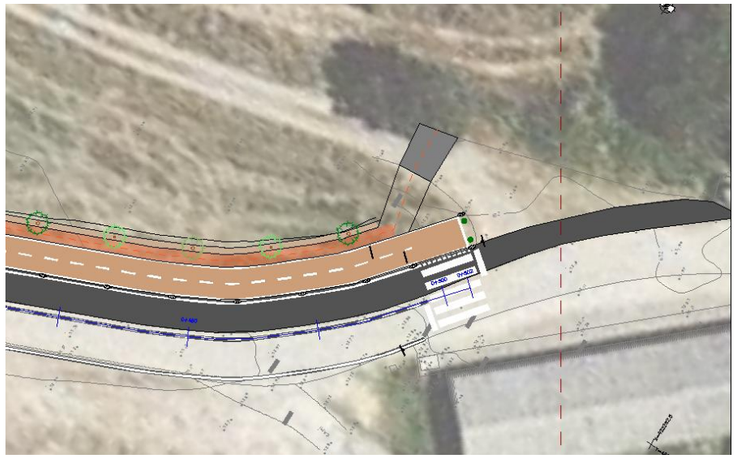
Il·lustració 11. Vista punt singular accés BV-4342

ODTL existent pk 0+040,	
VISTA	
PROPOSTA EN PLANTA	

Zona desmunt PK 0+150 – 0+255	
VISTA	
PROPOSTA EN PLANTA	

Il·lustració 12. Vista punt singular pas sota C-16. Estretament secció amb protecció newjersey.

ODTL existent pk 0+320,	
VISTA	
PROPOSTA EN PLANTA	

Final zona urbana.	
VISTA	
PROPOSTA EN PLANTA	

Il·lustració 13. Vista punt singular final zona urbana.

Els inicis i finals de tram del carril bici es pretén en un futur que tingui continuïtat per un costat a la trama urbana de Sant Martí d'Albars i per l'altre costat amb una via verda carril bici paral·lel a la carretera BV-4342, en direcció a la Blava l'altre nucli del municipi de Sant Martí d'Albars.

APÈNDIX 1.- LLISTATS DE TRAÇAT.

Parametrització eix actual

Núm.	Tipus	Long.	Radi	PK inici	PK final	Delta	Punt inici	punt final	centre corba
1	Line	0.248m		0+000.00m	0+000.25m		(422895.2245m,4653644.2211m,0.0000m)	(422895.3187m,4653643.9918m,0.0000m)	
2	Curve	9.214m	12.000m	0+000.25m	0+009.46m	43.9921 (d)	(422895.3187m,4653643.9918m,0.0000m)	(422901.9301m,4653637.9014m,0.0000m)	(422906.1630m,4653649.1300m,0.0000m)
3	Line	9.619m		0+009.46m	0+019.08m		(422901.9301m,4653637.9014m,0.0000m)	(422910.9308m,4653634.5085m,0.0000m)	
4	Curve	2.795m	224.028m	0+019.08m	0+021.88m	0.7149 (d)	(422910.9308m,4653634.5085m,0.0000m)	(422913.5303m,4653633.4812m,0.0000m)	(422829.8932m,4653425.6515m,0.0000m)
5	Curve	4.004m	2488.017m	0+021.88m	0+025.88m	0.0922 (d)	(422913.5303m,4653633.4812m,0.0000m)	(422917.2440m,4653631.9832m,0.0000m)	(421984.6683m,4651325.3556m,0.0000m)
6	Curve	0.348m	19.255m	0+025.88m	0+026.23m	1.0350 (d)	(422917.2440m,4653631.9832m,0.0000m)	(422917.5652m,4653631.8499m,0.0000m)	(422910.0267m,4653614.1321m,0.0000m)
7	Curve	1.483m	51.757m	0+026.23m	0+027.71m	1.6413 (d)	(422917.5652m,4653631.8499m,0.0000m)	(422918.9210m,4653631.2500m,0.0000m)	(422897.3019m,4653584.2250m,0.0000m)
8	Curve	2.928m	199.389m	0+027.71m	0+030.64m	0.8413 (d)	(422918.9210m,4653631.2500m,0.0000m)	(422921.5898m,4653630.0467m,0.0000m)	(423002.2070m,4653812.4109m,0.0000m)
9	Curve	2.267m	563.668m	0+030.64m	0+032.91m	0.2305 (d)	(422921.5898m,4653630.0467m,0.0000m)	(422923.6654m,4653629.1341m,0.0000m)	(423149.4928m,4654145.5866m,0.0000m)
10	Curve	3.582m	1407.326m	0+032.91m	0+036.49m	0.1458 (d)	(422923.6654m,4653629.1341m,0.0000m)	(422926.9488m,4653627.7034m,0.0000m)	(423487.4956m,4654918.5768m,0.0000m)
11	Curve	3.530m	176.016m	0+036.49m	0+040.02m	1.1491 (d)	(422926.9488m,4653627.7034m,0.0000m)	(422930.2007m,4653626.3299m,0.0000m)	(422997.0570m,4653789.1541m,0.0000m)
12	Curve	5.743m	466.735m	0+040.02m	0+045.76m	0.7050 (d)	(422930.2007m,4653626.3299m,0.0000m)	(422935.5268m,4653624.1812m,0.0000m)	(423107.4814m,4654058.0861m,0.0000m)
13	Curve	1.746m	53.754m	0+045.76m	0+047.51m	1.8612 (d)	(422935.5268m,4653624.1812m,0.0000m)	(422937.1603m,4653623.5643m,0.0000m)	(422955.3309m,4653674.1542m,0.0000m)
14	Curve	3.733m	247.512m	0+047.51m	0+051.24m	0.8642 (d)	(422937.1603m,4653623.5643m,0.0000m)	(422940.6831m,4653622.3289m,0.0000m)	(423020.8272m,4653856.5066m,0.0000m)
15	Curve	5.356m	62.058m	0+051.24m	0+056.60m	4.9452 (d)	(422940.6831m,4653622.3289m,0.0000m)	(422945.8193m,4653620.8153m,0.0000m)	(422960.7775m,4653681.0440m,0.0000m)
16	Curve	3.241m	22.362m	0+056.60m	0+059.84m	8.3029 (d)	(422945.8193m,4653620.8153m,0.0000m)	(422949.0098m,4653620.2644m,0.0000m)	(422951.2093m,4653642.5179m,0.0000m)
17	Curve	3.767m	181.205m	0+059.84m	0+063.60m	1.1912 (d)	(422949.0098m,4653620.2644m,0.0000m)	(422952.7626m,4653619.9329m,0.0000m)	(422966.8329m,4653800.5908m,0.0000m)
18	Curve	7.813m	781.027m	0+063.60m	0+071.42m	0.5732 (d)	(422952.7626m,4653619.9329m,0.0000m)	(422960.5552m,4653619.3651m,0.0000m)	(423013.4083m,4654398.6023m,0.0000m)
19	Curve	4.353m	2151.012m	0+071.42m	0+075.77m	0.1159 (d)	(422960.5552m,4653619.3651m,0.0000m)	(422964.8980m,4653619.0750m,0.0000m)	(423106.1170m,4655765.4467m,0.0000m)
20	Curve	2.108m	505.123m	0+075.77m	0+077.88m	0.2391 (d)	(422964.8980m,4653619.0750m,0.0000m)	(422967.0011m,4653618.9322m,0.0000m)	(422931.7355m,4653115.0420m,0.0000m)
21	Curve	3.256m	133.966m	0+077.88m	0+081.13m	1.3925 (d)	(422967.0011m,4653618.9322m,0.0000m)	(422970.2460m,4653618.6655m,0.0000m)	(422957.6481m,4653485.2931m,0.0000m)
22	Curve	7.171m	646.900m	0+081.13m	0+088.30m	0.6351 (d)	(422970.2460m,4653618.6655m,0.0000m)	(422977.3885m,4653618.0307m,0.0000m)	(423031.0788m,4654262.6986m,0.0000m)
23	Curve	2.520m	70.477m	0+088.30m	0+090.82m	2.0491 (d)	(422977.3885m,4653618.0307m,0.0000m)	(422979.9035m,4653617.8665m,0.0000m)	(422983.2378m,4653688.2642m,0.0000m)
24	Curve	5.728m	366.142m	0+090.82m	0+096.55m	0.8964 (d)	(422979.9035m,4653617.8665m,0.0000m)	(422985.6272m,4653617.6403m,0.0000m)	(422997.2260m,4653983.5985m,0.0000m)
25	Curve	6.316m	26.096m	0+096.55m	0+102.87m	13.8665 (d)	(422985.6272m,4653617.6403m,0.0000m)	(422991.9023m,4653618.2023m,0.0000m)	(422986.4538m,4653643.7233m,0.0000m)
26	Curve	6.165m	24.831m	0+102.87m	0+109.03m	14.2242 (d)	(422991.9023m,4653618.2023m,0.0000m)	(422997.7103m,4653620.2207m,0.0000m)	(422986.7180m,4653642.4861m,0.0000m)
27	Curve	4.710m	27.402m	0+109.03m	0+113.74m	9.8486 (d)	(422997.7103m,4653620.2207m,0.0000m)	(423001.7342m,4653622.6576m,0.0000m)	(422985.5800m,4653644.7910m,0.0000m)
28	Curve	3.652m	16.237m	0+113.74m	0+117.40m	12.8877 (d)	(423001.7342m,4653622.6576m,0.0000m)	(423004.4184m,4653625.1230m,0.0000m)	(422992.1617m,4653635.7733m,0.0000m)
29	Curve	6.084m	77.882m	0+117.40m	0+123.48m	4.4761 (d)	(423004.4184m,4653625.1230m,0.0000m)	(423008.2259m,4653629.8670m,0.0000m)	(422945.6296m,4653676.2064m,0.0000m)
30	Curve	7.426m	117.283m	0+123.48m	0+130.91m	3.6278 (d)	(423008.2259m,4653629.8670m,0.0000m)	(423012.8302m,4653635.6917m,0.0000m)	(423102.4894m,4653560.0846m,0.0000m)
31	Curve	5.151m	270.073m	0+130.91m	0+136.06m	1.0928 (d)	(423012.8302m,4653635.6917m,0.0000m)	(423016.1883m,4653639.5977m,0.0000m)	(423219.2932m,4653461.5872m,0.0000m)
32	Curve	3.101m	98.156m	0+136.06m	0+139.16m	1.8098 (d)	(423016.1883m,4653639.5977m,0.0000m)	(423018.2684m,4653641.8967m,0.0000m)	(423090.0056m,4653574.9009m,0.0000m)
33	Curve	4.145m	15.734m	0+139.16m	0+143.30m	15.0943 (d)	(423018.2684m,4653641.8967m,0.0000m)	(423021.4618m,4653644.5208m,0.0000m)	(423029.7679m,4653631.1573m,0.0000m)
34	Curve	5.478m	27.192m	0+143.30m	0+148.78m	11.5433 (d)	(423021.4618m,4653644.5208m,0.0000m)	(423026.3736m,4653646.9261m,0.0000m)	(423035.8164m,4653621.4259m,0.0000m)
35	Curve	3.813m	28.038m	0+148.78m	0+152.59m	7.7926 (d)	(423026.3736m,4653646.9261m,0.0000m)	(423030.0286m,4653648.0034m,0.0000m)	(423036.1100m,4653620.6331m,0.0000m)
36	Curve	3.258m	20.580m	0+152.59m	0+155.85m	9.0694 (d)	(423030.0286m,4653648.0034m,0.0000m)	(423033.2512m,4653648.4559m,0.0000m)	(423034.4923m,4653627.9136m,0.0000m)
37	Curve	3.956m	35.131m	0+155.85m	0+159.81m	6.4526 (d)	(423033.2512m,4653648.4559m,0.0000m)	(423037.2055m,4653648.4719m,0.0000m)	(423035.3699m,4653613.3887m,0.0000m)
38	Curve	2.663m	16.158m	0+159.81m	0+162.47m	9.4427 (d)	(423037.2055m,4653648.4719m,0.0000m)	(423039.8413m,4653648.1147m,0.0000m)	(423036.3612m,4653632.3358m,0.0000m)
39	Curve	2.552m	28.375m	0+162.47m	0+165.02m	5.1532 (d)	(423039.8413m,4653648.1147m,0.0000m)	(423042.3054m,4653647.4538m,0.0000m)	(423033.7299m,4653620.4052m,0.0000m)
40	Curve	2.166m	20.563m	0+165.02m	0+167.19m	6.0343 (d)	(423042.3054m,4653647.4538m,0.0000m)	(423044.3316m,4653646.6919m,0.0000m)	(423036.0909m,4653627.8520m,0.0000m)
41	Curve	2.841m	28.007m	0+167.19m	0+170.03m	5.8128 (d)	(423044.3316m,4653646.6919m,0.0000m)	(423046.8727m,4653645.4232m,0.0000m)	(423033.1078m,4653621.0322m,0.0000m)
42	Curve	3.347m	38.676m	0+170.03m	0+173.38m	4.9579 (d)	(423046.8727m,4653645.4232m,0.0000m)	(423049.7125m,4653643.6544m,0.0000m)	(423027.8641m,4653611.7406m,0.0000m)
43	Curve	4.621m	45.914m	0+173.38m	0+178.00m	5.7660 (d)	(423049.7125m,4653643.6544m,0.0000m)	(423053.3876m,4653640.8569m,0.0000m)	(423023.7753m,4653605.7680m,0.0000m)
44	Curve	4.312m	40.052m	0+178.00m	0+182.31m	6.1691 (d)	(423053.3876m,4653640.8569m,0.0000m)	(423056.5273m,4653637.9038m,0.0000m)	(423027.5562m,4653610.2482m,0.0000m)
45	Curve	4.480m	75.865m	0+182.31m	0+186.79m	3.3837 (d)	(423056.5273m,4653637.9038m,0.0000m)	(423059.5235m,4653634.5735m,0.0000m)	(423001.6512m,4653585.5195m,0.0000m)
46	Curve	2.508m	24.100m	0+186.79m	0+189.30m	5.9635 (d)	(423059.5235m,4653634.5735m,0.0000m)	(423061.0431m,4653632.5791m,0.0000m)	(423041.1390m,4653618.9903m,0.0000m)
47	Curve	4.075m	80.005m	0+189.30m	0+193.37m	2.9180 (d)	(423061.0431m,4653632.5791m,0.0000m)	(423063.2538m,4653629.1569m,0.0000m)	(422994.9683m,4653587.4690m,0.0000m)
48	Curve	4.583m	100.095m	0+193.37m	0+197.96m	2.6234 (d)	(423063.2538m,4653629.1569m,0.0000m)	(423065.7306m,4653625.3012m,0.0000m)	(423148.6861m,4653681.3129m,0.0000m)
49	Curve	3.510m	264.530m	0+197.96m	0+201.47m	0.7601 (d)	(423065.7306m,4653625.3012m,0.0000m)	(423067.7137m,4653622.4057m,0.0000m)	(423284.9650m,4653773.3288m,0.0000m)
50	Curve	3.022m	195.973m	0+201.47m	0+204.49m	0.8835 (d)	(423067.7137m,4653622.4057m,0.0000m)	(423069.4568m,4653619.9374m,0.0000m)	(423228.6610m,4653734.2148m,0.0000m)
51	Curve	3.993m	43.902m	0+204.49m	0+208.48m	5.2106 (d)	(423069.4568m,4653619.9374m,0.0000m)	(423071.9291m,4653616.8042m,0.0000m)	(423105.1220m,4653645.5380m,0.0000m)
52	Curve	4.531m	56.697m	0+208.48m	0+213.01m	4.5788 (d)	(423071.9291m,4653616.8042m,0.0000m)	(423075.0283m,4653613.5006m,0.0000m)	(423114.7959m,4653653.9123m,0.0000m)

Parametrització eix actual

Núm.	Tipus	Long.	Radi	PK inici	PK final	Delta	Punt inici	punt final	centre corba
53	Curve	2.484m	31.102m	0+213.01m	0+215.50m	4.5769 (d)	(423075.0283m,4653613.5006m,0.0000m)	(423076.8668m,4653611.8306m,0.0000m)	(423096.8431m,4653635.6687m,0.0000m)
54	Curve	3.883m	76.728m	0+215.50m	0+219.38m	2.8994 (d)	(423076.8668m,4653611.8306m,0.0000m)	(423079.9047m,4653609.4130m,0.0000m)	(423126.1487m,4653670.6399m,0.0000m)
55	Curve	4.101m	44.636m	0+219.38m	0+223.48m	5.2646 (d)	(423079.9047m,4653609.4130m,0.0000m)	(423083.2863m,4653607.0948m,0.0000m)	(423106.8068m,4653645.0313m,0.0000m)
56	Curve	3.392m	30.350m	0+223.48m	0+226.87m	6.4027 (d)	(423083.2863m,4653607.0948m,0.0000m)	(423086.2626m,4653605.4723m,0.0000m)	(423099.2788m,4653632.8893m,0.0000m)
57	Curve	4.585m	33.422m	0+226.87m	0+231.46m	7.8593 (d)	(423086.2626m,4653605.4723m,0.0000m)	(423090.5257m,4653603.7959m,0.0000m)	(423100.5963m,4653635.6646m,0.0000m)
58	Curve	4.816m	36.946m	0+231.46m	0+236.27m	7.4691 (d)	(423090.5257m,4653603.7959m,0.0000m)	(423095.1996m,4653602.6477m,0.0000m)	(423101.6581m,4653639.0246m,0.0000m)
59	Curve	3.368m	170.867m	0+236.27m	0+239.64m	1.1295 (d)	(423095.1996m,4653602.6477m,0.0000m)	(423098.5218m,4653602.0916m,0.0000m)	(423125.0690m,4653770.8835m,0.0000m)
60	Curve	2.897m	127.234m	0+239.64m	0+242.54m	1.3045 (d)	(423098.5218m,4653602.0916m,0.0000m)	(423101.3781m,4653601.6090m,0.0000m)	(423078.7538m,4653476.4030m,0.0000m)
61	Curve	3.823m	286.091m	0+242.54m	0+246.36m	0.7656 (d)	(423101.3781m,4653601.6090m,0.0000m)	(423105.1355m,4653600.9041m,0.0000m)	(423050.5064m,4653320.0777m,0.0000m)
62	Curve	2.791m	152.764m	0+246.36m	0+249.15m	1.0470 (d)	(423105.1355m,4653600.9041m,0.0000m)	(423107.8706m,4653600.3460m,0.0000m)	(423075.9651m,4653450.9506m,0.0000m)
63	Curve	2.832m	22.450m	0+249.15m	0+251.99m	7.2289 (d)	(423107.8706m,4653600.3460m,0.0000m)	(423110.5959m,4653599.5815m,0.0000m)	(423103.1819m,4653578.3915m,0.0000m)
64	Curve	3.921m	42.605m	0+251.99m	0+255.91m	5.2730 (d)	(423110.5959m,4653599.5815m,0.0000m)	(423114.2322m,4653598.1182m,0.0000m)	(423096.5253m,4653559.3665m,0.0000m)
65	Curve	3.099m	39.126m	0+255.91m	0+259.01m	4.5382 (d)	(423114.2322m,4653598.1182m,0.0000m)	(423116.9970m,4653596.7201m,0.0000m)	(423097.9715m,4653562.5315m,0.0000m)
66	Curve	3.529m	50.587m	0+259.01m	0+262.53m	3.9966 (d)	(423116.9970m,4653596.7201m,0.0000m)	(423120.0180m,4653594.8981m,0.0000m)	(423092.3985m,4653552.5168m,0.0000m)
67	Curve	4.629m	80.704m	0+262.53m	0+267.16m	3.2860 (d)	(423120.0180m,4653594.8981m,0.0000m)	(423123.8212m,4653592.2612m,0.0000m)	(423075.9550m,4653527.2848m,0.0000m)
68	Curve	4.075m	62.650m	0+267.16m	0+271.24m	3.7264 (d)	(423123.8212m,4653592.2612m,0.0000m)	(423127.0209m,4653589.7396m,0.0000m)	(423086.6629m,4653541.8203m,0.0000m)
69	Curve	3.847m	90.949m	0+271.24m	0+275.08m	2.4238 (d)	(423127.0209m,4653589.7396m,0.0000m)	(423129.9104m,4653587.1997m,0.0000m)	(423068.4333m,4653520.1754m,0.0000m)
70	Curve	4.065m	101.494m	0+275.08m	0+279.15m	2.2950 (d)	(423129.9104m,4653587.1997m,0.0000m)	(423132.8505m,4653584.3924m,0.0000m)	(423061.3054m,4653512.4043m,0.0000m)
71	Curve	4.135m	81.194m	0+279.15m	0+283.28m	2.9179 (d)	(423132.8505m,4653584.3924m,0.0000m)	(423135.7080m,4653581.4041m,0.0000m)	(423075.6149m,4653526.8024m,0.0000m)
72	Curve	4.677m	103.747m	0+283.28m	0+287.96m	2.5830 (d)	(423135.7080m,4653581.4041m,0.0000m)	(423138.7742m,4653577.8728m,0.0000m)	(423058.9237m,4653511.6364m,0.0000m)
73	Curve	3.629m	46.822m	0+287.96m	0+291.59m	4.4403 (d)	(423138.7742m,4653577.8728m,0.0000m)	(423140.9803m,4653574.9931m,0.0000m)	(423102.7371m,4653547.9799m,0.0000m)
74	Curve	3.955m	55.533m	0+291.59m	0+295.55m	4.0804 (d)	(423140.9803m,4653574.9931m,0.0000m)	(423143.1451m,4653571.6843m,0.0000m)	(423095.6218m,4653542.9539m,0.0000m)
75	Curve	3.835m	34.713m	0+295.55m	0+299.38m	6.3294 (d)	(423143.1451m,4653571.6843m,0.0000m)	(423144.9439m,4653568.2999m,0.0000m)	(423113.4388m,4653553.7253m,0.0000m)
76	Curve	4.059m	38.840m	0+299.38m	0+303.44m	5.9879 (d)	(423144.9439m,4653568.2999m,0.0000m)	(423146.4528m,4653564.5336m,0.0000m)	(423109.6927m,4653551.9923m,0.0000m)
77	Curve	4.910m	62.961m	0+303.44m	0+308.35m	4.4686 (d)	(423146.4528m,4653564.5336m,0.0000m)	(423147.8556m,4653559.8290m,0.0000m)	(423086.8643m,4653544.2040m,0.0000m)
78	Curve	2.716m	19.571m	0+308.35m	0+311.07m	7.9503 (d)	(423147.8556m,4653559.8290m,0.0000m)	(423148.3451m,4653557.1601m,0.0000m)	(423128.8970m,4653554.9721m,0.0000m)
79	Curve	3.536m	2738.318m	0+311.07m	0+314.60m	0.0740 (d)	(423148.3451m,4653557.1601m,0.0000m)	(423148.7381m,4653553.6464m,0.0000m)	(420427.1931m,4653251.0230m,0.0000m)
80	Curve	4.417m	4273.554m	0+314.60m	0+319.02m	0.0592 (d)	(423148.7381m,4653553.6464m,0.0000m)	(423149.2240m,4653549.2563m,0.0000m)	(418901.3612m,4653081.3575m,0.0000m)
81	Curve	2.260m	1934.587m	0+319.02m	0+321.28m	0.0669 (d)	(423149.2240m,4653549.2563m,0.0000m)	(423149.4701m,4653547.0100m,0.0000m)	(421226.2672m,4653337.4441m,0.0000m)
82	Curve	2.479m	2328.074m	0+321.28m	0+323.76m	0.0610 (d)	(423149.4701m,4653547.0100m,0.0000m)	(423149.7400m,4653544.5453m,0.0000m)	(425463.8449m,4653799.2009m,0.0000m)
83	Curve	3.680m	26.583m	0+323.76m	0+327.44m	7.9310 (d)	(423149.7400m,4653544.5453m,0.0000m)	(423150.3940m,4653540.9272m,0.0000m)	(423176.1632m,4653547.4530m,0.0000m)
84	Curve	5.054m	50.650m	0+327.44m	0+332.49m	5.7174 (d)	(423150.3940m,4653540.9272m,0.0000m)	(423151.8769m,4653536.0976m,0.0000m)	(423199.4944m,4653553.3615m,0.0000m)
85	Curve	3.062m	20.537m	0+332.49m	0+335.55m	8.5423 (d)	(423151.8769m,4653536.0976m,0.0000m)	(423153.1309m,4653533.3074m,0.0000m)	(423171.1841m,4653543.0975m,0.0000m)
86	Curve	3.185m	22.269m	0+335.55m	0+338.74m	8.1947 (d)	(423153.1309m,4653533.3074m,0.0000m)	(423154.8439m,4653530.6254m,0.0000m)	(423172.7069m,4653543.9233m,0.0000m)
87	Curve	5.073m	33.110m	0+338.74m	0+343.81m	8.7789 (d)	(423154.8439m,4653530.6254m,0.0000m)	(423158.1726m,4653526.8036m,0.0000m)	(423181.4027m,4653550.3967m,0.0000m)
88	Curve	4.615m	27.293m	0+343.81m	0+348.43m	9.6872 (d)	(423158.1726m,4653526.8036m,0.0000m)	(423161.7182m,4653523.8588m,0.0000m)	(423177.3213m,4653546.2515m,0.0000m)
89	Curve	3.947m	5094.937m	0+348.43m	0+352.37m	0.0444 (d)	(423161.7182m,4653523.8588m,0.0000m)	(423164.9573m,4653521.6036m,0.0000m)	(426074.4715m,4657704.0801m,0.0000m)
90	Curve	2.402m	1886.591m	0+352.37m	0+354.77m	0.0729 (d)	(423164.9573m,4653521.6036m,0.0000m)	(423166.9300m,4653520.2332m,0.0000m)	(424242.3137m,4655070.3221m,0.0000m)
91	Curve	6.187m	2852.278m	0+354.77m	0+360.96m	0.1243 (d)	(423166.9300m,4653520.2332m,0.0000m)	(423172.0170m,4653516.7122m,0.0000m)	(424792.7689m,4655863.7641m,0.0000m)
92	Curve	3.169m	749.187m	0+360.96m	0+364.13m	0.2424 (d)	(423172.0170m,4653516.7122m,0.0000m)	(423174.6211m,4653514.9058m,0.0000m)	(422746.3057m,4652900.2289m,0.0000m)
93	Curve	2.442m	38.483m	0+364.13m	0+366.57m	3.6362 (d)	(423174.6211m,4653514.9058m,0.0000m)	(423176.5793m,4653513.4469m,0.0000m)	(423152.6202m,4653483.3321m,0.0000m)
94	Curve	5.748m	211.002m	0+366.57m	0+372.32m	1.5609 (d)	(423176.5793m,4653513.4469m,0.0000m)	(423181.0282m,4653509.8074m,0.0000m)	(423045.2116m,4653348.3276m,0.0000m)
95	Curve	5.776m	235.356m	0+372.32m	0+378.10m	1.4062 (d)	(423181.0282m,4653509.8074m,0.0000m)	(423185.4027m,4653506.0354m,0.0000m)	(423029.5356m,4653329.6894m,0.0000m)
96	Curve	3.918m	108.522m	0+378.10m	0+382.01m	2.0684 (d)	(423185.4027m,4653506.0354m,0.0000m)	(423188.2906m,4653503.3886m,0.0000m)	(423113.5330m,4653424.7230m,0.0000m)
97	Curve	4.412m	305.633m	0+382.01m	0+386.43m	0.8271 (d)	(423188.2906m,4653503.3886m,0.0000m)	(423191.4667m,4653500.3263m,0.0000m)	(422977.7484m,4653281.8403m,0.0000m)
98	Curve	3.328m	174.140m	0+386.43m	0+389.75m	1.0951 (d)	(423191.4667m,4653500.3263m,0.0000m)	(423193.8236m,4653497.9763m,0.0000m)	(423069.6972m,4653375.8403m,0.0000m)
99	Curve	3.854m	563.462m	0+389.75m	0+393.61m	0.3919 (d)	(423193.8236m,4653497.9763m,0.0000m)	(423196.5173m,4653495.2200m,0.0000m)	(422792.1884m,4653102.7813m,0.0000m)
100	Curve	5.571m	1176.641m	0+393.61m	0+399.18m	0.2713 (d)	(423196.5173m,4653495.2200m,0.0000m)	(423200.3876m,4653491.2135m,0.0000m)	(422352.1844m,4652675.7168m,0.0000m)
101	Curve	3.141m	309.870m	0+399.18m	0+402.32m	0.5808 (d)	(423200.3876m,4653491.2135m,0.0000m)	(423202.5529m,4653488.9383m,0.0000m)	(422977.0122m,4653276.4514m,0.0000m)
102	Curve	5.397m	913.881m	0+402.32m	0+407.72m	0.3384 (d)	(423202.5529m,4653488.9383m,0.0000m)	(423206.2421m,4653484.9993m,0.0000m)	(422537.3786m,4652862.2628m,0.0000m)
103	Curve	5.158m	93.025m	0+407.72m	0+412.87m	3.1766 (d)	(423206.2421m,4653484.9993m,0.0000m)	(423209.6501m,4653481.1291m,0.0000m)	(423138.1574m,4653421.6100m,0.0000m)
104	Curve	5.999m	125.694m	0+412.87m	0+418.87m	2.7346 (d)	(423209.6501m,4653481.1291m,0.0000m)	(423213.3769m,4653476.4288m,0.0000m)	(423113.0507m,4653400.7081m,0.0000m)
105	Curve	4.443m	75.419m	0+418.87m	0+423.32m	3.3752 (d)	(423213.3769m,4653476.4288m,0.0000m)	(423215.9474m,4653472.8059m,0.0000m)	(423153.1791m,4653430.9948m,0.0000m)

Parametrització eix actual

Núm.	Tipus	Long.	Radi	PK inici	PK final	Delta	Punt inici	punt final	centre corba
106	Curve	4.247m	68.959m	0+423.32m	0+427.56m	3.5287 (d)	(423215.9474m,4653472.8059m,0.0000m)	(423218.1916m,4653469.2009m,0.0000m)	(423158.5551m,4653434.5759m,0.0000m)
107	Curve	5.883m	165.751m	0+427.56m	0+433.45m	2.0334 (d)	(423218.1916m,4653469.2009m,0.0000m)	(423221.0544m,4653464.0624m,0.0000m)	(423074.8490m,4653385.9759m,0.0000m)
108	Curve	5.307m	135.012m	0+433.45m	0+438.75m	2.2523 (d)	(423221.0544m,4653464.0624m,0.0000m)	(423223.4620m,4653459.3330m,0.0000m)	(423101.9632m,4653400.4573m,0.0000m)
109	Curve	6.043m	709.988m	0+438.75m	0+444.80m	0.4877 (d)	(423223.4620m,4653459.3330m,0.0000m)	(423226.0740m,4653453.8838m,0.0000m)	(422584.5371m,4653149.7239m,0.0000m)
110	Curve	2.535m	125.397m	0+444.80m	0+447.33m	1.1585 (d)	(423226.0740m,4653453.8838m,0.0000m)	(423227.1370m,4653451.5820m,0.0000m)	(423112.7671m,4653400.1637m,0.0000m)
111	Curve	6.767m	939.183m	0+447.33m	0+454.10m	0.4128 (d)	(423227.1370m,4653451.5820m,0.0000m)	(423229.8895m,4653445.3999m,0.0000m)	(422370.5410m,4653066.4746m,0.0000m)
112	Curve	3.494m	250.665m	0+454.10m	0+457.59m	0.7985 (d)	(423229.8895m,4653445.3999m,0.0000m)	(423231.2767m,4653442.1937m,0.0000m)	(423000.5316m,4653344.2657m,0.0000m)
113	Curve	2.228m	7064.111m	0+457.59m	0+459.82m	0.0181 (d)	(423231.2767m,4653442.1937m,0.0000m)	(423232.1468m,4653440.1426m,0.0000m)	(416728.5502m,4650682.4450m,0.0000m)
114	Curve	5.249m	39209.536m	0+459.82m	0+465.07m	0.0077 (d)	(423232.1468m,4653440.1426m,0.0000m)	(423234.1956m,4653435.3099m,0.0000m)	(387133.7642m,4638133.4607m,0.0000m)
115	Curve	3.840m	3265.351m	0+465.07m	0+468.91m	0.0674 (d)	(423234.1956m,4653435.3099m,0.0000m)	(423235.6920m,4653431.7738m,0.0000m)	(420227.7698m,4652160.9795m,0.0000m)
116	Curve	6.027m	8043.522m	0+468.91m	0+474.94m	0.0429 (d)	(423235.6920m,4653431.7738m,0.0000m)	(423238.0396m,4653426.2231m,0.0000m)	(430645.0923m,4656562.1156m,0.0000m)
117	Curve	3.107m	53.840m	0+474.94m	0+478.04m	3.3066 (d)	(423238.0396m,4653426.2231m,0.0000m)	(423239.3328m,4653423.3983m,0.0000m)	(423287.6190m,4653447.2133m,0.0000m)
118	Curve	4.248m	101.082m	0+478.04m	0+482.29m	2.4078 (d)	(423239.3328m,4653423.3983m,0.0000m)	(423241.2913m,4653419.6292m,0.0000m)	(423329.9883m,4653468.1101m,0.0000m)
119	Curve	2.787m	14.847m	0+482.29m	0+485.08m	10.7533 (d)	(423241.2913m,4653419.6292m,0.0000m)	(423242.8487m,4653417.3234m,0.0000m)	(423254.3195m,4653426.7503m,0.0000m)
120	Curve	7.662m	115.968m	0+485.08m	0+492.74m	3.7856 (d)	(423242.8487m,4653417.3234m,0.0000m)	(423247.9055m,4653411.5687m,0.0000m)	(423332.4430m,4653490.9533m,0.0000m)
121	Curve	1.351m	11.500m	0+492.74m	0+494.09m	6.7306 (d)	(423247.9055m,4653411.5687m,0.0000m)	(423248.8859m,4653410.6405m,0.0000m)	(423256.2886m,4653419.4409m,0.0000m)
122	Curve	7.956m	519.628m	0+494.09m	0+502.05m	0.8772 (d)	(423248.8859m,4653410.6405m,0.0000m)	(423255.0096m,4653405.5614m,0.0000m)	(422920.2242m,4653008.1553m,0.0000m)

Parametrització eix actual

Núm	pk inici	elevació	pendent entrada	pendent sortida	dif.
1	0+000.00m	647.381m		-6.65%	
2	0+000.25m	647.364m	-6.65%	-6.47%	0.19%
3	0+001.17m	647.305m	-6.47%	-6.27%	0.20%
4	0+002.09m	647.247m	-6.27%	-6.04%	0.23%
5	0+003.01m	647.191m	-6.04%	-5.77%	0.27%
6	0+003.93m	647.138m	-5.77%	-5.46%	0.30%
7	0+004.85m	647.088m	-5.46%	-5.13%	0.34%
8	0+005.78m	647.040m	-5.13%	-4.76%	0.37%
9	0+006.63m	647.000m	-4.76%	-0.00%	4.76%
10	0+006.63m	647.000m	-0.00%	-7.87%	7.87%
11	0+006.70m	646.994m	-7.87%	-7.22%	0.65%
12	0+006.81m	646.986m	-7.22%	-4.26%	2.97%
13	0+006.88m	646.984m	-4.26%	-3.51%	0.75%
14	0+006.88m	646.983m	-3.51%	-3.51%	0.00%
15	0+006.88m	646.983m	-3.51%	-3.50%	0.00%
16	0+006.89m	646.983m	-3.50%	-3.50%	0.00%
17	0+006.89m	646.983m	-3.50%	-3.50%	0.00%
18	0+006.90m	646.983m	-3.50%	-3.50%	0.00%
19	0+006.90m	646.983m	-3.50%	-3.50%	0.00%
20	0+006.91m	646.982m	-3.50%	-3.50%	0.00%
21	0+006.91m	646.982m	-3.50%	-3.49%	0.00%
22	0+006.92m	646.982m	-3.49%	-3.49%	0.00%
23	0+006.92m	646.982m	-3.49%	-3.49%	0.00%
24	0+006.93m	646.982m	-3.49%	-3.49%	0.00%
25	0+006.94m	646.981m	-3.49%	-8.73%	5.24%
26	0+007.62m	646.922m	-8.73%	-8.42%	0.31%
27	0+008.48m	646.850m	-8.42%	-2.19%	6.23%
28	0+008.53m	646.849m	-2.19%	-2.19%	0.00%
29	0+008.54m	646.848m	-2.19%	-1.56%	0.63%
30	0+008.59m	646.848m	-1.56%	-9.30%	7.74%
31	0+009.46m	646.767m	-9.30%	-9.15%	0.15%
32	0+010.04m	646.714m	-9.15%	-9.49%	0.34%
33	0+012.25m	646.504m	-9.49%	-0.20%	9.29%
34	0+012.29m	646.504m	-0.20%	-0.20%	0.00%
35	0+012.34m	646.504m	-0.20%	-0.20%	0.00%
36	0+012.40m	646.504m	-0.20%	-0.12%	0.08%
37	0+012.79m	646.503m	-0.12%	0.00%	0.12%
38	0+013.34m	646.503m	0.00%	-0.42%	0.42%
39	0+013.53m	646.503m	-0.42%	-0.14%	0.28%
40	0+013.58m	646.502m	-0.14%	-0.63%	0.49%
41	0+013.98m	646.500m	-0.63%	-17.45%	16.82%
42	0+014.96m	646.328m	-17.45%	-2.65%	14.80%
43	0+014.99m	646.327m	-2.65%	-2.64%	0.01%
44	0+015.02m	646.327m	-2.64%	-2.63%	0.01%
45	0+015.05m	646.326m	-2.63%	-2.74%	0.11%
46	0+015.63m	646.310m	-2.74%	-14.18%	11.44%
47	0+017.79m	646.003m	-14.18%	-0.03%	14.14%

Parametrització eix actual

Núm	pk inici	elevació	pendent entrada	pendent sortida	dif.
48	0+017.83m	646.003m	-0.03%	-0.10%	0.06%
49	0+017.85m	646.003m	-0.10%	-0.03%	0.07%
50	0+017.90m	646.003m	-0.03%	-0.10%	0.06%
51	0+017.92m	646.003m	-0.10%	-0.03%	0.07%
52	0+017.97m	646.003m	-0.03%	-0.10%	0.06%
53	0+017.99m	646.003m	-0.10%	-0.04%	0.06%
54	0+018.84m	646.003m	-0.04%	-0.03%	0.01%
55	0+018.88m	646.003m	-0.03%	-0.10%	0.07%
56	0+018.91m	646.003m	-0.10%	-0.03%	0.07%
57	0+018.95m	646.003m	-0.03%	-0.10%	0.07%
58	0+018.98m	646.003m	-0.10%	-0.03%	0.07%
59	0+019.02m	646.003m	-0.03%	-0.10%	0.07%
60	0+019.05m	646.003m	-0.10%	-0.03%	0.07%
61	0+019.07m	646.003m	-0.03%	-0.10%	0.07%
62	0+019.08m	646.003m	-0.10%	-0.10%	0.00%
63	0+019.09m	646.003m	-0.10%	-0.03%	0.07%
64	0+019.14m	646.003m	-0.03%	-0.10%	0.07%
65	0+019.17m	646.003m	-0.10%	-0.03%	0.07%
66	0+019.21m	646.003m	-0.03%	-0.10%	0.07%
67	0+019.24m	646.003m	-0.10%	-0.03%	0.07%
68	0+019.30m	646.003m	-0.03%	-0.10%	0.07%
69	0+019.33m	646.003m	-0.10%	-0.03%	0.07%
70	0+019.38m	646.003m	-0.03%	-0.10%	0.07%
71	0+019.41m	646.003m	-0.10%	-0.03%	0.07%
72	0+019.47m	646.003m	-0.03%	-0.10%	0.07%
73	0+019.50m	646.003m	-0.10%	-0.03%	0.07%
74	0+019.56m	646.002m	-0.03%	-0.10%	0.07%
75	0+019.60m	646.002m	-0.10%	-0.03%	0.07%
76	0+019.66m	646.002m	-0.03%	-0.10%	0.07%
77	0+019.70m	646.002m	-0.10%	-0.04%	0.05%
78	0+019.71m	646.002m	-0.04%	-0.04%	0.00%
79	0+019.71m	646.002m	-0.04%	-0.04%	0.00%
80	0+019.72m	646.002m	-0.04%	-0.04%	0.00%
81	0+019.73m	646.002m	-0.04%	-0.04%	0.00%
82	0+019.75m	646.002m	-0.04%	-0.03%	0.02%
83	0+020.33m	646.002m	-0.03%	-0.09%	0.06%
84	0+020.62m	646.002m	-0.09%	-0.05%	0.04%
85	0+020.63m	646.002m	-0.05%	-0.05%	0.00%
86	0+020.64m	646.002m	-0.05%	-0.05%	0.00%
87	0+020.65m	646.002m	-0.05%	-0.05%	0.00%
88	0+020.66m	646.002m	-0.05%	-0.05%	0.00%
89	0+020.67m	646.002m	-0.05%	-0.05%	0.00%
90	0+020.69m	646.002m	-0.05%	-0.05%	0.00%
91	0+020.70m	646.002m	-0.05%	-0.05%	0.00%
92	0+020.72m	646.002m	-0.05%	-0.05%	0.00%
93	0+020.73m	646.002m	-0.05%	-0.05%	0.00%
94	0+020.75m	646.002m	-0.05%	-0.03%	0.02%
95	0+020.82m	646.002m	-0.03%	-0.09%	0.07%

Parametrització eix actual

Núm	pk inici	elevació	pendent entrada	pendent sortida	dif.
96	0+020.85m	646.002m	-0.09%	-0.05%	0.04%
97	0+020.87m	646.002m	-0.05%	-0.05%	0.00%
98	0+020.89m	646.002m	-0.05%	-0.03%	0.02%
99	0+020.96m	646.002m	-0.03%	-0.09%	0.07%
100	0+020.99m	646.002m	-0.09%	-0.05%	0.04%
101	0+021.01m	646.002m	-0.05%	-0.02%	0.02%
102	0+021.08m	646.002m	-0.02%	-0.09%	0.07%
103	0+021.11m	646.002m	-0.09%	-0.05%	0.04%
104	0+021.14m	646.002m	-0.05%	-0.02%	0.02%
105	0+021.21m	646.002m	-0.02%	-0.09%	0.07%
106	0+021.24m	646.002m	-0.09%	-0.05%	0.04%
107	0+021.27m	646.002m	-0.05%	-0.02%	0.02%
108	0+021.34m	646.002m	-0.02%	-0.09%	0.07%
109	0+021.38m	646.002m	-0.09%	-0.05%	0.04%
110	0+021.41m	646.002m	-0.05%	-0.02%	0.02%
111	0+021.49m	646.002m	-0.02%	-0.09%	0.07%
112	0+021.52m	646.002m	-0.09%	-0.05%	0.04%
113	0+021.55m	646.002m	-0.05%	-0.02%	0.03%
114	0+021.64m	646.002m	-0.02%	-0.09%	0.07%
115	0+021.67m	646.001m	-0.09%	-0.02%	0.07%
116	0+021.76m	646.001m	-0.02%	-0.09%	0.07%
117	0+021.79m	646.001m	-0.09%	-0.02%	0.07%
118	0+021.88m	646.001m	-0.02%	-0.02%	0.00%
119	0+021.89m	646.001m	-0.02%	-0.09%	0.07%
120	0+021.92m	646.001m	-0.09%	-0.02%	0.07%
121	0+021.98m	646.001m	-0.02%	-0.09%	0.07%
122	0+022.00m	646.001m	-0.09%	-0.05%	0.04%
123	0+022.30m	646.001m	-0.05%	-0.01%	0.04%
124	0+022.40m	646.001m	-0.01%	-0.08%	0.07%
125	0+022.43m	646.001m	-0.08%	0.05%	0.13%
126	0+022.58m	646.001m	0.05%	-0.05%	0.10%
127	0+022.73m	646.001m	-0.05%	-0.07%	0.02%
128	0+022.84m	646.001m	-0.07%	-0.01%	0.05%
129	0+022.93m	646.001m	-0.01%	-0.08%	0.07%
130	0+022.97m	646.001m	-0.08%	-0.05%	0.02%
131	0+022.99m	646.001m	-0.05%	-0.01%	0.04%
132	0+023.08m	646.001m	-0.01%	-0.08%	0.07%
133	0+023.12m	646.001m	-0.08%	-0.05%	0.02%
134	0+023.12m	646.001m	-0.05%	-0.06%	0.00%
135	0+023.15m	646.001m	-0.06%	-0.01%	0.04%
136	0+023.25m	646.001m	-0.01%	-0.08%	0.07%
137	0+023.28m	646.001m	-0.08%	-0.06%	0.02%
138	0+023.31m	646.001m	-0.06%	-0.06%	0.00%
139	0+023.33m	646.001m	-0.06%	-0.01%	0.05%
140	0+023.44m	646.001m	-0.01%	-0.08%	0.07%
141	0+023.47m	646.001m	-0.08%	-0.06%	0.02%
142	0+023.50m	646.001m	-0.06%	-0.01%	0.05%
143	0+023.61m	646.001m	-0.01%	-0.08%	0.07%

Parametrització eix actual

Núm	pk inici	elevació	pendent entrada	pendent sortida	dif.
144	0+023.65m	646.001m	-0.08%	-0.06%	0.01%
145	0+023.65m	646.001m	-0.06%	0.02%	0.08%
146	0+024.11m	646.001m	0.02%	0.06%	0.04%
147	0+024.30m	646.001m	0.06%	-0.06%	0.11%
148	0+024.48m	646.001m	-0.06%	-0.03%	0.03%
149	0+024.69m	646.001m	-0.03%	-0.02%	0.01%
150	0+024.77m	646.001m	-0.02%	-0.05%	0.03%
151	0+024.81m	646.001m	-0.05%	-0.02%	0.03%
152	0+024.89m	646.001m	-0.02%	-0.05%	0.03%
153	0+024.94m	646.001m	-0.05%	-0.02%	0.03%
154	0+025.03m	646.001m	-0.02%	-0.05%	0.03%
155	0+025.07m	646.001m	-0.05%	-0.02%	0.03%
156	0+025.17m	646.001m	-0.02%	-0.05%	0.03%
157	0+025.21m	646.001m	-0.05%	-0.02%	0.03%
158	0+025.32m	646.001m	-0.02%	-0.04%	0.03%
159	0+025.36m	646.001m	-0.04%	-0.02%	0.03%
160	0+025.48m	646.001m	-0.02%	-0.04%	0.03%
161	0+025.52m	646.001m	-0.04%	-0.02%	0.03%
162	0+025.64m	646.001m	-0.02%	-0.04%	0.03%
163	0+025.69m	646.001m	-0.04%	0.08%	0.12%
164	0+025.75m	646.001m	0.08%	-0.10%	0.18%
165	0+025.81m	646.001m	-0.10%	-0.04%	0.06%
166	0+025.86m	646.001m	-0.04%	-0.01%	0.03%
167	0+025.86m	646.001m	-0.01%	-0.04%	0.03%
168	0+025.87m	646.001m	-0.04%	-0.00%	0.03%
169	0+025.87m	646.001m	-0.00%	-0.03%	0.03%
170	0+025.87m	646.001m	-0.03%	-0.01%	0.02%
171	0+025.88m	646.001m	-0.01%	-0.01%	0.00%
172	0+025.98m	646.001m	-0.01%	-0.04%	0.03%
173	0+026.02m	646.001m	-0.04%	-0.00%	0.03%
174	0+026.03m	646.001m	-0.00%	-0.03%	0.03%
175	0+026.03m	646.001m	-0.03%	-0.01%	0.03%
176	0+026.13m	646.001m	-0.01%	-0.03%	0.03%
177	0+026.17m	646.001m	-0.03%	-0.00%	0.03%
178	0+026.19m	646.001m	-0.00%	-0.03%	0.03%
179	0+026.20m	646.001m	-0.03%	-0.01%	0.03%
180	0+026.23m	646.001m	-0.01%	-0.00%	0.00%
181	0+026.24m	646.001m	-0.00%	-0.03%	0.03%
182	0+026.25m	646.001m	-0.03%	-0.00%	0.03%
183	0+026.28m	646.001m	-0.00%	-0.03%	0.03%
184	0+026.29m	646.001m	-0.03%	-0.00%	0.03%
185	0+026.38m	646.001m	-0.00%	-0.03%	0.03%
186	0+026.41m	646.001m	-0.03%	-0.01%	0.03%
187	0+026.43m	646.001m	-0.01%	-0.03%	0.03%
188	0+026.43m	646.001m	-0.03%	-0.00%	0.03%
189	0+026.48m	646.001m	-0.00%	-0.03%	0.03%
190	0+026.50m	646.000m	-0.03%	0.02%	0.05%
191	0+026.56m	646.001m	0.02%	-0.02%	0.03%

Parametrització eix actual

Núm	pk inici	elevació	pendent entrada	pendent sortida	dif.
192	0+026.62m	646.000m	-0.02%	-0.03%	0.01%
193	0+026.66m	646.000m	-0.03%	0.01%	0.04%
194	0+026.72m	646.000m	0.01%	-0.01%	0.02%
195	0+026.79m	646.000m	-0.01%	-0.03%	0.02%
196	0+026.83m	646.000m	-0.03%	0.01%	0.04%
197	0+026.89m	646.000m	0.01%	-0.01%	0.02%
198	0+026.96m	646.000m	-0.01%	-0.03%	0.02%
199	0+026.99m	646.000m	-0.03%	0.00%	0.03%
200	0+027.06m	646.000m	0.00%	-0.01%	0.01%
201	0+027.12m	646.000m	-0.01%	-0.03%	0.02%
202	0+027.16m	646.000m	-0.03%	0.02%	0.05%
203	0+027.21m	646.000m	0.02%	-0.02%	0.04%
204	0+027.26m	646.000m	-0.02%	-0.03%	0.01%
205	0+027.29m	646.000m	-0.03%	-0.00%	0.03%
206	0+027.35m	646.000m	-0.00%	-0.01%	0.01%
207	0+027.42m	646.000m	-0.01%	-0.03%	0.02%
208	0+027.46m	646.000m	-0.03%	0.03%	0.06%
209	0+027.51m	646.000m	0.03%	-0.04%	0.06%
210	0+027.56m	646.000m	-0.04%	-0.03%	0.00%
211	0+027.58m	646.000m	-0.03%	-0.01%	0.02%
212	0+027.71m	646.000m	-0.01%	-0.01%	0.00%
213	0+028.72m	646.000m	-0.01%	0.02%	0.04%
214	0+028.94m	646.000m	0.02%	-0.06%	0.08%
215	0+029.42m	646.000m	-0.06%	-0.03%	0.03%
216	0+029.44m	646.000m	-0.03%	-0.06%	0.03%
217	0+029.49m	646.000m	-0.06%	-0.00%	0.06%
218	0+029.58m	646.000m	-0.00%	-0.00%	0.00%
219	0+029.58m	646.000m	-0.00%	-0.00%	0.00%
220	0+029.78m	646.000m	-0.00%	-0.00%	0.00%
221	0+029.78m	646.000m	-0.00%	-0.00%	0.00%
222	0+029.94m	646.000m	-0.00%	0.00%	0.00%
223	0+029.95m	646.000m	0.00%	-0.00%	0.00%
224	0+030.08m	646.000m	-0.00%	0.00%	0.00%
225	0+030.09m	646.000m	0.00%	-0.00%	0.00%
226	0+030.14m	646.000m	-0.00%	0.00%	0.00%
227	0+030.14m	646.000m	0.00%	-0.00%	0.00%
228	0+030.24m	646.000m	-0.00%	-5.58%	5.58%
229	0+030.25m	646.000m	-5.58%	-6.71%	1.13%
230	0+030.64m	645.974m	-6.71%	-6.65%	0.06%
231	0+032.91m	645.823m	-6.65%	-6.63%	0.02%
232	0+033.27m	645.798m	-6.63%	-6.44%	0.19%
233	0+034.71m	645.706m	-6.44%	0.85%	7.29%
234	0+035.50m	645.713m	0.85%	-0.54%	1.39%
235	0+036.49m	645.708m	-0.54%	-0.48%	0.06%
236	0+037.21m	645.704m	-0.48%	0.85%	1.33%
237	0+037.25m	645.704m	0.85%	-3.05%	3.89%
238	0+040.02m	645.620m	-3.05%	-2.98%	0.07%
239	0+041.18m	645.586m	-2.98%	-3.22%	0.24%

Parametrització eix actual

Núm	pk inici	elevació	pendent entrada	pendent sortida	dif.
240	0+043.69m	645.505m	-3.22%	-0.21%	3.01%
241	0+043.92m	645.504m	-0.21%	-0.30%	0.09%
242	0+044.08m	645.504m	-0.30%	-0.14%	0.16%
243	0+044.92m	645.503m	-0.14%	-0.11%	0.03%
244	0+044.94m	645.503m	-0.11%	-0.11%	0.00%
245	0+044.96m	645.503m	-0.11%	-0.11%	0.00%
246	0+044.97m	645.503m	-0.11%	-0.11%	0.00%
247	0+044.99m	645.503m	-0.11%	-0.11%	0.00%
248	0+045.01m	645.503m	-0.11%	-0.11%	0.00%
249	0+045.03m	645.503m	-0.11%	-0.11%	0.00%
250	0+045.05m	645.503m	-0.11%	-0.11%	0.00%
251	0+045.07m	645.503m	-0.11%	-0.11%	0.00%
252	0+045.09m	645.503m	-0.11%	-0.12%	0.00%
253	0+045.09m	645.503m	-0.12%	-0.12%	0.00%
254	0+045.11m	645.503m	-0.12%	-0.12%	0.00%
255	0+045.13m	645.502m	-0.12%	-0.12%	0.00%
256	0+045.15m	645.502m	-0.12%	-0.11%	0.00%
257	0+045.17m	645.502m	-0.11%	-0.11%	0.00%
258	0+045.19m	645.502m	-0.11%	-0.11%	0.00%
259	0+045.21m	645.502m	-0.11%	-0.11%	0.00%
260	0+045.23m	645.502m	-0.11%	-0.11%	0.00%
261	0+045.24m	645.502m	-0.11%	-0.11%	0.00%
262	0+045.26m	645.502m	-0.11%	-0.11%	0.00%
263	0+045.28m	645.502m	-0.11%	-0.08%	0.03%
264	0+045.76m	645.502m	-0.08%	-0.08%	0.00%
265	0+045.79m	645.502m	-0.08%	-0.12%	0.03%
266	0+045.82m	645.502m	-0.12%	-0.12%	0.00%
267	0+045.85m	645.502m	-0.12%	-0.11%	0.01%
268	0+046.08m	645.502m	-0.11%	-0.04%	0.06%
269	0+046.44m	645.501m	-0.04%	0.00%	0.05%
270	0+046.77m	645.501m	0.00%	-0.06%	0.06%
271	0+046.96m	645.501m	-0.06%	-0.06%	0.00%
272	0+047.09m	645.501m	-0.06%	-0.04%	0.01%
273	0+047.51m	645.501m	-0.04%	-0.05%	0.00%
274	0+047.54m	645.501m	-0.05%	0.13%	0.18%
275	0+047.62m	645.501m	0.13%	0.09%	0.05%
276	0+047.67m	645.501m	0.09%	-0.04%	0.12%
277	0+049.00m	645.501m	-0.04%	0.03%	0.07%
278	0+049.15m	645.501m	0.03%	3.97%	3.94%
279	0+049.26m	645.505m	3.97%	3.78%	0.20%
280	0+050.86m	645.565m	3.78%	3.39%	0.38%
281	0+051.24m	645.578m	3.39%	3.49%	0.10%
282	0+053.03m	645.641m	3.49%	3.61%	0.13%
283	0+053.65m	645.663m	3.61%	1.07%	2.54%
284	0+054.81m	645.676m	1.07%	1.18%	0.11%
285	0+055.31m	645.682m	1.18%	2.64%	1.46%
286	0+056.60m	645.716m	2.64%	2.78%	0.13%
287	0+057.68m	645.746m	2.78%	2.94%	0.16%

Parametrització eix actual

Núm	pk inici	elevació	pendent entrada	pendent sortida	dif.
288	0+057.89m	645.752m	2.94%	0.39%	2.54%
289	0+058.55m	645.754m	0.39%	0.06%	0.33%
290	0+058.76m	645.755m	0.06%	0.34%	0.28%
291	0+059.21m	645.756m	0.34%	0.89%	0.55%
292	0+059.84m	645.762m	0.89%	1.07%	0.19%
293	0+060.28m	645.766m	1.07%	-3.14%	4.21%
294	0+061.49m	645.729m	-3.14%	-14.53%	11.39%
295	0+062.06m	645.646m	-14.53%	-27.67%	13.14%
296	0+062.42m	645.545m	-27.67%	-0.37%	27.30%
297	0+063.01m	645.543m	-0.37%	-4.59%	4.22%
298	0+063.31m	645.529m	-4.59%	0.12%	4.71%
299	0+063.45m	645.529m	0.12%	-6.50%	6.62%
300	0+063.55m	645.522m	-6.50%	-5.42%	1.08%
301	0+063.56m	645.521m	-5.42%	-9.29%	3.87%
302	0+063.60m	645.518m	-9.29%	1.00%	10.28%
303	0+063.60m	645.518m	1.00%	0.95%	0.04%
304	0+063.67m	645.519m	0.95%	-9.75%	10.70%
305	0+063.71m	645.515m	-9.75%	-4.94%	4.81%
306	0+063.71m	645.515m	-4.94%	-8.82%	3.88%
307	0+063.72m	645.514m	-8.82%	-4.82%	4.00%
308	0+063.73m	645.514m	-4.82%	-8.54%	3.72%
309	0+063.74m	645.513m	-8.54%	-4.68%	3.86%
310	0+063.74m	645.513m	-4.68%	-8.21%	3.54%
311	0+063.76m	645.512m	-8.21%	-4.51%	3.70%
312	0+063.77m	645.512m	-4.51%	-7.84%	3.32%
313	0+063.78m	645.510m	-7.84%	-4.32%	3.51%
314	0+063.80m	645.510m	-4.32%	-7.39%	3.07%
315	0+063.81m	645.509m	-7.39%	-4.10%	3.29%
316	0+063.84m	645.508m	-4.10%	-6.86%	2.76%
317	0+063.85m	645.506m	-6.86%	-3.84%	3.02%
318	0+063.90m	645.505m	-3.84%	-6.22%	2.38%
319	0+063.92m	645.504m	-6.22%	-3.52%	2.70%
320	0+064.02m	645.500m	-3.52%	-5.43%	1.91%
321	0+064.02m	645.500m	-5.43%	-3.12%	2.31%
322	0+064.02m	645.500m	-3.12%	-0.00%	3.12%
323	0+064.02m	645.500m	-0.00%	0.00%	0.00%
324	0+064.03m	645.500m	0.00%	0.00%	0.00%
325	0+064.03m	645.500m	0.00%	-11.11%	11.11%
326	0+064.58m	645.439m	-11.11%	-3.50%	7.62%
327	0+064.60m	645.438m	-3.50%	-3.54%	0.05%
328	0+064.61m	645.438m	-3.54%	-3.56%	0.02%
329	0+064.62m	645.437m	-3.56%	-3.53%	0.03%
330	0+064.64m	645.437m	-3.53%	-3.50%	0.03%
331	0+064.66m	645.436m	-3.50%	-3.46%	0.03%
332	0+064.68m	645.435m	-3.46%	-3.43%	0.03%
333	0+064.70m	645.434m	-3.43%	-14.61%	11.18%
334	0+065.49m	645.320m	-14.61%	-14.94%	0.33%
335	0+067.58m	645.006m	-14.94%	-0.20%	14.74%

Parametrització eix actual

Núm	pk inici	elevació	pendent entrada	pendent sortida	dif.
336	0+067.63m	645.006m	-0.20%	-0.20%	0.00%
337	0+067.68m	645.006m	-0.20%	0.03%	0.23%
338	0+068.47m	645.006m	0.03%	-0.52%	0.55%
339	0+068.47m	645.006m	-0.52%	-0.44%	0.07%
340	0+068.48m	645.006m	-0.44%	-0.65%	0.20%
341	0+068.76m	645.005m	-0.65%	-0.13%	0.51%
342	0+069.17m	645.004m	-0.13%	-0.48%	0.35%
343	0+069.32m	645.003m	-0.48%	-0.11%	0.37%
344	0+069.33m	645.003m	-0.11%	-0.39%	0.27%
345	0+069.38m	645.003m	-0.39%	-0.11%	0.28%
346	0+069.39m	645.003m	-0.11%	-0.37%	0.27%
347	0+069.45m	645.003m	-0.37%	-0.10%	0.27%
348	0+069.47m	645.003m	-0.10%	-0.36%	0.26%
349	0+069.53m	645.003m	-0.36%	-0.09%	0.27%
350	0+069.55m	645.003m	-0.09%	-0.35%	0.25%
351	0+069.62m	645.002m	-0.35%	-0.09%	0.26%
352	0+069.65m	645.002m	-0.09%	-0.33%	0.25%
353	0+069.72m	645.002m	-0.33%	0.04%	0.37%
354	0+069.76m	645.002m	0.04%	-0.33%	0.37%
355	0+069.82m	645.002m	-0.33%	-1.30%	0.97%
356	0+069.96m	645.000m	-1.30%	0.00%	1.30%
357	0+069.96m	645.000m	0.00%	0.00%	0.00%
358	0+069.97m	645.000m	0.00%	0.00%	0.00%
359	0+069.97m	645.000m	0.00%	-11.00%	11.00%
360	0+070.02m	644.994m	-11.00%	-2.21%	8.78%
361	0+070.02m	644.994m	-2.21%	-10.50%	8.29%
362	0+070.27m	644.968m	-10.50%	-2.12%	8.38%
363	0+070.29m	644.968m	-2.12%	-10.02%	7.90%
364	0+070.57m	644.940m	-10.02%	-2.02%	8.01%
365	0+070.61m	644.939m	-2.02%	-10.79%	8.77%
366	0+071.42m	644.851m	-10.79%	-10.77%	0.02%
367	0+071.71m	644.819m	-10.77%	-11.08%	0.31%
368	0+074.51m	644.510m	-11.08%	-0.22%	10.86%
369	0+074.60m	644.509m	-0.22%	-0.24%	0.03%
370	0+075.32m	644.508m	-0.24%	-0.08%	0.17%
371	0+075.52m	644.508m	-0.08%	-0.37%	0.30%
372	0+075.77m	644.507m	-0.37%	-0.37%	0.00%
373	0+075.78m	644.507m	-0.37%	-0.11%	0.26%
374	0+075.78m	644.507m	-0.11%	-0.43%	0.31%
375	0+075.79m	644.507m	-0.43%	-0.11%	0.31%
376	0+075.79m	644.507m	-0.11%	-0.43%	0.31%
377	0+075.80m	644.506m	-0.43%	-0.11%	0.31%
378	0+075.81m	644.506m	-0.11%	-0.42%	0.31%
379	0+075.81m	644.506m	-0.42%	-0.11%	0.31%
380	0+075.82m	644.506m	-0.11%	-0.42%	0.31%
381	0+075.83m	644.506m	-0.42%	-0.11%	0.31%
382	0+075.83m	644.506m	-0.11%	-0.42%	0.31%
383	0+075.84m	644.506m	-0.42%	-0.11%	0.31%

Parametrització eix actual

Núm	pk inici	elevació	pendent entrada	pendent sortida	dif.
384	0+075.85m	644.506m	-0.11%	-0.42%	0.31%
385	0+075.86m	644.506m	-0.42%	-0.11%	0.31%
386	0+075.87m	644.506m	-0.11%	-0.42%	0.31%
387	0+075.88m	644.506m	-0.42%	-0.11%	0.31%
388	0+075.88m	644.506m	-0.11%	-0.42%	0.31%
389	0+075.89m	644.506m	-0.42%	-0.11%	0.31%
390	0+075.90m	644.506m	-0.11%	-0.42%	0.31%
391	0+075.90m	644.506m	-0.42%	-0.11%	0.31%
392	0+075.91m	644.506m	-0.11%	-0.42%	0.31%
393	0+075.92m	644.506m	-0.42%	-0.11%	0.31%
394	0+075.93m	644.506m	-0.11%	-0.42%	0.31%
395	0+075.94m	644.506m	-0.42%	-0.11%	0.31%
396	0+075.95m	644.506m	-0.11%	-0.42%	0.31%
397	0+075.96m	644.506m	-0.42%	-0.11%	0.31%
398	0+075.98m	644.506m	-0.11%	-0.41%	0.31%
399	0+075.99m	644.506m	-0.41%	-0.11%	0.31%
400	0+076.01m	644.506m	-0.11%	-0.41%	0.31%
401	0+076.02m	644.506m	-0.41%	-0.11%	0.31%
402	0+076.04m	644.506m	-0.11%	-0.41%	0.31%
403	0+076.05m	644.506m	-0.41%	-0.11%	0.31%
404	0+076.07m	644.506m	-0.11%	-0.41%	0.30%
405	0+076.09m	644.506m	-0.41%	-0.19%	0.22%
406	0+076.38m	644.505m	-0.19%	-0.10%	0.09%
407	0+076.40m	644.505m	-0.10%	-0.42%	0.32%
408	0+076.41m	644.505m	-0.42%	0.10%	0.52%
409	0+076.68m	644.505m	0.10%	-0.11%	0.21%
410	0+076.70m	644.505m	-0.11%	-0.24%	0.13%
411	0+076.72m	644.505m	-0.24%	-0.11%	0.13%
412	0+076.73m	644.505m	-0.11%	-0.24%	0.12%
413	0+076.76m	644.505m	-0.24%	0.20%	0.43%
414	0+076.80m	644.505m	0.20%	0.20%	0.00%
415	0+076.83m	644.505m	0.20%	0.20%	0.00%
416	0+076.86m	644.505m	0.20%	-0.12%	0.31%
417	0+076.87m	644.505m	-0.12%	-0.24%	0.13%
418	0+076.90m	644.505m	-0.24%	0.20%	0.44%
419	0+076.93m	644.505m	0.20%	0.20%	0.00%
420	0+076.95m	644.505m	0.20%	0.20%	0.00%
421	0+076.98m	644.505m	0.20%	0.20%	0.00%
422	0+077.00m	644.505m	0.20%	0.24%	0.04%
423	0+077.25m	644.506m	0.24%	-0.45%	0.69%
424	0+077.43m	644.505m	-0.45%	-0.01%	0.44%
425	0+077.84m	644.505m	-0.01%	-0.62%	0.61%
426	0+077.85m	644.505m	-0.62%	-0.71%	0.09%
427	0+077.88m	644.505m	-0.71%	-0.71%	0.00%
428	0+078.11m	644.503m	-0.71%	0.06%	0.77%
429	0+078.13m	644.503m	0.06%	-0.55%	0.61%
430	0+078.14m	644.503m	-0.55%	-0.67%	0.12%
431	0+078.14m	644.503m	-0.67%	-0.55%	0.12%

Parametrització eix actual

Núm	pk inici	elevació	pendent entrada	pendent sortida	dif.
432	0+078.15m	644.503m	-0.55%	-0.67%	0.12%
433	0+078.16m	644.503m	-0.67%	-0.55%	0.12%
434	0+078.17m	644.503m	-0.55%	-0.67%	0.12%
435	0+078.17m	644.503m	-0.67%	-0.54%	0.12%
436	0+078.18m	644.503m	-0.54%	-0.66%	0.12%
437	0+078.19m	644.503m	-0.66%	-0.54%	0.12%
438	0+078.20m	644.503m	-0.54%	-0.66%	0.12%
439	0+078.21m	644.503m	-0.66%	-0.54%	0.12%
440	0+078.23m	644.503m	-0.54%	-0.65%	0.11%
441	0+078.24m	644.503m	-0.65%	-0.54%	0.12%
442	0+078.25m	644.503m	-0.54%	-0.65%	0.11%
443	0+078.26m	644.503m	-0.65%	-0.54%	0.11%
444	0+078.28m	644.502m	-0.54%	-0.64%	0.11%
445	0+078.30m	644.502m	-0.64%	-0.53%	0.11%
446	0+078.32m	644.502m	-0.53%	-0.64%	0.10%
447	0+078.33m	644.502m	-0.64%	-0.53%	0.11%
448	0+078.36m	644.502m	-0.53%	-0.63%	0.10%
449	0+078.37m	644.502m	-0.63%	-0.53%	0.10%
450	0+078.41m	644.502m	-0.53%	-0.62%	0.10%
451	0+078.42m	644.502m	-0.62%	-0.52%	0.10%
452	0+078.47m	644.501m	-0.52%	-0.62%	0.09%
453	0+078.48m	644.501m	-0.62%	-0.52%	0.10%
454	0+078.54m	644.501m	-0.52%	-0.61%	0.09%
455	0+078.55m	644.501m	-0.61%	-0.51%	0.09%
456	0+078.59m	644.501m	-0.51%	-0.60%	0.09%
457	0+078.60m	644.501m	-0.60%	-0.11%	0.49%
458	0+078.71m	644.501m	-0.11%	-0.21%	0.09%
459	0+078.72m	644.501m	-0.21%	-0.11%	0.10%
460	0+078.83m	644.501m	-0.11%	-0.20%	0.09%
461	0+078.84m	644.500m	-0.20%	-0.11%	0.09%
462	0+078.96m	644.500m	-0.11%	-0.20%	0.09%
463	0+078.97m	644.500m	-0.20%	-0.10%	0.09%
464	0+079.11m	644.500m	-0.10%	-0.19%	0.09%
465	0+079.11m	644.500m	-0.19%	-0.10%	0.09%
466	0+079.26m	644.500m	-0.10%	-0.19%	0.09%
467	0+079.26m	644.500m	-0.19%	-0.10%	0.09%
468	0+079.30m	644.500m	-0.10%	0.00%	0.10%
469	0+079.30m	644.500m	0.00%	0.00%	0.00%
470	0+079.31m	644.500m	0.00%	0.00%	0.00%
471	0+079.31m	644.500m	0.00%	0.00%	0.00%
472	0+079.31m	644.500m	0.00%	0.00%	0.00%
473	0+079.32m	644.500m	0.00%	0.00%	0.00%
474	0+079.32m	644.500m	0.00%	0.00%	0.00%
475	0+079.32m	644.500m	0.00%	0.00%	0.00%
476	0+079.33m	644.500m	0.00%	0.00%	0.00%
477	0+079.33m	644.500m	0.00%	-0.00%	0.00%
478	0+079.33m	644.500m	-0.00%	0.00%	0.00%
479	0+079.34m	644.500m	0.00%	0.00%	0.00%

Parametrització eix actual

Núm	pk inici	elevació	pendent entrada	pendent sortida	dif.
480	0+079.34m	644.500m	0.00%	0.00%	0.00%
481	0+079.34m	644.500m	0.00%	0.00%	0.00%
482	0+079.34m	644.500m	0.00%	0.00%	0.00%
483	0+079.35m	644.500m	0.00%	0.00%	0.00%
484	0+079.35m	644.500m	0.00%	0.00%	0.00%
485	0+079.35m	644.500m	0.00%	0.00%	0.00%
486	0+079.35m	644.500m	0.00%	-16.23%	16.23%
487	0+079.39m	644.493m	-16.23%	-1.05%	15.18%
488	0+079.51m	644.492m	-1.05%	-1.26%	0.21%
489	0+079.59m	644.491m	-1.26%	-1.07%	0.19%
490	0+079.73m	644.489m	-1.07%	-1.30%	0.23%
491	0+079.82m	644.488m	-1.30%	-1.09%	0.21%
492	0+079.90m	644.487m	-1.09%	-1.34%	0.25%
493	0+079.99m	644.486m	-1.34%	-1.11%	0.23%
494	0+080.03m	644.486m	-1.11%	-1.37%	0.27%
495	0+080.11m	644.485m	-1.37%	-1.12%	0.25%
496	0+080.14m	644.484m	-1.12%	-1.40%	0.28%
497	0+080.21m	644.483m	-1.40%	-1.13%	0.27%
498	0+080.22m	644.483m	-1.13%	-1.43%	0.29%
499	0+080.29m	644.482m	-1.43%	-1.15%	0.28%
500	0+080.30m	644.482m	-1.15%	-1.45%	0.31%
501	0+080.36m	644.481m	-1.45%	-1.16%	0.29%
502	0+080.36m	644.481m	-1.16%	-1.48%	0.32%
503	0+080.36m	644.481m	-1.48%	0.84%	2.32%
504	0+080.41m	644.482m	0.84%	0.84%	0.00%
505	0+080.45m	644.482m	0.84%	0.84%	0.00%
506	0+080.49m	644.482m	0.84%	0.84%	0.00%
507	0+080.52m	644.483m	0.84%	0.84%	0.00%
508	0+080.55m	644.483m	0.84%	0.84%	0.00%
509	0+080.58m	644.483m	0.84%	0.82%	0.02%
510	0+081.07m	644.487m	0.82%	-3.27%	4.10%
511	0+081.13m	644.485m	-3.27%	-3.34%	0.07%
512	0+082.09m	644.453m	-3.34%	-0.23%	3.11%
513	0+082.09m	644.453m	-0.23%	-0.23%	0.00%
514	0+082.10m	644.453m	-0.23%	-0.23%	0.00%
515	0+082.10m	644.453m	-0.23%	-0.23%	0.00%
516	0+082.11m	644.453m	-0.23%	-0.23%	0.00%
517	0+082.11m	644.453m	-0.23%	-0.23%	0.00%
518	0+082.11m	644.453m	-0.23%	-0.23%	0.00%
519	0+082.12m	644.453m	-0.23%	-0.23%	0.00%
520	0+082.12m	644.453m	-0.23%	-0.23%	0.00%
521	0+082.13m	644.453m	-0.23%	-0.23%	0.00%
522	0+082.13m	644.453m	-0.23%	-0.22%	0.00%
523	0+082.13m	644.453m	-0.22%	-0.22%	0.00%
524	0+082.14m	644.453m	-0.22%	-0.22%	0.00%
525	0+082.14m	644.453m	-0.22%	-0.22%	0.00%
526	0+082.15m	644.453m	-0.22%	-0.22%	0.00%
527	0+082.15m	644.453m	-0.22%	-0.22%	0.00%

Parametrització eix actual

Núm	pk inici	elevació	pendent entrada	pendent sortida	dif.
528	0+082.15m	644.453m	-0.22%	-0.22%	0.00%
529	0+082.16m	644.453m	-0.22%	-0.22%	0.00%
530	0+082.16m	644.453m	-0.22%	-0.22%	0.00%
531	0+082.17m	644.453m	-0.22%	-0.22%	0.00%
532	0+082.17m	644.453m	-0.22%	-0.22%	0.00%
533	0+082.17m	644.453m	-0.22%	-0.22%	0.00%
534	0+082.18m	644.453m	-0.22%	-0.22%	0.00%
535	0+082.18m	644.453m	-0.22%	-0.22%	0.00%
536	0+082.18m	644.453m	-0.22%	0.11%	0.33%
537	0+082.84m	644.454m	0.11%	-5.26%	5.37%
538	0+088.30m	644.166m	-5.26%	-5.22%	0.04%
539	0+089.07m	644.126m	-5.22%	-0.17%	5.06%
540	0+089.56m	644.125m	-0.17%	-0.12%	0.05%
541	0+090.82m	644.124m	-0.12%	-0.09%	0.03%
542	0+091.62m	644.123m	-0.09%	0.01%	0.09%
543	0+093.69m	644.123m	0.01%	0.03%	0.02%
544	0+096.55m	644.124m	0.03%	0.10%	0.07%
545	0+097.82m	644.125m	0.10%	0.22%	0.12%
546	0+099.08m	644.128m	0.22%	0.34%	0.12%
547	0+099.84m	644.131m	0.34%	-0.27%	0.61%
548	0+100.16m	644.130m	-0.27%	-0.34%	0.07%
549	0+100.34m	644.129m	-0.34%	-0.22%	0.12%
550	0+100.48m	644.129m	-0.22%	-1.45%	1.23%
551	0+101.61m	644.113m	-1.45%	-1.34%	0.11%
552	0+102.87m	644.096m	-1.34%	-1.22%	0.12%
553	0+104.10m	644.081m	-1.22%	-1.10%	0.12%
554	0+105.25m	644.068m	-1.10%	-2.13%	1.03%
555	0+105.33m	644.066m	-2.13%	-2.03%	0.10%
556	0+106.57m	644.041m	-2.03%	-1.92%	0.11%
557	0+107.46m	644.024m	-1.92%	-0.33%	1.60%
558	0+107.80m	644.023m	-0.33%	-0.35%	0.03%
559	0+109.03m	644.019m	-0.35%	-0.37%	0.02%
560	0+110.21m	644.014m	-0.37%	-0.40%	0.02%
561	0+110.31m	644.014m	-0.40%	-1.69%	1.29%
562	0+110.88m	644.004m	-1.69%	-0.18%	1.51%
563	0+111.39m	644.003m	-0.18%	-0.19%	0.01%
564	0+111.81m	644.002m	-0.19%	-0.24%	0.06%
565	0+112.20m	644.001m	-0.24%	-0.00%	0.24%
566	0+112.57m	644.001m	-0.00%	-0.01%	0.00%
567	0+112.97m	644.001m	-0.01%	0.07%	0.07%
568	0+112.97m	644.001m	0.07%	-0.01%	0.07%
569	0+112.98m	644.001m	-0.01%	0.07%	0.08%
570	0+112.98m	644.001m	0.07%	-0.01%	0.07%
571	0+112.99m	644.001m	-0.01%	0.07%	0.08%
572	0+112.99m	644.001m	0.07%	-0.01%	0.07%
573	0+112.99m	644.001m	-0.01%	0.07%	0.08%
574	0+113.00m	644.001m	0.07%	-0.01%	0.07%
575	0+113.00m	644.001m	-0.01%	0.07%	0.08%

Parametrització eix actual

Núm	pk inici	elevació	pendent entrada	pendent sortida	dif.
576	0+113.00m	644.001m	0.07%	-0.00%	0.07%
577	0+113.01m	644.001m	-0.00%	0.07%	0.08%
578	0+113.01m	644.001m	0.07%	-0.00%	0.07%
579	0+113.02m	644.001m	-0.00%	0.07%	0.08%
580	0+113.02m	644.001m	0.07%	-0.00%	0.07%
581	0+113.02m	644.001m	-0.00%	0.07%	0.08%
582	0+113.02m	644.001m	0.07%	-0.00%	0.07%
583	0+113.03m	644.001m	-0.00%	0.07%	0.08%
584	0+113.03m	644.001m	0.07%	-0.00%	0.07%
585	0+113.04m	644.001m	-0.00%	0.07%	0.08%
586	0+113.04m	644.001m	0.07%	-0.00%	0.07%
587	0+113.04m	644.001m	-0.00%	0.07%	0.08%
588	0+113.05m	644.001m	0.07%	-0.00%	0.07%
589	0+113.05m	644.001m	-0.00%	0.08%	0.08%
590	0+113.05m	644.001m	0.08%	0.00%	0.08%
591	0+113.06m	644.001m	0.00%	0.08%	0.08%
592	0+113.06m	644.001m	0.08%	0.00%	0.08%
593	0+113.07m	644.001m	0.00%	0.08%	0.08%
594	0+113.07m	644.001m	0.08%	0.00%	0.08%
595	0+113.07m	644.001m	0.00%	0.08%	0.08%
596	0+113.08m	644.001m	0.08%	0.00%	0.08%
597	0+113.08m	644.001m	0.00%	0.08%	0.08%
598	0+113.08m	644.001m	0.08%	0.00%	0.08%
599	0+113.09m	644.001m	0.00%	0.08%	0.08%
600	0+113.09m	644.001m	0.08%	0.00%	0.08%
601	0+113.10m	644.001m	0.00%	0.08%	0.08%
602	0+113.10m	644.001m	0.08%	0.00%	0.08%
603	0+113.10m	644.001m	0.00%	0.08%	0.08%
604	0+113.11m	644.001m	0.08%	0.01%	0.08%
605	0+113.11m	644.001m	0.01%	0.08%	0.08%
606	0+113.11m	644.001m	0.08%	0.01%	0.08%
607	0+113.12m	644.001m	0.01%	0.08%	0.08%
608	0+113.12m	644.001m	0.08%	0.01%	0.08%
609	0+113.13m	644.001m	0.01%	0.08%	0.08%
610	0+113.13m	644.001m	0.08%	0.01%	0.08%
611	0+113.14m	644.001m	0.01%	0.09%	0.08%
612	0+113.14m	644.001m	0.09%	0.01%	0.08%
613	0+113.14m	644.001m	0.01%	0.09%	0.08%
614	0+113.15m	644.001m	0.09%	0.01%	0.08%
615	0+113.15m	644.001m	0.01%	0.09%	0.08%
616	0+113.15m	644.001m	0.09%	0.01%	0.08%
617	0+113.16m	644.001m	0.01%	0.09%	0.08%
618	0+113.16m	644.001m	0.09%	0.01%	0.08%
619	0+113.17m	644.001m	0.01%	0.08%	0.07%
620	0+113.74m	644.002m	0.08%	0.08%	0.00%
621	0+114.66m	644.003m	0.08%	0.07%	0.01%
622	0+114.88m	644.003m	0.07%	0.08%	0.00%
623	0+115.57m	644.003m	0.08%	0.07%	0.01%

Parametrització eix actual

Núm	pk inici	elevació	pendent entrada	pendent sortida	dif.
624	0+115.92m	644.004m	0.07%	-0.01%	0.08%
625	0+116.48m	644.004m	-0.01%	-0.02%	0.01%
626	0+117.40m	644.003m	-0.02%	-0.03%	0.01%
627	0+117.92m	644.003m	-0.03%	0.05%	0.08%
628	0+117.93m	644.003m	0.05%	-0.02%	0.08%
629	0+117.95m	644.003m	-0.02%	0.05%	0.08%
630	0+117.96m	644.003m	0.05%	-0.02%	0.07%
631	0+117.97m	644.003m	-0.02%	0.06%	0.08%
632	0+117.98m	644.003m	0.06%	-0.02%	0.07%
633	0+118.00m	644.003m	-0.02%	0.06%	0.08%
634	0+118.01m	644.003m	0.06%	-0.02%	0.07%
635	0+118.03m	644.003m	-0.02%	0.06%	0.08%
636	0+118.03m	644.003m	0.06%	-0.02%	0.07%
637	0+118.05m	644.003m	-0.02%	0.06%	0.08%
638	0+118.06m	644.003m	0.06%	-0.01%	0.07%
639	0+118.08m	644.003m	-0.01%	0.06%	0.08%
640	0+118.09m	644.003m	0.06%	-0.01%	0.07%
641	0+118.10m	644.003m	-0.01%	0.03%	0.04%
642	0+118.11m	644.003m	0.03%	0.03%	0.00%
643	0+118.12m	644.003m	0.03%	0.09%	0.06%
644	0+118.41m	644.003m	0.09%	0.06%	0.03%
645	0+118.42m	644.003m	0.06%	-0.01%	0.08%
646	0+118.44m	644.003m	-0.01%	0.07%	0.08%
647	0+118.44m	644.003m	0.07%	-0.01%	0.08%
648	0+118.46m	644.003m	-0.01%	0.07%	0.08%
649	0+118.46m	644.003m	0.07%	-0.01%	0.08%
650	0+118.47m	644.003m	-0.01%	0.07%	0.08%
651	0+118.48m	644.003m	0.07%	-0.01%	0.08%
652	0+118.50m	644.003m	-0.01%	0.07%	0.08%
653	0+118.50m	644.004m	0.07%	-0.01%	0.08%
654	0+118.52m	644.003m	-0.01%	0.07%	0.08%
655	0+118.53m	644.004m	0.07%	-0.00%	0.08%
656	0+118.55m	644.004m	-0.00%	0.07%	0.08%
657	0+118.56m	644.004m	0.07%	-0.00%	0.08%
658	0+118.58m	644.004m	-0.00%	0.07%	0.08%
659	0+118.58m	644.004m	0.07%	-0.00%	0.08%
660	0+118.60m	644.004m	-0.00%	0.07%	0.08%
661	0+118.61m	644.004m	0.07%	-0.00%	0.08%
662	0+118.63m	644.004m	-0.00%	0.07%	0.08%
663	0+118.64m	644.004m	0.07%	-0.00%	0.08%
664	0+118.66m	644.004m	-0.00%	0.07%	0.08%
665	0+118.67m	644.004m	0.07%	-0.00%	0.08%
666	0+118.69m	644.004m	-0.00%	0.07%	0.08%
667	0+118.69m	644.004m	0.07%	-0.00%	0.08%
668	0+118.71m	644.004m	-0.00%	0.08%	0.08%
669	0+118.72m	644.004m	0.08%	0.00%	0.08%
670	0+118.74m	644.004m	0.00%	0.08%	0.08%
671	0+118.75m	644.004m	0.08%	0.00%	0.08%

Parametrització eix actual

Núm	pk inici	elevació	pendent entrada	pendent sortida	dif.
672	0+118.77m	644.004m	0.00%	0.08%	0.08%
673	0+118.78m	644.004m	0.08%	0.00%	0.08%
674	0+118.80m	644.004m	0.00%	0.08%	0.08%
675	0+118.80m	644.004m	0.08%	0.00%	0.08%
676	0+118.82m	644.004m	0.00%	0.08%	0.08%
677	0+118.83m	644.004m	0.08%	0.00%	0.08%
678	0+118.85m	644.004m	0.00%	0.08%	0.08%
679	0+118.86m	644.004m	0.08%	0.00%	0.08%
680	0+118.88m	644.004m	0.00%	0.08%	0.08%
681	0+118.89m	644.004m	0.08%	0.01%	0.08%
682	0+118.91m	644.004m	0.01%	0.15%	0.14%
683	0+119.42m	644.004m	0.15%	0.14%	0.01%
684	0+120.39m	644.006m	0.14%	0.07%	0.07%
685	0+121.45m	644.006m	0.07%	0.06%	0.01%
686	0+121.79m	644.007m	0.06%	-0.02%	0.08%
687	0+123.48m	644.006m	-0.02%	-0.02%	0.00%
688	0+123.96m	644.006m	-0.02%	0.12%	0.14%
689	0+123.99m	644.006m	0.12%	0.12%	0.00%
690	0+124.02m	644.006m	0.12%	0.12%	0.00%
691	0+124.05m	644.006m	0.12%	0.12%	0.00%
692	0+124.09m	644.006m	0.12%	0.06%	0.06%
693	0+124.10m	644.006m	0.06%	-0.01%	0.08%
694	0+124.12m	644.006m	-0.01%	0.06%	0.08%
695	0+124.13m	644.006m	0.06%	-0.01%	0.08%
696	0+124.14m	644.006m	-0.01%	0.07%	0.08%
697	0+124.15m	644.006m	0.07%	-0.01%	0.08%
698	0+124.17m	644.006m	-0.01%	0.12%	0.13%
699	0+124.20m	644.007m	0.12%	0.07%	0.05%
700	0+124.21m	644.007m	0.07%	-0.01%	0.08%
701	0+124.23m	644.007m	-0.01%	0.07%	0.08%
702	0+124.24m	644.007m	0.07%	-0.01%	0.08%
703	0+124.26m	644.007m	-0.01%	0.12%	0.13%
704	0+124.29m	644.007m	0.12%	0.07%	0.05%
705	0+124.30m	644.007m	0.07%	-0.00%	0.08%
706	0+124.32m	644.007m	-0.00%	0.07%	0.08%
707	0+124.33m	644.007m	0.07%	-0.00%	0.08%
708	0+124.35m	644.007m	-0.00%	0.07%	0.08%
709	0+124.36m	644.007m	0.07%	-0.00%	0.08%
710	0+124.38m	644.007m	-0.00%	0.12%	0.12%
711	0+124.41m	644.007m	0.12%	0.08%	0.04%
712	0+124.42m	644.007m	0.08%	0.00%	0.08%
713	0+124.44m	644.007m	0.00%	0.08%	0.08%
714	0+124.45m	644.007m	0.08%	0.00%	0.08%
715	0+124.47m	644.007m	0.00%	0.08%	0.08%
716	0+124.48m	644.007m	0.08%	0.00%	0.08%
717	0+124.50m	644.007m	0.00%	0.12%	0.12%
718	0+124.53m	644.007m	0.12%	0.08%	0.04%
719	0+124.54m	644.007m	0.08%	0.01%	0.07%

Parametrització eix actual

Núm	pk inici	elevació	pendent entrada	pendent sortida	dif.
720	0+124.56m	644.007m	0.01%	0.08%	0.08%
721	0+124.57m	644.007m	0.08%	0.01%	0.07%
722	0+124.59m	644.007m	0.01%	0.12%	0.11%
723	0+124.62m	644.007m	0.12%	0.08%	0.04%
724	0+124.63m	644.007m	0.08%	0.01%	0.07%
725	0+124.65m	644.007m	0.01%	0.09%	0.08%
726	0+124.66m	644.007m	0.09%	0.01%	0.07%
727	0+124.68m	644.007m	0.01%	0.09%	0.08%
728	0+124.69m	644.007m	0.09%	0.01%	0.07%
729	0+124.71m	644.007m	0.01%	0.12%	0.11%
730	0+124.75m	644.007m	0.12%	0.12%	0.00%
731	0+124.78m	644.007m	0.12%	0.12%	0.00%
732	0+124.82m	644.007m	0.12%	0.12%	0.00%
733	0+124.86m	644.007m	0.12%	0.12%	0.00%
734	0+124.90m	644.007m	0.12%	0.12%	0.00%
735	0+124.94m	644.007m	0.12%	0.11%	0.00%
736	0+124.98m	644.007m	0.11%	0.11%	0.00%
737	0+125.02m	644.007m	0.11%	0.11%	0.00%
738	0+125.07m	644.007m	0.11%	0.11%	0.00%
739	0+125.11m	644.007m	0.11%	0.11%	0.00%
740	0+125.15m	644.007m	0.11%	0.11%	0.00%
741	0+125.20m	644.007m	0.11%	0.11%	0.00%
742	0+125.25m	644.007m	0.11%	0.11%	0.00%
743	0+125.29m	644.007m	0.11%	0.12%	0.01%
744	0+125.30m	644.007m	0.12%	0.12%	0.00%
745	0+125.35m	644.008m	0.12%	0.12%	0.00%
746	0+125.40m	644.008m	0.12%	0.12%	0.00%
747	0+125.46m	644.008m	0.12%	0.12%	0.00%
748	0+125.51m	644.008m	0.12%	0.12%	0.00%
749	0+125.57m	644.008m	0.12%	0.12%	0.00%
750	0+125.62m	644.008m	0.12%	0.12%	0.00%
751	0+125.68m	644.008m	0.12%	0.12%	0.00%
752	0+125.74m	644.008m	0.12%	0.12%	0.00%
753	0+125.81m	644.008m	0.12%	0.12%	0.00%
754	0+125.87m	644.008m	0.12%	0.12%	0.00%
755	0+125.94m	644.008m	0.12%	0.12%	0.00%
756	0+125.96m	644.008m	0.12%	0.13%	0.01%
757	0+126.01m	644.008m	0.13%	0.13%	0.00%
758	0+126.08m	644.008m	0.13%	0.13%	0.00%
759	0+126.16m	644.009m	0.13%	0.13%	0.00%
760	0+126.24m	644.009m	0.13%	0.20%	0.07%
761	0+126.97m	644.010m	0.20%	0.05%	0.15%
762	0+128.43m	644.011m	0.05%	0.06%	0.01%
763	0+130.71m	644.012m	0.06%	-0.02%	0.08%
764	0+130.91m	644.012m	-0.02%	-0.00%	0.02%
765	0+133.48m	644.012m	-0.00%	0.00%	0.01%
766	0+135.49m	644.012m	0.00%	0.56%	0.56%
767	0+136.06m	644.015m	0.56%	0.58%	0.02%

Parametrització eix actual

Núm	pk inici	elevació	pendent entrada	pendent sortida	dif.
768	0+137.16m	644.022m	0.58%	-0.33%	0.91%
769	0+137.26m	644.021m	-0.33%	-0.51%	0.18%
770	0+137.40m	644.021m	-0.51%	0.18%	0.69%
771	0+137.44m	644.021m	0.18%	-0.32%	0.50%
772	0+137.44m	644.021m	-0.32%	-0.40%	0.07%
773	0+137.44m	644.021m	-0.40%	-0.30%	0.09%
774	0+137.45m	644.021m	-0.30%	-0.37%	0.07%
775	0+137.45m	644.021m	-0.37%	-0.27%	0.10%
776	0+137.46m	644.021m	-0.27%	-0.35%	0.07%
777	0+137.46m	644.021m	-0.35%	-0.24%	0.10%
778	0+137.47m	644.021m	-0.24%	-0.32%	0.07%
779	0+137.47m	644.021m	-0.32%	-0.21%	0.10%
780	0+137.47m	644.021m	-0.21%	-0.29%	0.07%
781	0+137.47m	644.021m	-0.29%	-0.18%	0.10%
782	0+137.48m	644.021m	-0.18%	-0.26%	0.07%
783	0+137.48m	644.021m	-0.26%	-0.15%	0.10%
784	0+137.49m	644.021m	-0.15%	-0.23%	0.07%
785	0+137.49m	644.021m	-0.23%	-0.12%	0.11%
786	0+137.50m	644.021m	-0.12%	-0.20%	0.07%
787	0+137.50m	644.021m	-0.20%	-0.09%	0.11%
788	0+137.50m	644.021m	-0.09%	-0.16%	0.07%
789	0+137.51m	644.021m	-0.16%	-0.06%	0.11%
790	0+137.51m	644.021m	-0.06%	-0.13%	0.07%
791	0+137.51m	644.021m	-0.13%	-0.02%	0.11%
792	0+137.52m	644.021m	-0.02%	-0.10%	0.07%
793	0+137.52m	644.021m	-0.10%	0.01%	0.11%
794	0+137.52m	644.021m	0.01%	-0.06%	0.07%
795	0+137.53m	644.021m	-0.06%	0.05%	0.11%
796	0+137.53m	644.021m	0.05%	-0.03%	0.07%
797	0+137.53m	644.021m	-0.03%	0.09%	0.11%
798	0+137.54m	644.021m	0.09%	0.01%	0.08%
799	0+137.54m	644.021m	0.01%	0.12%	0.11%
800	0+137.54m	644.021m	0.12%	0.05%	0.08%
801	0+137.54m	644.021m	0.05%	0.16%	0.11%
802	0+137.55m	644.021m	0.16%	0.09%	0.08%
803	0+137.55m	644.021m	0.09%	0.20%	0.12%
804	0+137.55m	644.021m	0.20%	0.13%	0.08%
805	0+137.55m	644.021m	0.13%	0.24%	0.12%
806	0+137.56m	644.021m	0.24%	0.17%	0.08%
807	0+137.56m	644.021m	0.17%	0.29%	0.12%
808	0+137.56m	644.021m	0.29%	0.21%	0.08%
809	0+137.56m	644.021m	0.21%	0.13%	0.08%
810	0+137.61m	644.021m	0.13%	0.10%	0.03%
811	0+138.36m	644.022m	0.10%	0.29%	0.19%
812	0+138.36m	644.022m	0.29%	0.21%	0.07%
813	0+138.36m	644.022m	0.21%	0.32%	0.11%
814	0+138.37m	644.022m	0.32%	0.25%	0.07%
815	0+138.37m	644.022m	0.25%	0.36%	0.11%

Parametrització eix actual

Núm	pk inici	elevació	pendent entrada	pendent sortida	dif.
816	0+138.37m	644.022m	0.36%	0.29%	0.07%
817	0+138.38m	644.022m	0.29%	0.39%	0.10%
818	0+138.38m	644.022m	0.39%	0.32%	0.07%
819	0+138.38m	644.022m	0.32%	0.40%	0.09%
820	0+138.38m	644.022m	0.40%	0.33%	0.07%
821	0+138.38m	644.022m	0.33%	0.42%	0.09%
822	0+138.39m	644.022m	0.42%	0.35%	0.07%
823	0+138.39m	644.022m	0.35%	0.46%	0.11%
824	0+138.68m	644.023m	0.46%	-0.32%	0.77%
825	0+138.94m	644.022m	-0.32%	-0.01%	0.31%
826	0+138.97m	644.022m	-0.01%	-0.08%	0.08%
827	0+138.98m	644.022m	-0.08%	-0.01%	0.07%
828	0+139.02m	644.022m	-0.01%	-0.09%	0.08%
829	0+139.02m	644.022m	-0.09%	-0.02%	0.07%
830	0+139.06m	644.022m	-0.02%	-0.10%	0.08%
831	0+139.06m	644.022m	-0.10%	-0.03%	0.07%
832	0+139.10m	644.022m	-0.03%	-0.10%	0.08%
833	0+139.11m	644.022m	-0.10%	-0.04%	0.07%
834	0+139.15m	644.022m	-0.04%	-0.11%	0.07%
835	0+139.15m	644.022m	-0.11%	-0.04%	0.07%
836	0+139.16m	644.022m	-0.04%	0.03%	0.07%
837	0+139.19m	644.022m	0.03%	-0.04%	0.07%
838	0+139.20m	644.022m	-0.04%	0.02%	0.07%
839	0+139.24m	644.022m	0.02%	-0.05%	0.07%
840	0+139.24m	644.022m	-0.05%	0.02%	0.07%
841	0+139.28m	644.022m	0.02%	-0.06%	0.07%
842	0+139.29m	644.022m	-0.06%	0.01%	0.07%
843	0+139.33m	644.022m	0.01%	-0.06%	0.07%
844	0+139.33m	644.022m	-0.06%	0.00%	0.07%
845	0+139.37m	644.022m	0.00%	-0.07%	0.07%
846	0+139.38m	644.022m	-0.07%	0.04%	0.11%
847	0+139.42m	644.022m	0.04%	-0.04%	0.07%
848	0+139.43m	644.022m	-0.04%	0.01%	0.05%
849	0+139.47m	644.022m	0.01%	-0.06%	0.07%
850	0+139.47m	644.022m	-0.06%	-0.01%	0.05%
851	0+139.51m	644.022m	-0.01%	-0.08%	0.07%
852	0+139.52m	644.022m	-0.08%	-0.03%	0.05%
853	0+139.56m	644.022m	-0.03%	-0.11%	0.07%
854	0+139.57m	644.022m	-0.11%	-0.06%	0.05%
855	0+139.61m	644.022m	-0.06%	-0.13%	0.07%
856	0+139.61m	644.022m	-0.13%	0.00%	0.13%
857	0+140.19m	644.022m	0.00%	0.13%	0.12%
858	0+140.43m	644.022m	0.13%	0.05%	0.07%
859	0+140.56m	644.022m	0.05%	0.04%	0.01%
860	0+140.59m	644.022m	0.04%	-0.03%	0.07%
861	0+140.60m	644.022m	-0.03%	0.02%	0.05%
862	0+140.62m	644.022m	0.02%	-0.05%	0.07%
863	0+140.63m	644.022m	-0.05%	-0.00%	0.05%

Parametrització eix actual

Núm	pk inici	elevació	pendent entrada	pendent sortida	dif.
864	0+140.66m	644.022m	-0.00%	-0.08%	0.07%
865	0+140.66m	644.022m	-0.08%	-0.16%	0.08%
866	0+141.13m	644.022m	-0.16%	-0.23%	0.07%
867	0+141.23m	644.021m	-0.23%	-0.12%	0.11%
868	0+141.26m	644.021m	-0.12%	-0.15%	0.04%
869	0+141.29m	644.021m	-0.15%	-0.22%	0.06%
870	0+141.30m	644.021m	-0.22%	-0.16%	0.05%
871	0+141.33m	644.021m	-0.16%	-0.23%	0.06%
872	0+141.34m	644.021m	-0.23%	-0.17%	0.05%
873	0+141.37m	644.021m	-0.17%	-0.24%	0.06%
874	0+141.38m	644.021m	-0.24%	0.10%	0.34%
875	0+142.27m	644.022m	0.10%	0.23%	0.13%
876	0+143.30m	644.025m	0.23%	0.34%	0.11%
877	0+143.99m	644.027m	0.34%	-0.17%	0.51%
878	0+144.63m	644.026m	-0.17%	-0.29%	0.12%
879	0+144.67m	644.026m	-0.29%	-0.39%	0.10%
880	0+145.38m	644.023m	-0.39%	-0.13%	0.26%
881	0+146.04m	644.022m	-0.13%	-0.26%	0.13%
882	0+146.69m	644.020m	-0.26%	18.41%	18.67%
883	0+147.23m	644.119m	18.41%	-2.30%	20.71%
884	0+147.28m	644.118m	-2.30%	-2.17%	0.13%
885	0+147.33m	644.117m	-2.17%	-2.05%	0.13%
886	0+147.38m	644.116m	-2.05%	-1.92%	0.13%
887	0+147.41m	644.115m	-1.92%	-2.75%	0.83%
888	0+147.44m	644.115m	-2.75%	-2.63%	0.13%
889	0+147.49m	644.113m	-2.63%	-2.50%	0.13%
890	0+147.55m	644.112m	-2.50%	-1.29%	1.21%
891	0+147.72m	644.110m	-1.29%	-2.42%	1.13%
892	0+147.77m	644.108m	-2.42%	-2.29%	0.13%
893	0+147.83m	644.107m	-2.29%	-2.16%	0.13%
894	0+147.88m	644.106m	-2.16%	-2.03%	0.13%
895	0+147.94m	644.105m	-2.03%	-1.90%	0.13%
896	0+148.00m	644.104m	-1.90%	-1.77%	0.13%
897	0+148.05m	644.103m	-1.77%	-1.64%	0.13%
898	0+148.11m	644.102m	-1.64%	-1.52%	0.13%
899	0+148.17m	644.101m	-1.52%	-1.39%	0.13%
900	0+148.23m	644.100m	-1.39%	-1.27%	0.13%
901	0+148.29m	644.099m	-1.27%	-1.14%	0.13%
902	0+148.35m	644.099m	-1.14%	-1.02%	0.13%
903	0+148.41m	644.098m	-1.02%	-0.89%	0.12%
904	0+148.47m	644.097m	-0.89%	-0.77%	0.12%
905	0+148.53m	644.097m	-0.77%	-0.64%	0.12%
906	0+148.59m	644.097m	-0.64%	-0.52%	0.13%
907	0+148.66m	644.096m	-0.52%	-0.39%	0.13%
908	0+148.72m	644.096m	-0.39%	-0.26%	0.13%
909	0+148.78m	644.096m	-0.26%	-0.14%	0.13%
910	0+148.78m	644.096m	-0.14%	-0.97%	0.83%
911	0+148.84m	644.095m	-0.97%	-0.85%	0.12%

Parametrització eix actual

Núm	pk inici	elevació	pendent entrada	pendent sortida	dif.
912	0+148.90m	644.095m	-0.85%	-0.07%	0.78%
913	0+148.97m	644.095m	-0.07%	0.06%	0.12%
914	0+149.03m	644.095m	0.06%	0.18%	0.13%
915	0+149.09m	644.095m	0.18%	0.31%	0.13%
916	0+149.15m	644.095m	0.31%	0.45%	0.14%
917	0+149.89m	644.098m	0.45%	0.44%	0.01%
918	0+149.96m	644.099m	0.44%	0.56%	0.12%
919	0+150.02m	644.099m	0.56%	0.69%	0.12%
920	0+150.05m	644.099m	0.69%	-0.13%	0.81%
921	0+150.08m	644.099m	-0.13%	0.00%	0.13%
922	0+150.14m	644.099m	0.00%	0.13%	0.13%
923	0+150.21m	644.099m	0.13%	0.25%	0.13%
924	0+150.27m	644.099m	0.25%	0.38%	0.12%
925	0+150.33m	644.100m	0.38%	0.50%	0.12%
926	0+150.39m	644.100m	0.50%	0.62%	0.12%
927	0+150.45m	644.100m	0.62%	0.75%	0.12%
928	0+150.51m	644.101m	0.75%	0.87%	0.12%
929	0+150.57m	644.101m	0.87%	0.99%	0.12%
930	0+150.63m	644.102m	0.99%	1.12%	0.12%
931	0+150.69m	644.103m	1.12%	1.24%	0.12%
932	0+150.75m	644.103m	1.24%	1.36%	0.12%
933	0+150.81m	644.104m	1.36%	1.45%	0.09%
934	0+150.84m	644.104m	1.45%	1.56%	0.11%
935	0+150.89m	644.105m	1.56%	1.72%	0.17%
936	0+150.95m	644.106m	1.72%	1.89%	0.17%
937	0+151.01m	644.108m	1.89%	2.06%	0.17%
938	0+151.07m	644.109m	2.06%	2.23%	0.17%
939	0+151.13m	644.110m	2.23%	2.39%	0.17%
940	0+151.18m	644.111m	2.39%	2.56%	0.17%
941	0+151.24m	644.113m	2.56%	2.74%	0.17%
942	0+151.29m	644.114m	2.74%	2.91%	0.17%
943	0+151.32m	644.115m	2.91%	2.13%	0.78%
944	0+151.35m	644.116m	2.13%	2.30%	0.17%
945	0+151.40m	644.117m	2.30%	-1.92%	4.22%
946	0+151.77m	644.110m	-1.92%	0.58%	2.50%
947	0+152.59m	644.115m	0.58%	-0.20%	0.78%
948	0+153.68m	644.113m	-0.20%	-1.03%	0.83%
949	0+154.77m	644.101m	-1.03%	-1.86%	0.83%
950	0+155.85m	644.081m	-1.86%	-2.57%	0.71%
951	0+155.95m	644.079m	-2.57%	-14.08%	11.51%
952	0+156.51m	644.000m	-14.08%	-2.42%	11.67%
953	0+156.56m	643.999m	-2.42%	-0.24%	2.18%
954	0+156.58m	643.999m	-0.24%	0.02%	0.26%
955	0+156.65m	643.999m	0.02%	-0.24%	0.26%
956	0+156.67m	643.999m	-0.24%	0.02%	0.25%
957	0+156.75m	643.999m	0.02%	-0.24%	0.26%
958	0+156.77m	643.999m	-0.24%	0.02%	0.25%
959	0+156.85m	643.999m	0.02%	-0.24%	0.26%

Parametrització eix actual

Núm	pk inici	elevació	pendent entrada	pendent sortida	dif.
960	0+156.87m	643.999m	-0.24%	0.01%	0.25%
961	0+156.94m	643.999m	0.01%	-0.54%	0.55%
962	0+157.17m	643.997m	-0.54%	-0.52%	0.02%
963	0+157.37m	643.996m	-0.52%	-0.21%	0.32%
964	0+157.40m	643.996m	-0.21%	0.07%	0.27%
965	0+157.45m	643.996m	0.07%	-0.09%	0.16%
966	0+157.53m	643.996m	-0.09%	-0.36%	0.27%
967	0+157.60m	643.996m	-0.36%	0.75%	1.11%
968	0+157.68m	643.997m	0.75%	0.13%	0.63%
969	0+157.70m	643.997m	0.13%	0.45%	0.33%
970	0+157.73m	643.997m	0.45%	0.13%	0.33%
971	0+157.75m	643.997m	0.13%	0.45%	0.32%
972	0+157.79m	643.997m	0.45%	0.13%	0.32%
973	0+157.81m	643.997m	0.13%	0.44%	0.31%
974	0+157.86m	643.997m	0.44%	0.14%	0.31%
975	0+157.87m	643.997m	0.14%	0.44%	0.30%
976	0+157.93m	643.998m	0.44%	0.14%	0.30%
977	0+157.94m	643.998m	0.14%	0.43%	0.29%
978	0+158.00m	643.998m	0.43%	0.14%	0.29%
979	0+158.02m	643.998m	0.14%	0.43%	0.29%
980	0+158.09m	643.998m	0.43%	0.15%	0.28%
981	0+158.10m	643.998m	0.15%	0.43%	0.28%
982	0+158.18m	643.999m	0.43%	-0.78%	1.21%
983	0+158.19m	643.998m	-0.78%	0.18%	0.96%
984	0+158.20m	643.999m	0.18%	0.46%	0.28%
985	0+158.29m	643.999m	0.46%	-0.85%	1.31%
986	0+158.30m	643.999m	-0.85%	-0.87%	0.01%
987	0+158.31m	643.999m	-0.87%	0.25%	1.12%
988	0+158.32m	643.999m	0.25%	0.54%	0.29%
989	0+158.41m	643.999m	0.54%	-0.95%	1.49%
990	0+158.42m	643.999m	-0.95%	0.31%	1.26%
991	0+158.42m	643.999m	0.31%	0.60%	0.29%
992	0+158.49m	644.000m	0.60%	0.68%	0.08%
993	0+158.53m	644.000m	0.68%	-0.00%	0.68%
994	0+158.53m	644.000m	-0.00%	0.00%	0.00%
995	0+158.54m	644.000m	0.00%	0.00%	0.00%
996	0+158.55m	644.000m	0.00%	0.00%	0.00%
997	0+158.56m	644.000m	0.00%	0.00%	0.00%
998	0+158.57m	644.000m	0.00%	0.00%	0.00%
999	0+158.58m	644.000m	0.00%	0.00%	0.00%
1000	0+158.59m	644.000m	0.00%	0.00%	0.00%
1001	0+158.60m	644.000m	0.00%	0.00%	0.00%
1002	0+158.65m	644.000m	0.00%	-3.41%	3.41%
1003	0+159.81m	643.960m	-3.41%	-3.93%	0.52%
1004	0+160.24m	643.944m	-3.93%	0.93%	4.86%
1005	0+160.24m	643.944m	0.93%	0.95%	0.02%
1006	0+160.26m	643.944m	0.95%	1.03%	0.07%
1007	0+160.27m	643.944m	1.03%	1.10%	0.07%

Parametrització eix actual

Núm	pk inici	elevació	pendent entrada	pendent sortida	dif.
1008	0+160.29m	643.944m	1.10%	1.18%	0.08%
1009	0+160.30m	643.944m	1.18%	1.25%	0.08%
1010	0+160.32m	643.944m	1.25%	1.33%	0.08%
1011	0+160.33m	643.945m	1.33%	1.41%	0.08%
1012	0+160.35m	643.945m	1.41%	1.48%	0.08%
1013	0+160.36m	643.945m	1.48%	1.56%	0.08%
1014	0+160.37m	643.945m	1.56%	1.64%	0.08%
1015	0+160.39m	643.945m	1.64%	1.73%	0.08%
1016	0+160.40m	643.946m	1.73%	1.81%	0.08%
1017	0+160.42m	643.946m	1.81%	1.89%	0.08%
1018	0+160.43m	643.946m	1.89%	1.98%	0.08%
1019	0+160.44m	643.946m	1.98%	2.06%	0.09%
1020	0+160.45m	643.947m	2.06%	2.15%	0.09%
1021	0+160.47m	643.947m	2.15%	-4.90%	7.05%
1022	0+160.70m	643.936m	-4.90%	-5.35%	0.45%
1023	0+161.58m	643.888m	-5.35%	-5.79%	0.44%
1024	0+161.97m	643.866m	-5.79%	-3.43%	2.36%
1025	0+162.47m	643.849m	-3.43%	-3.84%	0.41%
1026	0+163.07m	643.826m	-3.84%	0.27%	4.10%
1027	0+163.12m	643.826m	0.27%	0.32%	0.05%
1028	0+163.16m	643.826m	0.32%	0.37%	0.05%
1029	0+163.21m	643.826m	0.37%	0.43%	0.06%
1030	0+163.25m	643.826m	0.43%	0.49%	0.06%
1031	0+163.29m	643.827m	0.49%	0.54%	0.06%
1032	0+163.34m	643.827m	0.54%	0.60%	0.06%
1033	0+163.38m	643.827m	0.60%	0.83%	0.23%
1034	0+163.75m	643.830m	0.83%	0.47%	0.36%
1035	0+164.37m	643.833m	0.47%	-2.28%	2.75%
1036	0+165.02m	643.818m	-2.28%	-2.59%	0.31%
1037	0+165.80m	643.798m	-2.59%	-1.35%	1.23%
1038	0+166.11m	643.794m	-1.35%	-1.70%	0.35%
1039	0+167.02m	643.778m	-1.70%	1.49%	3.19%
1040	0+167.19m	643.781m	1.49%	1.13%	0.36%
1041	0+167.69m	643.787m	1.13%	2.32%	1.19%
1042	0+168.43m	643.804m	2.32%	-0.86%	3.18%
1043	0+168.47m	643.803m	-0.86%	-0.81%	0.05%
1044	0+168.52m	643.803m	-0.81%	-0.76%	0.05%
1045	0+168.57m	643.803m	-0.76%	-0.71%	0.06%
1046	0+168.61m	643.802m	-0.71%	-0.61%	0.09%
1047	0+168.61m	643.802m	-0.61%	-0.99%	0.38%
1048	0+168.65m	643.802m	-0.99%	-0.90%	0.09%
1049	0+168.70m	643.801m	-0.90%	-0.81%	0.09%
1050	0+168.75m	643.801m	-0.81%	-0.72%	0.09%
1051	0+168.80m	643.801m	-0.72%	-0.63%	0.09%
1052	0+168.84m	643.800m	-0.63%	-0.53%	0.09%
1053	0+168.89m	643.800m	-0.53%	-0.44%	0.09%
1054	0+168.94m	643.800m	-0.44%	-0.35%	0.09%
1055	0+168.98m	643.800m	-0.35%	-0.26%	0.09%

Parametrització eix actual

Núm	pk inici	elevació	pendent entrada	pendent sortida	dif.
1056	0+169.03m	643.800m	-0.26%	-0.17%	0.09%
1057	0+169.07m	643.800m	-0.17%	-0.07%	0.09%
1058	0+169.12m	643.800m	-0.07%	0.02%	0.09%
1059	0+169.17m	643.800m	0.02%	0.11%	0.09%
1060	0+169.21m	643.800m	0.11%	0.21%	0.09%
1061	0+169.26m	643.800m	0.21%	-0.50%	0.71%
1062	0+170.03m	643.796m	-0.50%	-0.84%	0.35%
1063	0+171.03m	643.787m	-0.84%	-0.05%	0.80%
1064	0+171.08m	643.787m	-0.05%	-0.63%	0.58%
1065	0+171.23m	643.786m	-0.63%	-0.85%	0.22%
1066	0+171.39m	643.785m	-0.85%	-1.40%	0.55%
1067	0+171.44m	643.784m	-1.40%	-1.37%	0.04%
1068	0+171.49m	643.784m	-1.37%	-1.33%	0.04%
1069	0+171.55m	643.783m	-1.33%	-1.30%	0.03%
1070	0+171.61m	643.782m	-1.30%	-1.26%	0.03%
1071	0+171.68m	643.781m	-1.26%	-1.23%	0.03%
1072	0+171.70m	643.781m	-1.23%	-1.55%	0.32%
1073	0+171.74m	643.780m	-1.55%	-1.52%	0.03%
1074	0+171.81m	643.779m	-1.52%	-1.49%	0.03%
1075	0+171.89m	643.778m	-1.49%	-1.46%	0.03%
1076	0+171.97m	643.777m	-1.46%	-1.43%	0.03%
1077	0+172.05m	643.776m	-1.43%	-1.40%	0.03%
1078	0+172.14m	643.775m	-1.40%	-1.37%	0.03%
1079	0+172.23m	643.773m	-1.37%	-1.34%	0.03%
1080	0+172.33m	643.772m	-1.34%	-1.32%	0.03%
1081	0+172.43m	643.771m	-1.32%	-0.54%	0.78%
1082	0+173.38m	643.765m	-0.54%	-0.83%	0.29%
1083	0+174.58m	643.756m	-0.83%	-1.68%	0.85%
1084	0+174.69m	643.754m	-1.68%	-1.65%	0.03%
1085	0+174.80m	643.752m	-1.65%	-1.62%	0.03%
1086	0+174.92m	643.750m	-1.62%	-1.88%	0.26%
1087	0+174.92m	643.750m	-1.88%	-1.86%	0.03%
1088	0+175.05m	643.747m	-1.86%	-1.83%	0.03%
1089	0+175.19m	643.745m	-1.83%	-1.80%	0.03%
1090	0+175.34m	643.742m	-1.80%	-1.78%	0.02%
1091	0+175.51m	643.739m	-1.78%	-2.13%	0.35%
1092	0+175.69m	643.735m	-2.13%	-2.57%	0.44%
1093	0+175.87m	643.731m	-2.57%	-3.28%	0.71%
1094	0+175.93m	643.729m	-3.28%	-3.42%	0.14%
1095	0+175.99m	643.727m	-3.42%	-1.22%	2.20%
1096	0+176.10m	643.725m	-1.22%	-1.21%	0.01%
1097	0+176.36m	643.722m	-1.21%	-1.19%	0.02%
1098	0+176.46m	643.721m	-1.19%	-1.46%	0.27%
1099	0+176.60m	643.719m	-1.46%	-1.43%	0.03%
1100	0+176.61m	643.719m	-1.43%	-1.43%	0.00%
1101	0+176.82m	643.716m	-1.43%	-7.94%	6.51%
1102	0+178.00m	643.623m	-7.94%	-8.11%	0.16%
1103	0+178.87m	643.552m	-8.11%	-8.71%	0.61%

Parametrització eix actual

Núm	pk inici	elevació	pendent entrada	pendent sortida	dif.
1104	0+179.35m	643.510m	-8.71%	-0.18%	8.53%
1105	0+179.44m	643.510m	-0.18%	-0.17%	0.01%
1106	0+179.48m	643.509m	-0.17%	-0.17%	0.00%
1107	0+179.59m	643.509m	-0.17%	-0.17%	0.00%
1108	0+179.70m	643.509m	-0.17%	-0.17%	0.00%
1109	0+179.80m	643.509m	-0.17%	-0.18%	0.00%
1110	0+179.89m	643.509m	-0.18%	-0.18%	0.00%
1111	0+179.98m	643.509m	-0.18%	-0.18%	0.00%
1112	0+180.06m	643.508m	-0.18%	-0.18%	0.00%
1113	0+180.14m	643.508m	-0.18%	-0.19%	0.00%
1114	0+180.21m	643.508m	-0.19%	-0.19%	0.00%
1115	0+180.28m	643.508m	-0.19%	-0.19%	0.00%
1116	0+180.35m	643.508m	-0.19%	-0.19%	0.00%
1117	0+180.41m	643.508m	-0.19%	-0.20%	0.00%
1118	0+180.47m	643.508m	-0.20%	-0.20%	0.00%
1119	0+180.53m	643.508m	-0.20%	-0.20%	0.00%
1120	0+180.58m	643.507m	-0.20%	-0.20%	0.00%
1121	0+180.59m	643.507m	-0.20%	-0.32%	0.11%
1122	0+180.63m	643.507m	-0.32%	-0.05%	0.26%
1123	0+180.63m	643.507m	-0.05%	-0.31%	0.26%
1124	0+180.68m	643.507m	-0.31%	-0.22%	0.10%
1125	0+180.75m	643.507m	-0.22%	-0.30%	0.09%
1126	0+180.87m	643.507m	-0.30%	-0.29%	0.01%
1127	0+181.53m	643.505m	-0.29%	-0.23%	0.06%
1128	0+181.57m	643.505m	-0.23%	-0.03%	0.19%
1129	0+181.63m	643.505m	-0.03%	-0.02%	0.01%
1130	0+181.66m	643.505m	-0.02%	-0.02%	0.00%
1131	0+181.69m	643.505m	-0.02%	-0.02%	0.00%
1132	0+181.73m	643.505m	-0.02%	-0.03%	0.00%
1133	0+181.76m	643.505m	-0.03%	-0.03%	0.00%
1134	0+181.78m	643.505m	-0.03%	-0.03%	0.00%
1135	0+181.81m	643.505m	-0.03%	-0.03%	0.00%
1136	0+181.83m	643.505m	-0.03%	-0.03%	0.00%
1137	0+181.86m	643.505m	-0.03%	-0.03%	0.00%
1138	0+181.88m	643.505m	-0.03%	-0.03%	0.00%
1139	0+181.90m	643.505m	-0.03%	-0.03%	0.00%
1140	0+181.92m	643.505m	-0.03%	-0.03%	0.00%
1141	0+181.94m	643.505m	-0.03%	-0.03%	0.00%
1142	0+181.96m	643.505m	-0.03%	-0.03%	0.00%
1143	0+181.98m	643.505m	-0.03%	-0.03%	0.00%
1144	0+182.00m	643.505m	-0.03%	-0.01%	0.02%
1145	0+182.00m	643.505m	-0.01%	-0.09%	0.08%
1146	0+182.02m	643.505m	-0.09%	-0.03%	0.06%
1147	0+182.03m	643.505m	-0.03%	-0.13%	0.10%
1148	0+182.04m	643.504m	-0.13%	-0.06%	0.07%
1149	0+182.04m	643.504m	-0.06%	-0.10%	0.03%
1150	0+182.05m	643.504m	-0.10%	-0.03%	0.07%
1151	0+182.06m	643.504m	-0.03%	-0.13%	0.10%

Parametrització eix actual

Núm	pk inici	elevació	pendent entrada	pendent sortida	dif.
1152	0+182.07m	643.504m	-0.13%	-0.06%	0.07%
1153	0+182.09m	643.504m	-0.06%	-0.06%	0.00%
1154	0+182.11m	643.504m	-0.06%	-0.10%	0.04%
1155	0+182.11m	643.504m	-0.10%	-0.03%	0.07%
1156	0+182.11m	643.504m	-0.03%	-0.13%	0.10%
1157	0+182.12m	643.504m	-0.13%	-0.06%	0.07%
1158	0+182.14m	643.504m	-0.06%	-0.05%	0.01%
1159	0+182.14m	643.504m	-0.05%	-0.13%	0.08%
1160	0+182.16m	643.504m	-0.13%	-0.06%	0.07%
1161	0+182.18m	643.504m	-0.06%	-0.05%	0.01%
1162	0+182.18m	643.504m	-0.05%	-0.13%	0.08%
1163	0+182.19m	643.504m	-0.13%	-0.06%	0.07%
1164	0+182.22m	643.504m	-0.06%	-0.05%	0.01%
1165	0+182.22m	643.504m	-0.05%	-0.13%	0.08%
1166	0+182.23m	643.504m	-0.13%	-0.06%	0.07%
1167	0+182.25m	643.504m	-0.06%	-0.05%	0.01%
1168	0+182.25m	643.504m	-0.05%	-0.13%	0.08%
1169	0+182.26m	643.504m	-0.13%	-0.05%	0.07%
1170	0+182.29m	643.504m	-0.05%	-0.05%	0.01%
1171	0+182.29m	643.504m	-0.05%	-0.13%	0.08%
1172	0+182.30m	643.504m	-0.13%	-0.05%	0.08%
1173	0+182.30m	643.504m	-0.05%	-0.13%	0.08%
1174	0+182.31m	643.504m	-0.13%	-0.06%	0.06%
1175	0+182.33m	643.504m	-0.06%	-0.05%	0.01%
1176	0+182.33m	643.504m	-0.05%	-0.13%	0.08%
1177	0+182.35m	643.504m	-0.13%	-0.06%	0.07%
1178	0+182.37m	643.504m	-0.06%	-0.05%	0.01%
1179	0+182.37m	643.504m	-0.05%	-0.13%	0.08%
1180	0+182.38m	643.504m	-0.13%	-0.06%	0.07%
1181	0+182.40m	643.504m	-0.06%	-0.05%	0.01%
1182	0+182.40m	643.504m	-0.05%	-0.13%	0.08%
1183	0+182.41m	643.504m	-0.13%	-0.06%	0.07%
1184	0+182.44m	643.504m	-0.06%	-0.06%	0.00%
1185	0+182.46m	643.504m	-0.06%	-0.06%	0.00%
1186	0+182.48m	643.504m	-0.06%	-0.08%	0.02%
1187	0+182.48m	643.504m	-0.08%	-0.15%	0.07%
1188	0+182.97m	643.503m	-0.15%	-0.11%	0.04%
1189	0+184.55m	643.502m	-0.11%	-0.12%	0.01%
1190	0+186.01m	643.500m	-0.12%	-0.00%	0.12%
1191	0+186.01m	643.500m	-0.00%	0.00%	0.00%
1192	0+186.02m	643.500m	0.00%	0.00%	0.00%
1193	0+186.03m	643.500m	0.00%	-4.80%	4.80%
1194	0+186.40m	643.482m	-4.80%	-4.96%	0.16%
1195	0+186.66m	643.469m	-4.96%	-3.57%	1.39%
1196	0+186.79m	643.464m	-3.57%	-3.95%	0.37%
1197	0+187.10m	643.452m	-3.95%	-3.70%	0.25%
1198	0+187.50m	643.437m	-3.70%	-2.95%	0.75%
1199	0+187.52m	643.437m	-2.95%	-2.93%	0.02%

Parametrització eix actual

Núm	pk inici	elevació	pendent entrada	pendent sortida	dif.
1200	0+187.53m	643.437m	-2.93%	-2.92%	0.02%
1201	0+187.54m	643.436m	-2.92%	-2.90%	0.02%
1202	0+187.55m	643.436m	-2.90%	-2.88%	0.02%
1203	0+187.56m	643.436m	-2.88%	-2.85%	0.03%
1204	0+187.58m	643.435m	-2.85%	-2.82%	0.03%
1205	0+187.59m	643.435m	-2.82%	-2.79%	0.03%
1206	0+187.61m	643.434m	-2.79%	-2.77%	0.03%
1207	0+187.63m	643.434m	-2.77%	-2.74%	0.03%
1208	0+187.65m	643.433m	-2.74%	-2.72%	0.02%
1209	0+187.66m	643.433m	-2.72%	-2.69%	0.02%
1210	0+187.68m	643.432m	-2.69%	-2.67%	0.02%
1211	0+187.70m	643.432m	-2.67%	-2.65%	0.02%
1212	0+187.73m	643.431m	-2.65%	-2.63%	0.02%
1213	0+187.75m	643.430m	-2.63%	-2.61%	0.02%
1214	0+187.78m	643.430m	-2.61%	-2.58%	0.02%
1215	0+187.80m	643.429m	-2.58%	-2.56%	0.02%
1216	0+187.83m	643.428m	-2.56%	-5.82%	3.26%
1217	0+188.05m	643.416m	-5.82%	-6.17%	0.35%
1218	0+189.30m	643.339m	-6.17%	-6.42%	0.25%
1219	0+189.41m	643.331m	-6.42%	-4.41%	2.01%
1220	0+190.48m	643.284m	-4.41%	-2.81%	1.60%
1221	0+190.56m	643.282m	-2.81%	-2.80%	0.02%
1222	0+190.64m	643.280m	-2.80%	-2.78%	0.02%
1223	0+190.73m	643.277m	-2.78%	-3.07%	0.30%
1224	0+190.78m	643.276m	-3.07%	-3.19%	0.12%
1225	0+190.82m	643.274m	-3.19%	-3.58%	0.39%
1226	0+191.06m	643.266m	-3.58%	-3.84%	0.26%
1227	0+191.19m	643.261m	-3.84%	-11.81%	7.97%
1228	0+191.34m	643.244m	-11.81%	-11.89%	0.08%
1229	0+192.61m	643.093m	-11.89%	-12.59%	0.70%
1230	0+193.28m	643.008m	-12.59%	-0.27%	12.32%
1231	0+193.35m	643.008m	-0.27%	-0.27%	0.00%
1232	0+193.37m	643.008m	-0.27%	-0.27%	0.00%
1233	0+193.41m	643.008m	-0.27%	-0.27%	0.00%
1234	0+193.47m	643.008m	-0.27%	-0.14%	0.13%
1235	0+193.60m	643.007m	-0.14%	-0.12%	0.02%
1236	0+193.64m	643.007m	-0.12%	-0.12%	0.00%
1237	0+193.68m	643.007m	-0.12%	-0.12%	0.00%
1238	0+193.71m	643.007m	-0.12%	-0.12%	0.00%
1239	0+193.75m	643.007m	-0.12%	-0.12%	0.00%
1240	0+193.77m	643.007m	-0.12%	-0.12%	0.00%
1241	0+193.80m	643.007m	-0.12%	-0.12%	0.00%
1242	0+193.82m	643.007m	-0.12%	-0.12%	0.00%
1243	0+193.85m	643.007m	-0.12%	-0.12%	0.00%
1244	0+193.87m	643.007m	-0.12%	-0.12%	0.00%
1245	0+193.89m	643.007m	-0.12%	-0.12%	0.00%
1246	0+193.91m	643.007m	-0.12%	-0.12%	0.00%
1247	0+193.91m	643.007m	-0.12%	-0.68%	0.55%

Parametrització eix actual

Núm	pk inici	elevació	pendent entrada	pendent sortida	dif.
1248	0+193.92m	643.007m	-0.68%	-0.28%	0.40%
1249	0+193.92m	643.007m	-0.28%	-0.67%	0.39%
1250	0+193.94m	643.007m	-0.67%	-0.27%	0.40%
1251	0+193.94m	643.007m	-0.27%	-0.66%	0.39%
1252	0+193.95m	643.007m	-0.66%	-0.27%	0.39%
1253	0+193.95m	643.007m	-0.27%	-0.66%	0.39%
1254	0+193.97m	643.007m	-0.66%	-0.27%	0.39%
1255	0+193.97m	643.007m	-0.27%	-0.65%	0.39%
1256	0+193.98m	643.006m	-0.65%	-0.26%	0.39%
1257	0+193.98m	643.006m	-0.26%	-0.65%	0.38%
1258	0+193.99m	643.006m	-0.65%	-0.26%	0.39%
1259	0+194.00m	643.006m	-0.26%	-0.64%	0.38%
1260	0+194.01m	643.006m	-0.64%	-0.26%	0.38%
1261	0+194.01m	643.006m	-0.26%	-0.64%	0.38%
1262	0+194.02m	643.006m	-0.64%	-0.25%	0.38%
1263	0+194.02m	643.006m	-0.25%	-0.63%	0.38%
1264	0+194.03m	643.006m	-0.63%	0.06%	0.69%
1265	0+194.04m	643.006m	0.06%	-0.62%	0.68%
1266	0+194.06m	643.006m	-0.62%	-0.55%	0.07%
1267	0+194.36m	643.004m	-0.55%	-0.29%	0.26%
1268	0+194.73m	643.003m	-0.29%	-0.43%	0.14%
1269	0+195.08m	643.002m	-0.43%	-0.16%	0.27%
1270	0+195.56m	643.001m	-0.16%	-0.32%	0.16%
1271	0+195.57m	643.001m	-0.32%	-0.75%	0.44%
1272	0+195.58m	643.001m	-0.75%	-0.30%	0.45%
1273	0+195.60m	643.001m	-0.30%	-0.72%	0.42%
1274	0+195.61m	643.001m	-0.72%	-0.25%	0.47%
1275	0+195.62m	643.001m	-0.25%	-0.37%	0.12%
1276	0+195.64m	643.001m	-0.37%	-0.59%	0.21%
1277	0+195.66m	643.001m	-0.59%	-0.33%	0.26%
1278	0+195.67m	643.001m	-0.33%	-0.32%	0.01%
1279	0+195.69m	643.001m	-0.32%	-0.61%	0.28%
1280	0+195.70m	643.001m	-0.61%	-0.31%	0.30%
1281	0+195.73m	643.000m	-0.31%	-0.57%	0.26%
1282	0+195.74m	643.000m	-0.57%	-0.29%	0.28%
1283	0+195.79m	643.000m	-0.29%	-0.53%	0.24%
1284	0+195.80m	643.000m	-0.53%	-0.27%	0.26%
1285	0+195.87m	643.000m	-0.27%	-7.38%	7.11%
1286	0+195.89m	642.998m	-7.38%	-7.39%	0.01%
1287	0+196.10m	642.983m	-7.39%	-7.40%	0.01%
1288	0+196.33m	642.966m	-7.40%	-7.41%	0.01%
1289	0+196.60m	642.946m	-7.41%	-7.42%	0.01%
1290	0+196.73m	642.936m	-7.42%	-6.97%	0.45%
1291	0+197.67m	642.870m	-6.97%	-5.62%	1.35%
1292	0+197.96m	642.854m	-5.62%	-5.48%	0.14%
1293	0+198.39m	642.831m	-5.48%	-2.00%	3.48%
1294	0+198.42m	642.830m	-2.00%	-2.04%	0.04%
1295	0+198.46m	642.829m	-2.04%	-2.07%	0.04%

Parametrització eix actual

Núm	pk inici	elevació	pendent entrada	pendent sortida	dif.
1296	0+198.50m	642.829m	-2.07%	-2.11%	0.04%
1297	0+198.54m	642.828m	-2.11%	-2.15%	0.04%
1298	0+198.58m	642.827m	-2.15%	-2.18%	0.03%
1299	0+198.62m	642.826m	-2.18%	-2.21%	0.03%
1300	0+198.67m	642.825m	-2.21%	-2.25%	0.03%
1301	0+198.71m	642.824m	-2.25%	-0.21%	2.04%
1302	0+201.24m	642.819m	-0.21%	-2.73%	2.52%
1303	0+201.28m	642.818m	-2.73%	-10.24%	7.51%
1304	0+201.47m	642.799m	-10.24%	-10.06%	0.18%
1305	0+201.65m	642.780m	-10.06%	-10.99%	0.94%
1306	0+202.23m	642.716m	-10.99%	3.50%	14.50%
1307	0+202.40m	642.722m	3.50%	-2.42%	5.93%
1308	0+202.51m	642.719m	-2.42%	-15.31%	12.88%
1309	0+203.94m	642.500m	-15.31%	0.00%	15.31%
1310	0+203.95m	642.500m	0.00%	0.00%	0.00%
1311	0+203.96m	642.500m	0.00%	-0.42%	0.42%
1312	0+203.97m	642.500m	-0.42%	-0.76%	0.34%
1313	0+203.97m	642.500m	-0.76%	-0.51%	0.25%
1314	0+204.03m	642.500m	-0.51%	-0.93%	0.42%
1315	0+204.05m	642.500m	-0.93%	-0.57%	0.36%
1316	0+204.07m	642.499m	-0.57%	-4.82%	4.25%
1317	0+204.49m	642.479m	-4.82%	-4.68%	0.14%
1318	0+204.81m	642.464m	-4.68%	-4.58%	0.10%
1319	0+205.82m	642.418m	-4.58%	-4.39%	0.19%
1320	0+206.31m	642.396m	-4.39%	-3.41%	0.98%
1321	0+207.15m	642.368m	-3.41%	-3.15%	0.26%
1322	0+208.13m	642.337m	-3.15%	-1.81%	1.35%
1323	0+208.48m	642.330m	-1.81%	-1.51%	0.30%
1324	0+209.51m	642.315m	-1.51%	2.42%	3.93%
1325	0+209.81m	642.322m	2.42%	-0.18%	2.60%
1326	0+209.89m	642.322m	-0.18%	-8.37%	8.19%
1327	0+209.99m	642.313m	-8.37%	-8.19%	0.19%
1328	0+210.06m	642.307m	-8.19%	-8.19%	0.00%
1329	0+210.23m	642.294m	-8.19%	-8.20%	0.01%
1330	0+210.35m	642.283m	-8.20%	-8.20%	0.01%
1331	0+210.46m	642.275m	-8.20%	-8.21%	0.01%
1332	0+210.54m	642.268m	-8.21%	-8.22%	0.01%
1333	0+210.61m	642.262m	-8.22%	-8.22%	0.01%
1334	0+210.67m	642.257m	-8.22%	-0.99%	7.23%
1335	0+211.50m	642.249m	-0.99%	-0.60%	0.39%
1336	0+212.20m	642.245m	-0.60%	-14.84%	14.24%
1337	0+212.23m	642.241m	-14.84%	-14.87%	0.03%
1338	0+212.25m	642.237m	-14.87%	-14.90%	0.03%
1339	0+212.28m	642.234m	-14.90%	-14.94%	0.04%
1340	0+212.29m	642.231m	-14.94%	-14.98%	0.04%
1341	0+212.31m	642.229m	-14.98%	-15.02%	0.04%
1342	0+212.33m	642.226m	-15.02%	-15.06%	0.04%
1343	0+212.34m	642.224m	-15.06%	-14.11%	0.96%

Parametrització eix actual

Núm	pk inici	elevació	pendent entrada	pendent sortida	dif.
1344	0+212.63m	642.184m	-14.11%	-33.33%	19.22%
1345	0+213.01m	642.055m	-33.33%	-33.08%	0.25%
1346	0+213.09m	642.031m	-33.08%	-1.93%	31.15%
1347	0+213.12m	642.030m	-1.93%	-3.62%	1.69%
1348	0+213.22m	642.026m	-3.62%	-0.40%	3.23%
1349	0+213.82m	642.024m	-0.40%	-1.97%	1.58%
1350	0+213.99m	642.021m	-1.97%	0.32%	2.29%
1351	0+214.01m	642.021m	0.32%	-2.06%	2.38%
1352	0+214.04m	642.020m	-2.06%	-6.32%	4.25%
1353	0+214.25m	642.006m	-6.32%	-5.97%	0.35%
1354	0+214.36m	642.000m	-5.97%	0.00%	5.97%
1355	0+214.36m	642.000m	0.00%	0.00%	0.00%
1356	0+214.37m	642.000m	0.00%	0.00%	0.00%
1357	0+214.37m	642.000m	0.00%	0.00%	0.00%
1358	0+214.38m	642.000m	0.00%	-8.67%	8.67%
1359	0+214.51m	641.988m	-8.67%	-8.72%	0.04%
1360	0+214.83m	641.961m	-8.72%	-8.76%	0.04%
1361	0+214.94m	641.951m	-8.76%	-1.63%	7.12%
1362	0+215.50m	641.942m	-1.63%	-1.29%	0.34%
1363	0+215.92m	641.936m	-1.29%	-4.39%	3.10%
1364	0+217.44m	641.870m	-4.39%	-4.24%	0.14%
1365	0+218.01m	641.845m	-4.24%	-2.91%	1.33%
1366	0+219.38m	641.805m	-2.91%	-2.72%	0.20%
1367	0+219.44m	641.804m	-2.72%	-0.44%	2.28%
1368	0+220.01m	641.801m	-0.44%	0.66%	1.10%
1369	0+220.58m	641.805m	0.66%	1.55%	0.89%
1370	0+220.75m	641.807m	1.55%	1.82%	0.26%
1371	0+220.76m	641.808m	1.82%	-0.26%	2.08%
1372	0+222.11m	641.804m	-0.26%	-0.00%	0.26%
1373	0+222.17m	641.804m	-0.00%	-9.72%	9.72%
1374	0+222.87m	641.736m	-9.72%	-22.43%	12.70%
1375	0+223.48m	641.599m	-22.43%	-22.01%	0.41%
1376	0+223.63m	641.567m	-22.01%	-0.70%	21.31%
1377	0+224.61m	641.560m	-0.70%	-0.85%	0.15%
1378	0+225.67m	641.551m	-0.85%	-0.07%	0.78%
1379	0+225.74m	641.551m	-0.07%	-0.20%	0.13%
1380	0+226.50m	641.549m	-0.20%	-1.27%	1.07%
1381	0+226.87m	641.545m	-1.27%	-1.39%	0.12%
1382	0+227.24m	641.540m	-1.39%	-0.60%	0.79%
1383	0+227.25m	641.539m	-0.60%	-1.72%	1.12%
1384	0+227.26m	641.539m	-1.72%	-0.57%	1.15%
1385	0+227.27m	641.539m	-0.57%	-1.69%	1.11%
1386	0+227.27m	641.539m	-1.69%	-0.54%	1.14%
1387	0+227.28m	641.539m	-0.54%	-1.65%	1.11%
1388	0+227.29m	641.539m	-1.65%	-0.51%	1.14%
1389	0+227.30m	641.539m	-0.51%	-1.62%	1.11%
1390	0+227.31m	641.539m	-1.62%	-0.48%	1.14%
1391	0+227.32m	641.539m	-0.48%	-1.59%	1.11%

Parametrització eix actual

Núm	pk inici	elevació	pendent entrada	pendent sortida	dif.
1392	0+227.33m	641.539m	-1.59%	1.46%	3.05%
1393	0+227.36m	641.539m	1.46%	-2.61%	4.08%
1394	0+227.41m	641.538m	-2.61%	-1.69%	0.93%
1395	0+227.46m	641.537m	-1.69%	-0.68%	1.01%
1396	0+227.48m	641.537m	-0.68%	-1.78%	1.10%
1397	0+227.50m	641.537m	-1.78%	-0.66%	1.12%
1398	0+227.52m	641.537m	-0.66%	-1.76%	1.10%
1399	0+227.54m	641.536m	-1.76%	-0.64%	1.11%
1400	0+227.56m	641.536m	-0.64%	-1.73%	1.09%
1401	0+227.58m	641.536m	-1.73%	-0.62%	1.11%
1402	0+227.62m	641.536m	-0.62%	-1.71%	1.09%
1403	0+227.64m	641.535m	-1.71%	-0.61%	1.10%
1404	0+227.68m	641.535m	-0.61%	-1.69%	1.08%
1405	0+227.71m	641.535m	-1.69%	-0.59%	1.10%
1406	0+227.76m	641.534m	-0.59%	-1.67%	1.07%
1407	0+227.79m	641.534m	-1.67%	-0.58%	1.09%
1408	0+227.85m	641.533m	-0.58%	-1.64%	1.07%
1409	0+227.89m	641.533m	-1.64%	-0.56%	1.08%
1410	0+227.98m	641.532m	-0.56%	-1.61%	1.05%
1411	0+228.03m	641.531m	-1.61%	-0.54%	1.07%
1412	0+228.16m	641.531m	-0.54%	-1.58%	1.04%
1413	0+228.22m	641.530m	-1.58%	1.28%	2.86%
1414	0+228.40m	641.532m	1.28%	1.13%	0.15%
1415	0+228.64m	641.535m	1.13%	-2.59%	3.72%
1416	0+229.23m	641.520m	-2.59%	-1.77%	0.82%
1417	0+229.53m	641.514m	-1.77%	-0.85%	0.92%
1418	0+229.93m	641.511m	-0.85%	-0.95%	0.10%
1419	0+229.93m	641.511m	-0.95%	-1.71%	0.77%
1420	0+229.99m	641.510m	-1.71%	-0.90%	0.82%
1421	0+230.47m	641.506m	-0.90%	-1.63%	0.73%
1422	0+230.51m	641.505m	-1.63%	-0.85%	0.78%
1423	0+230.94m	641.501m	-0.85%	-1.56%	0.71%
1424	0+230.95m	641.501m	-1.56%	-0.82%	0.74%
1425	0+231.09m	641.500m	-0.82%	-0.00%	0.82%
1426	0+231.09m	641.500m	-0.00%	0.00%	0.00%
1427	0+231.11m	641.500m	0.00%	0.00%	0.00%
1428	0+231.12m	641.500m	0.00%	0.00%	0.00%
1429	0+231.14m	641.500m	0.00%	-9.01%	9.01%
1430	0+231.28m	641.488m	-9.01%	-0.46%	8.55%
1431	0+231.29m	641.487m	-0.46%	-1.00%	0.54%
1432	0+231.41m	641.486m	-1.00%	-0.08%	0.92%
1433	0+231.45m	641.486m	-0.08%	0.42%	0.51%
1434	0+231.46m	641.486m	0.42%	0.36%	0.07%
1435	0+231.49m	641.486m	0.36%	0.20%	0.15%
1436	0+232.26m	641.488m	0.20%	-0.59%	0.79%
1437	0+232.53m	641.486m	-0.59%	-1.09%	0.50%
1438	0+232.59m	641.486m	-1.09%	-0.77%	0.32%
1439	0+232.68m	641.485m	-0.77%	-0.12%	0.65%

Parametrització eix actual

Núm	pk inici	elevació	pendent entrada	pendent sortida	dif.
1440	0+233.06m	641.484m	-0.12%	-0.21%	0.09%
1441	0+233.62m	641.483m	-0.21%	-7.04%	6.82%
1442	0+234.67m	641.409m	-7.04%	-6.75%	0.29%
1443	0+234.91m	641.393m	-6.75%	-4.67%	2.08%
1444	0+236.27m	641.329m	-4.67%	-4.39%	0.28%
1445	0+236.68m	641.312m	-4.39%	-21.18%	16.78%
1446	0+237.07m	641.229m	-21.18%	-44.04%	22.86%
1447	0+237.41m	641.078m	-44.04%	0.07%	44.11%
1448	0+238.00m	641.079m	0.07%	-8.44%	8.51%
1449	0+238.07m	641.073m	-8.44%	-6.84%	1.60%
1450	0+238.08m	641.072m	-6.84%	-11.52%	4.67%
1451	0+238.18m	641.060m	-11.52%	-1.28%	10.24%
1452	0+238.22m	641.060m	-1.28%	-10.83%	9.55%
1453	0+238.30m	641.052m	-10.83%	-9.61%	1.22%
1454	0+238.51m	641.032m	-9.61%	-7.90%	1.70%
1455	0+238.58m	641.026m	-7.90%	-10.94%	3.03%
1456	0+238.61m	641.023m	-10.94%	-0.18%	10.76%
1457	0+238.76m	641.022m	-0.18%	-14.87%	14.69%
1458	0+238.86m	641.008m	-14.87%	-18.73%	3.86%
1459	0+238.87m	641.005m	-18.73%	0.02%	18.75%
1460	0+238.88m	641.005m	0.02%	0.01%	0.01%
1461	0+238.88m	641.005m	0.01%	-17.72%	17.72%
1462	0+238.91m	641.000m	-17.72%	371.01%	388.72%
1463	0+238.91m	641.002m	371.01%	1.30%	369.71%
1464	0+238.91m	641.002m	1.30%	0.16%	1.14%
1465	0+238.92m	641.002m	0.16%	8.74%	8.58%
1466	0+238.93m	641.003m	8.74%	-6.15%	14.89%
1467	0+238.93m	641.002m	-6.15%	11.33%	17.49%
1468	0+238.97m	641.007m	11.33%	-40.80%	52.14%
1469	0+238.98m	641.000m	-40.80%	-18.23%	22.57%
1470	0+239.49m	640.907m	-18.23%	-15.91%	2.32%
1471	0+239.64m	640.884m	-15.91%	-15.91%	0.00%
1472	0+239.70m	640.875m	-15.91%	-12.32%	3.59%
1473	0+241.49m	640.654m	-12.32%	-12.80%	0.48%
1474	0+242.54m	640.520m	-12.80%	-12.72%	0.08%
1475	0+242.58m	640.515m	-12.72%	-0.38%	12.34%
1476	0+242.71m	640.514m	-0.38%	-0.44%	0.06%
1477	0+242.75m	640.514m	-0.44%	-0.44%	0.00%
1478	0+242.80m	640.514m	-0.44%	-0.44%	0.00%
1479	0+242.90m	640.513m	-0.44%	-2.27%	1.83%
1480	0+243.48m	640.500m	-2.27%	-13.78%	11.51%
1481	0+244.08m	640.417m	-13.78%	-10.95%	2.84%
1482	0+244.13m	640.411m	-10.95%	-10.25%	0.70%
1483	0+244.33m	640.392m	-10.25%	-9.88%	0.36%
1484	0+244.50m	640.374m	-9.88%	-11.03%	1.14%
1485	0+244.56m	640.368m	-11.03%	-9.42%	1.61%
1486	0+244.62m	640.362m	-9.42%	-11.04%	1.62%
1487	0+244.67m	640.357m	-11.04%	-11.02%	0.02%

Parametrització eix actual

Núm	pk inici	elevació	pendent entrada	pendent sortida	dif.
1488	0+244.71m	640.353m	-11.02%	-11.00%	0.02%
1489	0+244.74m	640.349m	-11.00%	-10.98%	0.02%
1490	0+244.77m	640.346m	-10.98%	-10.95%	0.02%
1491	0+244.79m	640.344m	-10.95%	-10.93%	0.03%
1492	0+244.81m	640.341m	-10.93%	-11.96%	1.03%
1493	0+245.12m	640.304m	-11.96%	-13.18%	1.22%
1494	0+245.33m	640.277m	-13.18%	-11.42%	1.77%
1495	0+245.34m	640.276m	-11.42%	-11.41%	0.01%
1496	0+245.35m	640.275m	-11.41%	-16.46%	5.05%
1497	0+246.36m	640.108m	-16.46%	-16.42%	0.04%
1498	0+247.02m	640.000m	-16.42%	-0.06%	16.36%
1499	0+247.02m	640.000m	-0.06%	-0.10%	0.05%
1500	0+247.02m	640.000m	-0.10%	-0.05%	0.05%
1501	0+247.03m	640.000m	-0.05%	-0.10%	0.05%
1502	0+247.03m	640.000m	-0.10%	-0.05%	0.05%
1503	0+247.03m	640.000m	-0.05%	-0.10%	0.05%
1504	0+247.04m	640.000m	-0.10%	-0.05%	0.05%
1505	0+247.04m	640.000m	-0.05%	-0.10%	0.05%
1506	0+247.04m	640.000m	-0.10%	-0.05%	0.05%
1507	0+247.05m	640.000m	-0.05%	-0.10%	0.05%
1508	0+247.05m	640.000m	-0.10%	-0.05%	0.05%
1509	0+247.06m	640.000m	-0.05%	-0.10%	0.05%
1510	0+247.06m	640.000m	-0.10%	-0.05%	0.05%
1511	0+247.07m	640.000m	-0.05%	-0.10%	0.04%
1512	0+247.07m	640.000m	-0.10%	-0.05%	0.05%
1513	0+247.08m	640.000m	-0.05%	-0.10%	0.04%
1514	0+247.08m	640.000m	-0.10%	-0.05%	0.04%
1515	0+247.09m	640.000m	-0.05%	-0.10%	0.04%
1516	0+247.09m	640.000m	-0.10%	-0.05%	0.04%
1517	0+247.10m	640.000m	-0.05%	-0.10%	0.04%
1518	0+247.11m	640.000m	-0.10%	-0.05%	0.04%
1519	0+247.12m	640.000m	-0.05%	-0.10%	0.04%
1520	0+247.13m	640.000m	-0.10%	-0.05%	0.04%
1521	0+247.14m	640.000m	-0.05%	-0.09%	0.04%
1522	0+247.15m	640.000m	-0.09%	-0.05%	0.04%
1523	0+247.16m	640.000m	-0.05%	-0.09%	0.04%
1524	0+247.17m	640.000m	-0.09%	-0.01%	0.08%
1525	0+247.23m	640.000m	-0.01%	-0.01%	0.00%
1526	0+247.23m	640.000m	-0.01%	-0.06%	0.05%
1527	0+247.24m	640.000m	-0.06%	-0.10%	0.05%
1528	0+247.24m	640.000m	-0.10%	-0.06%	0.05%
1529	0+247.25m	640.000m	-0.06%	-0.10%	0.05%
1530	0+247.26m	640.000m	-0.10%	-0.01%	0.09%
1531	0+247.27m	640.000m	-0.01%	-0.06%	0.05%
1532	0+247.29m	640.000m	-0.06%	-0.10%	0.05%
1533	0+247.30m	640.000m	-0.10%	-0.01%	0.09%
1534	0+247.31m	640.000m	-0.01%	-0.06%	0.05%
1535	0+247.34m	640.000m	-0.06%	-0.10%	0.05%

Parametrització eix actual

Núm	pk inici	elevació	pendent entrada	pendent sortida	dif.
1536	0+247.35m	640.000m	-0.10%	-0.01%	0.09%
1537	0+247.37m	640.000m	-0.01%	-0.06%	0.05%
1538	0+247.40m	640.000m	-0.06%	-0.10%	0.04%
1539	0+247.41m	640.000m	-0.10%	-0.01%	0.09%
1540	0+247.44m	640.000m	-0.01%	-0.06%	0.05%
1541	0+247.48m	640.000m	-0.06%	-0.10%	0.04%
1542	0+247.50m	640.000m	-0.10%	-0.05%	0.05%
1543	0+247.57m	640.000m	-0.05%	-0.10%	0.04%
1544	0+247.59m	640.000m	-0.10%	-0.01%	0.09%
1545	0+247.61m	640.000m	-0.01%	-0.06%	0.05%
1546	0+247.73m	640.000m	-0.06%	-0.10%	0.04%
1547	0+247.73m	640.000m	-0.10%	-0.05%	0.05%
1548	0+247.76m	640.000m	-0.05%	-0.00%	0.05%
1549	0+247.76m	640.000m	-0.00%	0.00%	0.00%
1550	0+247.76m	640.000m	0.00%	-11.23%	11.23%
1551	0+248.41m	639.927m	-11.23%	-8.32%	2.91%
1552	0+248.42m	639.926m	-8.32%	-8.28%	0.04%
1553	0+248.43m	639.925m	-8.28%	-8.29%	0.01%
1554	0+248.55m	639.915m	-8.29%	-8.02%	0.27%
1555	0+248.56m	639.914m	-8.02%	-8.19%	0.17%
1556	0+248.62m	639.909m	-8.19%	-7.90%	0.29%
1557	0+249.15m	639.868m	-7.90%	-8.20%	0.30%
1558	0+249.43m	639.845m	-8.20%	-9.55%	1.35%
1559	0+249.79m	639.810m	-9.55%	-12.90%	3.35%
1560	0+250.10m	639.771m	-12.90%	-12.87%	0.03%
1561	0+251.04m	639.649m	-12.87%	-12.82%	0.05%
1562	0+251.99m	639.528m	-12.82%	-12.76%	0.06%
1563	0+252.20m	639.501m	-12.76%	-0.10%	12.66%
1564	0+252.21m	639.501m	-0.10%	-0.18%	0.08%
1565	0+252.22m	639.501m	-0.18%	-0.10%	0.08%
1566	0+252.22m	639.501m	-0.10%	-0.18%	0.08%
1567	0+252.23m	639.501m	-0.18%	-0.10%	0.08%
1568	0+252.24m	639.501m	-0.10%	-0.17%	0.08%
1569	0+252.25m	639.501m	-0.17%	-0.10%	0.08%
1570	0+252.26m	639.501m	-0.10%	-0.17%	0.07%
1571	0+252.27m	639.501m	-0.17%	-0.09%	0.08%
1572	0+252.29m	639.501m	-0.09%	-0.17%	0.07%
1573	0+252.30m	639.501m	-0.17%	-0.09%	0.08%
1574	0+252.31m	639.501m	-0.09%	-0.16%	0.07%
1575	0+252.33m	639.501m	-0.16%	-0.09%	0.07%
1576	0+252.35m	639.501m	-0.09%	-0.16%	0.07%
1577	0+252.36m	639.501m	-0.16%	-0.09%	0.07%
1578	0+252.38m	639.501m	-0.09%	-0.16%	0.07%
1579	0+252.40m	639.501m	-0.16%	-0.08%	0.07%
1580	0+252.41m	639.501m	-0.08%	-0.15%	0.07%
1581	0+252.42m	639.501m	-0.15%	-0.08%	0.07%
1582	0+252.45m	639.501m	-0.08%	-0.15%	0.07%
1583	0+252.46m	639.501m	-0.15%	-0.08%	0.07%

Parametrització eix actual

Núm	pk inici	elevació	pendent entrada	pendent sortida	dif.
1584	0+252.50m	639.501m	-0.08%	-0.15%	0.06%
1585	0+252.52m	639.501m	-0.15%	-0.08%	0.07%
1586	0+252.57m	639.501m	-0.08%	-0.14%	0.06%
1587	0+252.59m	639.501m	-0.14%	-0.08%	0.06%
1588	0+252.66m	639.501m	-0.08%	-0.14%	0.06%
1589	0+252.68m	639.500m	-0.14%	-0.07%	0.06%
1590	0+252.77m	639.500m	-0.07%	-0.13%	0.06%
1591	0+252.80m	639.500m	-0.13%	-0.07%	0.06%
1592	0+252.93m	639.500m	-0.07%	-0.13%	0.05%
1593	0+252.95m	639.500m	-0.13%	-0.01%	0.11%
1594	0+253.14m	639.500m	-0.01%	-0.12%	0.11%
1595	0+253.23m	639.500m	-0.12%	-0.21%	0.09%
1596	0+253.25m	639.500m	-0.21%	-0.11%	0.10%
1597	0+253.29m	639.500m	-0.11%	-0.11%	0.00%
1598	0+253.33m	639.500m	-0.11%	0.00%	0.11%
1599	0+253.33m	639.500m	0.00%	0.00%	0.00%
1600	0+253.34m	639.500m	0.00%	0.00%	0.00%
1601	0+253.34m	639.500m	0.00%	-10.35%	10.35%
1602	0+253.97m	639.435m	-10.35%	-1.42%	8.93%
1603	0+253.98m	639.435m	-1.42%	-1.36%	0.06%
1604	0+254.00m	639.435m	-1.36%	-1.30%	0.06%
1605	0+254.02m	639.434m	-1.30%	-0.59%	0.71%
1606	0+254.10m	639.434m	-0.59%	-1.39%	0.80%
1607	0+254.13m	639.434m	-1.39%	-1.33%	0.06%
1608	0+254.16m	639.433m	-1.33%	-1.27%	0.06%
1609	0+254.19m	639.433m	-1.27%	-9.79%	8.52%
1610	0+254.35m	639.417m	-9.79%	-1.17%	8.62%
1611	0+254.39m	639.417m	-1.17%	-1.11%	0.06%
1612	0+254.43m	639.416m	-1.11%	-1.06%	0.04%
1613	0+254.47m	639.416m	-1.06%	-1.03%	0.03%
1614	0+254.51m	639.416m	-1.03%	-3.55%	2.52%
1615	0+254.60m	639.413m	-3.55%	-3.87%	0.31%
1616	0+254.66m	639.410m	-3.87%	-4.26%	0.39%
1617	0+254.84m	639.403m	-4.26%	-5.31%	1.05%
1618	0+255.91m	639.346m	-5.31%	-5.60%	0.29%
1619	0+257.10m	639.279m	-5.60%	-2.08%	3.52%
1620	0+257.46m	639.272m	-2.08%	-2.48%	0.40%
1621	0+258.51m	639.245m	-2.48%	-19.19%	16.72%
1622	0+258.98m	639.155m	-19.19%	-38.22%	19.03%
1623	0+259.01m	639.147m	-38.22%	-38.41%	0.18%
1624	0+259.22m	639.066m	-38.41%	-0.26%	38.15%
1625	0+259.73m	639.064m	-0.26%	-6.05%	5.78%
1626	0+259.89m	639.055m	-6.05%	-4.93%	1.11%
1627	0+259.98m	639.050m	-4.93%	-6.97%	2.03%
1628	0+260.31m	639.027m	-6.97%	-4.13%	2.83%
1629	0+260.32m	639.027m	-4.13%	-7.13%	3.00%
1630	0+260.33m	639.026m	-7.13%	-2.20%	4.93%
1631	0+260.44m	639.024m	-2.20%	-4.45%	2.25%

Parametrització eix actual

Núm	pk inici	elevació	pendent entrada	pendent sortida	dif.
1632	0+260.45m	639.023m	-4.45%	-8.00%	3.55%
1633	0+260.46m	639.023m	-8.00%	-4.36%	3.64%
1634	0+260.47m	639.022m	-4.36%	-7.84%	3.48%
1635	0+260.47m	639.022m	-7.84%	-4.27%	3.56%
1636	0+260.49m	639.021m	-4.27%	-7.67%	3.40%
1637	0+260.50m	639.021m	-7.67%	-4.18%	3.49%
1638	0+260.51m	639.020m	-4.18%	-7.51%	3.33%
1639	0+260.52m	639.020m	-7.51%	-4.09%	3.42%
1640	0+260.53m	639.019m	-4.09%	-7.34%	3.25%
1641	0+260.54m	639.018m	-7.34%	-4.01%	3.33%
1642	0+260.56m	639.018m	-4.01%	-7.22%	3.21%
1643	0+260.56m	639.017m	-7.22%	-3.94%	3.28%
1644	0+260.58m	639.016m	-3.94%	-7.05%	3.11%
1645	0+260.59m	639.016m	-7.05%	-3.85%	3.20%
1646	0+260.62m	639.015m	-3.85%	-6.87%	3.02%
1647	0+260.63m	639.014m	-6.87%	-3.76%	3.12%
1648	0+260.66m	639.013m	-3.76%	-6.68%	2.93%
1649	0+260.67m	639.012m	-6.68%	-3.66%	3.02%
1650	0+260.71m	639.011m	-3.66%	-6.48%	2.82%
1651	0+260.72m	639.010m	-6.48%	-3.55%	2.93%
1652	0+260.77m	639.008m	-3.55%	-3.64%	0.08%
1653	0+260.77m	639.008m	-3.64%	-6.28%	2.65%
1654	0+260.78m	639.008m	-6.28%	-3.52%	2.76%
1655	0+260.85m	639.005m	-3.52%	-6.04%	2.52%
1656	0+260.85m	639.005m	-6.04%	-3.39%	2.64%
1657	0+260.94m	639.002m	-3.39%	-5.76%	2.37%
1658	0+260.95m	639.002m	-5.76%	-3.25%	2.51%
1659	0+261.00m	639.000m	-3.25%	0.00%	3.25%
1660	0+261.01m	639.000m	0.00%	0.00%	0.00%
1661	0+261.01m	639.000m	0.00%	0.00%	0.00%
1662	0+261.01m	639.000m	0.00%	0.00%	0.00%
1663	0+261.01m	639.000m	0.00%	0.00%	0.00%
1664	0+261.02m	639.000m	0.00%	0.00%	0.00%
1665	0+261.02m	639.000m	0.00%	-10.68%	10.68%
1666	0+261.55m	638.944m	-10.68%	-1.92%	8.76%
1667	0+261.56m	638.944m	-1.92%	-1.89%	0.03%
1668	0+261.57m	638.943m	-1.89%	-1.86%	0.03%
1669	0+261.58m	638.943m	-1.86%	-1.82%	0.03%
1670	0+261.60m	638.943m	-1.82%	-1.79%	0.03%
1671	0+261.61m	638.943m	-1.79%	-1.76%	0.03%
1672	0+261.63m	638.942m	-1.76%	-1.72%	0.03%
1673	0+261.64m	638.942m	-1.72%	-1.69%	0.03%
1674	0+261.66m	638.942m	-1.69%	-1.66%	0.03%
1675	0+261.68m	638.942m	-1.66%	-1.63%	0.03%
1676	0+261.69m	638.941m	-1.63%	-6.42%	4.79%
1677	0+262.53m	638.887m	-6.42%	-6.65%	0.22%
1678	0+262.85m	638.866m	-6.65%	-5.01%	1.63%
1679	0+263.71m	638.823m	-5.01%	-1.54%	3.47%

Parametrització eix actual

Núm	pk inici	elevació	pendent entrada	pendent sortida	dif.
1680	0+263.76m	638.822m	-1.54%	-1.52%	0.02%
1681	0+263.82m	638.822m	-1.52%	-1.49%	0.02%
1682	0+263.87m	638.821m	-1.49%	-1.47%	0.02%
1683	0+263.93m	638.820m	-1.47%	-0.60%	0.87%
1684	0+264.85m	638.814m	-0.60%	-0.85%	0.25%
1685	0+265.30m	638.810m	-0.85%	-1.75%	0.90%
1686	0+265.37m	638.809m	-1.75%	-1.73%	0.02%
1687	0+265.43m	638.808m	-1.73%	-1.70%	0.02%
1688	0+265.50m	638.807m	-1.70%	-1.68%	0.02%
1689	0+265.57m	638.806m	-1.68%	-1.66%	0.02%
1690	0+265.65m	638.804m	-1.66%	-1.63%	0.02%
1691	0+265.73m	638.803m	-1.63%	-1.61%	0.02%
1692	0+265.82m	638.802m	-1.61%	-1.59%	0.02%
1693	0+265.91m	638.800m	-1.59%	-1.57%	0.02%
1694	0+266.01m	638.799m	-1.57%	-1.55%	0.02%
1695	0+266.11m	638.797m	-1.55%	-1.53%	0.02%
1696	0+266.23m	638.795m	-1.53%	-10.97%	9.44%
1697	0+267.16m	638.693m	-10.97%	-11.12%	0.15%
1698	0+268.90m	638.500m	-11.12%	-0.05%	11.07%
1699	0+268.97m	638.500m	-0.05%	-0.00%	0.04%
1700	0+268.98m	638.500m	-0.00%	-0.00%	0.00%
1701	0+269.06m	638.500m	-0.00%	-0.00%	0.00%
1702	0+269.20m	638.500m	-0.00%	-0.00%	0.00%
1703	0+269.39m	638.500m	-0.00%	-0.00%	0.00%
1704	0+269.43m	638.500m	-0.00%	-0.00%	0.00%
1705	0+269.47m	638.500m	-0.00%	-0.00%	0.00%
1706	0+269.52m	638.500m	-0.00%	0.01%	0.01%
1707	0+269.64m	638.500m	0.01%	-0.01%	0.02%
1708	0+269.77m	638.500m	-0.01%	-0.00%	0.01%
1709	0+269.83m	638.500m	-0.00%	-0.00%	0.00%
1710	0+269.89m	638.500m	-0.00%	-0.00%	0.00%
1711	0+269.95m	638.500m	-0.00%	0.00%	0.00%
1712	0+270.19m	638.500m	0.00%	0.00%	0.00%
1713	0+270.60m	638.500m	0.00%	-0.00%	0.00%
1714	0+270.64m	638.500m	-0.00%	-0.00%	0.00%
1715	0+270.67m	638.500m	-0.00%	-0.00%	0.00%
1716	0+270.70m	638.500m	-0.00%	-0.00%	0.00%
1717	0+270.73m	638.500m	-0.00%	-0.00%	0.00%
1718	0+270.75m	638.500m	-0.00%	-0.00%	0.00%
1719	0+271.24m	638.500m	-0.00%	-0.00%	0.00%
1720	0+271.36m	638.500m	-0.00%	-0.00%	0.00%
1721	0+271.38m	638.500m	-0.00%	0.00%	0.01%
1722	0+271.82m	638.500m	0.00%	0.00%	0.00%
1723	0+271.83m	638.500m	0.00%	0.00%	0.00%
1724	0+271.84m	638.500m	0.00%	0.00%	0.00%
1725	0+271.85m	638.500m	0.00%	0.00%	0.00%
1726	0+271.86m	638.500m	0.00%	0.00%	0.00%
1727	0+271.87m	638.500m	0.00%	0.00%	0.00%

Parametrització eix actual

Núm	pk inici	elevació	pendent entrada	pendent sortida	dif.
1728	0+271.88m	638.500m	0.00%	0.00%	0.00%
1729	0+271.89m	638.500m	0.00%	0.00%	0.00%
1730	0+271.90m	638.500m	0.00%	0.00%	0.00%
1731	0+271.91m	638.500m	0.00%	0.00%	0.00%
1732	0+271.92m	638.500m	0.00%	0.00%	0.00%
1733	0+271.94m	638.500m	0.00%	0.00%	0.00%
1734	0+271.95m	638.500m	0.00%	0.00%	0.00%
1735	0+271.96m	638.500m	0.00%	0.00%	0.00%
1736	0+271.98m	638.500m	0.00%	0.00%	0.00%
1737	0+272.00m	638.500m	0.00%	0.00%	0.00%
1738	0+272.01m	638.500m	0.00%	0.00%	0.00%
1739	0+272.03m	638.500m	0.00%	0.00%	0.00%
1740	0+272.04m	638.500m	0.00%	0.00%	0.00%
1741	0+272.07m	638.500m	0.00%	0.00%	0.00%
1742	0+272.08m	638.500m	0.00%	0.00%	0.00%
1743	0+272.11m	638.500m	0.00%	0.00%	0.00%
1744	0+272.12m	638.500m	0.00%	0.00%	0.00%
1745	0+272.15m	638.500m	0.00%	0.00%	0.00%
1746	0+272.17m	638.500m	0.00%	0.00%	0.00%
1747	0+272.21m	638.500m	0.00%	0.00%	0.00%
1748	0+272.22m	638.500m	0.00%	0.00%	0.00%
1749	0+272.27m	638.500m	0.00%	0.00%	0.00%
1750	0+272.29m	638.500m	0.00%	0.00%	0.00%
1751	0+272.31m	638.500m	0.00%	0.00%	0.00%
1752	0+272.32m	638.500m	0.00%	0.00%	0.00%
1753	0+272.39m	638.500m	0.00%	0.00%	0.00%
1754	0+272.40m	638.500m	0.00%	0.00%	0.00%
1755	0+272.48m	638.500m	0.00%	0.00%	0.00%
1756	0+272.49m	638.500m	0.00%	0.00%	0.00%
1757	0+272.59m	638.500m	0.00%	0.00%	0.00%
1758	0+272.60m	638.500m	0.00%	0.00%	0.00%
1759	0+272.72m	638.500m	0.00%	0.00%	0.00%
1760	0+272.73m	638.500m	0.00%	0.00%	0.00%
1761	0+272.87m	638.500m	0.00%	0.00%	0.00%
1762	0+272.88m	638.500m	0.00%	0.00%	0.00%
1763	0+272.98m	638.500m	0.00%	0.00%	0.00%
1764	0+272.98m	638.500m	0.00%	0.00%	0.00%
1765	0+272.98m	638.500m	0.00%	0.00%	0.00%
1766	0+272.98m	638.500m	0.00%	0.00%	0.00%
1767	0+272.98m	638.500m	0.00%	0.00%	0.00%
1768	0+272.98m	638.500m	0.00%	0.00%	0.00%
1769	0+272.98m	638.500m	0.00%	0.00%	0.00%
1770	0+272.98m	638.500m	0.00%	-0.64%	0.64%
1771	0+273.01m	638.500m	-0.64%	-0.05%	0.59%
1772	0+273.02m	638.500m	-0.05%	-0.05%	0.00%
1773	0+273.04m	638.500m	-0.05%	-0.05%	0.00%
1774	0+273.05m	638.500m	-0.05%	-0.16%	0.11%
1775	0+273.05m	638.500m	-0.16%	-0.09%	0.07%

Parametrització eix actual

Núm	pk inici	elevació	pendent entrada	pendent sortida	dif.
1776	0+273.06m	638.500m	-0.09%	-0.16%	0.07%
1777	0+273.07m	638.500m	-0.16%	-0.09%	0.07%
1778	0+273.08m	638.500m	-0.09%	-0.17%	0.07%
1779	0+273.09m	638.500m	-0.17%	-0.10%	0.07%
1780	0+273.10m	638.500m	-0.10%	-0.17%	0.08%
1781	0+273.10m	638.500m	-0.17%	-0.10%	0.07%
1782	0+273.11m	638.500m	-0.10%	-0.18%	0.08%
1783	0+273.12m	638.500m	-0.18%	-0.10%	0.08%
1784	0+273.12m	638.500m	-0.10%	-0.18%	0.08%
1785	0+273.13m	638.500m	-0.18%	-0.10%	0.08%
1786	0+273.13m	638.500m	-0.10%	-0.18%	0.08%
1787	0+273.14m	638.500m	-0.18%	-0.10%	0.08%
1788	0+273.14m	638.500m	-0.10%	-0.18%	0.08%
1789	0+273.15m	638.500m	-0.18%	-0.10%	0.08%
1790	0+273.15m	638.500m	-0.10%	-0.19%	0.08%
1791	0+273.16m	638.500m	-0.19%	-0.10%	0.08%
1792	0+273.16m	638.500m	-0.10%	-0.19%	0.08%
1793	0+273.16m	638.500m	-0.19%	-0.19%	0.00%
1794	0+273.16m	638.500m	-0.19%	-0.11%	0.09%
1795	0+273.16m	638.500m	-0.11%	-0.19%	0.09%
1796	0+273.17m	638.500m	-0.19%	-0.11%	0.09%
1797	0+273.17m	638.500m	-0.11%	-0.19%	0.09%
1798	0+273.18m	638.500m	-0.19%	-0.11%	0.09%
1799	0+273.18m	638.500m	-0.11%	-0.20%	0.09%
1800	0+273.18m	638.500m	-0.20%	0.02%	0.21%
1801	0+273.18m	638.500m	0.02%	0.02%	0.00%
1802	0+273.19m	638.500m	0.02%	0.02%	0.00%
1803	0+273.19m	638.500m	0.02%	-8.00%	8.02%
1804	0+273.91m	638.442m	-8.00%	-4.63%	3.37%
1805	0+275.08m	638.388m	-4.63%	-4.80%	0.18%
1806	0+275.21m	638.382m	-4.80%	-2.42%	2.39%
1807	0+276.26m	638.357m	-2.42%	-1.41%	1.01%
1808	0+277.12m	638.345m	-1.41%	-1.57%	0.16%
1809	0+278.24m	638.327m	-1.57%	-0.37%	1.20%
1810	0+279.15m	638.324m	-0.37%	-0.57%	0.20%
1811	0+279.51m	638.322m	-0.57%	-1.15%	0.58%
1812	0+280.11m	638.315m	-1.15%	-2.78%	1.63%
1813	0+280.14m	638.314m	-2.78%	-2.75%	0.03%
1814	0+280.17m	638.313m	-2.75%	-2.73%	0.02%
1815	0+280.20m	638.312m	-2.73%	-2.70%	0.03%
1816	0+280.24m	638.311m	-2.70%	-2.67%	0.03%
1817	0+280.28m	638.310m	-2.67%	-2.65%	0.03%
1818	0+280.32m	638.309m	-2.65%	-2.62%	0.03%
1819	0+280.36m	638.308m	-2.62%	-2.60%	0.03%
1820	0+280.40m	638.307m	-2.60%	-0.31%	2.29%
1821	0+281.22m	638.304m	-0.31%	-0.54%	0.23%
1822	0+281.87m	638.301m	-0.54%	-3.12%	2.58%
1823	0+281.91m	638.299m	-3.12%	-29.86%	26.74%

Parametrització eix actual

Núm	pk inici	elevació	pendent entrada	pendent sortida	dif.
1824	0+282.36m	638.165m	-29.86%	-32.52%	2.66%
1825	0+282.84m	638.009m	-32.52%	-0.37%	32.15%
1826	0+282.87m	638.008m	-0.37%	-0.37%	0.00%
1827	0+282.90m	638.008m	-0.37%	-0.37%	0.00%
1828	0+282.93m	638.008m	-0.37%	-0.37%	0.00%
1829	0+282.96m	638.008m	-0.37%	-0.37%	0.00%
1830	0+283.00m	638.008m	-0.37%	-0.08%	0.30%
1831	0+283.28m	638.008m	-0.08%	-0.06%	0.01%
1832	0+283.30m	638.008m	-0.06%	0.03%	0.09%
1833	0+283.38m	638.008m	0.03%	0.03%	0.00%
1834	0+283.45m	638.008m	0.03%	0.03%	0.00%
1835	0+283.51m	638.008m	0.03%	-0.00%	0.03%
1836	0+283.56m	638.008m	-0.00%	-0.00%	0.00%
1837	0+283.61m	638.008m	-0.00%	-0.01%	0.00%
1838	0+283.65m	638.008m	-0.01%	-0.01%	0.00%
1839	0+283.68m	638.008m	-0.01%	-0.01%	0.00%
1840	0+283.71m	638.008m	-0.01%	-0.01%	0.00%
1841	0+283.74m	638.008m	-0.01%	-0.01%	0.00%
1842	0+283.77m	638.008m	-0.01%	-0.01%	0.00%
1843	0+283.80m	638.008m	-0.01%	-0.01%	0.00%
1844	0+283.82m	638.008m	-0.01%	-0.01%	0.00%
1845	0+283.84m	638.008m	-0.01%	-0.02%	0.00%
1846	0+283.86m	638.008m	-0.02%	-0.02%	0.00%
1847	0+283.88m	638.008m	-0.02%	-0.02%	0.00%
1848	0+283.89m	638.008m	-0.02%	-0.02%	0.00%
1849	0+283.91m	638.008m	-0.02%	-0.02%	0.00%
1850	0+283.92m	638.008m	-0.02%	-0.03%	0.00%
1851	0+283.93m	638.008m	-0.03%	-0.03%	0.00%
1852	0+283.95m	638.008m	-0.03%	-0.03%	0.00%
1853	0+283.96m	638.008m	-0.03%	-0.03%	0.00%
1854	0+283.97m	638.008m	-0.03%	-0.04%	0.00%
1855	0+283.98m	638.008m	-0.04%	-0.04%	0.00%
1856	0+283.99m	638.008m	-0.04%	-0.04%	0.00%
1857	0+284.00m	638.008m	-0.04%	-0.04%	0.00%
1858	0+284.00m	638.008m	-0.04%	-0.05%	0.00%
1859	0+284.01m	638.008m	-0.05%	-0.05%	0.00%
1860	0+284.02m	638.008m	-0.05%	-0.05%	0.00%
1861	0+284.03m	638.008m	-0.05%	-0.15%	0.10%
1862	0+284.10m	638.008m	-0.15%	-0.43%	0.28%
1863	0+285.24m	638.003m	-0.43%	-0.27%	0.16%
1864	0+285.24m	638.003m	-0.27%	0.12%	0.39%
1865	0+285.43m	638.003m	0.12%	-0.64%	0.76%
1866	0+285.48m	638.003m	-0.64%	-0.41%	0.24%
1867	0+285.48m	638.003m	-0.41%	-0.67%	0.27%
1868	0+285.49m	638.003m	-0.67%	-0.40%	0.27%
1869	0+285.49m	638.003m	-0.40%	-0.66%	0.26%
1870	0+285.50m	638.002m	-0.66%	-0.39%	0.27%
1871	0+285.50m	638.002m	-0.39%	-0.65%	0.26%

Parametrització eix actual

Núm	pk inici	elevació	pendent entrada	pendent sortida	dif.
1872	0+285.51m	638.002m	-0.65%	-0.39%	0.26%
1873	0+285.52m	638.002m	-0.39%	-0.64%	0.25%
1874	0+285.53m	638.002m	-0.64%	-0.38%	0.26%
1875	0+285.53m	638.002m	-0.38%	-0.62%	0.24%
1876	0+285.54m	638.002m	-0.62%	-0.37%	0.25%
1877	0+285.55m	638.002m	-0.37%	-0.61%	0.24%
1878	0+285.56m	638.002m	-0.61%	-0.36%	0.24%
1879	0+285.57m	638.002m	-0.36%	-0.59%	0.23%
1880	0+285.58m	638.002m	-0.59%	-0.36%	0.24%
1881	0+285.59m	638.002m	-0.36%	-0.58%	0.22%
1882	0+285.60m	638.002m	-0.58%	-0.35%	0.23%
1883	0+285.62m	638.002m	-0.35%	-0.56%	0.21%
1884	0+285.62m	638.002m	-0.56%	-0.57%	0.01%
1885	0+285.63m	638.002m	-0.57%	-0.34%	0.22%
1886	0+285.65m	638.002m	-0.34%	-0.55%	0.20%
1887	0+285.67m	638.002m	-0.55%	-0.33%	0.21%
1888	0+285.69m	638.002m	-0.33%	-0.53%	0.19%
1889	0+285.72m	638.001m	-0.53%	-0.13%	0.40%
1890	0+285.74m	638.001m	-0.13%	-0.31%	0.18%
1891	0+285.75m	638.001m	-0.31%	-0.50%	0.19%
1892	0+285.77m	638.001m	-0.50%	-0.13%	0.38%
1893	0+285.79m	638.001m	-0.13%	-0.31%	0.19%
1894	0+285.84m	638.001m	-0.31%	-0.49%	0.18%
1895	0+285.86m	638.001m	-0.49%	-0.13%	0.37%
1896	0+285.88m	638.001m	-0.13%	-0.31%	0.18%
1897	0+285.95m	638.001m	-0.31%	-0.48%	0.17%
1898	0+285.98m	638.001m	-0.48%	-0.13%	0.35%
1899	0+285.99m	638.001m	-0.13%	-0.13%	0.00%
1900	0+286.01m	638.001m	-0.13%	-0.32%	0.19%
1901	0+286.12m	638.000m	-0.32%	-0.48%	0.17%
1902	0+286.13m	638.000m	-0.48%	-0.13%	0.36%
1903	0+286.14m	638.000m	-0.13%	-0.31%	0.18%
1904	0+286.19m	638.000m	-0.31%	-0.00%	0.31%
1905	0+286.19m	638.000m	-0.00%	0.00%	0.00%
1906	0+286.19m	638.000m	0.00%	0.00%	0.00%
1907	0+286.20m	638.000m	0.00%	0.00%	0.00%
1908	0+286.20m	638.000m	0.00%	0.00%	0.00%
1909	0+286.21m	638.000m	0.00%	-2.75%	2.75%
1910	0+286.31m	637.997m	-2.75%	-5.42%	2.68%
1911	0+287.01m	637.960m	-5.42%	-5.82%	0.40%
1912	0+287.68m	637.920m	-5.82%	-7.21%	1.39%
1913	0+287.96m	637.900m	-7.21%	-7.26%	0.05%
1914	0+289.78m	637.768m	-7.26%	-7.31%	0.05%
1915	0+291.59m	637.636m	-7.31%	-7.35%	0.04%
1916	0+293.09m	637.525m	-7.35%	-0.13%	7.22%
1917	0+293.57m	637.524m	-0.13%	-0.08%	0.06%
1918	0+293.69m	637.524m	-0.08%	0.16%	0.24%
1919	0+293.69m	637.524m	0.16%	0.16%	0.01%

Parametrització eix actual

Núm	pk inici	elevació	pendent entrada	pendent sortida	dif.
1920	0+293.70m	637.524m	0.16%	0.15%	0.01%
1921	0+293.71m	637.524m	0.15%	0.14%	0.01%
1922	0+293.73m	637.524m	0.14%	0.13%	0.01%
1923	0+293.74m	637.524m	0.13%	0.12%	0.01%
1924	0+293.75m	637.524m	0.12%	0.11%	0.01%
1925	0+293.76m	637.524m	0.11%	0.11%	0.01%
1926	0+293.78m	637.524m	0.11%	0.10%	0.01%
1927	0+293.79m	637.524m	0.10%	0.09%	0.01%
1928	0+293.80m	637.524m	0.09%	0.08%	0.01%
1929	0+293.82m	637.525m	0.08%	0.08%	0.01%
1930	0+293.84m	637.525m	0.08%	0.07%	0.01%
1931	0+293.85m	637.525m	0.07%	0.06%	0.01%
1932	0+293.87m	637.525m	0.06%	0.06%	0.01%
1933	0+293.89m	637.525m	0.06%	0.05%	0.01%
1934	0+293.92m	637.525m	0.05%	0.04%	0.01%
1935	0+293.94m	637.525m	0.04%	0.04%	0.01%
1936	0+293.96m	637.525m	0.04%	0.03%	0.01%
1937	0+293.99m	637.525m	0.03%	0.03%	0.01%
1938	0+294.02m	637.525m	0.03%	0.02%	0.01%
1939	0+294.05m	637.525m	0.02%	0.02%	0.01%
1940	0+294.09m	637.525m	0.02%	0.01%	0.00%
1941	0+294.12m	637.525m	0.01%	0.01%	0.00%
1942	0+294.17m	637.525m	0.01%	0.00%	0.00%
1943	0+294.21m	637.525m	0.00%	-0.00%	0.00%
1944	0+294.26m	637.525m	-0.00%	-0.01%	0.00%
1945	0+294.32m	637.525m	-0.01%	-0.01%	0.00%
1946	0+294.38m	637.525m	-0.01%	-0.21%	0.20%
1947	0+295.55m	637.522m	-0.21%	-0.15%	0.06%
1948	0+296.56m	637.521m	-0.15%	-0.74%	0.59%
1949	0+296.82m	637.519m	-0.74%	-0.71%	0.03%
1950	0+297.82m	637.512m	-0.71%	-0.50%	0.21%
1951	0+297.84m	637.511m	-0.50%	-0.50%	0.00%
1952	0+297.87m	637.511m	-0.50%	-0.51%	0.00%
1953	0+297.91m	637.511m	-0.51%	-0.51%	0.00%
1954	0+297.95m	637.511m	-0.51%	-0.51%	0.00%
1955	0+298.00m	637.511m	-0.51%	-0.52%	0.00%
1956	0+298.04m	637.510m	-0.52%	-0.52%	0.00%
1957	0+298.09m	637.510m	-0.52%	-0.52%	0.00%
1958	0+298.10m	637.510m	-0.52%	-0.49%	0.03%
1959	0+298.14m	637.510m	-0.49%	-0.50%	0.00%
1960	0+298.20m	637.510m	-0.50%	-0.50%	0.00%
1961	0+298.25m	637.509m	-0.50%	-0.50%	0.00%
1962	0+298.32m	637.509m	-0.50%	-0.50%	0.00%
1963	0+298.38m	637.509m	-0.50%	-0.51%	0.00%
1964	0+298.43m	637.508m	-0.51%	-0.51%	0.00%
1965	0+298.45m	637.508m	-0.51%	-0.22%	0.29%
1966	0+298.50m	637.508m	-0.22%	-0.12%	0.09%
1967	0+299.38m	637.507m	-0.12%	-0.10%	0.03%

Parametrització eix actual

Núm	pk inici	elevació	pendent entrada	pendent sortida	dif.
1968	0+300.68m	637.506m	-0.10%	-0.29%	0.20%
1969	0+300.73m	637.506m	-0.29%	-0.28%	0.01%
1970	0+301.46m	637.504m	-0.28%	-0.17%	0.11%
1971	0+301.54m	637.504m	-0.17%	-0.38%	0.21%
1972	0+301.56m	637.504m	-0.38%	-0.19%	0.19%
1973	0+301.57m	637.504m	-0.19%	-0.18%	0.01%
1974	0+301.59m	637.503m	-0.18%	-0.19%	0.01%
1975	0+301.60m	637.503m	-0.19%	-0.18%	0.01%
1976	0+301.62m	637.503m	-0.18%	-0.20%	0.01%
1977	0+301.64m	637.503m	-0.20%	-0.19%	0.01%
1978	0+301.65m	637.503m	-0.19%	-0.20%	0.01%
1979	0+301.67m	637.503m	-0.20%	-0.19%	0.01%
1980	0+301.68m	637.503m	-0.19%	-0.20%	0.01%
1981	0+301.71m	637.503m	-0.20%	-0.19%	0.01%
1982	0+301.72m	637.503m	-0.19%	-0.20%	0.01%
1983	0+301.74m	637.503m	-0.20%	-0.20%	0.01%
1984	0+301.75m	637.503m	-0.20%	-0.21%	0.01%
1985	0+301.78m	637.503m	-0.21%	-0.20%	0.01%
1986	0+301.78m	637.503m	-0.20%	-0.27%	0.07%
1987	0+301.81m	637.503m	-0.27%	-0.24%	0.03%
1988	0+301.84m	637.503m	-0.24%	-0.15%	0.09%
1989	0+301.88m	637.503m	-0.15%	-0.45%	0.30%
1990	0+301.90m	637.503m	-0.45%	-0.16%	0.29%
1991	0+301.98m	637.503m	-0.16%	-0.45%	0.29%
1992	0+302.00m	637.503m	-0.45%	-0.02%	0.43%
1993	0+302.09m	637.503m	-0.02%	-0.00%	0.02%
1994	0+302.54m	637.503m	-0.00%	-0.44%	0.44%
1995	0+302.90m	637.501m	-0.44%	-2.92%	2.47%
1996	0+302.94m	637.500m	-2.92%	-0.00%	2.92%
1997	0+302.94m	637.500m	-0.00%	0.00%	0.00%
1998	0+302.94m	637.500m	0.00%	0.00%	0.00%
1999	0+302.94m	637.500m	0.00%	0.00%	0.00%
2000	0+302.94m	637.500m	0.00%	-0.85%	0.85%
2001	0+303.02m	637.499m	-0.85%	-1.01%	0.17%
2002	0+303.02m	637.499m	-1.01%	-0.86%	0.16%
2003	0+303.14m	637.498m	-0.86%	-1.03%	0.17%
2004	0+303.14m	637.498m	-1.03%	-0.87%	0.16%
2005	0+303.23m	637.498m	-0.87%	-0.08%	0.78%
2006	0+303.29m	637.497m	-0.08%	-0.98%	0.90%
2007	0+303.44m	637.496m	-0.98%	-0.96%	0.02%
2008	0+303.44m	637.496m	-0.96%	-0.86%	0.10%
2009	0+304.21m	637.489m	-0.86%	-0.14%	0.72%
2010	0+305.08m	637.488m	-0.14%	-0.12%	0.02%
2011	0+305.16m	637.488m	-0.12%	-5.26%	5.14%
2012	0+306.37m	637.425m	-5.26%	-3.93%	1.32%
2013	0+306.71m	637.411m	-3.93%	-4.05%	0.12%
2014	0+308.35m	637.345m	-4.05%	-4.21%	0.16%
2015	0+308.46m	637.340m	-4.21%	-4.89%	0.68%

Parametrització eix actual

Núm	pk inici	elevació	pendent entrada	pendent sortida	dif.
2016	0+309.25m	637.301m	-4.89%	-5.07%	0.18%
2017	0+309.79m	637.274m	-5.07%	-10.51%	5.43%
2018	0+310.16m	637.235m	-10.51%	-10.42%	0.08%
2019	0+311.07m	637.141m	-10.42%	-10.37%	0.05%
2020	0+311.80m	637.065m	-10.37%	-5.76%	4.61%
2021	0+312.92m	637.000m	-5.76%	0.01%	5.77%
2022	0+313.54m	637.000m	0.01%	-0.00%	0.01%
2023	0+314.25m	637.000m	-0.00%	0.01%	0.01%
2024	0+314.26m	637.000m	0.01%	-0.00%	0.01%
2025	0+314.27m	637.000m	-0.00%	0.01%	0.01%
2026	0+314.28m	637.000m	0.01%	-0.00%	0.01%
2027	0+314.29m	637.000m	-0.00%	0.01%	0.01%
2028	0+314.30m	637.000m	0.01%	-0.00%	0.01%
2029	0+314.31m	637.000m	-0.00%	0.01%	0.01%
2030	0+314.32m	637.000m	0.01%	-0.00%	0.01%
2031	0+314.34m	637.000m	-0.00%	0.01%	0.01%
2032	0+314.35m	637.000m	0.01%	-0.00%	0.01%
2033	0+314.36m	637.000m	-0.00%	0.01%	0.01%
2034	0+314.37m	637.000m	0.01%	-0.00%	0.01%
2035	0+314.39m	637.000m	-0.00%	0.01%	0.01%
2036	0+314.40m	637.000m	0.01%	-0.00%	0.01%
2037	0+314.41m	637.000m	-0.00%	0.01%	0.01%
2038	0+314.42m	637.000m	0.01%	-0.00%	0.01%
2039	0+314.44m	637.000m	-0.00%	0.01%	0.01%
2040	0+314.45m	637.000m	0.01%	-0.00%	0.01%
2041	0+314.46m	637.000m	-0.00%	0.01%	0.01%
2042	0+314.47m	637.000m	0.01%	-0.00%	0.01%
2043	0+314.47m	637.000m	-0.00%	0.01%	0.01%
2044	0+314.48m	637.000m	0.01%	-0.00%	0.01%
2045	0+314.50m	637.000m	-0.00%	0.01%	0.01%
2046	0+314.51m	637.000m	0.01%	-0.00%	0.01%
2047	0+314.53m	637.000m	-0.00%	0.01%	0.01%
2048	0+314.54m	637.000m	0.01%	-0.00%	0.01%
2049	0+314.55m	637.000m	-0.00%	0.01%	0.01%
2050	0+314.57m	637.000m	0.01%	-0.00%	0.01%
2051	0+314.58m	637.000m	-0.00%	0.01%	0.01%
2052	0+314.60m	637.000m	0.01%	-0.00%	0.01%
2053	0+314.60m	637.000m	-0.00%	-0.00%	0.00%
2054	0+314.61m	637.000m	-0.00%	0.01%	0.01%
2055	0+314.63m	637.000m	0.01%	-0.00%	0.01%
2056	0+314.64m	637.000m	-0.00%	0.01%	0.01%
2057	0+314.66m	637.000m	0.01%	0.01%	0.00%
2058	0+314.67m	637.000m	0.01%	-0.00%	0.01%
2059	0+314.69m	637.000m	-0.00%	0.01%	0.01%
2060	0+314.71m	637.000m	0.01%	0.01%	0.00%
2061	0+314.73m	637.000m	0.01%	0.01%	0.00%
2062	0+314.75m	637.000m	0.01%	0.01%	0.00%
2063	0+314.77m	637.000m	0.01%	0.01%	0.00%

Parametrització eix actual

Núm	pk inici	elevació	pendent entrada	pendent sortida	dif.
2064	0+314.79m	637.000m	0.01%	0.01%	0.00%
2065	0+314.81m	637.000m	0.01%	0.01%	0.00%
2066	0+314.83m	637.000m	0.01%	0.01%	0.00%
2067	0+314.85m	637.000m	0.01%	0.01%	0.00%
2068	0+314.87m	637.000m	0.01%	0.01%	0.00%
2069	0+314.89m	637.000m	0.01%	0.01%	0.00%
2070	0+314.92m	637.000m	0.01%	0.01%	0.00%
2071	0+314.94m	637.000m	0.01%	0.01%	0.00%
2072	0+314.96m	637.000m	0.01%	0.01%	0.00%
2073	0+314.99m	637.000m	0.01%	0.01%	0.00%
2074	0+315.01m	637.000m	0.01%	0.00%	0.00%
2075	0+315.72m	637.000m	0.00%	-0.00%	0.01%
2076	0+316.80m	637.000m	-0.00%	0.01%	0.01%
2077	0+316.82m	637.000m	0.01%	0.01%	0.00%
2078	0+316.84m	637.000m	0.01%	0.01%	0.00%
2079	0+316.86m	637.000m	0.01%	0.01%	0.00%
2080	0+316.88m	637.000m	0.01%	0.01%	0.00%
2081	0+316.90m	637.000m	0.01%	0.01%	0.00%
2082	0+316.93m	637.000m	0.01%	0.01%	0.00%
2083	0+316.95m	637.000m	0.01%	0.01%	0.00%
2084	0+316.97m	637.000m	0.01%	0.01%	0.00%
2085	0+317.01m	637.000m	0.01%	0.01%	0.00%
2086	0+317.03m	637.000m	0.01%	0.01%	0.00%
2087	0+317.05m	637.000m	0.01%	0.01%	0.00%
2088	0+317.08m	637.000m	0.01%	0.01%	0.00%
2089	0+317.11m	637.000m	0.01%	0.01%	0.00%
2090	0+317.14m	637.000m	0.01%	0.01%	0.00%
2091	0+317.16m	637.000m	0.01%	0.01%	0.00%
2092	0+317.19m	637.000m	0.01%	0.01%	0.01%
2093	0+317.21m	637.000m	0.01%	-0.00%	0.01%
2094	0+317.25m	637.000m	-0.00%	0.01%	0.01%
2095	0+317.28m	637.000m	0.01%	0.01%	0.01%
2096	0+317.30m	637.000m	0.01%	-0.00%	0.01%
2097	0+317.33m	637.000m	-0.00%	0.01%	0.01%
2098	0+317.37m	637.000m	0.01%	0.01%	0.01%
2099	0+317.39m	637.000m	0.01%	-0.00%	0.01%
2100	0+317.42m	637.000m	-0.00%	0.01%	0.01%
2101	0+317.44m	637.000m	0.01%	-0.00%	0.01%
2102	0+317.48m	637.000m	-0.00%	0.01%	0.01%
2103	0+317.51m	637.000m	0.01%	0.01%	0.01%
2104	0+317.53m	637.000m	0.01%	-0.00%	0.01%
2105	0+317.57m	637.000m	-0.00%	0.00%	0.00%
2106	0+317.76m	637.000m	0.00%	0.01%	0.01%
2107	0+317.93m	637.000m	0.01%	-0.03%	0.04%
2108	0+318.11m	637.000m	-0.03%	0.03%	0.06%
2109	0+318.14m	637.000m	0.03%	0.03%	0.00%
2110	0+318.17m	637.000m	0.03%	0.03%	0.00%
2111	0+318.20m	637.000m	0.03%	0.03%	0.00%

Parametrització eix actual

Núm	pk inici	elevació	pendent entrada	pendent sortida	dif.
2112	0+318.24m	637.000m	0.03%	0.03%	0.00%
2113	0+318.27m	637.000m	0.03%	0.03%	0.00%
2114	0+318.31m	637.000m	0.03%	0.02%	0.01%
2115	0+318.34m	637.000m	0.02%	-0.00%	0.03%
2116	0+318.39m	637.000m	-0.00%	0.02%	0.02%
2117	0+318.42m	637.000m	0.02%	0.01%	0.01%
2118	0+318.46m	637.000m	0.01%	-0.02%	0.03%
2119	0+318.50m	637.000m	-0.02%	0.04%	0.06%
2120	0+318.54m	637.000m	0.04%	0.03%	0.01%
2121	0+318.57m	637.000m	0.03%	-0.00%	0.03%
2122	0+318.62m	637.000m	-0.00%	0.03%	0.03%
2123	0+318.65m	637.000m	0.03%	-0.00%	0.03%
2124	0+318.70m	637.000m	-0.00%	0.04%	0.04%
2125	0+318.74m	637.000m	0.04%	0.04%	0.00%
2126	0+318.78m	637.000m	0.04%	0.04%	0.00%
2127	0+318.83m	637.001m	0.04%	0.03%	0.01%
2128	0+319.02m	637.001m	0.03%	0.03%	0.00%
2129	0+319.05m	637.001m	0.03%	-0.01%	0.04%
2130	0+319.52m	637.001m	-0.01%	0.03%	0.04%
2131	0+319.53m	637.001m	0.03%	-0.00%	0.03%
2132	0+319.55m	637.001m	-0.00%	0.03%	0.03%
2133	0+319.55m	637.001m	0.03%	-0.00%	0.03%
2134	0+319.57m	637.001m	-0.00%	0.03%	0.03%
2135	0+319.58m	637.001m	0.03%	-0.00%	0.03%
2136	0+319.60m	637.001m	-0.00%	0.03%	0.03%
2137	0+319.61m	637.001m	0.03%	-0.00%	0.03%
2138	0+319.64m	637.001m	-0.00%	0.03%	0.03%
2139	0+319.65m	637.001m	0.03%	-0.00%	0.03%
2140	0+319.67m	637.001m	-0.00%	0.03%	0.03%
2141	0+319.68m	637.001m	0.03%	-0.00%	0.03%
2142	0+319.71m	637.001m	-0.00%	0.05%	0.05%
2143	0+320.41m	637.001m	0.05%	0.13%	0.09%
2144	0+321.28m	637.002m	0.13%	0.13%	0.00%
2145	0+321.29m	637.002m	0.13%	-0.05%	0.18%
2146	0+321.75m	637.002m	-0.05%	0.03%	0.08%
2147	0+322.21m	637.002m	0.03%	-0.13%	0.16%
2148	0+323.12m	637.001m	-0.13%	-0.04%	0.10%
2149	0+323.14m	637.001m	-0.04%	-0.04%	0.00%
2150	0+323.16m	637.001m	-0.04%	-0.04%	0.00%
2151	0+323.19m	637.001m	-0.04%	-0.04%	0.00%
2152	0+323.19m	637.001m	-0.04%	-0.04%	0.00%
2153	0+323.21m	637.001m	-0.04%	-0.04%	0.00%
2154	0+323.24m	637.001m	-0.04%	-0.04%	0.00%
2155	0+323.27m	637.001m	-0.04%	-0.04%	0.00%
2156	0+323.30m	637.001m	-0.04%	-0.04%	0.00%
2157	0+323.33m	637.001m	-0.04%	-0.04%	0.00%
2158	0+323.36m	637.001m	-0.04%	-0.04%	0.00%
2159	0+323.40m	637.001m	-0.04%	-0.04%	0.00%

Parametrització eix actual

Núm	pk inici	elevació	pendent entrada	pendent sortida	dif.
2160	0+323.43m	637.001m	-0.04%	-0.02%	0.02%
2161	0+323.47m	637.001m	-0.02%	-0.06%	0.04%
2162	0+323.50m	637.001m	-0.06%	-0.02%	0.04%
2163	0+323.54m	637.001m	-0.02%	-0.06%	0.04%
2164	0+323.57m	637.001m	-0.06%	-0.04%	0.02%
2165	0+323.60m	637.001m	-0.04%	-0.02%	0.02%
2166	0+323.66m	637.001m	-0.02%	-0.06%	0.04%
2167	0+323.68m	637.001m	-0.06%	-0.04%	0.02%
2168	0+323.72m	637.001m	-0.04%	-0.02%	0.02%
2169	0+323.76m	637.001m	-0.02%	-0.02%	0.00%
2170	0+323.78m	637.001m	-0.02%	-0.06%	0.04%
2171	0+323.81m	637.000m	-0.06%	0.01%	0.07%
2172	0+324.36m	637.001m	0.01%	-0.07%	0.08%
2173	0+324.70m	637.000m	-0.07%	-0.04%	0.04%
2174	0+324.73m	637.000m	-0.04%	-0.09%	0.06%
2175	0+324.75m	637.000m	-0.09%	-0.15%	0.06%
2176	0+324.77m	637.000m	-0.15%	-0.09%	0.06%
2177	0+324.80m	637.000m	-0.09%	-0.14%	0.05%
2178	0+324.82m	637.000m	-0.14%	-0.04%	0.11%
2179	0+324.84m	637.000m	-0.04%	-0.09%	0.05%
2180	0+324.89m	637.000m	-0.09%	-0.14%	0.05%
2181	0+324.91m	637.000m	-0.14%	-0.04%	0.11%
2182	0+324.93m	637.000m	-0.04%	-0.09%	0.05%
2183	0+324.98m	637.000m	-0.09%	-0.09%	0.00%
2184	0+325.02m	637.000m	-0.09%	-0.00%	0.09%
2185	0+325.02m	637.000m	-0.00%	0.00%	0.00%
2186	0+325.02m	637.000m	0.00%	0.00%	0.00%
2187	0+325.02m	637.000m	0.00%	0.00%	0.00%
2188	0+325.02m	637.000m	0.00%	0.00%	0.00%
2189	0+325.03m	637.000m	0.00%	-0.00%	0.00%
2190	0+325.03m	637.000m	-0.00%	0.00%	0.00%
2191	0+325.03m	637.000m	0.00%	0.00%	0.00%
2192	0+325.03m	637.000m	0.00%	0.00%	0.00%
2193	0+325.03m	637.000m	0.00%	0.00%	0.00%
2194	0+325.03m	637.000m	0.00%	0.00%	0.00%
2195	0+325.03m	637.000m	0.00%	0.00%	0.00%
2196	0+325.03m	637.000m	0.00%	-4.78%	4.78%
2197	0+326.21m	636.943m	-4.78%	-4.81%	0.03%
2198	0+327.44m	636.884m	-4.81%	-4.84%	0.02%
2199	0+327.70m	636.872m	-4.84%	-5.39%	0.55%
2200	0+329.12m	636.795m	-5.39%	-5.32%	0.06%
2201	0+330.81m	636.705m	-5.32%	-5.26%	0.07%
2202	0+332.49m	636.617m	-5.26%	-5.17%	0.09%
2203	0+333.51m	636.564m	-5.17%	-5.05%	0.12%
2204	0+334.52m	636.513m	-5.05%	-0.50%	4.55%
2205	0+334.53m	636.513m	-0.50%	-0.53%	0.03%
2206	0+334.96m	636.511m	-0.53%	0.22%	0.75%
2207	0+335.55m	636.512m	0.22%	0.17%	0.05%

Parametrització eix actual

Núm	pk inici	elevació	pendent entrada	pendent sortida	dif.
2208	0+335.89m	636.513m	0.17%	-0.97%	1.14%
2209	0+336.44m	636.508m	-0.97%	-0.09%	0.89%
2210	0+336.61m	636.507m	-0.09%	-0.04%	0.05%
2211	0+336.66m	636.507m	-0.04%	0.01%	0.04%
2212	0+336.67m	636.507m	0.01%	-0.01%	0.02%
2213	0+336.69m	636.507m	-0.01%	-0.03%	0.02%
2214	0+336.71m	636.507m	-0.03%	-0.05%	0.02%
2215	0+336.72m	636.507m	-0.05%	-0.06%	0.02%
2216	0+336.75m	636.507m	-0.06%	-0.08%	0.01%
2217	0+336.77m	636.507m	-0.08%	-0.09%	0.01%
2218	0+336.80m	636.507m	-0.09%	-0.11%	0.02%
2219	0+336.83m	636.507m	-0.11%	-0.12%	0.02%
2220	0+336.88m	636.507m	-0.12%	-0.14%	0.01%
2221	0+336.93m	636.507m	-0.14%	-0.15%	0.01%
2222	0+336.96m	636.507m	-0.15%	-0.79%	0.65%
2223	0+337.00m	636.507m	-0.79%	-0.31%	0.48%
2224	0+337.01m	636.507m	-0.31%	-0.76%	0.45%
2225	0+337.06m	636.506m	-0.76%	-0.20%	0.56%
2226	0+337.06m	636.506m	-0.20%	-0.65%	0.45%
2227	0+337.09m	636.506m	-0.65%	-0.14%	0.51%
2228	0+337.10m	636.506m	-0.14%	-0.60%	0.45%
2229	0+337.11m	636.506m	-0.60%	-0.18%	0.42%
2230	0+337.12m	636.506m	-0.18%	-0.61%	0.43%
2231	0+337.20m	636.506m	-0.61%	-0.12%	0.49%
2232	0+337.20m	636.506m	-0.12%	-0.56%	0.44%
2233	0+337.23m	636.505m	-0.56%	-0.15%	0.42%
2234	0+337.24m	636.505m	-0.15%	-0.57%	0.43%
2235	0+337.30m	636.505m	-0.57%	-0.10%	0.48%
2236	0+337.31m	636.505m	-0.10%	-0.53%	0.44%
2237	0+337.36m	636.505m	-0.53%	-0.12%	0.41%
2238	0+337.37m	636.505m	-0.12%	-0.54%	0.42%
2239	0+337.41m	636.505m	-0.54%	0.30%	0.84%
2240	0+337.44m	636.505m	0.30%	-0.56%	0.86%
2241	0+337.48m	636.504m	-0.56%	-2.25%	1.69%
2242	0+337.67m	636.500m	-2.25%	-2.46%	0.21%
2243	0+337.68m	636.500m	-2.46%	-2.33%	0.13%
2244	0+337.95m	636.493m	-2.33%	-8.48%	6.15%
2245	0+338.33m	636.461m	-8.48%	-1.80%	6.68%
2246	0+338.55m	636.457m	-1.80%	-4.30%	2.50%
2247	0+338.61m	636.455m	-4.30%	-4.60%	0.30%
2248	0+338.66m	636.453m	-4.60%	-5.47%	0.87%
2249	0+338.70m	636.450m	-5.47%	-5.65%	0.17%
2250	0+338.74m	636.448m	-5.65%	-5.43%	0.22%
2251	0+338.74m	636.448m	-5.43%	-5.78%	0.35%
2252	0+338.77m	636.447m	-5.78%	-5.78%	0.01%
2253	0+338.80m	636.445m	-5.78%	-5.79%	0.01%
2254	0+338.84m	636.443m	-5.79%	-5.79%	0.00%
2255	0+338.89m	636.440m	-5.79%	-7.50%	1.71%

Parametrització eix actual

Núm	pk inici	elevació	pendent entrada	pendent sortida	dif.
2256	0+339.33m	636.406m	-7.50%	-7.75%	0.25%
2257	0+340.01m	636.354m	-7.75%	-7.67%	0.08%
2258	0+340.79m	636.294m	-7.67%	-8.96%	1.28%
2259	0+341.27m	636.251m	-8.96%	-9.10%	0.14%
2260	0+342.54m	636.135m	-9.10%	-9.22%	0.13%
2261	0+343.81m	636.018m	-9.22%	-9.34%	0.12%
2262	0+344.01m	636.000m	-9.34%	-0.84%	8.50%
2263	0+344.07m	635.999m	-0.84%	-0.18%	0.66%
2264	0+344.08m	635.999m	-0.18%	0.05%	0.23%
2265	0+344.16m	636.000m	0.05%	0.30%	0.24%
2266	0+344.33m	636.000m	0.30%	-0.00%	0.30%
2267	0+344.33m	636.000m	-0.00%	-12.31%	12.31%
2268	0+344.34m	635.998m	-12.31%	-6.65%	5.65%
2269	0+344.96m	635.957m	-6.65%	-6.35%	0.30%
2270	0+346.12m	635.883m	-6.35%	-6.03%	0.32%
2271	0+346.28m	635.874m	-6.03%	-5.76%	0.27%
2272	0+347.27m	635.817m	-5.76%	-5.43%	0.33%
2273	0+347.44m	635.807m	-5.43%	-2.70%	2.73%
2274	0+347.54m	635.805m	-2.70%	-3.02%	0.32%
2275	0+347.65m	635.801m	-3.02%	-3.50%	0.49%
2276	0+347.71m	635.799m	-3.50%	-8.69%	5.18%
2277	0+348.34m	635.744m	-8.69%	-9.27%	0.58%
2278	0+348.43m	635.737m	-9.27%	-9.12%	0.14%
2279	0+349.45m	635.644m	-9.12%	-15.88%	6.76%
2280	0+350.12m	635.537m	-15.88%	-17.84%	1.96%
2281	0+350.28m	635.508m	-17.84%	-0.10%	17.74%
2282	0+350.31m	635.508m	-0.10%	-6.14%	6.04%
2283	0+350.43m	635.500m	-6.14%	-3.85%	2.30%
2284	0+350.43m	635.500m	-3.85%	-0.23%	3.62%
2285	0+350.44m	635.500m	-0.23%	-13.44%	13.21%
2286	0+350.46m	635.497m	-13.44%	-10.79%	2.65%
2287	0+352.37m	635.291m	-10.79%	-10.79%	0.00%
2288	0+354.77m	635.032m	-10.79%	-10.79%	0.01%
2289	0+355.01m	635.006m	-10.79%	-0.16%	10.62%
2290	0+355.07m	635.006m	-0.16%	-0.16%	0.00%
2291	0+355.13m	635.006m	-0.16%	-0.16%	0.00%
2292	0+355.19m	635.005m	-0.16%	-0.16%	0.00%
2293	0+355.25m	635.005m	-0.16%	-0.14%	0.02%
2294	0+355.40m	635.005m	-0.14%	-0.00%	0.14%
2295	0+355.78m	635.005m	-0.00%	-0.39%	0.39%
2296	0+356.47m	635.002m	-0.39%	-0.43%	0.04%
2297	0+356.61m	635.002m	-0.43%	-0.65%	0.23%
2298	0+356.69m	635.001m	-0.65%	-0.06%	0.59%
2299	0+356.88m	635.001m	-0.06%	-0.39%	0.33%
2300	0+356.88m	635.001m	-0.39%	-0.72%	0.33%
2301	0+356.89m	635.001m	-0.72%	-0.38%	0.34%
2302	0+356.90m	635.001m	-0.38%	-0.71%	0.32%
2303	0+356.90m	635.001m	-0.71%	-0.02%	0.69%

Parametrització eix actual

Núm	pk inici	elevació	pendent entrada	pendent sortida	dif.
2304	0+356.94m	635.001m	-0.02%	-0.43%	0.41%
2305	0+356.94m	635.001m	-0.43%	-0.79%	0.36%
2306	0+356.95m	635.001m	-0.79%	-0.42%	0.37%
2307	0+356.96m	635.001m	-0.42%	-0.77%	0.35%
2308	0+356.97m	635.001m	-0.77%	-0.41%	0.36%
2309	0+356.98m	635.001m	-0.41%	-0.75%	0.33%
2310	0+356.98m	635.001m	-0.75%	-0.40%	0.35%
2311	0+357.00m	635.001m	-0.40%	-0.72%	0.32%
2312	0+357.01m	635.001m	-0.72%	-0.38%	0.33%
2313	0+357.03m	635.001m	-0.38%	-0.68%	0.30%
2314	0+357.04m	635.000m	-0.68%	-0.01%	0.67%
2315	0+357.07m	635.000m	-0.01%	-0.47%	0.46%
2316	0+357.09m	635.000m	-0.47%	-0.81%	0.34%
2317	0+357.10m	635.000m	-0.81%	-0.44%	0.38%
2318	0+357.14m	635.000m	-0.44%	-0.74%	0.30%
2319	0+357.14m	635.000m	-0.74%	-0.40%	0.34%
2320	0+357.17m	635.000m	-0.40%	-12.69%	12.29%
2321	0+357.24m	634.992m	-12.69%	-12.69%	0.00%
2322	0+357.37m	634.975m	-12.69%	-12.69%	0.00%
2323	0+357.54m	634.954m	-12.69%	-12.69%	0.00%
2324	0+357.69m	634.935m	-12.69%	-11.98%	0.71%
2325	0+358.83m	634.798m	-11.98%	-13.43%	1.45%
2326	0+360.67m	634.551m	-13.43%	-0.83%	12.60%
2327	0+360.96m	634.548m	-0.83%	-0.83%	0.00%
2328	0+361.06m	634.547m	-0.83%	-1.41%	0.58%
2329	0+361.68m	634.539m	-1.41%	-0.47%	0.94%
2330	0+363.32m	634.531m	-0.47%	-0.52%	0.05%
2331	0+363.34m	634.531m	-0.52%	-1.39%	0.86%
2332	0+363.36m	634.530m	-1.39%	-0.53%	0.86%
2333	0+363.37m	634.530m	-0.53%	-1.39%	0.86%
2334	0+363.40m	634.530m	-1.39%	-0.53%	0.86%
2335	0+363.42m	634.530m	-0.53%	-1.39%	0.86%
2336	0+363.44m	634.530m	-1.39%	-0.53%	0.86%
2337	0+363.46m	634.529m	-0.53%	-1.39%	0.86%
2338	0+363.49m	634.529m	-1.39%	-0.54%	0.85%
2339	0+363.51m	634.529m	-0.54%	-1.39%	0.85%
2340	0+363.54m	634.529m	-1.39%	-0.54%	0.85%
2341	0+363.56m	634.528m	-0.54%	-1.39%	0.85%
2342	0+363.59m	634.528m	-1.39%	-0.54%	0.85%
2343	0+363.61m	634.528m	-0.54%	-1.38%	0.84%
2344	0+363.64m	634.527m	-1.38%	-0.54%	0.84%
2345	0+363.67m	634.527m	-0.54%	-1.38%	0.84%
2346	0+363.71m	634.527m	-1.38%	-0.54%	0.84%
2347	0+363.74m	634.527m	-0.54%	-1.37%	0.83%
2348	0+363.77m	634.526m	-1.37%	-0.53%	0.84%
2349	0+363.77m	634.526m	-0.53%	-1.37%	0.84%
2350	0+363.78m	634.526m	-1.37%	-0.27%	1.11%
2351	0+363.81m	634.526m	-0.27%	-1.06%	0.79%

Parametrització eix actual

Núm	pk inici	elevació	pendent entrada	pendent sortida	dif.
2352	0+363.85m	634.526m	-1.06%	-0.27%	0.79%
2353	0+363.88m	634.526m	-0.27%	-1.06%	0.79%
2354	0+363.92m	634.525m	-1.06%	-0.27%	0.79%
2355	0+363.96m	634.525m	-0.27%	-1.06%	0.79%
2356	0+364.00m	634.525m	-1.06%	-0.28%	0.78%
2357	0+364.04m	634.524m	-0.28%	-1.06%	0.78%
2358	0+364.08m	634.524m	-1.06%	-0.28%	0.78%
2359	0+364.12m	634.524m	-0.28%	-1.06%	0.78%
2360	0+364.13m	634.524m	-1.06%	-1.03%	0.03%
2361	0+364.16m	634.523m	-1.03%	-0.25%	0.78%
2362	0+364.20m	634.523m	-0.25%	-1.02%	0.78%
2363	0+364.25m	634.523m	-1.02%	-0.25%	0.77%
2364	0+364.30m	634.523m	-0.25%	-1.02%	0.77%
2365	0+364.34m	634.522m	-1.02%	-0.59%	0.43%
2366	0+364.38m	634.522m	-0.59%	-0.25%	0.34%
2367	0+364.43m	634.522m	-0.25%	-1.02%	0.77%
2368	0+364.48m	634.521m	-1.02%	-0.60%	0.42%
2369	0+364.53m	634.521m	-0.60%	-0.61%	0.01%
2370	0+364.59m	634.521m	-0.61%	-0.61%	0.01%
2371	0+364.65m	634.520m	-0.61%	-0.62%	0.01%
2372	0+364.72m	634.520m	-0.62%	-0.23%	0.39%
2373	0+365.14m	634.519m	-0.23%	-0.95%	0.72%
2374	0+365.35m	634.517m	-0.95%	-0.92%	0.04%
2375	0+365.54m	634.515m	-0.92%	-0.62%	0.30%
2376	0+365.60m	634.515m	-0.62%	-0.62%	0.00%
2377	0+365.66m	634.515m	-0.62%	-0.63%	0.00%
2378	0+365.73m	634.514m	-0.63%	-0.15%	0.48%
2379	0+365.78m	634.514m	-0.15%	-0.93%	0.77%
2380	0+365.82m	634.514m	-0.93%	-0.64%	0.29%
2381	0+365.88m	634.513m	-0.64%	-0.15%	0.49%
2382	0+365.93m	634.513m	-0.15%	-0.93%	0.77%
2383	0+365.98m	634.513m	-0.93%	-0.15%	0.77%
2384	0+366.03m	634.513m	-0.15%	-0.92%	0.77%
2385	0+366.07m	634.512m	-0.92%	-0.65%	0.27%
2386	0+366.14m	634.512m	-0.65%	-0.15%	0.50%
2387	0+366.20m	634.512m	-0.15%	-0.92%	0.77%
2388	0+366.24m	634.511m	-0.92%	-0.15%	0.77%
2389	0+366.30m	634.511m	-0.15%	-0.92%	0.77%
2390	0+366.35m	634.511m	-0.92%	-0.67%	0.25%
2391	0+366.41m	634.510m	-0.67%	-0.14%	0.52%
2392	0+366.48m	634.510m	-0.14%	-0.91%	0.77%
2393	0+366.52m	634.510m	-0.91%	-0.68%	0.24%
2394	0+366.57m	634.510m	-0.68%	-0.65%	0.02%
2395	0+366.57m	634.510m	-0.65%	-0.60%	0.05%
2396	0+366.59m	634.509m	-0.60%	-0.12%	0.49%
2397	0+366.65m	634.509m	-0.12%	-0.89%	0.77%
2398	0+366.70m	634.509m	-0.89%	-0.64%	0.25%
2399	0+366.70m	634.509m	-0.64%	-0.09%	0.55%

Parametrització eix actual

Núm	pk inici	elevació	pendent entrada	pendent sortida	dif.
2400	0+366.99m	634.509m	-0.09%	-0.11%	0.03%
2401	0+366.99m	634.509m	-0.11%	-0.58%	0.47%
2402	0+367.00m	634.509m	-0.58%	0.11%	0.70%
2403	0+367.02m	634.509m	0.11%	0.11%	0.00%
2404	0+367.04m	634.509m	0.11%	-0.11%	0.23%
2405	0+367.09m	634.509m	-0.11%	-0.58%	0.47%
2406	0+367.14m	634.508m	-0.58%	0.10%	0.68%
2407	0+367.16m	634.508m	0.10%	-0.11%	0.21%
2408	0+367.21m	634.508m	-0.11%	-0.58%	0.46%
2409	0+367.26m	634.508m	-0.58%	-0.11%	0.47%
2410	0+367.32m	634.508m	-0.11%	-0.57%	0.46%
2411	0+367.37m	634.508m	-0.57%	-0.11%	0.46%
2412	0+367.43m	634.508m	-0.11%	-0.56%	0.46%
2413	0+367.49m	634.507m	-0.56%	0.17%	0.74%
2414	0+367.98m	634.508m	0.17%	-0.13%	0.30%
2415	0+367.98m	634.508m	-0.13%	-0.61%	0.48%
2416	0+368.06m	634.508m	-0.61%	-0.12%	0.49%
2417	0+368.07m	634.508m	-0.12%	-0.60%	0.48%
2418	0+368.15m	634.507m	-0.60%	-0.11%	0.48%
2419	0+368.16m	634.507m	-0.11%	-0.59%	0.47%
2420	0+368.24m	634.506m	-0.59%	-0.11%	0.48%
2421	0+368.25m	634.506m	-0.11%	-0.57%	0.46%
2422	0+368.34m	634.506m	-0.57%	-0.10%	0.47%
2423	0+368.36m	634.506m	-0.10%	-0.56%	0.46%
2424	0+368.45m	634.505m	-0.56%	-0.09%	0.46%
2425	0+368.47m	634.505m	-0.09%	-0.54%	0.45%
2426	0+368.56m	634.505m	-0.54%	0.53%	1.07%
2427	0+368.59m	634.505m	0.53%	-0.97%	1.50%
2428	0+368.63m	634.505m	-0.97%	-1.92%	0.95%
2429	0+368.87m	634.500m	-1.92%	-0.10%	1.82%
2430	0+368.89m	634.500m	-0.10%	-0.01%	0.09%
2431	0+368.90m	634.500m	-0.01%	-0.00%	0.01%
2432	0+368.91m	634.500m	-0.00%	-0.01%	0.01%
2433	0+368.94m	634.500m	-0.01%	-0.01%	0.01%
2434	0+368.95m	634.500m	-0.01%	-0.01%	0.01%
2435	0+368.95m	634.500m	-0.01%	-0.01%	0.01%
2436	0+368.95m	634.500m	-0.01%	-0.01%	0.01%
2437	0+368.95m	634.500m	-0.01%	-0.01%	0.01%
2438	0+368.95m	634.500m	-0.01%	-10.15%	10.14%
2439	0+369.45m	634.450m	-10.15%	-10.21%	0.06%
2440	0+369.77m	634.416m	-10.21%	-12.50%	2.30%
2441	0+371.46m	634.206m	-12.50%	-13.16%	0.66%
2442	0+372.32m	634.092m	-13.16%	-13.16%	0.00%
2443	0+372.80m	634.029m	-13.16%	-0.10%	13.06%
2444	0+373.07m	634.029m	-0.10%	-0.06%	0.04%
2445	0+373.32m	634.028m	-0.06%	-0.10%	0.04%
2446	0+374.26m	634.028m	-0.10%	-0.15%	0.05%
2447	0+375.21m	634.026m	-0.15%	-0.13%	0.01%

Parametrització eix actual

Núm	pk inici	elevació	pendent entrada	pendent sortida	dif.
2448	0+378.10m	634.022m	-0.13%	-0.11%	0.02%
2449	0+378.11m	634.022m	-0.11%	-0.18%	0.07%
2450	0+380.06m	634.019m	-0.18%	-0.17%	0.01%
2451	0+382.01m	634.015m	-0.17%	-0.16%	0.01%
2452	0+384.40m	634.012m	-0.16%	-0.09%	0.07%
2453	0+384.49m	634.011m	-0.09%	-0.12%	0.03%
2454	0+385.31m	634.011m	-0.12%	-0.08%	0.05%
2455	0+385.91m	634.010m	-0.08%	-0.09%	0.02%
2456	0+385.92m	634.010m	-0.09%	-0.09%	0.00%
2457	0+385.94m	634.010m	-0.09%	-0.09%	0.00%
2458	0+385.96m	634.010m	-0.09%	-0.09%	0.00%
2459	0+385.97m	634.010m	-0.09%	-0.09%	0.00%
2460	0+385.99m	634.010m	-0.09%	-0.10%	0.00%
2461	0+386.01m	634.010m	-0.10%	-0.10%	0.00%
2462	0+386.02m	634.010m	-0.10%	-0.10%	0.00%
2463	0+386.04m	634.010m	-0.10%	-0.10%	0.00%
2464	0+386.06m	634.010m	-0.10%	-0.10%	0.00%
2465	0+386.08m	634.010m	-0.10%	-0.10%	0.00%
2466	0+386.10m	634.010m	-0.10%	-0.10%	0.00%
2467	0+386.12m	634.010m	-0.10%	-0.10%	0.00%
2468	0+386.14m	634.010m	-0.10%	-0.10%	0.00%
2469	0+386.16m	634.010m	-0.10%	-0.10%	0.00%
2470	0+386.18m	634.010m	-0.10%	-0.10%	0.00%
2471	0+386.20m	634.010m	-0.10%	-0.10%	0.00%
2472	0+386.22m	634.010m	-0.10%	-0.11%	0.01%
2473	0+386.24m	634.010m	-0.11%	-0.11%	0.00%
2474	0+386.26m	634.010m	-0.11%	-0.11%	0.00%
2475	0+386.29m	634.010m	-0.11%	-0.11%	0.00%
2476	0+386.31m	634.010m	-0.11%	-0.11%	0.00%
2477	0+386.34m	634.010m	-0.11%	-0.11%	0.00%
2478	0+386.36m	634.010m	-0.11%	-0.11%	0.00%
2479	0+386.39m	634.010m	-0.11%	-0.11%	0.00%
2480	0+386.42m	634.010m	-0.11%	-0.11%	0.00%
2481	0+386.43m	634.010m	-0.11%	-0.10%	0.01%
2482	0+386.44m	634.009m	-0.10%	-0.10%	0.00%
2483	0+386.47m	634.009m	-0.10%	-0.10%	0.00%
2484	0+386.50m	634.009m	-0.10%	-0.10%	0.00%
2485	0+386.53m	634.009m	-0.10%	-0.13%	0.03%
2486	0+387.23m	634.009m	-0.13%	-0.09%	0.03%
2487	0+387.26m	634.008m	-0.09%	-0.09%	0.00%
2488	0+387.29m	634.008m	-0.09%	-0.09%	0.00%
2489	0+387.32m	634.008m	-0.09%	-0.09%	0.00%
2490	0+387.35m	634.008m	-0.09%	-0.09%	0.00%
2491	0+387.38m	634.008m	-0.09%	-0.09%	0.00%
2492	0+387.41m	634.008m	-0.09%	-0.09%	0.00%
2493	0+387.45m	634.008m	-0.09%	-0.09%	0.00%
2494	0+387.48m	634.008m	-0.09%	-0.09%	0.00%
2495	0+387.51m	634.008m	-0.09%	-0.09%	0.00%

Parametrització eix actual

Núm	pk inici	elevació	pendent entrada	pendent sortida	dif.
2496	0+387.55m	634.008m	-0.09%	-0.09%	0.00%
2497	0+387.58m	634.008m	-0.09%	-0.05%	0.04%
2498	0+388.14m	634.008m	-0.05%	-0.18%	0.12%
2499	0+388.50m	634.007m	-0.18%	-0.10%	0.08%
2500	0+388.54m	634.007m	-0.10%	-0.10%	0.00%
2501	0+388.57m	634.007m	-0.10%	-0.10%	0.00%
2502	0+388.60m	634.007m	-0.10%	-0.10%	0.00%
2503	0+388.64m	634.007m	-0.10%	-0.10%	0.00%
2504	0+388.68m	634.007m	-0.10%	-0.04%	0.05%
2505	0+388.74m	634.007m	-0.04%	-0.17%	0.13%
2506	0+388.77m	634.007m	-0.17%	-0.10%	0.07%
2507	0+388.81m	634.007m	-0.10%	-0.10%	0.00%
2508	0+388.83m	634.007m	-0.10%	-0.04%	0.05%
2509	0+388.89m	634.007m	-0.04%	-0.17%	0.13%
2510	0+388.93m	634.007m	-0.17%	-0.10%	0.07%
2511	0+388.96m	634.007m	-0.10%	-0.04%	0.06%
2512	0+389.03m	634.007m	-0.04%	-0.17%	0.13%
2513	0+389.06m	634.007m	-0.17%	-0.10%	0.07%
2514	0+389.10m	634.007m	-0.10%	-0.04%	0.06%
2515	0+389.17m	634.007m	-0.04%	-0.17%	0.13%
2516	0+389.20m	634.007m	-0.17%	-0.04%	0.13%
2517	0+389.27m	634.007m	-0.04%	-0.17%	0.13%
2518	0+389.31m	634.007m	-0.17%	-0.04%	0.13%
2519	0+389.38m	634.006m	-0.04%	-0.17%	0.13%
2520	0+389.42m	634.006m	-0.17%	-0.04%	0.13%
2521	0+389.48m	634.006m	-0.04%	-0.17%	0.13%
2522	0+389.52m	634.006m	-0.17%	-0.12%	0.05%
2523	0+389.72m	634.006m	-0.12%	-0.04%	0.08%
2524	0+389.75m	634.006m	-0.04%	-0.04%	0.01%
2525	0+389.79m	634.006m	-0.04%	-0.17%	0.13%
2526	0+389.83m	634.006m	-0.17%	-0.04%	0.13%
2527	0+389.90m	634.006m	-0.04%	-0.17%	0.13%
2528	0+389.94m	634.006m	-0.17%	-0.09%	0.07%
2529	0+389.98m	634.006m	-0.09%	-0.04%	0.06%
2530	0+390.05m	634.006m	-0.04%	-0.17%	0.13%
2531	0+390.09m	634.006m	-0.17%	-0.09%	0.07%
2532	0+390.13m	634.006m	-0.09%	-0.04%	0.06%
2533	0+390.20m	634.006m	-0.04%	-0.17%	0.13%
2534	0+390.24m	634.006m	-0.17%	-0.04%	0.13%
2535	0+390.26m	634.006m	-0.04%	-0.17%	0.13%
2536	0+390.27m	634.006m	-0.17%	-0.09%	0.07%
2537	0+390.30m	634.006m	-0.09%	-0.02%	0.07%
2538	0+390.38m	634.006m	-0.02%	-0.15%	0.13%
2539	0+390.42m	634.005m	-0.15%	-0.10%	0.06%
2540	0+390.45m	634.005m	-0.10%	-0.02%	0.07%
2541	0+390.53m	634.005m	-0.02%	-0.15%	0.13%
2542	0+390.57m	634.005m	-0.15%	-0.10%	0.06%
2543	0+390.61m	634.005m	-0.10%	-0.10%	0.00%

Parametrització eix actual

Núm	pk inici	elevació	pendent entrada	pendent sortida	dif.
2544	0+390.65m	634.005m	-0.10%	-0.02%	0.07%
2545	0+390.73m	634.005m	-0.02%	-0.15%	0.13%
2546	0+390.77m	634.005m	-0.15%	-0.10%	0.05%
2547	0+390.79m	634.005m	-0.10%	-0.02%	0.08%
2548	0+390.87m	634.005m	-0.02%	-0.15%	0.13%
2549	0+390.91m	634.005m	-0.15%	-0.10%	0.05%
2550	0+390.95m	634.005m	-0.10%	-0.02%	0.08%
2551	0+391.03m	634.005m	-0.02%	-0.15%	0.13%
2552	0+391.07m	634.005m	-0.15%	-0.10%	0.05%
2553	0+391.11m	634.005m	-0.10%	-0.02%	0.08%
2554	0+391.20m	634.005m	-0.02%	-0.15%	0.13%
2555	0+391.24m	634.005m	-0.15%	-0.10%	0.05%
2556	0+391.28m	634.005m	-0.10%	-0.02%	0.08%
2557	0+391.36m	634.005m	-0.02%	-0.15%	0.13%
2558	0+391.40m	634.005m	-0.15%	-0.11%	0.05%
2559	0+391.44m	634.005m	-0.11%	-0.02%	0.08%
2560	0+391.53m	634.005m	-0.02%	-0.15%	0.13%
2561	0+391.57m	634.005m	-0.15%	-0.11%	0.05%
2562	0+391.61m	634.005m	-0.11%	-0.02%	0.08%
2563	0+391.70m	634.005m	-0.02%	-0.15%	0.13%
2564	0+391.74m	634.004m	-0.15%	-0.11%	0.04%
2565	0+391.78m	634.004m	-0.11%	-0.11%	0.00%
2566	0+391.82m	634.004m	-0.11%	-0.03%	0.08%
2567	0+392.18m	634.004m	-0.03%	-0.15%	0.13%
2568	0+392.35m	634.004m	-0.15%	-0.10%	0.05%
2569	0+392.48m	634.004m	-0.10%	-0.02%	0.08%
2570	0+392.56m	634.004m	-0.02%	-0.15%	0.13%
2571	0+392.60m	634.004m	-0.15%	-0.11%	0.04%
2572	0+392.64m	634.004m	-0.11%	-0.02%	0.09%
2573	0+392.72m	634.004m	-0.02%	-0.15%	0.13%
2574	0+392.76m	634.004m	-0.15%	-0.11%	0.04%
2575	0+392.80m	634.004m	-0.11%	-0.02%	0.09%
2576	0+392.88m	634.004m	-0.02%	-0.15%	0.13%
2577	0+392.92m	634.004m	-0.15%	-0.11%	0.04%
2578	0+392.96m	634.004m	-0.11%	-0.02%	0.09%
2579	0+393.04m	634.004m	-0.02%	-0.15%	0.13%
2580	0+393.08m	634.003m	-0.15%	-0.11%	0.04%
2581	0+393.12m	634.003m	-0.11%	-0.02%	0.09%
2582	0+393.20m	634.003m	-0.02%	-0.15%	0.13%
2583	0+393.24m	634.003m	-0.15%	-0.11%	0.04%
2584	0+393.28m	634.003m	-0.11%	-0.02%	0.09%
2585	0+393.37m	634.003m	-0.02%	-0.15%	0.13%
2586	0+393.41m	634.003m	-0.15%	-0.11%	0.03%
2587	0+393.45m	634.003m	-0.11%	-0.02%	0.09%
2588	0+393.53m	634.003m	-0.02%	-0.15%	0.13%
2589	0+393.57m	634.003m	-0.15%	-0.11%	0.03%
2590	0+393.61m	634.003m	-0.11%	-0.11%	0.00%
2591	0+393.62m	634.003m	-0.11%	-0.01%	0.10%

Parametrització eix actual

Núm	pk inici	elevació	pendent entrada	pendent sortida	dif.
2592	0+393.66m	634.003m	-0.01%	-0.14%	0.13%
2593	0+393.68m	634.003m	-0.14%	-0.01%	0.13%
2594	0+393.77m	634.003m	-0.01%	-0.14%	0.13%
2595	0+393.81m	634.003m	-0.14%	-0.11%	0.03%
2596	0+393.85m	634.003m	-0.11%	-0.01%	0.10%
2597	0+393.94m	634.003m	-0.01%	-0.14%	0.13%
2598	0+393.98m	634.003m	-0.14%	-0.11%	0.03%
2599	0+394.03m	634.003m	-0.11%	-0.01%	0.10%
2600	0+394.12m	634.003m	-0.01%	-0.14%	0.13%
2601	0+394.16m	634.003m	-0.14%	-0.11%	0.03%
2602	0+394.20m	634.003m	-0.11%	-0.01%	0.10%
2603	0+394.29m	634.003m	-0.01%	-0.14%	0.13%
2604	0+394.33m	634.003m	-0.14%	-0.11%	0.03%
2605	0+394.38m	634.003m	-0.11%	-0.01%	0.10%
2606	0+394.47m	634.003m	-0.01%	-0.14%	0.13%
2607	0+394.51m	634.002m	-0.14%	-0.11%	0.03%
2608	0+394.56m	634.002m	-0.11%	-0.01%	0.10%
2609	0+394.65m	634.002m	-0.01%	-0.14%	0.13%
2610	0+394.69m	634.002m	-0.14%	-0.11%	0.03%
2611	0+394.74m	634.002m	-0.11%	-0.01%	0.10%
2612	0+394.83m	634.002m	-0.01%	-0.14%	0.13%
2613	0+394.87m	634.002m	-0.14%	-0.12%	0.03%
2614	0+394.92m	634.002m	-0.12%	-0.01%	0.10%
2615	0+395.02m	634.002m	-0.01%	-0.14%	0.13%
2616	0+395.06m	634.002m	-0.14%	-0.12%	0.02%
2617	0+395.11m	634.002m	-0.12%	-0.01%	0.10%
2618	0+395.20m	634.002m	-0.01%	-0.14%	0.13%
2619	0+395.25m	634.002m	-0.14%	-0.12%	0.02%
2620	0+395.29m	634.002m	-0.12%	-0.01%	0.11%
2621	0+395.39m	634.002m	-0.01%	-0.14%	0.13%
2622	0+395.44m	634.002m	-0.14%	-0.12%	0.02%
2623	0+395.48m	634.002m	-0.12%	-0.01%	0.11%
2624	0+395.59m	634.002m	-0.01%	-0.14%	0.13%
2625	0+395.63m	634.002m	-0.14%	-0.01%	0.13%
2626	0+395.73m	634.002m	-0.01%	-0.14%	0.13%
2627	0+395.78m	634.002m	-0.14%	-0.12%	0.02%
2628	0+395.82m	634.002m	-0.12%	-0.01%	0.11%
2629	0+395.92m	634.002m	-0.01%	-0.14%	0.13%
2630	0+395.97m	634.002m	-0.14%	-0.12%	0.02%
2631	0+396.01m	634.002m	-0.12%	-0.01%	0.11%
2632	0+396.12m	634.002m	-0.01%	-0.14%	0.13%
2633	0+396.17m	634.001m	-0.14%	-0.12%	0.02%
2634	0+396.21m	634.001m	-0.12%	-0.01%	0.11%
2635	0+396.45m	634.001m	-0.01%	-0.01%	0.00%
2636	0+396.65m	634.001m	-0.01%	-0.08%	0.07%
2637	0+396.74m	634.001m	-0.08%	-0.01%	0.08%
2638	0+396.83m	634.001m	-0.01%	-0.08%	0.07%
2639	0+396.87m	634.001m	-0.08%	-0.01%	0.07%

Parametrització eix actual

Núm	pk inici	elevació	pendent entrada	pendent sortida	dif.
2640	0+396.96m	634.001m	-0.01%	-0.08%	0.07%
2641	0+397.00m	634.001m	-0.08%	0.00%	0.08%
2642	0+397.16m	634.001m	0.00%	-0.01%	0.01%
2643	0+397.24m	634.001m	-0.01%	-0.08%	0.07%
2644	0+397.29m	634.001m	-0.08%	-0.01%	0.07%
2645	0+397.37m	634.001m	-0.01%	-0.08%	0.07%
2646	0+397.42m	634.001m	-0.08%	0.00%	0.08%
2647	0+397.53m	634.001m	0.00%	-0.01%	0.01%
2648	0+397.61m	634.001m	-0.01%	-0.08%	0.07%
2649	0+397.66m	634.001m	-0.08%	-0.01%	0.07%
2650	0+397.74m	634.001m	-0.01%	-0.08%	0.07%
2651	0+397.79m	634.001m	-0.08%	-0.00%	0.07%
2652	0+397.87m	634.001m	-0.00%	-0.01%	0.00%
2653	0+397.95m	634.001m	-0.01%	-0.08%	0.07%
2654	0+398.00m	634.001m	-0.08%	-0.01%	0.07%
2655	0+398.08m	634.001m	-0.01%	-0.08%	0.07%
2656	0+398.13m	634.001m	-0.08%	-0.01%	0.07%
2657	0+398.19m	634.001m	-0.01%	-0.01%	0.00%
2658	0+398.26m	634.001m	-0.01%	-0.08%	0.07%
2659	0+398.32m	634.001m	-0.08%	-0.01%	0.07%
2660	0+398.40m	634.001m	-0.01%	-0.08%	0.07%
2661	0+398.45m	634.001m	-0.08%	-0.01%	0.07%
2662	0+398.52m	634.001m	-0.01%	-0.08%	0.07%
2663	0+398.57m	634.001m	-0.08%	0.05%	0.13%
2664	0+398.84m	634.001m	0.05%	-0.13%	0.19%
2665	0+399.18m	634.000m	-0.13%	-0.13%	0.00%
2666	0+399.45m	634.000m	-0.13%	-0.11%	0.02%
2667	0+399.50m	634.000m	-0.11%	-0.10%	0.02%
2668	0+399.54m	634.000m	-0.10%	-0.05%	0.05%
2669	0+399.70m	634.000m	-0.05%	-0.07%	0.02%
2670	0+399.73m	634.000m	-0.07%	-0.05%	0.02%
2671	0+399.78m	634.000m	-0.05%	-0.07%	0.02%
2672	0+399.81m	634.000m	-0.07%	-0.05%	0.02%
2673	0+399.83m	634.000m	-0.05%	-0.08%	0.02%
2674	0+399.85m	634.000m	-0.08%	-0.06%	0.02%
2675	0+399.86m	634.000m	-0.06%	0.01%	0.06%
2676	0+399.89m	634.000m	0.01%	-0.10%	0.10%
2677	0+399.91m	634.000m	-0.10%	-0.05%	0.04%
2678	0+399.92m	634.000m	-0.05%	-0.10%	0.05%
2679	0+399.93m	634.000m	-0.10%	-0.05%	0.05%
2680	0+399.94m	634.000m	-0.05%	-0.10%	0.05%
2681	0+399.95m	634.000m	-0.10%	-0.05%	0.05%
2682	0+399.95m	634.000m	-0.05%	-0.11%	0.05%
2683	0+399.96m	634.000m	-0.11%	-0.06%	0.05%
2684	0+399.96m	634.000m	-0.06%	-0.11%	0.05%
2685	0+399.97m	634.000m	-0.11%	-0.06%	0.05%
2686	0+399.97m	634.000m	-0.06%	-0.11%	0.05%
2687	0+399.97m	634.000m	-0.11%	-0.06%	0.05%

Parametrització eix actual

Núm	pk inici	elevació	pendent entrada	pendent sortida	dif.
2688	0+399.98m	634.000m	-0.06%	-0.11%	0.05%
2689	0+399.98m	634.000m	-0.11%	-0.06%	0.05%
2690	0+399.98m	634.000m	-0.06%	-0.11%	0.05%
2691	0+399.99m	634.000m	-0.11%	-0.06%	0.05%
2692	0+399.99m	634.000m	-0.06%	-0.11%	0.05%
2693	0+399.99m	634.000m	-0.11%	-0.06%	0.05%
2694	0+399.99m	634.000m	-0.06%	-0.11%	0.06%
2695	0+399.99m	634.000m	-0.11%	-0.06%	0.05%
2696	0+399.99m	634.000m	-0.06%	-0.12%	0.06%
2697	0+400.00m	634.000m	-0.12%	-0.06%	0.06%
2698	0+400.00m	634.000m	-0.06%	-0.12%	0.06%
2699	0+400.00m	634.000m	-0.12%	0.00%	0.12%
2700	0+400.00m	634.000m	0.00%	0.00%	0.00%
2701	0+400.00m	634.000m	0.00%	-10.83%	10.83%
2702	0+400.71m	633.924m	-10.83%	-7.79%	3.04%
2703	0+402.32m	633.798m	-7.79%	-7.82%	0.03%
2704	0+402.61m	633.775m	-7.82%	-8.12%	0.30%
2705	0+405.82m	633.514m	-8.12%	-0.01%	8.11%
2706	0+406.02m	633.514m	-0.01%	-0.02%	0.01%
2707	0+407.64m	633.514m	-0.02%	-0.01%	0.01%
2708	0+407.72m	633.514m	-0.01%	-0.00%	0.01%
2709	0+408.08m	633.514m	-0.00%	-0.04%	0.04%
2710	0+408.78m	633.514m	-0.04%	-0.01%	0.03%
2711	0+408.92m	633.514m	-0.01%	-0.04%	0.03%
2712	0+409.02m	633.513m	-0.04%	-0.02%	0.02%
2713	0+410.17m	633.513m	-0.02%	-0.07%	0.05%
2714	0+410.26m	633.513m	-0.07%	-0.06%	0.01%
2715	0+410.30m	633.513m	-0.06%	-0.04%	0.02%
2716	0+411.26m	633.513m	-0.04%	-0.05%	0.01%
2717	0+412.87m	633.512m	-0.05%	-0.03%	0.02%
2718	0+415.87m	633.511m	-0.03%	-0.02%	0.02%
2719	0+415.93m	633.511m	-0.02%	-0.05%	0.03%
2720	0+418.87m	633.510m	-0.05%	-0.04%	0.01%
2721	0+421.00m	633.509m	-0.04%	0.04%	0.07%
2722	0+421.10m	633.509m	0.04%	0.05%	0.02%
2723	0+421.63m	633.509m	0.05%	0.03%	0.02%
2724	0+421.64m	633.509m	0.03%	0.03%	0.00%
2725	0+421.65m	633.509m	0.03%	0.03%	0.00%
2726	0+421.66m	633.509m	0.03%	0.02%	0.00%
2727	0+421.67m	633.509m	0.02%	0.02%	0.00%
2728	0+421.68m	633.509m	0.02%	0.02%	0.00%
2729	0+421.69m	633.509m	0.02%	0.02%	0.00%
2730	0+421.70m	633.509m	0.02%	0.02%	0.00%
2731	0+421.71m	633.509m	0.02%	0.02%	0.00%
2732	0+421.72m	633.509m	0.02%	0.02%	0.00%
2733	0+421.73m	633.509m	0.02%	0.02%	0.00%
2734	0+421.74m	633.509m	0.02%	0.02%	0.00%
2735	0+421.75m	633.509m	0.02%	0.02%	0.00%

Parametrització eix actual

Núm	pk inici	elevació	pendent entrada	pendent sortida	dif.
2736	0+421.76m	633.509m	0.02%	0.02%	0.00%
2737	0+421.78m	633.509m	0.02%	0.01%	0.00%
2738	0+421.79m	633.509m	0.01%	0.00%	0.01%
2739	0+421.79m	633.509m	0.00%	0.00%	0.00%
2740	0+421.80m	633.509m	0.00%	0.00%	0.00%
2741	0+421.82m	633.509m	0.00%	-0.00%	0.00%
2742	0+421.83m	633.509m	-0.00%	-0.00%	0.00%
2743	0+421.84m	633.509m	-0.00%	-0.01%	0.00%
2744	0+421.85m	633.509m	-0.01%	-0.01%	0.00%
2745	0+421.87m	633.509m	-0.01%	-0.01%	0.00%
2746	0+421.88m	633.509m	-0.01%	-0.01%	0.00%
2747	0+421.89m	633.509m	-0.01%	-0.01%	0.00%
2748	0+421.91m	633.509m	-0.01%	-0.01%	0.00%
2749	0+421.92m	633.509m	-0.01%	-0.03%	0.01%
2750	0+423.08m	633.509m	-0.03%	-0.02%	0.01%
2751	0+423.09m	633.509m	-0.02%	-0.02%	0.00%
2752	0+423.10m	633.509m	-0.02%	-0.02%	0.00%
2753	0+423.11m	633.509m	-0.02%	-0.02%	0.00%
2754	0+423.12m	633.509m	-0.02%	-0.02%	0.00%
2755	0+423.14m	633.509m	-0.02%	-0.03%	0.00%
2756	0+423.15m	633.509m	-0.03%	-0.03%	0.00%
2757	0+423.16m	633.509m	-0.03%	-0.03%	0.00%
2758	0+423.17m	633.509m	-0.03%	-0.03%	0.00%
2759	0+423.18m	633.509m	-0.03%	-0.03%	0.00%
2760	0+423.19m	633.509m	-0.03%	-0.04%	0.00%
2761	0+423.21m	633.509m	-0.04%	-0.04%	0.00%
2762	0+423.22m	633.509m	-0.04%	-0.04%	0.00%
2763	0+423.23m	633.509m	-0.04%	-0.04%	0.00%
2764	0+423.24m	633.509m	-0.04%	-0.04%	0.00%
2765	0+423.26m	633.509m	-0.04%	-0.04%	0.00%
2766	0+423.27m	633.509m	-0.04%	-0.05%	0.00%
2767	0+423.28m	633.509m	-0.05%	-0.05%	0.00%
2768	0+423.30m	633.509m	-0.05%	-0.05%	0.00%
2769	0+423.31m	633.509m	-0.05%	-0.06%	0.01%
2770	0+423.32m	633.509m	-0.06%	-0.05%	0.02%
2771	0+424.16m	633.508m	-0.05%	0.03%	0.08%
2772	0+425.44m	633.509m	0.03%	0.05%	0.01%
2773	0+425.61m	633.509m	0.05%	0.00%	0.04%
2774	0+427.39m	633.509m	0.00%	-0.02%	0.03%
2775	0+427.40m	633.509m	-0.02%	-0.02%	0.00%
2776	0+427.42m	633.509m	-0.02%	-0.03%	0.00%
2777	0+427.43m	633.509m	-0.03%	-0.03%	0.00%
2778	0+427.44m	633.509m	-0.03%	-0.03%	0.00%
2779	0+427.45m	633.509m	-0.03%	-0.03%	0.00%
2780	0+427.47m	633.509m	-0.03%	-0.03%	0.00%
2781	0+427.48m	633.509m	-0.03%	-0.03%	0.00%
2782	0+427.49m	633.509m	-0.03%	-0.03%	0.00%
2783	0+427.50m	633.509m	-0.03%	-0.03%	0.00%

Parametrització eix actual

Núm	pk inici	elevació	pendent entrada	pendent sortida	dif.
2784	0+427.52m	633.509m	-0.03%	-0.04%	0.01%
2785	0+427.56m	633.509m	-0.04%	-0.03%	0.01%
2786	0+427.75m	633.509m	-0.03%	-0.02%	0.01%
2787	0+427.76m	633.509m	-0.02%	-0.02%	0.00%
2788	0+427.78m	633.509m	-0.02%	-0.02%	0.00%
2789	0+427.79m	633.509m	-0.02%	-0.02%	0.00%
2790	0+427.81m	633.509m	-0.02%	-0.02%	0.00%
2791	0+427.82m	633.509m	-0.02%	-0.03%	0.00%
2792	0+427.84m	633.509m	-0.03%	-0.03%	0.00%
2793	0+427.86m	633.509m	-0.03%	-0.03%	0.00%
2794	0+427.87m	633.509m	-0.03%	-0.03%	0.00%
2795	0+427.89m	633.509m	-0.03%	-0.03%	0.00%
2796	0+427.91m	633.509m	-0.03%	-0.03%	0.00%
2797	0+427.92m	633.509m	-0.03%	-0.03%	0.00%
2798	0+427.94m	633.509m	-0.03%	-0.03%	0.00%
2799	0+427.96m	633.509m	-0.03%	-0.03%	0.00%
2800	0+427.98m	633.509m	-0.03%	-0.03%	0.00%
2801	0+427.99m	633.509m	-0.03%	-0.03%	0.00%
2802	0+428.01m	633.509m	-0.03%	-0.03%	0.00%
2803	0+428.03m	633.509m	-0.03%	-0.03%	0.00%
2804	0+428.05m	633.509m	-0.03%	0.01%	0.04%
2805	0+428.12m	633.509m	0.01%	-0.03%	0.04%
2806	0+428.27m	633.509m	-0.03%	-0.04%	0.01%
2807	0+430.24m	633.508m	-0.04%	-0.03%	0.01%
2808	0+430.50m	633.508m	-0.03%	-0.03%	0.01%
2809	0+433.45m	633.507m	-0.03%	-0.02%	0.01%
2810	0+433.61m	633.507m	-0.02%	-0.05%	0.03%
2811	0+436.10m	633.506m	-0.05%	-0.04%	0.01%
2812	0+438.12m	633.505m	-0.04%	-0.02%	0.03%
2813	0+438.14m	633.505m	-0.02%	-0.02%	0.00%
2814	0+438.16m	633.505m	-0.02%	-0.02%	0.00%
2815	0+438.18m	633.505m	-0.02%	-0.02%	0.00%
2816	0+438.20m	633.505m	-0.02%	-0.02%	0.00%
2817	0+438.22m	633.505m	-0.02%	-0.02%	0.00%
2818	0+438.25m	633.505m	-0.02%	-0.02%	0.00%
2819	0+438.27m	633.505m	-0.02%	-0.02%	0.00%
2820	0+438.29m	633.505m	-0.02%	-0.02%	0.00%
2821	0+438.31m	633.505m	-0.02%	-0.02%	0.00%
2822	0+438.34m	633.505m	-0.02%	-0.02%	0.00%
2823	0+438.36m	633.505m	-0.02%	-0.02%	0.00%
2824	0+438.39m	633.505m	-0.02%	-0.02%	0.00%
2825	0+438.41m	633.505m	-0.02%	-0.03%	0.00%
2826	0+438.43m	633.505m	-0.03%	-0.03%	0.00%
2827	0+438.46m	633.505m	-0.03%	-0.03%	0.00%
2828	0+438.49m	633.505m	-0.03%	-0.03%	0.00%
2829	0+438.51m	633.505m	-0.03%	-0.03%	0.00%
2830	0+438.54m	633.505m	-0.03%	-0.03%	0.00%
2831	0+438.57m	633.505m	-0.03%	-0.03%	0.00%

Parametrització eix actual

Núm	pk inici	elevació	pendent entrada	pendent sortida	dif.
2832	0+438.59m	633.505m	-0.03%	-0.03%	0.00%
2833	0+438.62m	633.505m	-0.03%	-0.03%	0.00%
2834	0+438.63m	633.505m	-0.03%	-0.03%	0.00%
2835	0+438.66m	633.505m	-0.03%	-0.03%	0.00%
2836	0+438.69m	633.505m	-0.03%	-0.03%	0.00%
2837	0+438.72m	633.505m	-0.03%	-0.03%	0.00%
2838	0+438.75m	633.505m	-0.03%	-0.03%	0.00%
2839	0+438.75m	633.505m	-0.03%	-0.03%	0.00%
2840	0+438.78m	633.505m	-0.03%	-0.03%	0.00%
2841	0+438.81m	633.505m	-0.03%	-0.03%	0.00%
2842	0+438.84m	633.505m	-0.03%	-0.03%	0.00%
2843	0+438.87m	633.505m	-0.03%	-0.03%	0.00%
2844	0+438.90m	633.505m	-0.03%	-0.03%	0.00%
2845	0+439.54m	633.505m	-0.03%	-0.03%	0.00%
2846	0+439.58m	633.505m	-0.03%	-0.03%	0.00%
2847	0+439.61m	633.505m	-0.03%	-0.03%	0.00%
2848	0+439.65m	633.505m	-0.03%	-0.03%	0.00%
2849	0+439.68m	633.505m	-0.03%	-0.03%	0.00%
2850	0+439.72m	633.505m	-0.03%	-0.03%	0.00%
2851	0+439.75m	633.505m	-0.03%	-0.03%	0.00%
2852	0+439.79m	633.505m	-0.03%	-0.03%	0.00%
2853	0+439.82m	633.505m	-0.03%	-0.03%	0.00%
2854	0+439.86m	633.505m	-0.03%	-0.03%	0.00%
2855	0+439.90m	633.505m	-0.03%	-0.03%	0.00%
2856	0+439.93m	633.504m	-0.03%	-0.03%	0.00%
2857	0+439.97m	633.504m	-0.03%	-0.03%	0.00%
2858	0+440.01m	633.504m	-0.03%	-0.03%	0.00%
2859	0+440.05m	633.504m	-0.03%	-0.03%	0.00%
2860	0+440.09m	633.504m	-0.03%	-0.03%	0.00%
2861	0+440.13m	633.504m	-0.03%	-0.03%	0.00%
2862	0+440.17m	633.504m	-0.03%	-0.03%	0.00%
2863	0+440.21m	633.504m	-0.03%	-0.03%	0.00%
2864	0+440.25m	633.504m	-0.03%	-0.03%	0.00%
2865	0+440.29m	633.504m	-0.03%	-0.03%	0.00%
2866	0+440.33m	633.504m	-0.03%	-0.03%	0.00%
2867	0+440.37m	633.504m	-0.03%	-0.03%	0.00%
2868	0+440.41m	633.504m	-0.03%	-0.03%	0.00%
2869	0+440.45m	633.504m	-0.03%	-0.03%	0.00%
2870	0+440.50m	633.504m	-0.03%	-0.03%	0.00%
2871	0+440.54m	633.504m	-0.03%	-0.03%	0.00%
2872	0+440.58m	633.504m	-0.03%	-0.03%	0.00%
2873	0+440.63m	633.504m	-0.03%	-0.03%	0.00%
2874	0+440.67m	633.504m	-0.03%	-0.04%	0.01%
2875	0+441.44m	633.504m	-0.04%	-0.03%	0.01%
2876	0+441.48m	633.504m	-0.03%	-0.03%	0.00%
2877	0+441.53m	633.504m	-0.03%	-0.03%	0.00%
2878	0+441.57m	633.504m	-0.03%	-0.03%	0.00%
2879	0+441.62m	633.504m	-0.03%	-0.03%	0.00%

Parametrització eix actual

Núm	pk inici	elevació	pendent entrada	pendent sortida	dif.
2880	0+441.66m	633.504m	-0.03%	-0.03%	0.00%
2881	0+441.71m	633.504m	-0.03%	-0.03%	0.00%
2882	0+441.71m	633.504m	-0.03%	-0.03%	0.00%
2883	0+441.76m	633.504m	-0.03%	-0.02%	0.01%
2884	0+444.80m	633.503m	-0.02%	-0.01%	0.00%
2885	0+447.33m	633.503m	-0.01%	-0.01%	0.00%
2886	0+449.00m	633.503m	-0.01%	-0.04%	0.03%
2887	0+453.05m	633.501m	-0.04%	-0.03%	0.01%
2888	0+453.08m	633.501m	-0.03%	-0.03%	0.00%
2889	0+453.10m	633.501m	-0.03%	-0.03%	0.00%
2890	0+453.13m	633.501m	-0.03%	-0.03%	0.00%
2891	0+453.15m	633.501m	-0.03%	-0.03%	0.00%
2892	0+453.18m	633.501m	-0.03%	-0.03%	0.00%
2893	0+453.21m	633.501m	-0.03%	-0.03%	0.00%
2894	0+453.24m	633.501m	-0.03%	-0.03%	0.00%
2895	0+453.26m	633.501m	-0.03%	-0.03%	0.00%
2896	0+453.29m	633.501m	-0.03%	-0.03%	0.00%
2897	0+453.32m	633.501m	-0.03%	-0.03%	0.00%
2898	0+453.35m	633.501m	-0.03%	-0.03%	0.00%
2899	0+453.38m	633.501m	-0.03%	-0.03%	0.00%
2900	0+453.41m	633.501m	-0.03%	-0.03%	0.00%
2901	0+453.44m	633.501m	-0.03%	-0.03%	0.00%
2902	0+453.47m	633.501m	-0.03%	-0.03%	0.00%
2903	0+453.51m	633.501m	-0.03%	-0.03%	0.00%
2904	0+453.54m	633.501m	-0.03%	-0.03%	0.00%
2905	0+453.57m	633.501m	-0.03%	-0.03%	0.00%
2906	0+453.72m	633.501m	-0.03%	-0.03%	0.00%
2907	0+453.75m	633.501m	-0.03%	-0.03%	0.00%
2908	0+453.79m	633.501m	-0.03%	-0.03%	0.00%
2909	0+453.82m	633.501m	-0.03%	-0.03%	0.00%
2910	0+453.86m	633.501m	-0.03%	-0.03%	0.00%
2911	0+453.89m	633.501m	-0.03%	-0.03%	0.00%
2912	0+453.93m	633.501m	-0.03%	-0.03%	0.00%
2913	0+453.96m	633.501m	-0.03%	-0.03%	0.00%
2914	0+454.00m	633.501m	-0.03%	-0.03%	0.00%
2915	0+454.04m	633.501m	-0.03%	-0.03%	0.00%
2916	0+454.08m	633.501m	-0.03%	-0.03%	0.00%
2917	0+454.10m	633.501m	-0.03%	-0.03%	0.00%
2918	0+454.11m	633.501m	-0.03%	-0.03%	0.00%
2919	0+454.12m	633.501m	-0.03%	-0.03%	0.00%
2920	0+454.16m	633.501m	-0.03%	-0.03%	0.00%
2921	0+454.20m	633.501m	-0.03%	-0.03%	0.00%
2922	0+454.24m	633.501m	-0.03%	-0.03%	0.00%
2923	0+454.28m	633.501m	-0.03%	-0.03%	0.00%
2924	0+454.32m	633.501m	-0.03%	-0.03%	0.00%
2925	0+454.34m	633.501m	-0.03%	-0.03%	0.00%
2926	0+454.38m	633.501m	-0.03%	-0.03%	0.00%
2927	0+454.42m	633.501m	-0.03%	-0.03%	0.00%

Parametrització eix actual

Núm	pk inici	elevació	pendent entrada	pendent sortida	dif.
2928	0+454.46m	633.501m	-0.03%	-0.03%	0.00%
2929	0+454.51m	633.501m	-0.03%	-0.03%	0.00%
2930	0+454.55m	633.501m	-0.03%	-0.03%	0.00%
2931	0+454.60m	633.501m	-0.03%	-0.03%	0.00%
2932	0+454.64m	633.501m	-0.03%	-0.03%	0.00%
2933	0+454.69m	633.501m	-0.03%	-0.03%	0.00%
2934	0+454.74m	633.501m	-0.03%	-0.03%	0.00%
2935	0+454.79m	633.501m	-0.03%	-0.03%	0.00%
2936	0+454.84m	633.501m	-0.03%	-0.03%	0.00%
2937	0+454.89m	633.501m	-0.03%	-0.03%	0.00%
2938	0+454.92m	633.501m	-0.03%	-0.03%	0.00%
2939	0+455.29m	633.501m	-0.03%	0.01%	0.04%
2940	0+455.65m	633.501m	0.01%	0.01%	0.00%
2941	0+455.73m	633.501m	0.01%	-0.03%	0.04%
2942	0+455.82m	633.501m	-0.03%	-0.00%	0.02%
2943	0+456.54m	633.501m	-0.00%	0.04%	0.04%
2944	0+456.61m	633.501m	0.04%	-0.05%	0.09%
2945	0+456.82m	633.500m	-0.05%	-0.05%	0.00%
2946	0+457.59m	633.500m	-0.05%	-0.05%	0.00%
2947	0+457.67m	633.500m	-0.05%	-0.07%	0.02%
2948	0+457.70m	633.500m	-0.07%	-0.14%	0.07%
2949	0+457.71m	633.500m	-0.14%	-0.07%	0.07%
2950	0+457.74m	633.500m	-0.07%	-0.13%	0.06%
2951	0+457.74m	633.500m	-0.13%	-0.06%	0.07%
2952	0+457.77m	633.500m	-0.06%	-0.12%	0.06%
2953	0+457.77m	633.500m	-0.12%	-0.06%	0.07%
2954	0+457.79m	633.500m	-0.06%	-1.00%	0.94%
2955	0+457.82m	633.500m	-1.00%	-1.65%	0.65%
2956	0+457.82m	633.500m	-1.65%	-1.05%	0.60%
2957	0+457.86m	633.499m	-1.05%	-0.38%	0.66%
2958	0+457.87m	633.499m	-0.38%	-0.39%	0.01%
2959	0+457.87m	633.499m	-0.39%	-0.38%	0.01%
2960	0+457.88m	633.499m	-0.38%	-3.78%	3.40%
2961	0+457.99m	633.495m	-3.78%	0.98%	4.76%
2962	0+458.02m	633.495m	0.98%	-8.59%	9.57%
2963	0+458.65m	633.441m	-8.59%	-19.14%	10.55%
2964	0+459.82m	633.217m	-19.14%	-19.14%	0.00%
2965	0+460.96m	633.000m	-19.14%	-0.00%	19.14%
2966	0+462.02m	633.000m	-0.00%	0.00%	0.00%
2967	0+463.24m	633.000m	0.00%	-0.00%	0.00%
2968	0+463.27m	633.000m	-0.00%	0.00%	0.00%
2969	0+463.31m	633.000m	0.00%	-0.00%	0.00%
2970	0+463.34m	633.000m	-0.00%	0.00%	0.00%
2971	0+463.38m	633.000m	0.00%	-0.00%	0.00%
2972	0+463.41m	633.000m	-0.00%	0.00%	0.00%
2973	0+463.45m	633.000m	0.00%	-0.00%	0.00%
2974	0+465.07m	633.000m	-0.00%	-0.00%	0.00%
2975	0+466.00m	633.000m	-0.00%	-0.00%	0.00%

Parametrització eix actual

Núm	pk inici	elevació	pendent entrada	pendent sortida	dif.
2976	0+466.77m	633.000m	-0.00%	-0.00%	0.00%
2977	0+467.24m	633.000m	-0.00%	0.00%	0.00%
2978	0+467.74m	633.000m	0.00%	-0.00%	0.00%
2979	0+467.77m	633.000m	-0.00%	0.00%	0.00%
2980	0+467.82m	633.000m	0.00%	-0.00%	0.00%
2981	0+467.85m	633.000m	-0.00%	0.00%	0.00%
2982	0+467.89m	633.000m	0.00%	-0.00%	0.00%
2983	0+468.64m	633.000m	-0.00%	0.00%	0.00%
2984	0+468.91m	633.000m	0.00%	0.00%	0.00%
2985	0+469.66m	633.000m	0.00%	-0.00%	0.00%
2986	0+469.66m	633.000m	-0.00%	-0.00%	0.00%
2987	0+469.67m	633.000m	-0.00%	-0.00%	0.00%
2988	0+469.68m	633.000m	-0.00%	-0.00%	0.00%
2989	0+469.69m	633.000m	-0.00%	-0.00%	0.00%
2990	0+469.70m	633.000m	-0.00%	-0.00%	0.00%
2991	0+469.70m	633.000m	-0.00%	-0.00%	0.00%
2992	0+469.71m	633.000m	-0.00%	-0.00%	0.00%
2993	0+469.72m	633.000m	-0.00%	-0.00%	0.00%
2994	0+469.73m	633.000m	-0.00%	-0.00%	0.00%
2995	0+469.74m	633.000m	-0.00%	-0.00%	0.00%
2996	0+469.75m	633.000m	-0.00%	-0.00%	0.00%
2997	0+469.76m	633.000m	-0.00%	-0.00%	0.00%
2998	0+469.76m	633.000m	-0.00%	-0.00%	0.00%
2999	0+469.77m	633.000m	-0.00%	-0.00%	0.00%
3000	0+469.78m	633.000m	-0.00%	-0.00%	0.00%
3001	0+469.79m	633.000m	-0.00%	-0.00%	0.00%
3002	0+469.80m	633.000m	-0.00%	-0.00%	0.00%
3003	0+469.81m	633.000m	-0.00%	-0.00%	0.00%
3004	0+469.82m	633.000m	-0.00%	-0.00%	0.00%
3005	0+469.83m	633.000m	-0.00%	-0.00%	0.00%
3006	0+469.84m	633.000m	-0.00%	-0.00%	0.00%
3007	0+469.85m	633.000m	-0.00%	-0.00%	0.00%
3008	0+469.86m	633.000m	-0.00%	-0.00%	0.00%
3009	0+469.90m	633.000m	-0.00%	-0.00%	0.00%
3010	0+469.91m	633.000m	-0.00%	-0.00%	0.00%
3011	0+469.92m	633.000m	-0.00%	-0.00%	0.00%
3012	0+469.93m	633.000m	-0.00%	-0.00%	0.00%
3013	0+469.95m	633.000m	-0.00%	-0.00%	0.00%
3014	0+469.96m	633.000m	-0.00%	-0.00%	0.00%
3015	0+469.99m	633.000m	-0.00%	0.00%	0.00%
3016	0+470.04m	633.000m	0.00%	-0.00%	0.00%
3017	0+470.05m	633.000m	-0.00%	-0.00%	0.00%
3018	0+470.07m	633.000m	-0.00%	-0.00%	0.00%
3019	0+470.08m	633.000m	-0.00%	-0.00%	0.00%
3020	0+470.12m	633.000m	-0.00%	0.00%	0.00%
3021	0+470.16m	633.000m	0.00%	-0.00%	0.00%
3022	0+470.18m	633.000m	-0.00%	-0.00%	0.00%
3023	0+470.19m	633.000m	-0.00%	-0.00%	0.00%

Parametrització eix actual

Núm	pk inici	elevació	pendent entrada	pendent sortida	dif.
3024	0+470.23m	633.000m	-0.00%	0.00%	0.00%
3025	0+470.28m	633.000m	0.00%	-0.00%	0.00%
3026	0+470.29m	633.000m	-0.00%	-0.00%	0.00%
3027	0+470.31m	633.000m	-0.00%	-0.00%	0.00%
3028	0+470.32m	633.000m	-0.00%	-0.00%	0.00%
3029	0+470.36m	633.000m	-0.00%	0.00%	0.00%
3030	0+470.40m	633.000m	0.00%	-0.00%	0.00%
3031	0+470.42m	633.000m	-0.00%	-0.00%	0.00%
3032	0+470.44m	633.000m	-0.00%	-0.00%	0.00%
3033	0+470.47m	633.000m	-0.00%	0.00%	0.00%
3034	0+470.52m	633.000m	0.00%	-0.00%	0.00%
3035	0+470.53m	633.000m	-0.00%	-0.00%	0.00%
3036	0+470.55m	633.000m	-0.00%	-0.00%	0.00%
3037	0+470.59m	633.000m	-0.00%	0.00%	0.00%
3038	0+470.63m	633.000m	0.00%	-0.00%	0.00%
3039	0+470.65m	633.000m	-0.00%	-0.00%	0.00%
3040	0+470.67m	633.000m	-0.00%	-0.00%	0.00%
3041	0+470.71m	633.000m	-0.00%	0.00%	0.00%
3042	0+470.75m	633.000m	0.00%	-0.00%	0.00%
3043	0+470.77m	633.000m	-0.00%	-0.00%	0.00%
3044	0+470.79m	633.000m	-0.00%	-0.00%	0.00%
3045	0+470.83m	633.000m	-0.00%	0.00%	0.00%
3046	0+470.88m	633.000m	0.00%	-0.00%	0.00%
3047	0+470.90m	633.000m	-0.00%	-0.00%	0.00%
3048	0+470.93m	633.000m	-0.00%	0.00%	0.00%
3049	0+470.98m	633.000m	0.00%	-0.00%	0.00%
3050	0+471.00m	633.000m	-0.00%	-0.00%	0.00%
3051	0+471.02m	633.000m	-0.00%	-0.00%	0.00%
3052	0+471.06m	633.000m	-0.00%	0.00%	0.00%
3053	0+471.11m	633.000m	0.00%	-0.00%	0.00%
3054	0+471.13m	633.000m	-0.00%	-0.00%	0.00%
3055	0+471.17m	633.000m	-0.00%	0.00%	0.00%
3056	0+471.21m	633.000m	0.00%	-0.00%	0.00%
3057	0+471.24m	633.000m	-0.00%	-0.00%	0.00%
3058	0+471.26m	633.000m	-0.00%	-0.00%	0.00%
3059	0+471.30m	633.000m	-0.00%	0.00%	0.00%
3060	0+471.34m	633.000m	0.00%	-0.00%	0.00%
3061	0+471.37m	633.000m	-0.00%	-0.00%	0.00%
3062	0+471.40m	633.000m	-0.00%	0.00%	0.00%
3063	0+471.45m	633.000m	0.00%	-0.00%	0.00%
3064	0+471.48m	633.000m	-0.00%	-0.00%	0.00%
3065	0+471.51m	633.000m	-0.00%	0.00%	0.00%
3066	0+471.56m	633.000m	0.00%	-0.00%	0.00%
3067	0+471.60m	633.000m	-0.00%	0.00%	0.00%
3068	0+471.64m	633.000m	0.00%	-0.00%	0.00%
3069	0+471.68m	633.000m	-0.00%	0.00%	0.00%
3070	0+471.73m	633.000m	0.00%	-0.00%	0.00%
3071	0+471.76m	633.000m	-0.00%	0.00%	0.00%

Parametrització eix actual

Núm	pk inici	elevació	pendent entrada	pendent sortida	dif.
3072	0+471.81m	633.000m	0.00%	-0.00%	0.00%
3073	0+471.85m	633.000m	-0.00%	0.00%	0.00%
3074	0+471.90m	633.000m	0.00%	-0.00%	0.00%
3075	0+471.93m	633.000m	-0.00%	0.00%	0.00%
3076	0+471.98m	633.000m	0.00%	-0.00%	0.00%
3077	0+473.16m	633.000m	-0.00%	-0.00%	0.00%
3078	0+473.98m	633.000m	-0.00%	0.00%	0.00%
3079	0+474.85m	633.000m	0.00%	-0.00%	0.00%
3080	0+474.94m	633.000m	-0.00%	-0.00%	0.00%
3081	0+476.49m	633.000m	-0.00%	-0.00%	0.00%
3082	0+476.99m	633.000m	-0.00%	-0.00%	0.00%
3083	0+477.03m	633.000m	-0.00%	0.00%	0.00%
3084	0+477.08m	633.000m	0.00%	-0.00%	0.00%
3085	0+477.12m	633.000m	-0.00%	0.00%	0.00%
3086	0+477.17m	633.000m	0.00%	-0.00%	0.00%
3087	0+477.22m	633.000m	-0.00%	0.00%	0.00%
3088	0+477.27m	633.000m	0.00%	-0.00%	0.00%
3089	0+477.31m	633.000m	-0.00%	0.00%	0.00%
3090	0+477.37m	633.000m	0.00%	-0.00%	0.00%
3091	0+477.41m	633.000m	-0.00%	0.00%	0.00%
3092	0+477.47m	633.000m	0.00%	-0.00%	0.00%
3093	0+477.52m	633.000m	-0.00%	0.00%	0.00%
3094	0+477.58m	633.000m	0.00%	-0.00%	0.00%
3095	0+477.62m	633.000m	-0.00%	0.00%	0.00%
3096	0+477.68m	633.000m	0.00%	-0.00%	0.00%
3097	0+477.73m	633.000m	-0.00%	0.00%	0.00%
3098	0+477.79m	633.000m	0.00%	-0.00%	0.00%
3099	0+477.84m	633.000m	-0.00%	0.00%	0.00%
3100	0+477.91m	633.000m	0.00%	-0.00%	0.00%
3101	0+477.92m	633.000m	-0.00%	0.00%	0.00%
3102	0+477.94m	633.000m	0.00%	-0.00%	0.00%
3103	0+477.98m	633.000m	-0.00%	0.00%	0.00%
3104	0+478.04m	633.000m	0.00%	0.00%	0.00%
3105	0+478.05m	633.000m	0.00%	-0.00%	0.00%
3106	0+478.10m	633.000m	-0.00%	0.00%	0.00%
3107	0+478.17m	633.000m	0.00%	-0.00%	0.00%
3108	0+478.22m	633.000m	-0.00%	0.00%	0.00%
3109	0+478.29m	633.000m	0.00%	-0.00%	0.00%
3110	0+478.34m	633.000m	-0.00%	0.00%	0.00%
3111	0+478.42m	633.000m	0.00%	-0.00%	0.00%
3112	0+478.81m	633.000m	-0.00%	0.00%	0.00%
3113	0+479.50m	633.000m	0.00%	-0.00%	0.00%
3114	0+480.17m	633.000m	-0.00%	-0.00%	0.00%
3115	0+480.17m	633.000m	-0.00%	-0.00%	0.00%
3116	0+480.21m	633.000m	-0.00%	0.00%	0.00%
3117	0+480.27m	633.000m	0.00%	-0.00%	0.00%
3118	0+480.59m	633.000m	-0.00%	-0.00%	0.00%
3119	0+481.62m	633.000m	-0.00%	-0.00%	0.00%

Parametrització eix actual

Núm	pk inici	elevació	pendent entrada	pendent sortida	dif.
3120	0+482.29m	633.000m	-0.00%	-0.00%	0.00%
3121	0+482.55m	633.000m	-0.00%	0.01%	0.01%
3122	0+483.22m	633.000m	0.01%	0.01%	0.00%
3123	0+483.81m	633.000m	0.01%	-0.01%	0.01%
3124	0+483.99m	633.000m	-0.01%	0.01%	0.01%
3125	0+484.15m	633.000m	0.01%	0.01%	0.00%
3126	0+484.17m	633.000m	0.01%	-0.00%	0.01%
3127	0+484.56m	633.000m	-0.00%	0.00%	0.00%
3128	0+484.64m	633.000m	0.00%	0.02%	0.02%
3129	0+484.87m	633.000m	0.02%	0.02%	0.00%
3130	0+484.94m	633.000m	0.02%	-0.00%	0.02%
3131	0+484.94m	633.000m	-0.00%	0.00%	0.00%
3132	0+484.94m	633.000m	0.00%	-12.59%	12.59%
3133	0+485.08m	632.983m	-12.59%	-12.82%	0.23%
3134	0+485.76m	632.896m	-12.82%	-0.89%	11.93%
3135	0+486.24m	632.892m	-0.89%	-1.04%	0.16%
3136	0+486.77m	632.886m	-1.04%	-7.33%	6.29%
3137	0+487.63m	632.823m	-7.33%	-7.34%	0.01%
3138	0+488.00m	632.796m	-7.34%	-6.83%	0.51%
3139	0+488.79m	632.742m	-6.83%	-7.91%	1.08%
3140	0+490.19m	632.632m	-7.91%	-7.91%	0.00%
3141	0+491.67m	632.514m	-7.91%	-0.22%	7.68%
3142	0+492.74m	632.512m	-0.22%	-0.24%	0.02%
3143	0+493.31m	632.511m	-0.24%	-0.29%	0.05%
3144	0+493.42m	632.510m	-0.29%	-0.32%	0.03%
3145	0+494.09m	632.508m	-0.32%	-0.34%	0.02%
3146	0+495.46m	632.504m	-0.34%	1.70%	2.04%
3147	0+495.72m	632.508m	1.70%	-2.19%	3.89%
3148	0+496.05m	632.501m	-2.19%	0.04%	2.23%
3149	0+496.10m	632.501m	0.04%	0.05%	0.01%
3150	0+496.15m	632.501m	0.05%	-0.13%	0.19%
3151	0+496.17m	632.501m	-0.13%	-0.39%	0.26%
3152	0+496.18m	632.501m	-0.39%	-0.13%	0.26%
3153	0+496.28m	632.501m	-0.13%	-0.38%	0.25%
3154	0+496.30m	632.501m	-0.38%	-0.12%	0.26%
3155	0+496.40m	632.501m	-0.12%	-0.36%	0.24%
3156	0+496.42m	632.501m	-0.36%	-0.04%	0.32%
3157	0+496.46m	632.501m	-0.04%	-0.12%	0.08%
3158	0+496.54m	632.501m	-0.12%	-0.44%	0.32%
3159	0+496.56m	632.501m	-0.44%	-0.11%	0.33%
3160	0+496.64m	632.500m	-0.11%	-0.43%	0.32%
3161	0+496.65m	632.500m	-0.43%	-0.10%	0.33%
3162	0+496.73m	632.500m	-0.10%	-0.41%	0.31%
3163	0+496.74m	632.500m	-0.41%	-0.09%	0.32%
3164	0+496.77m	632.500m	-0.09%	-0.40%	0.31%
3165	0+496.77m	632.500m	-0.40%	0.05%	0.46%
3166	0+496.95m	632.500m	0.05%	-0.16%	0.21%
3167	0+497.14m	632.500m	-0.16%	-0.31%	0.15%

Parametrització eix actual

Núm	pk inici	elevació	pendent entrada	pendent sortida	dif.
3168	0+497.14m	632.500m	-0.31%	-0.07%	0.23%
3169	0+497.17m	632.500m	-0.07%	-0.06%	0.01%
3170	0+497.20m	632.500m	-0.06%	-0.20%	0.14%
3171	0+497.20m	632.500m	-0.20%	-0.06%	0.14%
3172	0+497.23m	632.500m	-0.06%	-0.22%	0.15%
3173	0+497.23m	632.500m	-0.22%	-0.07%	0.14%
3174	0+497.28m	632.500m	-0.07%	-7.32%	7.24%
3175	0+497.35m	632.495m	-7.32%	-2.87%	4.45%
3176	0+497.38m	632.494m	-2.87%	-4.09%	1.22%
3177	0+497.39m	632.494m	-4.09%	-4.63%	0.54%
3178	0+498.07m	632.462m	-4.63%	-4.59%	0.03%
3179	0+498.84m	632.427m	-4.59%	-3.70%	0.90%
3180	0+498.95m	632.423m	-3.70%	-6.17%	2.47%
3181	0+500.51m	632.326m	-6.17%	-5.08%	1.09%
3182	0+501.53m	632.275m	-5.08%	-1.12%	3.95%
3183	0+502.05m	632.269m	-1.12%		

ANNEX NÚM. 4.- MOVIMENTS DE TERRES

TAULA 1. RESUM AMIDAMENTS AUXILIARS MECANITZATS

25_044_U_480	DESMUNT		ESPLANADA	TERRAPLÈ	REBLERTS TERRA VEGETAL		
	D	E	F	I	K	L	Q
	D. Terres (m3)	T. Vegetal (m3)	S-SEL2 (m3)	Terraplè (m3)	Talús desmunt (m2)	BERMA/CUNETA (m2)	Total (m3)
TRONC							
TRAM 1	1.491,00	1.229,00	387,50	19,80	1.600,00	1.010,00	1.490,00
Subtotal obra	**1.491,00**	**1.229,00**	**387,50**	**19,80**			**1.490,00**
TOTAL obra	1.491,00	1.229,00	387,50	19,80	TOTAL REBLERTS TERRA VEGETAL		
					1.490,00		

PK SECCIÓ	AREA (M2)	VOLUM (M3)	VOLUM ACUMULAT (M3)
0+000.00	3.15	0.00	0.00
0+020.00	2.47	48.33	48.33
0+040.00	3.44	59.11	107.44
0+060.00	3.53	65.95	173.39
0+080.00	2.56	60.85	234.25
0+100.00	3.08	54.59	288.84
0+120.00	2.88	51.21	340.05
0+140.00	4.25	73.04	413.09
0+160.00	6.73	130.75	543.83
0+180.00	5.81	145.77	689.60
0+200.00	15.47	225.40	915.00
0+220.00	9.60	227.09	1142.09
0+240.00	13.44	201.70	1343.79
0+260.00	5.25	203.63	1547.43
0+280.00	6.60	125.25	1672.68
0+300.00	7.78	155.82	1828.50
0+320.00	2.49	109.79	1938.29
0+340.00	2.52	45.44	1983.73
0+360.00	5.13	73.21	2056.94
0+380.00	5.34	106.77	2163.70
0+400.00	4.79	102.25	2265.95
0+420.00	5.27	102.47	2368.42
0+440.00	4.49	100.05	2468.48
0+460.00	4.19	87.29	2555.77
0+480.00	3.70	78.14	2633.91
0+500.00	4.45	77.44	2711.35
0+502.05	4.46	9.11	2720.47

ANNEX NÚM. 5.- FERMS I PAVIMENTS

Annex 05. Ferms i paviments

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 1
2. DEFINICIÓ DE L'ÀMBIT. TRAMS. 2
3. DADES DE PARTIDA 3
4. CATEGORIA DE TRÀNSIT DE PESANTS. 3
5. ESPLANADA CONSIDERADA 3
6. Característiques del fonament del ferm 3
7. SECCIÓ CAPES DE FERM 4
8. MATERIALS RESULTANTS 4

1. INTRODUCCIÓ

L'objecte del present Annex és el d'estudiar, analitzar i comparar des d'un punt de vista tècnic, constructiu i econòmic les diferents alternatives de ferm pels diferents vials a projectar, amb l'objectiu de seleccionar i definir les seccions estructurals de ferm més idònies en cada cas.

Els objectius a assolir per les diferents seccions de ferm projectades són:

1. Proporcionar una superfície de trànsit segura, còmoda i de característiques permanents sota les càrregues cícliques de trànsit durant el període de projecte.

2. Resistir les sol·licitacions originades pel trànsit durant el període de projecte, i repartir les tensions verticals provocades per les càrregues, de manera que a l'esplanada tan sols n'arribi una petita fracció compatible amb la seva capacitat portant.

3. Protegir l'esplanada de l'acció de l'aigua, atès que la variació de la humitat afecta a la seva capacitat resistent.

A continuació s'enumera la Normativa contemplada al present Annex:

- Pel dimensionament i definició de les seccions tipus de ferm, es segueixen les prescripcions i metodologies contingudes a la Norma 6.1-IC "Seccions de ferm" aprovada per l'Ordre Ministerial FOM/3460/2003, de novembre de 2003, publicada al BOE del 12 de desembre de 2003 i l'ordre FOM/891/04 que modifica els articles 510, 530, 531, 532, 542 i 550
- Norma 6.3-IC "Rehabilitació de ferms" aprovada per l'Ordre Ministerial FOM/3459/2003, de 28 de novembre.
- Ordre Circular 8/01 sobre reciclat de ferms amb la que s'inicia el Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a les obres de conservació de carreteres (PG-4), en el seu article 20 de reciclat in situ amb emulsió de capes bituminoses.
- Per a la definició de les característiques de les diferents capes del ferm es segueixen les indicacions del Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Obres de Carreteres i Ponts (PG-3), aprovat per Ordre Ministerial de 6 de febrer de 1976, tenint en compte totes les modificacions hagudes fins el moment, sent l'última la FOM/891/2004, d'1 de març, per la qual s'actualitzen determinats articles del plec.
- Per a l'estimació de la densitat de mescles bituminoses s'ha tingut en consideració la taula de "Densitats i Quantitat de Betum a considerar en els amidaments de mescles bituminoses", lliurada per GISA com a condició particular.

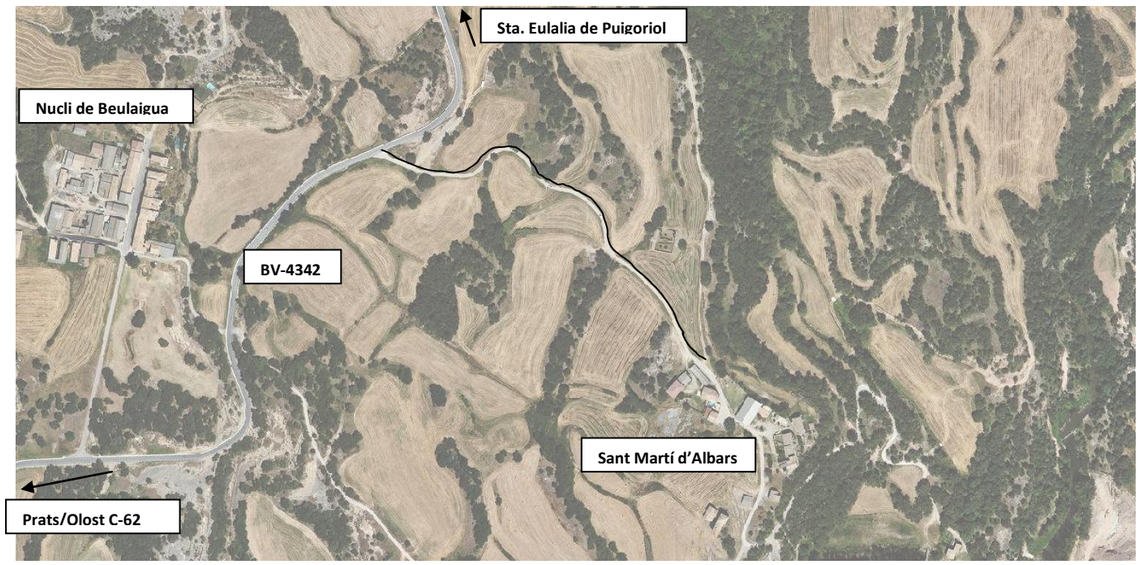
Addicionalment s'han tingut en compte les revisions realitzades dels articles del PG-3/75, com per exemple:

1. Inclosos a l'Ordre Circular sobre Seccions de Ferm i Capes Estructurals al seu annex 2 "Capes Estructurals de Ferm":
    a. 510, "Sobre tot-u artificial".
    b. 512, "Sòls estabilitzats in-situ".
    c. 513, "Materials tractats amb ciment (sòl-ciment i grava-ciment)".
    d. 551, "Formigó magre vibrat".
2. Inclosos a l'Ordre Ministerial de 27 de desembre de 1999:
    a. 200, "Calç per l'estabilització de sòls".
    b. 202, "Ciments".
    c. 211, "Betums asfàltics".
    d. 212, "Betum fluïdificat per a regs d'emprimació".
    e. 213, "Emulsions bituminoses".
    f. 214, "Betums fluxats".
    g. 215, "Betums asfàltics modificats amb polímers".
    h. 216, "Emulsions bituminoses modificades amb polímers".
3. L'ordre FOM/1382/202 de 16 de maig, per la qual s'actualitzen determinats articles del Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Obres de Carreteres i Ponts, relatius a la construcció d'esplanacions, drenatges i fonamentacions, dintre dels articles que modifica es troben els següents:
    a. 330, "Terraplens".
    b. 331, "Pedraplens".
    c. 340, "Terminació i Refinament de l'esplanada".
4. L'ordre Circular 5/2001 sobre Regs auxiliars, mescles bituminoses i paviments de formigó, que conté la redacció dels següents articles del PG-3:
    a. 530, "Regs d'emprimació".
    b. 531, "Regs d'adherència".
    c. 532, "Regs de curat".
    d. 540, "Beurades bituminoses".
    e. 542, "Mescles bituminoses en calent", posteriorment modificat per OC 24/2008.
    f. 543, "Mescles bituminoses discontínues en calent per a capes de trànsit", posteriorment modificat per OC 24/2008.
    g. 550, "Paviments de formigó vibrat".

5. L'Ordre Circular 24/2008 sobre el Plec de Prescripcions Tècniques Generals per obres de carreteres i ponts, on es modifiquen els següents articles del PG-3:
    a. 542, "Mescles bituminoses en calent tipus formigó bituminós".
    b. 543, "Mescles bituminoses per capes de trànsit. Mescles drenants i discontínues".

2. DEFINICIÓ DE L'ÀMBIT. TRAMS.

L'àmbit de projecte està delimitat als plànols del present projecte.



Il·lustració 1. Vista general zona àmbit del projecte

Es tracte de la ampliació de plataforma del cami actual entre la carretera BV-4342 i el nucli de Sant Marti d'Albars.

3. DADES DE PARTIDA

El present projecte contempla la construcció d'un nou vial per a bicis, fent que es disposi una nova caixa de ferm tenint en consideració:

1. Trams Urbans: on s'aprofita les actuals zones urbanes o paviment existent, s'ha tingut en compte adaptar-se a la configuració existent, on es preveu majoritàriament pintar i senyalitzar el carril bici, i pavimentar trams en sorres.
2. Tram no urbà; on es vial nou, s'ha tingut en consideració el fet que el nou traçat compleix els requisits bàsic que estableix les recomanacions de traçat per a vies ciclistes de la generalitat per assegurar una circulació còmoda i segura. En les zones on lleugerament s'ha d'ampliar la nova secció de la carretera, es disposarà el ferm establert en els altres trams de la nova variant.
3. Trams especial o creuament amb carreteres existents. S'ha reduït l'amplada al disponible i s'han plantejat passos a diferent nivell en els més transitats, accés C-16 i accés carretera Mon Sant Benet.

4. CATEGORIA DE TRÀNSIT DE PESANTS.

L'estimació dels vehicles pesats que passaran per la via cilcista és nul·la, si bé de cara a assimilar per entrar a norma s'establirà com a precedent un trànsit T42**.**

5. ESPLANADA CONSIDERADA

La Norma 6.1-IC considera tres categories d'esplanada, que queden determinades pel seu mòdul de comprensibilitat en el segon cicle de càrrega (Ev2), obtingut segons la Norma NLT-357 "Assaig de càrrega amb placa".

CATEGORÍA DE EXPLANADA	E1	E2	E3
E_{V2} (MPa)	≥ 60	≥ 120	≥ 300

Així mateix la formació de l'esplanada depèn del tipus de sòl de l'esplanació o de l'obra de terra subjacent, així com de les característiques i gruixos dels materials disponibles.

A la Norma 6.1-IC s'exposa tot un catàleg de configuracions de l'esplanada que, per les característiques dels materials requerits, suposen la disposició de capes d'aportació o de material estabilitzat amb conglomerant hidràulic, procedent tant de la traça com de préstecs, pel que l'elecció d'una o altra d'aquestes configuracions haurà de basar-se en criteris tècnics i econòmics, (mínim cost del conjunt ferm-esplanada).

6. Característiques del fonament del ferm

La primera dada que és necessari conèixer per a caracteritzar l'esplanada, és la definició de les característiques dels materials en els quals assenta en les dues situacions possibles, desmunt i terraplè.

A la zona es troben dos nivells, per un costat el nivell H terres vegetals, que tot i que puguin ser arenoses al tenir traces de materia organica es descarten com a material de terraplé o reblert de zones sota paviments, si essent hàbils per la configuració de bermes on es plantaran els arbres, segons l'estudi de geotècnica d'uns 0,7 aprox. d'espessor depenen de la zona.

Per altre costat es compte amb substrat rocós, que sera considerada E3, alternança de gresos, limolites i lutites ben cimentades de color gris vermelloses.

Segons les conclusions extretes en aquest mateix projecte, per a l'execució del nou tronc del vial està previst desmunt per donar continuïtat a la rasant i plataforma de la carretera per sota del terreny actual, en el primer tram entre els PK 0+000 - 0+350 aprox, en aquest tram es preveu que les capes de ferm recolzin directament sobre l'estrat rocós, per tant segons l'annex de geologia i geotècnia ens trobem en una explanada E3.

En canvi en el segon tram entre el PK 0+350 i el PK 0+500 ens trobem en zona que el vial i la via cicista en la seva ampliació queda per sobre del terreny existent, pel que primer de tot serà necessari excavar la zona l'espessor de la terra vegetal aprox. estimat 0,90 m en aquesta zona. Per aquesta raó, s'ha definit que l'esplanada com a millora i per donar continuïtat a l'estrat rocós amb un sol d'aportació seleccionat tipus 2, i no essent necessari estudi tècnic –economic de millor d'explanada donat que anem a una E3 en els dos casos. En el segon cas s'establirà una millora de mínim 50 cm en sol seleccionat tipus 2.

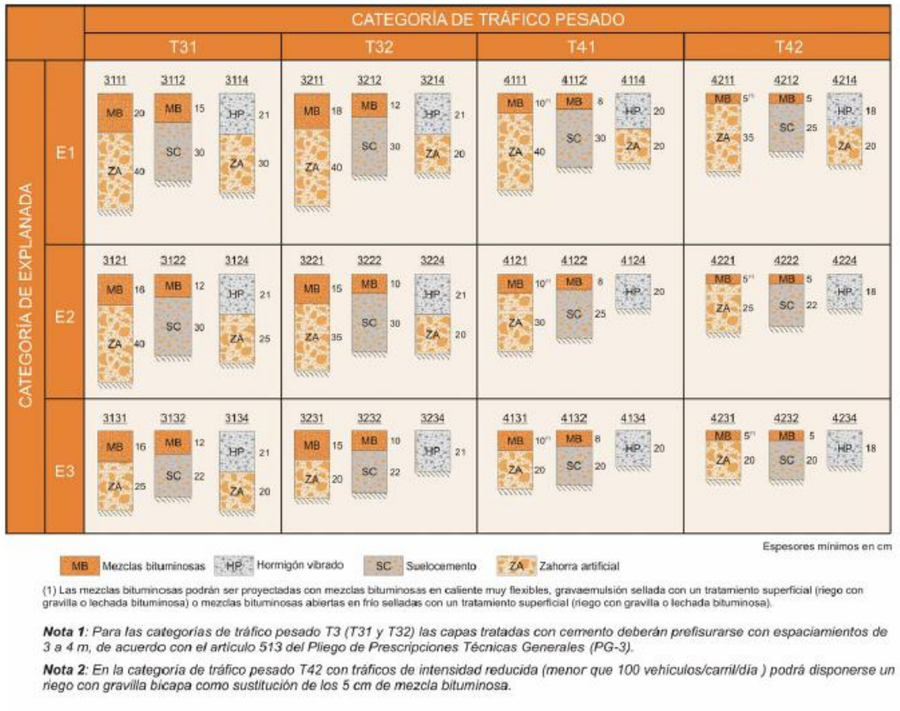
Caldrà comprovar en obra que tingui la determinació necessari amb l'assaig de placa de càrrega corresponent d'un mínim de 2 punts al llarg del tram de la via ciclista en el segon tram descrit, després d'executar la millora d'explanada E3.

En els trams d'excavació en roca es considerarà estable explanada E-3.

7. SECCIÓ CAPES DE FERM

Una vegada determinats els factors bàsics pel dimensionament dels diferents ferms a projectar, es procedeix a continuació a realitzar l'estudi de les seccions tipus de ferm més adequades entre les definides en el catàleg de seccions de ferm de la Norma 6.1-IC.

A continuació s'ajunta el catàleg de les seccions de ferm incloses a la Norma 6.1-IC



Donat que la via ciclista no té trànsit pesat previst, s'ha optat per la capa de 15 cm de Formigó HM-30 i 17 cm de tot-ú artificial per arribar a la mateixa cota que en el cas del camí, assimilable a una 4234, rebaixant l'espessor de formigó però afegint fibres de 600gr/m3, de dossificació per millorar-ne les caracteristiques a flexió.

En el cas del camí es considerà per donar continuïtat al ferm existent en que almenys s'ha asfaltat més de dues vegades des de la seva construcció en 5 cm AC 16 surf B 50/70 S i 7 cm de AC 22 bin B 50/70 S, en escala separat min 20 cm des del limit de l'asfalt actual que serà necessari treure, segons plànols de detall.

8. MATERIALS RESULTANTS

Capes de trànsit

Es defineix i s'executarà en la **via ciclista/via verda** amb un mínim de **15 cm d'espessor HM-30/B/10/I+E**, amb additius de fibres de polipropilé (de 15mm de longitud) amb una dosificació de mínim de 600 gr per m3 de formigó, amb acabat fretessat i pintat amb pigment de planta de formigó segons indicacions de la DO, tipus taronja tons marrons, per tal d'integrar-se paissatgísticament, l'acabat serà rugós de primer fretessat de la superfície.

Els acabats laterals serà un visel·lat (amb berenjeno i/o matavius) de 20mmx20mm.

L'amplada serà constant segons definició geomètrica, de 2,5 m d'amplada .

En el cas del **camí** es considerà per donar continuïtat al ferm existent en que almenys s'ha asfaltat més de dues vegades des de la seva construcció en **5 cm AC 16 surf B 50/70 S i 7 cm de AC 22 bin B 50/70 S**, en escala separat min 20 cm des del límit de l'asfalt actual que serà necessari treure, segons plànols de detall.

Base granular amb tot-u artificial

Es defineix pel cami en la base d'executar **tot-u el material granular, amb 17cm d'espessor mínim**, de granulometria contínua, utilitzat com a capa de ferm. El tot-u artificial és el constituït per partícules total o parcialment triturades, en les proporcions mínimes indicades en cada cas.

Els materials per la formació del tot-u artificial procediran de la trituració total o parcial de pedra de pedrera o de grava natural.

Tant les característiques dels materials, com les granulometries, etc. s'ajustaran al indicat a l'article 510 del PG3, modificat per l'Ordre Circular 10/2002.

Les característiques que s'exigeix a aquesta unitat d'obra, venen reflectides als articles 511 i 512 del PG-3.

En la resta de l'ampliació del **camí** de Sant Martí d'albars, s'ha optat per un trànsit T4131, amb 5 cm de AC16 surf B50 70 S i 7 cm de capa intermèdia de AC 22 bin B 50 70 S, **amb 20 cm mínim de tot-ú artificial**.

(15 cm HM30 FIBRES +17 cm TOT-Ú= 32 cm)

(5 cm AC 16 surf+7 cm AC 22 bin +20 cm TOT-Ú =32 cm)

ANNEX NÚM. 6.- HIDROLOGIA I HIDRÀULICA

ANNEX 06. ESTUDI HIDROLOGIC I HIDRÀULIC

ÍNDEX

1. OBJECTE DE L'ESTUDI 1
2. ESTUDI HIDROLOGIC. SITUACIÓ. 1
3. HIDROLOGIA. 2
3.1. DESENVOLUPAMENT DEL MÈTODE UTILITZAT....3
3.2. Intensitats de Pluja 3
3.3. Períodes de retorn....5
3.4. Estimació de les precipitacions màximes 5
3.5. Coeficient d'escorrentiu (C)....5
3.6. CÀLCUL DE CABALS....7
3.6. CÀLCUL DE CABALS....7
4. DRENATGE 8
4.1. OBRES DE DRENATGE 8
5. DRENATGE LONGITUDINAL 9
5. DRENATGE LONGITUDINAL 9
6. CONCLUSIONS. 10

1. OBJECTE DE L'ESTUDI

El present estudi té per objecte determinar les característiques climàtiques que presenta la zona en la qual es desenvolupa el projecte, en els seus aspectes pluviomètrics i termomètrics, per poder dissenyar el drenatge i estimar les condicions en què s'han d'efectuar les obres.

S'ha realitzat un estudi específic del clima de l'àrea d'estudi, basat en la informació disponible sobre les observacions efectuades en les estacions climatològiques del Servei Meteorològic de Catalunya (Meteocat), completant-se amb dades del "Atles Climàtic de Catalunya" quan s'ha fet necessari.

Es contempla realitzar un model hidràulic dels cursos d'aigua que són interceptats, per tant, es té previst verificar les canonades o estructures existents, per tal de revisar tot el drenatge ja sigui transversal o longitudinal de la zona afectada abans esmentada.

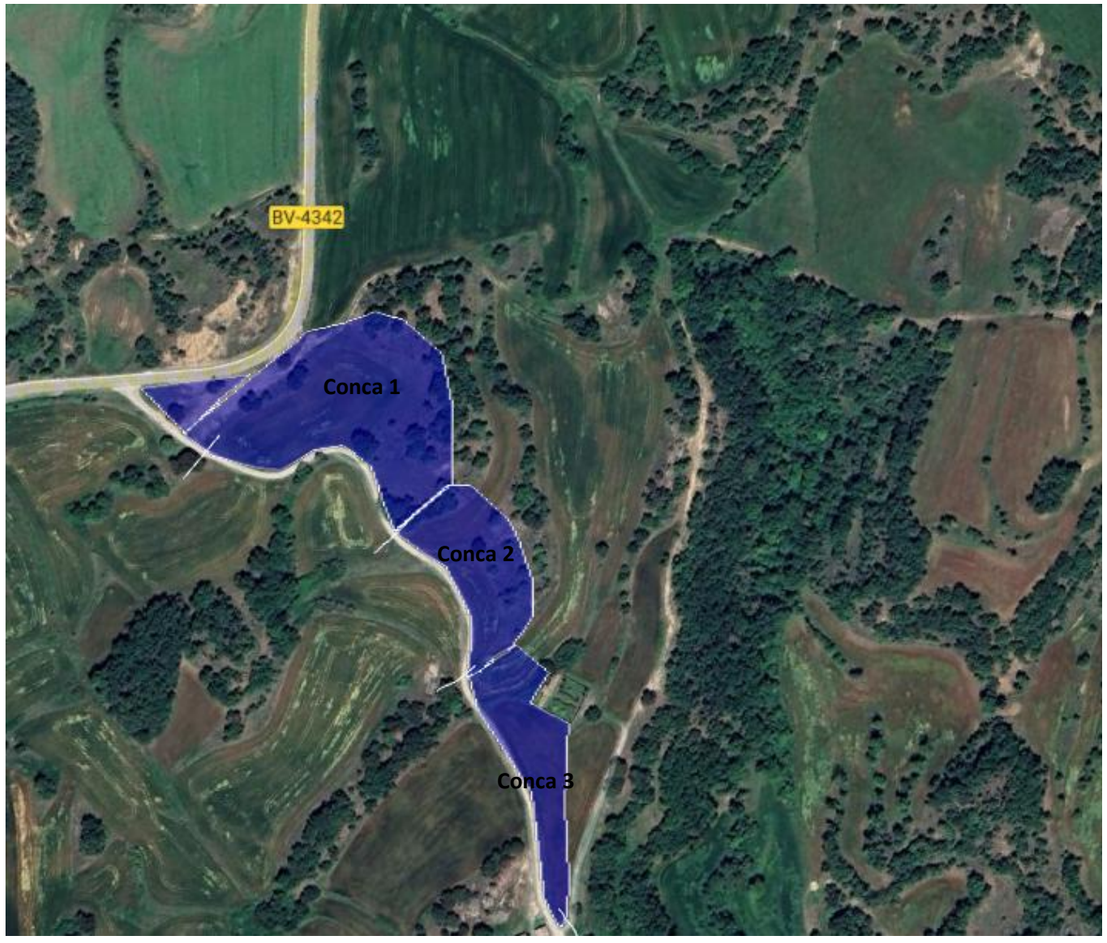
Es consideren les indicacions contingudes en les Recomanacions sobre Mètodes d'Estimació d'Avingudes Màximes de la Junta d'Aigües (actual Agència Catalana de l'Aigua), així com els criteris de disseny de les obres de fàbrica de l'ACA continguts en les Recomanacions per al disseny d'infraestructures que interfereixen amb cursos fluvials.

En aplicar la Instrucció 5.2-IC Drenatge Superficial de la Direcció General de Carreteres, el càlcul de cabals es realitza mitjançant el Mètode Racional adaptat per JR Témez, i el dimensionament de les conduccions amb la fórmula de Manning-Strickler.

Tanmateix s'ha recopilat informació dels mapes de cultius i aprofitaments del Ministeri d'Agricultura, Pesca i Alimentació, l'Institut Nacional de Meteorologia, Ministeri de Medi Ambient i de la Generalitat de Catalunya.

2. ESTUDI HIDROLOGIC. SITUACIÓ.

La traça projectada per la via ciclista discorre en paral·lel al camí d'accés al nucli de Sant Martí d'Albars des de la Crta. Bv-4242 que va des de Santa Creu dels Jutglars fins a Santa Eulària de Puigoriol, com es pot veure a continuació, de la inspecció visual practicada no s'han pogut observar obres de drenatge transversal en els 500 metres aprox. de longitud que hi ha, i aquest fet es degut a que hi ha camps de conreu a banda i banda, s'estudia a continuació de tots formes una configuració



Il·lustració 1. Ubicació zona afectada i conques (en verd) i subconques (en blau) d'estudi.

Pel que fa a la distribució de conques amb llera definides en l'àmbit del projecte se'n poden observar únicament 3 conques que son únicament de drenatge longitudinar, són difuses i es recullen per les cunetes que es troben al llarg de la carretera i que s'han dimensionat al final del present annex.

Existeixen actualment 2 obres de drenatge transeversal, al pk 0+040 una odtl de 500 mm dàmetre de formigó i al PK 0+320, una ODTL de formigó de DN 300 mm.

3. HIDROLOGIA.

L'Estudi Hidrològic que es realitza a continuació té com objectiu l'obtenció dels cabals màxims en determinats punts per on passa la llera natural, a fi de determinar els cabals de referència de cadascun dels cursos d'aigua interceptats pel edificis, carrers i altres construccions.

En quant a la Normativa aplicada en el càlcul hidrològic i l'estimació dels cabals per als diferents períodes de retorn, s'han seguit les Recomanacions Tècniques pels Estudis de Inundabilitat d'àmbit Local establertes per L'Agència Catalana de l'Aigua (Departament de Medi Ambient de la Generalitat de Catalunya). També s'ha tingut en compte la Instrucció de Carreteres 5.2-I.C Drenatge Superficial.

El mètode utilitzat per a calcular el cabal d'avinguda és el proposat per J.R. Témez, al treball "Cálculo Hidrometeorológico de Caudales Máximos en Pequeñas Cuencas Naturales 1978" realitzat per la "Dirección General de Carreteras" del M.O.P.U., el qual es recull en la publicació de *l'Agència Catalana de l´Aigua "Recomanacions tècniques per als estudis d´inundabilitat d'àmbit local"* i a la Instrucció 5.2- IC Drenatge Superficial.

El mètode hidrometeorològic es basa en l'aplicació de la fórmula racional amb el qual s'obté el cabal màxim possible que pot produir-se amb una pluja d'intensitat determinada en una conca d'àrea i coeficient d'escorrentiu coneguts. Amb la utilització de la fórmula racional es suposa que hi ha gran regularitat espacial i temporal de les pluges, hipòtesis acceptable per temps de concentració petits i per a les avingudes a conques petites.

La intensitat de pluja, corresponent al temps de concentració, s'obté en funció de la precipitació màxima diària, que es dedueix fixat un període de retorn i mitjançant la llei estadística de SQR-ETmax. Aquesta intensitat s'ha obtingut de la publicació "Màximes pluges diàries en l'Espanya Peninsular" del Ministeri de Foment.

El coeficient d'escorrentiu es basa en els estudis i resultats experimentals del SOIL CONSERVATION SERVICE (S.C.S.) d'Estats Units, en funció de les característiques hidrològiques del complex sòl-vegetació i de les condicions hidrològiques precedents.

3.1. DESENVOLUPAMENT DEL MÈTODE UTILITZAT

Per al càlcul dels cabals, corresponents als diferents períodes de retorn, de les conques interceptades per la traça s'aplica, d'acord amb la normativa indicada, la següent fórmula (Mètode Racional):

$$Q(m^3/s) = \frac{C \times I \times A}{3{,}6} \times K$$

On:

Q = Cabal en m^3/s.

C = Coeficient mig d'escorrentiu de la conca

A = Àrea de la conca en km^2.

I = Màxima Intensitat Mitjana de precipitació en el període de retorn considerat i en un interval de temps igual al temps de concentració de la conca

K = coeficient d'uniformitat (adimensional) que depèn del temps de concentració.

$$K = 1 + \frac{T_c^{1,25}}{T_c^{1,25} + 14}$$

T_c = temps de concentració en hores

Per a l'aplicació del Mètode Racional en el càlcul dels cabals s'han de conèixer els tres paràmetres que intervenen en la fórmula anterior: Intensitat, Coeficient d'escorrentiu i Àrea de la Conca estudiada.

Per tal d'obtenir la Intensitat Mitja de Precipitació corresponent a un període de retorn determinat, i a un interval igual al temps de concentració de la conca estudiada, són necessaris una sèrie de dades de precipitació màxima corresponents a aquest interval de temps.

3.2. Intensitats de Pluja

Per calcular el cabal corresponent a un cert període de retorn és necessari conèixer la intensitat de pluja corresponent al dit període de retorn i per a un interval de temps corresponent al mateix temps de concentració de la conca considerada.

Per al càlcul de la intensitat de pluja (It) es fa servir l'expressió:

$$\frac{I_t}{I_d} = \left(\frac{I_1}{I_d}\right)^{\left(\frac{28^{0,1} - t^{0,1}}{28^{0,1} - 1}\right)}$$

On:

Id = intensitat mitja màxima diària de precipitació, corresponent al període de retorn considerat (en mm/h).

t = temps de concentració (en h).

I1/Id:= Quocient entre la intensitat horària (I1) i la diària (Id). Característic de la zona d'estudi, i a Catalunya es pot considerar un valor mitjà d' 11.



El valor Id, serà:

$$Id\ (t) = Pd\ (t) / 24$$

El temps de concentració d'una conca es defineix com el temps màxim que triga l'aigua en recórrer-la i arribar al punt de desguàs en forma d'escorrentiu superficial. Per al càlcul de conques rurals s'utilitza la següent expressió:

- Conques rurals, amb un grau d'urbanització no superior al 4% de l'àrea de la conca.

$$T_c = 0{,}3 \times \left(\frac{L}{J^{\frac{1}{4}}} \right)^{0{,}76}$$

On:

T_C és el temps de concentració de la conca expressat en hores.
L és la longitud del curs principal de la conca
J és la pendent mitjana del curs principal en tant per u.

- Conques amb urbanització:

Conques cobertes amb una part impermeabilitzada superior al 0,04 A, essent A l'àrea total de la conca estudiada, per a diverses urbanitzacions independents amb la xarxa de clavegueram de les aigües pluvials no unificada o completa. Curs principal no revestit amb formigó:

$$t_c = \frac{t_c^*}{1 + (\mu \cdot (2 - \mu))^{1/2}}$$

On:

tc*(h) Temps de concentració de Temes per a conques rurals
tc(h) Temps de concentració per a conques urbanes
μ Grau d'impermeabilització en tant per 1 de l'àrea total de la conca

- Conques urbanes amb clavegueram complet i/o curs principal revestit de formigó

$$t_c = \frac{t_c^*}{1 + 3 \cdot (\mu \cdot (2 - \mu))^{1/2}}$$

On:

tc*(h) Temps de concentració de Temes per a conques rurals
tc(h) Temps de concentració per a conques urbanes
μ Grau d'impermeabilització en tant per 1 de l'àrea total de la conca

3.3. Períodes de retorn

Els períodes de retorn per al dimensionament dels diferent elements del projecte són:

Període de retorn mínim (anys)	Tipus d'element de drenatge
500 anys	Zona d'inundació (Estudis hidràulics)
100 anys	Plànol plana d'inundació (Amplada lliure)
25 anys	**Drenatge superficial**

En el cas que ens ocupa donat que no hi ha cursos naturals a excepció de la conca 1 en la zona àmbit del projecte només es comprovarà el drenatge superficial i per tant es realitzarà mitjançant el període de retorn de 25 anys.

3.4. Estimació de les precipitacions màximes

S'ha extret dels Mapes de precipitació màxima diària esperada a Catalunya per a diferents períodes de retorn(Publicació http://aca.gencat.cat/ca/laigua/consulta-de-dades/descarrega-cartografica/).

T (anys)	P_d (mm/dia)
500	225
100	169
25	125

3.5. Coeficient d'escorrentiu (C)

Un altre terme que intervé en la fórmula d'aplicació del Mètode Racional és el Coeficient d'Escorrentiu. Aquest coeficient expressa el tant per ú d'aigua de pluja que es transforma en escorrentiu superficial, i es calcula mitjançant l'expressió

$$C=(Pd' - Po')\bullet(Pd'+23*P0')/(Pd'+11\bullet Po')^2$$

On:

Po' = Llindar d'Escorrentiu corregit (mm)

Pd'= Precipitació Total Diària corregida corresponent al període de retorn T (mm).

Aquesta Pd' es pot obtenir a partir de la Pd , multiplicant-la per un coeficient adimensional Ka:

Pd' = precipitació diària corregida

$$Pd' = Ka\ \ Pd$$

On:

Ka = coeficient adimensional minorador de la Precipitació Diària

$$Ka = 1 \qquad \text{si } A \leq 1 \text{ km2}$$

$$K_a = 1 - \frac{\log A}{15} \qquad \text{si } A > 1 \text{ km2}$$

On:

A és la superfície de la conca en km^2.

Com Ka depèn de l'àrea de la conca, es tindrà per tant un Pd' diferent per a cada conca.

El valor de Po s'obté en funció del tipus de sòl, d'acord amb la taula A.1.2. de l'Annex 1 de les Recomanacions sobre mètodes d'estimació d'avingudes màximes de la Junta d'Aigües (actual ACA) i segons el tipus de sòl establert en la taula 3.

Per a l'ús de la taula A.1.2. els sòls es classifiquen segons els grups de les taules A.1.3.-A.1.6. contingudes també en l'Annex 1 de l'esmentada publicació.

Els diferents usos del sòl s'han determinat mitjançant inspecció visual i tenint en compte els mapes de conreus i aprofitaments editats pel Ministeri d'Agricultura, Pesca i Alimentació.

Taula A1.2 Llindar d´escorrentiu P_0

Ús de sol	Pendent (%)	Característiques hidrològiques	A	B	C	D
Guaret	>=3	R	15	8	6	4
		N	17	11	8	6
	<3	R/N	20	14	11	8
Conreus en filera	>=3	R	23	13	8	6
		N	25	16	11	8
	<3	R/N	28	19	14	11
Cereals d´hivern	>=3	R	29	17	10	8
		N	32	19	12	10
	<3	R/N	34	21	14	12
Rotació de conreus pobres	>=3	R	26	15	9	6
		N	28	17	11	8
	<3	R/N	30	19	13	10
Rotació de conreus densos	>=3	R	37	20	12	9
		N	42	23	14	11
	<3	R/N	47	25	16	13
Praderies	>=3	Pobra	24	14	8	6
		Mitjana	53	23	14	9
		Bona	69	33	18	13
		Molt Bona	81,6	41	22	15
	<3	Pobra	58	25	12	7
		Mitjana	81,5	35	17	10
		Bona	122	54	22	14
		Molt Bona	244	101	25	16
Plantacions regulars d´aprofitament forestal	>=3	Pobra	62	28	15	10
		Mitjana	80	34	19	14
		Bona	101	42	22	15
	<3	Pobra	75	34	19	14
		Mitjana	97	42	22	15
		Bona	156	80	25	16
Masses forestals (boscos, garriga, etc.)		Molt Clara	40	17	8	5
		Clara	60	24	14	10
		Mitjana	75	34	22	16
		Espessa	89	47	31	23
		Molt Espessa	122	65	43	33
Roques permeables	>=3		3			
	<3		5			
Roques impermeables	>=3		2			
	<3		4			

Taula 3 Clasificació de sòls a efectes del llindar d´escorrentiu

Grup	Infiltració (molt humits)	Potència	Textura	Drenatge
A	Ràpida	Grand	Sorrenca	Perfecte
			Areno- Llimosa	
B	Moderada	Mitjana a Grand	Franc-sorrenca	Bo a Moderat
			Franc	
			Franc-argilosa-sorrenca	
			Franc-Llimosa	
C	Lenta	Mitjana a Petita	Franc-argilo-sorrenca	Imperfecte
			Franc-argilo-llimosa	
			Argilo-sorrenca	
D	Molt Lenta	Petit (litosuelo) o horitzons d'argila	Argilosa	Pobre o molt pobre
Nota:Els terrenys amb nivell freàtic alt s´inclouiran al Grup D				

S'ha de tenir en compte que el llindar d'escorrentiu(Po) considerat es veu afectat per un coeficient corrector (anomenat multiplicador regional del paràmetre Po') Aquest coeficient corrector reflexa la variació regional de la humitat habitual en el sòl al començament de pluges significatives i alhora inclou una majoració per a evitar sobrevaloracions del cabal de referència a causa de certes simplificacions del tractament estadístic de mètode Hidrometeorològic, dit valor s'estableix en 1,3 establert per l'Agència Catalana de l'Aigua. Obtenint finalment el valor de Po'.

3.6. CÀLCUL DE CABALS

A continuació s'exposa el càlcul de la conca per a període de retorn de 25 anys per totes les conques:

CABALS

Conca	Àrea (km^2)	Longitud (km)	Cota máx. (m)	Cota mín. (m)	Desnivell (m)	Pendent (%)	Pd (mm)	Coef. Reductor K_a	Pd' (mm)	T_c (h)	I_1/I_d	I/I_d	I (mm/h)	Coef. d'uniformitat K	P_0 (mm)	Multiplicador regional de P_0	P'_0 (mm)	Coef. d'escorrentiu	Q (m^3/s)
1	0,0103	0,3250	648	640	8,00	2,46	125	1,00000	125,0	0,26	11	22,87	119,13	1,012971	20,30	1,3	26,39	0,42	**0,144**
2	0,0052	0,2210	647	635	12,00	5,43	125	1,00000	125,0	0,17	11	28,62	149,05	1,007549	19,80	1,3	25,74	0,43	**0,093**
3	0,0048	0,1500	636	631	5,00	3,33	125	1,00000	125,0	0,17	11	28,62	149,05	1,007549	19,00	1,3	24,70	0,44	**0,088**

Precipitació màxima en 24 H (mm)		
Període de retorn (anys)		
25	100	500
125	169	225

Multiplicador regional	1,3
I_1/I_d	11

4. DRENATGE

Es comprova el cabal en cas d'avinguda per un període de retorn de 25 anys, per tractar-se únicament de obres de drenatge longitudinal transversal, resultants del càlcul hidrològic de l'apartat anterior.

4.1. OBRES DE DRENATGE

D'acord als *"Criteris de disseny per a obres de fàbrica"* publicat per l'Agència Catalana de l´Aigua, totes les obres de fàbrica existents de dimensions inferiors a diàmetre 1.800 mm han de substituir-les, com a mínim per obres de diàmetre 2.000 mm, fins i tot encara que per capacitat hidràulica es requereixin menors diàmetres. La raó per la qual s'adopta aquest diàmetre com a valor mínim és a causa de raons de conservació i possible obstrucció de les obres, de totes formes com que es tracte d'una conservació i revisió d'un estat existent, s'utilitzaran els diàmetres i mesures existents.

La metodologia emparada per el càlcul de les obres de drenatge es pot observar a continuació:

Equació de Manning

Per a la comprovació i dimensionat de les diferents obres de drenatge s'ha utilitzat l'equació de Manning:

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

On:

Q Cabal en m^3/s.
n Coeficient de rugositat segons procediment de Cowan (Taula 4)
Rh Radi hidràulic en m.
I Pendent.
A Àrea en m^2.
V Velocitat en m/s.

Taula 4: Valors del coef. de rugositat segons el procediment de Cowan

Condicions del Canal			coef. de rugositat	
Material Considerat	Terra	n0		0,020
	Roca			0,025
	Grava fina			0,024
	Grava gruesa			0,028
Grau d´irregularitat	Llis	n1		0,000
	Menor			0,005
	Moderat			0,010
	Sever			0,020
Variacions de la secció	Gradual	n2		0,000
	Ocasional			0,005
	Frequent		0,010	0,015
Obstruccions	Despreciable	n3		0,000
	Menor		0,010	0,150
	Apreciable		0,020	0,030
	Sever		0,040	0,060
Vegetació	Baix	n4	0,005	0,010
	Mitjà		0,010	0,025
	Alt		0,025	0,050
	Molt alt		0,050	0,100
Meandres	Menor	n5		1,000
	Apreciable			1,150
	Sever			1,300

Donat que la resta d'obres de drenatge així com cunetes i col·lectors que es preveuen son de drenatge longitudinal es poden observar els càlculs en el següent apartat seguint la metodologia exposada en el present apartat.

Per tant s'analitzaran la resta de odtl i cunetes restants en el següent apartat drenatge longitudinal.

5. DRENATGE LONGITUDINAL

CARACTERÍSTIQUES CUNETES DE DESMUNT/TERRAPLE											CABAL D'APORTACIÓ PLATAFORMA				CABAL D'APORTACIÓ TALÚS			Aprotació	Qconca	CABAL D'APORTACIÓ
PK inicial	PK final	Longitud, m	Marge	Pendent, %	Sentit del fluxe	Tipus	Ample, m	ample inf	Profunditat,m	Gruix,m	Ample plataforma (m)	Correcció peralt	Ample plataforma vessant, m	Q plataforma, m3/s	Ample talús, m	Superfície talús, m2	Q talús, m3/s	CONCA	M3/S	TOTAL Q, (m3/s)
0+000	0+040	40	e	2	+	terres	1,00	-	0,25	-	6	50%	3	0,004	10,00	400	0,013			0,017
0+040	0+240	200	e	2	+	terres	1,00	-	0,25	-	6	50%	3	0,020	2,00	400	0,013	1	0,14	0,178
0+240	0+320	80	e	2	+	terres	1,00	-	0,25	-	6	50%	3	0,008	1,00	80	0,003	2	0,09	0,103
0+320	0+500	180	e	2	+	terres	1,00	-	0,25	-	6	50%	3	0,018	0,00	0	0,000	3	0,09	0,107

Nota: Comprovació de capacitat de cunetes per a T (periode de retorn) de 25 anys.
Al cabal total de verificació de la ODTL se sumen les conques pertinents així com també les cunetes que hi aportin cabal a la ODTL en qüestió.

Denomin.	Ample sup	Ample inf	Calat	Gruix	Perimetre mulla	Area	Manning
terres	1	-	0,25	-	1,118	0,125	0,035
form 1	1	-	0,15	0,1	1,127	0,079	0,018
form 2	1,5	0,5	0,5	0,1	1,118	0,375	0,018

CAPACITAT DE DESGUÀS						VERIFICACIÓ	VERIFICACIÓ ODTL						Q max Col.lector
Manning	Àrea mullada	Perímetre	Radi hidràulic	Velocitat m/s	Q màx (m3/s)		Cabal	Cabal total	DN (mm)	K	n	i	
0,035	0,125	1,118	0,1118	0,94	0,12	Suficiente							
0,035	0,125	1,118	0,1118	0,94	0,12	INSUFICIENTE	0,178	0,178	500	56	0,02	0,020	0,389
0,035	0,125	1,118	0,1118	0,94	0,12	Suficiente	0,103	0,103	300	56	0,02	0,030	0,122
0,035	0,125	1,118	0,1118	0,94	0,12	Suficiente	0,107	0,107		56	0,02	0,020	0,000

En la ultima conca tira a camp de sota, no està conduït a trevessar el carril bici, se situarà un gual al final

6. CONCLUSIONS.

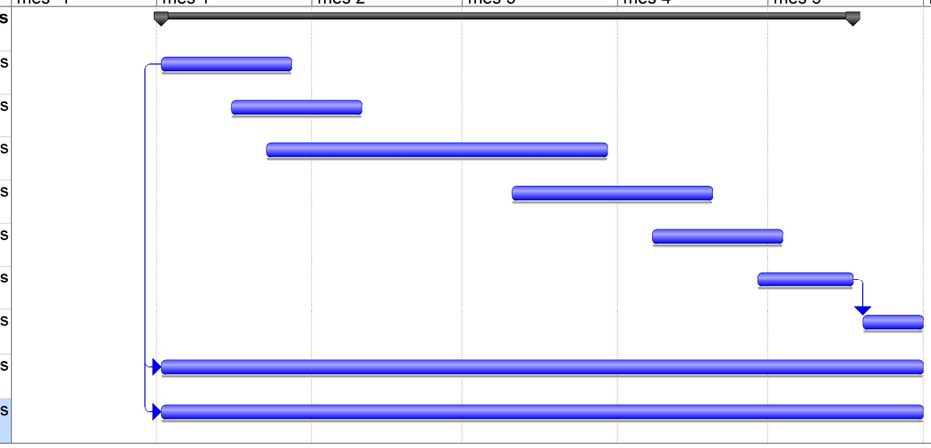
Es conclou determinar que les cunetes presents a l'actual carretera i projectades compleixen amb els criteris de desguàs, i tenen capacitat suficient, per la resta d'elements del drenatge queden dimensionats i comprovats en el present annex.

ANNEX NÚM.7.- PLA DE TREBALLS

ENGINYERIA LARIX

PROJECTE CONSTRUCTIU. MILLORA DEL CAMI D'ACCÉS AL NUCLI DE SANT MARTÍ D'ALBARS DES DE LA CTRA. BV-4342, AMB L'ADDICIÓ D'UN CARRIL BICI AL LATERAL. T.M. SANT MARTI ALBARS.

Id	Nombre de tarea	Duración
1	**PROJECTE COMPLERT**	**100 días**
2	Treballs previs	20 días
3	Enderrocs	20 días
4	Moviment de terres	50 días
5	ferms i paviments	30 días
6	drenatge	20 días
7	senyalització	15 días
8	**Acabats**	10 días
9	**Gestió de Residus**	110 días
10	**Seguretat i Salut**	110 días



Proyecto: pla de treball
Fecha: lun 30/06/25

Tarea · Progreso · Resumen · Tareas externas · Fecha límite
División · Hito · Resumen del proyecto · Hito externo

ANNEX 8.- ESTUDI GESTIÓ DE RESIDUS

Annex 08. Gestió de Residus.

ÍNDEX

1.- OBJECTE DE L'ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ. 1
2.- TIPOLOGIA I CLASSIFICACIÓ DELS RESIDUS GENERATS. 1
3.- ESTIMACIÓ DE LA QUANTITAT DE RESIDUS. 3
5.- MESURES DE PREVENCIÓ DE RESIDUS EN L'OBRA. 4

1.- OBJECTE DE L'ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ.

Després de l'aprovació del Reial Decret 210/2018, pel qual es regula la producció i gestió de residus de construcció i demolició, s'imposa al productor, la inclusió en el projecte d'obra d'un estudi de gestió de residus de construcció i demolició que es produiran en aquesta, que haurà d'incloure, entre d'altres aspectes, una estimació de la seva quantitat, les mesures de prevenció que s'adoptaran, el destí previst per als residus, així com una valoració dels costos derivats de la seva gestió.

2.- TIPOLOGIA I CLASSIFICACIÓ DELS RESIDUS GENERATS.

A continuació es llisten els residus de construcció que habitualment són generats en una obra classificant-los segons el seu codi CER:

Codi CER	Descripció Codi CER	Tipologia
17 01	**Formigó, maons, teules i materials ceràmics**	
17 01 01	Formigó	Inert
17 01 02	Maons	Inert
17 01 03	Teules i materials ceràmics	Inert
17 01 06*	Mescles, o fraccions separades, de formigó, maons, teules i materials ceràmics que contenen substàncies perilloses	Especial
17 01 07	Mescles de formigó, maons, teules i materials ceràmics, diferents de les especificacions en el codi 170106	Inert
17 02	**Fusta, vidre i plàstic**	
17 02 01	Fusta	No especial
17 02 02	Vidre	No especial
17 02 03	Plàstic	No especial
17 02 04*	Vidre, plàstic i fusta que contenen substàncies perilloses o estan contaminants per aquestes	Especial

Codi CER	Descripció Codi CER	Tipologia
17 03	**Mescles bituminoses, quitrà d'hulla i altres productes enquitranats**	
17 03 01*	Mescles bituminoses que contenen quitrà d'hulla	Especial
17 03 02	Mescles bituminoses diferents de les especificades en el codi 170301	No especial
17 03 03*	Quitrà d'hulla i productes enquitranats	Especial
17 04	**Metalls (inclosos els seus aliatges)**	
17 04 01	Coure, bronze, llautó	No especial
17 04 02	Alumini	No especial
17 04 03	Plom	No especial
17 04 04	Zinc	No especial
17 04 05	Ferro i acer	No especial
17 04 06	Estany	No especial
17 04 07	Metalls mesclats	No especial
17 04 09*	Residus metàl·lics contaminants amb substàncies perilloses	Especial
17 04 10*	Cables que contenen hidrocarburs, quitrà d'hulla i altres substàncies perilloses	Especial
17 04 11	Cables diferents dels especificats en el codi 170410	No especial
17 05	**Terra (inclosa l'excavada de zones contaminades), pedres i llots de drenatge**	
17 05 03*	Terra i pedres que contenen substàncies perilloses	Especial
17 05 04	Terra i pedres diferents de les especificades en el codi 170503	Inert
17 05 05*	Llots de drenatge que contenen substàncies perilloses	Especial
17 05 06	Llots de drenatge diferents dels especificats en el codi 170505	No especial
17 05 07*	Balast de vies fèrries que conté substàncies perilloses	Especial
17 05 08	Balast de vies fèrries diferent de l'especificat en el codi 170507	No especial

Codi CER	Descripció Codi CER	Tipologia
17 06	**Materials d'aïllament i materials de construcció que contenen amiant**	
17 06 01*	Materials d'aïllament que contenen amiant	Especial
17 06 03*	Altres materials d'aïllament que consisteixen en, o contenen, substàncies perilloses	Especial
17 06 04	Materials d'aïllament diferents dels especificats en els codis 170601 i 170603	No especial
17 06 05*	Materials de construcció que contenen amiant	Especial
17 08	**Materials de construcció a base de guix**	
17 08 01*	Materials de construcció a base de guix contaminants amb substàncies perilloses	Especial
17 08 02	Materials de construcció a base de guix diferents dels especificats en el codi 170801	No especial
17 09	**Altres residus de construcció i demolició**	
17 09 01*	Residus de construcció i demolició que contenen mercuri	Especial
17 09 02*	Residus de construcció i demolició que contenen PCB (per exemple, segellants que contenen PCB, revestiments de sòl a base de resines que contenen PCB, envidraments dobles que contenen PCB, condensadors que contenen PCB)	Especial
17 09 03*	Altres residus de construcció i demolició (inclosos els residus mesclats) que contenen substàncies perilloses	Especial
17 09 04	Residus mesclats de construcció i demolició diferents dels especificats en els codis 170901, 170902 i 170903	No especial

A part d'aquest, també es solen generar d'altres degut a la presència de treballadors i a d'altres treballs que es realitzen relacionats amb la construcció. Alguns d'aquests serien:

Codi CER	Descripció Codi CER	Tipologia
01	**Residus de la prospecció, extracció, preparació i altres tancaments de minerals i canteres**	
010409	Residus de Sorra i Argiles	Inert
07	**Residus de processos químics orgànics**	
070103 **070403** **070404**	Dissolvents	Especial
070216	Residus que contenen silicones perilloses	Especials
08	**Residus de la formulació, fabricació, distribució i utilització (FEDU) de revestiments (pintures, vernissos i esmalts vitris), coles d'enganxament, segellants i tintes d'impressió.**	
080117	Residus de decapat o eliminació de pintura i vernís que contenen dissolvents orgànics o altres substàncies perilloses	Especials
080121	Residus de decapants o desenvernissants	Especials
080111	Residus de pintura i vernís que contenen dissolvents orgànics o altres substàncies perilloses	Especials
080409	Residus d'adhesius i segellants que contenen dissolvents orgànics o altres substàncies perilloses	Especials
15	**Residus d'envasos; absorbents, draps de neteja, materials de filtració i robes de protecció no especificades en cap altre categoria.**	
150101	Envasos de fusta i paper	No especials
150102	Envasos de plàstics	No especials
20	**Residus municipals i residus assimilables procedents dels comerços, industries institucions, incloent les fraccions recollides selectivament**	
200121	Tubs fluorescents i làmpades de vapor de mercuri	Especials
200201	Residus biodegradables	No especials
200202	Terra i pedres	No especials

3.- ESTIMACIÓ DE LA QUANTITAT DE RESIDUS.

El present projecte té per objecte definir a nivell constructiu de l'adequació de l'accés al recurs turístic "MÓN SANT BENET" a Sant Fruitós de Bages.

L'estimació de la quantitat de residus que es generaran en la realització de les obres són les següents:

RESIDUS	Volum enderroc (m³)	Volum construcció (m³)	Densitat (t/m³)	Pes enderroc (t)	Pes construcció (t)
Formigó (17 01)	0,25	0,10	0,90	0,23	0,09
Restes excvació	1.300,00	0,00	1,60	2.080,00	0,00
Fusta (17 02 01)	0,00	0,50	0,90	0,00	0,45
Plàstics (PE, PRFV) (17 02 03)	0,00	0,60	0,20	0,00	0,12
Mescla bituminosa (17 03 02)	30,00	0,01	2,40	72,00	0,02
Ferro i hacer (17 04 05)	0,00	0,00	2,50	0,00	0,00
Terres i pedres (17 05 04)	0,50	0,10	1,60	0,80	0,16
Maons (17 01 02)	0,25	0,75	1,60	0,40	1,20
Envasos de paper i cartró (15 01 01)	0,00	0,80	0,10	0,00	0,08
Envasos de plàstic (15 01 02)	0,00	0,90	0,10	0,00	0,09
Envasos metàl·lics (15 01 04)	0,00	0,25	0,23	0,00	0,06
Residus vegetals (20 02 01)	2,00	0,00	0,20	0,40	0,00
Terra vegetal a transportar (20 02 02)	0,15	0,00	1,60	0,24	0,00
TOTAL	**1.333,15**	**4,01**		**2.154,07**	**2,27**

17 01 01 Formigó: m³

Restes de formigó de la construcció de diferents elements (base de paviment, voreres,...) i de demolicions.

17 02 01 Fusta: m³

Restes de palets, restes de taulons, restes d'encofrats.

17 02 03 Plàstic: m³

Cintes de plàstic, plàstics, restes d'embolcalls, sacs, films de paletitzar.

17 03 02 Mescla bituminosa: m³

Restes de mescla bituminosa de la construcció del nou afermat i de fresats.

17 04 05 Ferro i acer: m³

Restes de ferralla, discs de serra. Retirada de senyals de trànsit.

17 05 04 Terra i pedres: m³

Excedents de les excavacions per a la construcció de l'obra.

15 01 01 Envasos de paper i cartró: m³

Sacs de ciment, caixes, paper documents d'obra.

15 01 02 Envasos de plàstics: m³

Embolcalls dels productes utilitzats a l'obra.

15 01 04 Envasos metàl·lics m³

Restes de pots de pintura, segellants, vernissos...

20 02 01 Restes vegetals, arbres: m³

Esbrossada de l'àmbit de l'obra, amb arbres i matolls i excedents de material utilitzat als treballs de jardineria.

5.- MESURES DE PREVENCIÓ DE RESIDUS EN L'OBRA.

5.1. Compra i proveïment de materials

La quantitat de materials comprats s'ha d'ajustar a les necessitats reals d'execució de l'obra. D'aquesta manera es generen menys residus.

A les obres arriba a malbaratar-ne fins i tot un 10% dels materials, per tant, cal calcular correctament la quantitat de materials necessària, demanar-los només quan sigui prevista una utilització més o menys immediata i assegurar-se que mentrestant s'emmagatzemen correctament perquè, accidentalment, no resultin danyats o inservibles (convé no oblidar que si s'emmagatzemen durant molt temps, augmenten les possibilitats que s'espatllin o perdin qualitat).

5.2. Emmagatzemament de materials: reducció de residus

La millora de la gestió de residus de construcció està íntimament lligada a un ordenat i racional procés d'execució de l'obra.

El correcte emmagatzematge dels materials aconsegueix controlar l'estoc i facilita el seu maneig i, si el dipòsit és segur, també pot reduir el vandalisme i els robatoris.

Els materials han d'estar allunyats d'altres àrees reservades per als residus i fora de l'abast del trànsit intens de l'obra, ja que si no és així podrien resultar danyats. També han de quedar protegits de la pluja i de la humitat, que els pot espatllar irremeiablement, com passa amb els aglomerants hidràulics, ciments, etc.

Els embalatges amb què es transporta el material han de ser prou estables i resistents. Si no es així, es poden trencar o abocar; per exemple, els palets han de ser carregats de forma convenient perquè no bolquin o caigui material. No han de ser fràgils o estar en mal estat perquè, en utilitzar-los per al moviment de materials dins de l'obra, originen residus i, fins i tot, constitueixen un perill potencial per a la seguretat dels treballadors.

ANNEX 09.- ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

Annex 09. Seguretat i Salut.

ÍNDEX

1. OBJECTE D'AQUEST ESTUDI 1
2. DADES GENERALS 1
3. DESCRIPICIÓ DE L'OBRA 2
4. RISCOS QUE PODEN SER EVITATS 2
5. RISCOS PREVISIBLES I EQUIPS I MEDIS AUXILIARS A EMPRAR 2
6. PREVENCIÓ RISCOS PROFESSIONALS 6
7. PRINCIPALS MATERIALS I PRODUCTES 17
8. PRINCIPALS EQUIPS TÈCNICS EMPRATS I NORMES 17
9. CONDICIONS D'ENTORN 32
10. ORGANITZACIÓ DE LES DISTINTES FASES D'OBRA 32
11. TERMINI D'EXECUCIÓ 32
12. NOMBRE DE TREBALLADORS 32
13. PREVISIONS E INFORMACIÓ PER ALS PREVISIBLES TREBALLADORS POSTERIORS 33
14. INSTAL·LACIONS COMUNES 33
15. AMIDAMENTS I PRESSUPOSTOS D'ELEMENTS PREVISTOS 34
16. COORDINADOR EN MATÈRIA DE SEGURETAT I SALUT 34
17. TRÀMITS PREVIS AL COMENÇAMENT DE LES OBRES 34
18. DOCUMENTS QUE INTEGREN L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT 34

1. OBJECTE D'AQUEST ESTUDI

Aquest Estudi de Seguretat i salut estableix, durant l'execució d'aquesta obra, les previsions respecte a prevenció de riscos d'accidents i malalties professionals, les instal·lacions preceptives d'higiene i benestar dels treballadors, així com les previsions per posteriors treballs de manteniment i conservació. La seva redacció s'adapta al contingut del Reial Decret 1627/1997 de 24 d'Octubre i, més concretament a allò indicat a l'article 5 d'aquest Reial Decret.

Servirà per donar unes directrius bàsiques a l'empresa constructora per a dur a terme les seves obligacions en el camp de la prevenció de riscos professionals concretades en la redacció del preceptiu Pla de Seguretat i Salut.

2. DADES GENERALS

PROMOTOR :	AJUNTAMENT SANT MARTÍ ALBARS
Adreça:	La Blava, s/n
Població:	Sant Martí dAlbars
Província:	Barcelona
Codi postal:	08515
TIPUS D'OBRA:	CARRIL BICI I MILLORA CAMI ACCÉS SANT MARTÍ ALBARS
SITUACIÓ	SANT MARTÍ ALBARS.
PEM	**190.883,41 €**
PEC/BASE LICITACIÓ	**227.151,25 €** (sense IVA)
AUTOR DE L'ESS	Lluís Torrentó Serra
REDACTOR DEL PROJECTE	Lluís Torrentó Serra

3. DESCRIPICIÓ DE L'OBRA

3.1. DESCRIPCIÓ PRÈVIA

La proposta planteja l'execució d'una vorera de formigó de secció variable de 1-50 m fins 1 m d'amplada que millori les condicions d'accessibilitat per a vianants i ciclistes al "Recurs Turístic Món Sant Benet", i també contempla la millora i adequació dels primers 331 m de la carretera de St. Benet.

ACTUACIONS PREVISTES

L'execució del projecte comportarà les següents actuacions:

CONSIDERACIONS INICIALS

Prèviament a l' inici de les obres es realitzaran les actuacions previstes al Pla de Seguretat redactat per l'empresa constructora de l'obra –aprovat per l'administració pública que hagi adjudicat l'obra amb el corresponent informe del coordinador en matèria de seguritat i de salut durant l'execució d'obra- en aplicació del present estudi de seguretat i salut i en funció del propi sistema d'execució de l'obra.

S'establiran els tancaments que delimiten el límit de l'obra, els seus accessos , senyalitzacions, proteccions col·lectives, instal·lacions de higiene i benestar de l'obra i les demés mesures preventives de seguretat i salut indicades en la documentació del present estudi de seguretat.

L'execució del projecte comportarà les següents actuacions:

INSTAL·LACIONS DE HIGIENE I BENESTAR DE L'OBRA

S'instal·laran les instal·lacions de Higiene i benestar de l'obra previstes en aquest document a l'espai especificat pel mateix.

TREBALLS PREVIS I ENDERROCS.

Es preveu el tall i demolició de paviments i mescles bituminoses, i la retirada de pilones de fosa inclòs l'enderroc de fonaments.

MOVIMENT DE TERRES

Les excavacions previstes en projecte són per la formació de les caixes de paviments i les rases. Es faran amb mitjans mecànics.

FERMS I PAVIMENTACIÓ

La capa de trànsit o rodada s'ha considerat, una mbc de tipus AC16 surf B60/70 S, amb 5 cm d'espessor.

Com a capa intermèdia s'ha considerat, una mbc de tipus AC22 BIN B60/70 S, amb 7 cm d'espessor.

Es defineix com a tot-u el material granular, amb 35 cm d'espessor, de granulometria contínua, utilitzat com a capa de ferm.

SANEJAMENT

La xarxa de sanejament es realitza amb clavegueres de tubs de polietilè HDPE, pous i embornals prefabricats de formigó, i maó calat amb morter. Les reixes seran de fosa.

TELECOMUNICACIONS

La xarxa de telecomunicacions es veurà afectada en el desplaçament de pals de telèfons.

SENYALITZACIÓ

El projecte preveu la senyalització horitzontal, amb pintura de dos components amb afegit antilliscant i la senyalització vertical d'acer galvanitzat pintat.

4. RISCOS QUE PODEN SER EVITATS

En la concepció del projecte s'han aplicat els principis preventius generals establerts a la Llei de prevenció de riscos laboral.

No s'han identificat riscos que poden ser evitats, més enllà dels evitats en el propi projecte per l'aplicació de decisions tècniques i que no han de ser identificats en aquest estudi en consonància a allò establert al la guia tècnica del INSHT que desenvolupa el RD 1627/1997, de 24 d' Octubre.

5. RISCOS PREVISIBLES I EQUIPS I MEDIS AUXILIARS A EMPRAR

Seguidament es consideren els principals riscos que es poden produir en les diferents etapes de l'obra.

5.1. EQUIPS I RISCOS PREVISTOS PER A LES DIFERENTS ACTIVITATS CONSIDERADES.

Activitat: Instal·lacions de higiene i benestar de l'obra			
Treballs inclosos		Equips a emprar	
1.- Emplaçament i instal·lació.		Camions. Eines mecàniques i/o elèctriques i manuals.	
Riscos previsibles		Proteccions	
		Proteccions Individuals	Col·lectives
1.	caigudes de persones a diferent nivell cops i contactes amb elements mòbils Caiguda d'objectes per desplom atrapament per bolcada de màquines atropellaments contactes tèrmics contactes elèctrics Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents físics: sorolls i vibracions. incendis i explosions	Casc (fora de cabina) Calçat de seguretat Roba i accessori de senyalització. Protectors auditius Faixa i Cinturó anti-vibratori Guants contra agressions mecàniques i tèrmiques (manteniment)	Senyalització Veure apartat 5

Activitat: Treballs previs: Mobilització d'equips i material a obra.			
Treballs inclosos		Equips a emprar	
1.- Desplaçament camions transport		Camions, dúmper i furgonetes.	
2.-Desplaçament maquinària per moviments de terres i demolicions .		Retroexcavadora , excavadora giratòria, compressors.	
Riscos previsibles		Proteccions	
		Proteccions Individuals	Col·lectives
1. 2	caigudes de persones a diferent nivell cops i contactes amb elements mòbils atrapament per bolcada de màquines atropellaments contactes tèrmics contactes elèctrics Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents físics: sorolls i vibracions. incendis i explosions	Casc (fora de cabina) Calçat de seguretat Roba i accessori de senyalització. Protectors auditius Faixa i Cinturó anti-vibratori Guants contra agressions mecàniques i tèrmiques (manteniment)	Senyalització Veure apartat 5

Activitat: Treballs previs: talls i demolició de paviment			
Treballs inclosos		Equips a emprar	
1.- Retallat del ferm existent.		a.-Manualment,compressor, martells pneumàtic b.- Mecànicament, amb disc tallant incorporat al picó o talladora de paviment.	
2..- Demolició i extracció del ferm.		Retroexcavadora.	
3.- Càrrega i transport a l'abocador.		Retroexcavadora i camions.	
Riscos previsibles		Proteccions	
		Individuals	Col·lectives
1. a	Projecció de partícules. Caigudes al mateix nivell. Cops i talls amb elements mòbils màquina. Sobreesforç Contactes tèrmics. Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents químics: pols Risc de danys a la salut per l'exposició a agents físics: sorolls i vibracions. Exposició a temperatures extremes	Ulleres anti-impactes Casc de seguretat. Calçat de seguretat. Guants de cuir. Davantals, polaines. Armilla d'alta visibilitat Faixa i Cinturó anti-vibratori Protecció auditiva (si s'escau) Protecció respiratòria (si s'escau): màscara antipols.	Neteja i ordre de l'obra. Senyalització Veure apartat 5
1.b.	Projecció de partícules. Contactes tèrmics. Caigudes al mateix nivell Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents químics: pols Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents físics: sorolls i vibracions. Exposició a temperatures extremes	Ulleres anti-impactes Casc (fora de cabina) Calçat de seguretat Roba i accessori de senyalització. Guants contra agressions mecàniques i tèrmiques Armilla d'alta visibilitat Faixa i Cinturó anti-vibratori Protecció auditiva (si s'escau) Protecció respiratòria (si s'escau): màscara antipols.	Neteja i ordre de l'obra. Senyalització Veure apartat 5
2	Projecció de partícules. Contactes tèrmics. Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents químics: pols Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents físics: sorolls i	Ulleres anti-impactes Casc (fora de cabina) Calçat de seguretat Roba i accessori de senyalització. Guants de protecció	Neteja i ordre de l'obra. Senyalització Veure apartat 5

	vibracions. Exposició a temperatures extremes	Armilla d'alta visibilitat Faixa i Cinturó anti-vibratori Protecció auditiva (si s'escau) Protecció respiratòria (si s'escau): màscara antipols.	

3	Atropellament per maquinària- vehicle Caiguda d'objectes Contactes tèrmics. Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents químics: pols Risc de danys a la salut derivats de exposició a agents físics: sorolls i vibracions	Casc (fora de cabina) Calçat de seguretat Roba i accessori de senyalització. Guants de protecció Armilla d'alta visibilitat Faixa i Cinturó anti-vibratori Protecció auditiva (si s'escau) Protecció respiratòria	Neteja i ordre de l'obra. Senyalització Veure apartat 5

Activitat: Moviments de terres			
Treballs inclosos		Equips a emprar	
1.- Excavació de terres.		Retroexcavadora terreny normal, amb martell per terreny rocós. Manual voreres amb serveis.	
2..- Càrrega i transport de terres.		Retroexcavadora i camions.	
Riscos previsibles		Proteccions	
		Individuals	Col·lectives
1	Atropellament per maquinària i vehicles. Atrapament per bolcada Atrapaments per o entre objectes Caiguda d'objectes per desplom Caiguda d'objectes per manipulació Contactes tèrmics. Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents químics: pols Risc de danys a la salut derivats de exposició agents físics: soroll vibracions Exposició a temperatures extremes	Casc (fora de cabina) Calçat de seguretat Roba i accessori de senyalització. Guants contra agressions mecàniques i tèrmiques Armilla d'alta visibilitat Faixa i Cinturó anti-vibratori Protecció auditiva (si s'escau)	Neteja i ordre de l'obra. Senyalització Veure apartat 5
2	Atropellament per maquinària i vehicles. Atrapaments per o entre objectes Caiguda d'objectes per desplom Caiguda d'objectes per manipulació Contactes tèrmics. Sobreesforços Caigudes a diferent nivell	Casc (fora de cabina) Calçat de seguretat Roba i accessori de senyalització. Guants contra agressions mecàniques Armilla d'alta visibilitat	Neteja i ordre de l'obra. Senyalització Veure apartat 5

	Exposició a temperatures extremes Risc de danys a la salut derivats de exposició a agents físics: soroll vibracions	Faixa i Cinturó anti-vibratori Protecció auditiva (si s'escau)	

Activitat: Ferms i paviments			
Treballs inclosos		Equips a emprar	
1.-subministrament de material i estesa per subbases		Camió, dúmper, retroexcavadora , pala carregadora, eines mecàniques i/o elèctriques i manuals	
2.- Col·locació de peces prefabricades		eines mecàniques i/o elèctriques i manuals	
3.- Formació paviment formigó		Camió formigonera amb bomba, regle vibratori, eines mecàniques i/o elèctriques i manuals	
4.-Formació paviment mescla bituminosa.		Camió formigonera amb bomba, regle vibratori, eines mecàniques i/o elèctriques i manuals	
5.- Càrrega i transport a l'abocador.		Retroexcavadora i camions.	
Riscos previsibles		Proteccions	
		Individuals	Col·lectives
1	Atropellament per maquinària i vehicles. Caiguda d'objectes per manipulació Cops i contactes amb elements mòbils de la màquina Contactes tèrmics. Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents químics: pols Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents físics: soroll i vibracions	Casc (fora de cabina) Calçat de seguretat Roba i accessori de senyalització. Guants contra agressions mecàniques i tèrmiques Faixa i Cinturó anti-vibratori Protecció auditiva (si s'escau)	Neteja i ordre de l'obra. Senyalització Veure apartat 5
2	Caiguda d'objectes per manipulació Cops i talls contra objectes i eines Sobreesforços Caigudes a nivell Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents químics: ciment Exposició a temperatures extremes	Casc (fora de cabina) Calçat de seguretat Roba i accessori de senyalització. Guants contra agressions mecàniques i tèrmiques	Neteja i ordre de l'obra. Senyalització Veure apartat 5
3	Cops i talls amb elements mòbils màquina. Atrapaments per o entre objectes Projecció de fragments o partícules Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents químics. Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents físics: sorolls i vibracions.	Ulleres anti-impactes Casc de seguretat. Calçat de seguretat. Guants contra agressions mecàniques i tèrmiques Armilla d'alta visibilitat Faixa i Cinturó anti-vibratori Protecció auditiva (si s'escau) Protecció respiratòria (si	Neteja i ordre de l'obra. Senyalització Veure apartat 5

	Exposició a temperatures extremes	s'escau)	

4	Cops i talls amb elements mòbils màquina. Atrapaments per o entre objectes Projecció de fragments o partícules Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents químics. Contactes tèrmics. Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents físics: sorolls i vibracions. Exposició a temperatures extremes	Ulleres anti-impactes Casc de seguretat. Calçat de seguretat. Guants contra agressions mecàniques i tèrmiques Armilla d'alta visibilitat Faixa i Cinturó anti-vibratori Protecció auditiva (si s'escau) Protecció respiratòria (si s'escau)	Neteja i ordre de l'obra. Senyalització Veure apartat 5
5	Atropellament per maquinària i vehicles. Caiguda d'objectes Contactes tèrmics. Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents químics: pols Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents físics: sorolls i vibracions.	Casc (fora de cabina) Calçat de seguretat Roba i accessori de senyalització. Guants de protecció Armilla d'alta visibilitat Faixa i Cinturó anti-vibratori Protecció auditiva (si s'escau) Protecció respiratòria	Neteja i ordre de l'obra. Senyalització Veure apartat 5

Activitat: Formació de sanejament .		
Treballs inclosos	Equips a emprar	
1.- Col·locació de canonada , bastiments i reixes .	eines mecàniques i/o elèctriques i manuals amb equip de transport mecànic per a aportació de materials.	
Riscos previsibles	Proteccions	
	Individuals	Col·lectives
1. Caiguda persones al mateix nivell Trepitjades sobre objectes Cops i talls contra objectes i eines Sobreesforços Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents químics. Exposició a temperatures extremes	Casc de seguretat. Calçat de seguretat. Guants contra agressions mecàniques i tèrmiques Roba i accessori de senyalització.	Neteja i ordre de l'obra. Senyalització Veure apartat 5

Activitat: INSTAL·LACIONS AIGUA POTABLE I REG, ELECTRICITAT, TELECOMUNICACIONS i GAS			
Treballs inclosos		Equips a emprar	
1.- Col·locació de canalitzacions, cablejat, bastiments i pericons.		eines mecàniques i/o elèctriques i manuals amb equip de transport mecànic per a aportació de materials.	
Riscos previsibles		Proteccions	
		Individuals	Col·lectives
1.	Atrapaments per o entre objectes Caiguda persones al mateix nivell Trepitjades sobre objectes Cops i talls contra objectes i eines Contactes elèctrics. Incendi , explosions Sobreesforços Exposició a temperatures extremes Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents químics.	Casc de seguretat. Calçat de seguretat. Guants contra agressions mecàniques i tèrmiques Roba i accessori de senyalització.	Neteja i ordre de l'obra. Senyalització Veure apartat 5

Activitat: Treballs de jardineria		
Treballs inclosos	Equips a emprar	
1.- Aportació de terra vegetal, plantació i reg	eines mecàniques i/o elèctriques i manuals camió , dúmper	
Riscos previsibles	Proteccions	
	Individuals	Col·lectives

1.	Caiguda persones al mateix nivell Trepitjades sobre objectes Cops i talls contra objectes i eines Sobreesforços Exposició a temperatures extremes Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents químics: pols Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents biològics	Casc de seguretat. Calçat de seguretat. Guants Roba i accessori de senyalització.	Neteja i ordre de l'obra. Senyalització Veure apartat 5

Activitat: Senyalització			
Treballs inclosos		Equips a emprar	
1.- Col·locació de senyals verticals		eines mecàniques i/o elèctriques i manuals Camió grua, dúmper	
2.- Pintat horitzontal		eines mecàniques i/o elèctriques i manuals Camió, maquinària per pintar.	
Riscos previsibles		Proteccions	
		Individuals	Col·lectives
1.	Caiguda persones al mateix nivell Trepitjades sobre objectes Cops i talls contra objectes i eines Caiguda d'objectes per manipulació Sobreesforços Exposició a temperatures extremes Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents químics.	Casc de seguretat. Calçat de seguretat. Guants contra agressions mecàniques i tèrmiques Roba i accessori de senyalització.	Neteja i ordre de l'obra. Senyalització Veure apartat 5
2.	Caiguda d'objectes per manipulació Cops i talls contra objectes i eines Sobreesforços Exposició a temperatures extremes Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents químics.	Casc de seguretat. Calçat de seguretat. Guants contra agressions mecàniques i tèrmiques Roba i accessori de senyalització.	

6. PREVENCIÓ RISCOS PROFESSIONALS

En general, qualsevol obstacle, rasa o pou, quedarà permanentment senyalitzat i protegit mentre existeixi, mitjançant xarxes reflectants, llums nocturns amb balises intermitents, senyals de perill que avisin de la seva existència, tanques de contenció metàl·liques per a persones o de formigó (tipus New Jersey), per a vehicles.

En zones d'accés de vianants, sempre es deixarà un espai lliure d'obstacles, que es senyalitzarà i limitarà amb xarxes reflectants.

Els accessos a l'obra estaran en tot moment perfectament senyalitzats, advertint d'aquest fet a terceres persones.

Es revisarà periòdicament tant la senyalització implantada com les mesures de seguretat adoptades, corregint-se immediatament qualsevol anomalia.

6.1. MESURES PREVENTIVES.

TIPUS DE RISC	PREVENCIÓ
ATROPELLAMENT	• Independitzar la circulació de maquinaria i personal. • Dotar a totes les màquines de llums de maniobra quan facin marxa enrere. • Les màquines grans (tipus retro o similars) disposaran de senyals acústiques que es posaran en funcionament de forma automàtica al fer marxa enrere. • Col·locar senyals de Stop en les incorporacions a la via publica. • Senyalitzar i delimitar l'obra. • Evitar que el personal es mogui dins del camp d'acció de les diferents màquines. • mantenir distàncies de seguretat. • es maniobres de gran tonatge han de ser dirigides per persones que senyalitzin. • Limitar la velocitat de circulació per l'interior de l'obra. • Quan les màquines circulin per l'obra, cal verificar que la persona que la condueix està autoritzada, té la formació i la informació específiques de PRL que fixa el RD 1215/1997, de 18 de juliol, article 5, i s'ha llegit el manual d'instruccions de la màquina. Si la màquina circula per una via pública, cal que, a més a més, el conductor tingui el carnet de conduir B. • Abans d'iniciar els treballs, cal comprovar que tots els dispositius responen correctament i estan en perfecte estat: frens, pneumàtics, etc.

TIPUS DE RISC	PREVENCIÓ
ATRAPAMENTS	• Delimitació de distàncies mínimes d'apropament de maquinària i personal. • Senyalització del risc. • En operacions de manteniment, no s'ha de fer servir roba amb folgances ni joies i cal utilitzar els equips de protecció adequats. • apuntalament de talussos. • separació de la circulació dels límits del talussos. • En operacions de manteniment, la màquina ha d'estar estacionada en terreny pla, el fre d'estacionament connectat, la palanca de transmissió en punt neutral, el motor aturat, l'interruptor de la bateria en posició desconnectada i la màquina bloquejada • Protecció d'elements mòbils de màquines. Instal·lació de resguards o dispositius de seguretat. • emprar medis auxiliars per manipulació de càrregues. • manteniment adequat de maquinària. • Execució de rases amb els talussos adequats. • Vigilar amb molta cura que no es produeixin canvis en les parets del terreny. • Si apareixen esquerdes en el terreny , apuntalar immediatament la rasa. • Si a l'obrir la rasa es formen "coves", cal apuntalar o bé suavitzar el pendent dels talussos de les parets fins a eliminar totalment el material solt. • Evitar l'acumulació de terres o materials a la vora de l'excavació. • Impedir la circulació de camions o màquines pesants a la proximitat de les rases. • Sempre que hi hagi operaris treballant a l'interior de l'excavació, es mantindrà un altre de guàrdia en l'exterior que pugui actuar com el seu ajudant en el treball i cridar l'alarma, posat que es produeixi qualsevol situació d'emergència. • L' aplec de materials i de les terres extretes en talls de profunditat més gran de 1,30m, es disposaran a distància no menor de 2 m. de la vorera del tall.

TIPUS DE RISC	PREVENCIÓ
ATRAPAMENTS PER BOLCADA DE MÀQUINA	• En operacions de manteniment, la màquina ha d'estar estacionada en terreny pla, el fre d'estacionament connectat, la palanca de transmissió en punt neutral, el motor aturat, l'interruptor de la bateria en posició desconnectada i la màquina bloquejada • manteniment adequat de maquinària. • ús de maquinària amb estructures de protecció en cas de bolcada. • Impedir la circulació de camions o màquines pesants a la proximitat de les rases. • assegurar la màxima visibilitat de la màquina, i en el seu cas rebre indicacions de senyalista. • Organització correcta de la circulació interior de l'obra, inclosa la senyalització provisional, si cal. • Senyalització dels límits de les excavacions • Col·locació de topalls per a la càrrega i descàrrega de camions a la vora de les excavacions. • Evitar que les màquines treballin en talussos, en angles superiors als admesos. • regularitzar sempre que sigui possible el terreny. • informació i formació adequada del treballador. • revisió de maquinària prèviament al seu ús. • utilitzar la maquinària únicament per a la finalitat establerta. • limitar la velocitat de circulació • Evitar desplaçaments de maquinària en zones a menys de 2m de la vorera del talús

TIPUS DE RISC	PREVENCIÓ
CAIGUDES DE PERSONES A MATEIX NIVELL	• senyalització adequada. • manteniment d'ordre i neteja en la zona de treball. Apilaments segurs i estables, i neteja de vessaments de terra. • el transport manual no ha d'obstaculitzar la visió del treballador. • evitar pujar sobre maquinària per desplaçar-se. • emprar calçat adequat. • Prohibit córrer per armadures ni pujar sobre ferralla apilada. • desplaçar-se amb precaució per superfícies irregulars.- il·luminació adequada de les zones de treball. • informació i formació adequada als treballadors.

TIPUS DE RISC	PREVENCIÓ
CAIGUDES DE PERSONES A DIFERENT NIVELL	• Protegir els límits dels elements deprimits, com ara rases, pous, obres de fàbrica enterrades, etc. amb baranes adequades. • ús prioritari de proteccions col·lectives, davant equips de protecció individual. • Baranes perimetrals amb alçada mínima de 90 cm, amb entorn peu, passamà i protecció intermitja. • Línies de vides ancorades a punts ferms de l'estructura. • protecció de forats horitzontals. • Les bastides perimetrals es disposaran i usaran segons pla de muntatge, utilització i manteniment. • senyalització adequada. • Emprar escales en bones condicions i convenientment falcades per a accedir a aquestes zones de treball. Per més de 3, 5 m d'alçada, amb requeriments de moviment i esforços que comprometin l'estabilitat del treballador, s'utilitzaran equips de protecció anticaigudes. • Facilitar el cruament de rases o pous mitjançant la col·locació de passos de seguretat degudament protegits situats a distància idònia entre ells. • no realitzar treballs en alçada amb condicions climatològiques desfavorables. • verificar periòdicament l'estat de conservació i col3locació de proteccions col·lectives. • no pujar a plataformes mòbils en moviment. Accionament d'aquestes de forma lenta i uniforme; el seu ús està reservat a personal autoritzat. • ús de sistemes de protecció anticaigudes quan siguin necessaris. • manteniment d'ordre i neteja en la zona de treball. • sol·licitar autorització o supervisió en treballs que ho requereixin. • adquisició d'equips que compleixin amb RD 1435/1992 i RD 56/1995. • informació i formació adequada als treballadors.

TIPUS DE RISC	PREVENCIÓ
COPS I CONTACTES AMB ELEMENTS MÒBILS	• Delimitació de distàncies mínimes d'apropament de maquinària i personal. • Senyalització del risc. • Protecció d'elements mòbils de màquines. Instal·lació de resguards o dispositius de seguretat. • manteniment adequat de maquinària. • ús adequat d'eines i màquines, per personal especialitzat. • complir amb les normes de seguretat indicades pel fabricant. • informació i formació adequada als treballadors.

TIPUS DE RISC	PREVENCIÓ
COPS I TALLS CONTRA OBJECTES I EINES	• Neteja de claus i puntes la fusta, al retirar els encofrats • Ordenar acopis i evitar materials en zones de pas. • Evitar que els camions transportin materials que sobresurtin de la caixa.-ús de pas per a treballadors. • Adquirir eines i utensilis amb marcatge CE • fundes per guardar les eines de tall després d'utilitzar-les. • Habilitar espais on es guardin eines de tall netes i ordenades, assegurant-se que la punta queda protegida, i si cal utilitzar fundes de protecció • manteniment adequat de maquinària. • ús adequat d'eines i màquines. • complir amb les normes de seguretat indicades pel fabricant. informació i formació adequada als treballadors. • ÚS D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL: - calçat de seguretat amb puntera i plantilla d'acer - Protegir les mans, fent servir guants. - Utilitzar el casc de protecció.

TIPUS DE RISC	PREVENCIÓ
CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM	• evitar presència d'aigua en talussos. • disposar de marges de seguretat en talussos. • en excavacions inestables realitzar bermes i apuntalaments. • en operacions de moviments de terres tenir en compte els criteris establerts al geotècnic i les condicions climatològiques. • realitzar cates en el terreny per conèixer les característiques. • mantenir l'ordre i la neteja. • Impedir la circulació de camions o màquines pesants a la proximitat de les rases. • Sempre que hi hagi operaris treballant a l'interior de l'excavació, es mantindrà un altre de guàrdia en l'exterior que pugui actuar com el seu ajudant en el treball i cridar l'alarma, posat que es produeixi qualsevol situació d'emergència. • L' aplec de materials i de les terres extretes en talls de profunditat més gran de 1,30m, es disposaran a distància no menor de 2 m. de la vorera del tall. • per al muntatge i desmuntatge de bastides s'ha de seguir les instruccions del fabricant. • ús d'equips de protecció individual adequats. • informació i formació adequada als treballadors.

TIPUS DE RISC	PREVENCIÓ
CAIGUDA D'OBJECTES DESPRESSOS	• Prohibir emmagatzemar material fora dels llocs delimitats i destinats per a aquesta finalitat. • Comprovar que les càrregues estiguin estables i ben subjectes • Establir normes de correcte emmagatzematge dins del vehicle segons el material a transportar. • Tenir en compte i respectar la càrrega màxima del vehicle • Facilitar mitjans de subjecció de material, com poden ser fundes, film, xarxes o fleixos • Senyalitzar clarament les zones d'emmagatzematge així com els llocs de treball on existeixi risc de caiguda d'objectes. • en subjecció de càrregues suspeses, acompanyar les maniobres amb indicacions d'un senyalista i no fer moviments bruscos. • respectar les limitacions de càrrega, i en general cal subjectar la càrrega des de dos punts equidistants. • verificar l'existència de pestell de seguretat en els ganxos. • prohibit treballar en condicions meteorològiques que posin en perill les condicions de seguretat. • Cal comprovar el bon estat de les eslingues, cables i altres elements de subjecció. • ús d'equips de protecció individual adequats. • informació i formació adequada als treballadors.

TIPUS DE RISC	PREVENCIÓ
CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ	• mantenir l'ordre i la neteja. • no emmagatzemar objectes en els límits de les superfícies • Adquirir eines amb marcatge CE, mantenir-les netes i en un bon estat de manteniment. • Prohibir carregar més pes/volum del que es pugui portar amb seguretat o que comprometi l'estabilitat. • Habilitar mitjans mecànics quan s'hagin de manipular pesos excessius. • Habilitar procediments per fraccionar o dividir la càrrega si aquesta és massa pesada, o manipular-la entre dues o més persones si no es pot fraccionar. • Comprovar que les càrregues i objectes es troben lliures de greix i que no tenen superfícies lliscants o arestes. • Estudiar el trajecte a realitzar amb la càrrega, per tal que el recorregut sigui el més curt possible i lliure d'obstacles. • Organitzar la manipulació de càrregues de forma coordinada quan es porti a terme per més d'una persona. • Ús d'equips d'elevació segons instruccions del fabricant, i no pujar a la càrrega en cap cas. • no fer moviments bruscos amb la càrrega aixecada. • mantenir lliure de persones el pas sota càrregues suspeses. • verificar l'existència del pestell de seguretat en ganxos,i comprovar el bon estat de les eslingues, cables i altres elements de subjecció. • ús d'equips de protecció individual adequats. • informació i formació adequada als treballadors.

TIPUS DE RISC	PREVENCIÓ
TREPITJADES SOBRE OBJECTES	• mantenir l'ordre i la neteja. • prohibit córrer sobre les armadures. • apilar els materials en llocs adequats, i delimitar aquestes zones quan sigui necessari. • Doblegar/clavar claus fins que no sobresurtin d' elements. • ús d'equips de protecció individual adequats. • informació i formació adequada als treballadors.

TIPUS DE RISC	PREVENCIÓ
PROJECCIÓ DE PARTÍCULES	• Adquirir eines amb marcatge CE, mantenir-les netes i en un bon estat de manteniment. • adquirir maquinària amb carcasses protectores. • assegurar-se de la fixacions de les peces metàl·liques. • ús d'equips de protecció individual adequats. • Col·locació d'EPI previ al inici de les tasques. • col·locar elements a tallar de manera segura i subjectats correctament. • tallar per via humida materials ceràmics. • informació i formació adequada als treballadors. Seguiment d' instruccions de treball i mesures preventives. • en treballs d'oxitall: - ús de protecció personal contra espurnes: màscara facial, guants amb mànigues, polaines i davantal de cuir. - Personal acreditat - Evitar el contacte de guspires amb líquid inflamables • Verificar el bon estat dels equips.

TIPUS DE RISC	PREVENCIÓ
CONTACTES TÈRMICS	• senyalització adequada. • correcta manipulació d'eines elèctriques i maquinària. • ús d'equips de protecció individual adequats. • informació i formació adequada als treballadors. • limitar accés a superfícies calentes amb resguards protectors. • manteniment preventiu d'aïllaments de superfícies calentes. • fer tasques de manteniment amb motors aturats , verificant temperatura de maquinària.

•

TIPUS DE RISC	PREVENCIÓ
CONTACTES ELÈCTRICS	• Mantenir la distància de seguretat amb les línies d'alta tensió, tenint en compte la possible dilatació dels cables a l'augmentar la temperatura, obtenint-ne la mínima cota de la catenària i fixant unes distàncies que no seran inferiors a 3 m. per a línies de tensió inferior a 66 kV., ni a 5 m. per a tensions superiors. • Col·locar barreres de seguretat o pòrtics que garanteixin el manteniment de les distàncies mínimes, evitant l'aproximació als cables. • evitar passar cables d'alimentació per terra, especialment en zones humides o de pas. • recobriment de parts actives d'instal·lacions. • ús de tensions de seguretat • verificar l'existència d'elements de protecció. • senyalització adequada. • correcta manipulació d'eines elèctriques. No desconnectar aparells tirant del cable. • desconnexió d'equips elèctrics si es detecta qualsevol anomalia. • ús d'equips de protecció individual adequats.-informació i formació adequada als treballadors. • manteniment preventiu d'equips elèctrics.

TIPUS DE RISC	PREVENCIÓ
SOBREESFORÇOS	• sempre que sigui possible, utilitzar mitjans mecànics per la manipulació de càrregues. • Estudiar el trajecte a realitzar amb la càrrega, per tal que el recorregut sigui el més curt possible i lliure d'obstacles. • Organitzar la manipulació de càrregues de forma coordinada quan es porti a terme per més d'una persona. • Rotació de llocs de treball. • informació i formació adequada als treballadors, en especial en la correcta manipulació de càrregues i en treballs repetitius. • evitar postures fixes i treballs repetitius. • vigilància de la salut dels treballadors.

TIPUS DE RISC	PREVENCIÓ
RISC DE DANYS A LA SALUT DERIVATS DE L'EXPOSICIÓ A AGENTS QUÍMICS	• manteniment de l'ordre i la neteja en el lloc de treball • organització del sistema de treball. Ús d'equips automatitzats. • delimitar la zona amb risc d'exposició • reducció del número de treballadors exposats i rotació en el lloc de treball.-mesures higièniques adequades: no menjar ni beure en zona de treball, disposar de àrea de neteja amb serveis higiènics, armaris o taquilles on guardar la roba de treball separada.-manteniment d'equips. • informació i formació adequada als treballadors. • ús d'equips de protecció individual adequats. • ús correcte de productes, segons indicacions del fabricant. • Extremar les precaucions i seguir les instruccions de l'etiqueta i fitxa de seguretat dels productes. • evitar projeccions i esquitxades en transvasaments.

TIPUS DE RISC	PREVENCIÓ
RISC DE DANYS A LA SALUT DERIVATS DE L'EXPOSICIÓ A AGENTS FÍSICS: SOROLLS I VIBRACIONS.	• senyalització adequada. • informació i formació adequada als treballadors. • manteniment preventiu d'equips i maquinària. • limitació del temps d'exposició al risc. • rotació del lloc de treball • vigilància de la salut dels treballadors. SOROLLS • adquisició d'equips menys sorollosos i eficients. • modificació del procés de treball menys sorollós. • aïllament del focus sonor, tancaments parcials o totals,... • ús d'equips de protecció individuals: protector auditius. VIBRACIONS • ús d'equips eficients i amb nivell de vibracions més baixos possibles, o equips sense vibracions. • instal·lació d'equips d'amortiguació. • seients ergonòmics, amb sistema d'amortiguació i regulable. • adequar la velocitat a les condicions del terreny. • anivellament del terreny i manteniment del bon estat.
	• ús d'equips de protecció individual. • rotació del lloc de treball

TIPUS DE RISC	PREVENCIÓ
EXPOSICIÓ A TEMPERATURES EXTREMES	• limitació del temps d'exposició al risc. • rotació del lloc de treball • vigilància de la salut dels treballadors. A L'ESTIU: • Evitar l'exposició directa al sol. • Ús de roba de treball transpirable i de color clar. • Organització de tasques de més esforç evitant les hores de màxima calor. • Ús de barrets d'ala i protectors solars. • Ús de ventiladors. • consum d'aigua amb freqüència. A L'HIVERN: • Ús de roba de treball adequada per la protecció contra el fred. • Canviar-se la roba mullada • Eines amb mànecs aïllants • Ús de pantalles protectores de vent • Ingestió de líquids calents • Disposició d'espais de descans climatitzats.

TIPUS DE RISC	PREVENCIÓ
INCENDI I EXPLOSIONS	• no aproximar punts de calor intensos a materials combustibles. Mantenir una zona de seguretat entorn els aparells elèctrics. • no sobrecarregar endolls. • no obstaculitzar els recorreguts i sortides d'evacuació, ni instal·lacions o elements de protecció contra incendis. Aquests equips han d'estar sempre accessibles per ser emprats en cas d'emergència. • senyalització adequada. • manteniment de l'ordre i la neteja en el lloc de treball • manteniment preventiu d'equips elèctrics i maquinària. • correcta manipulació d'eines elèctriques. • en efectuar operacions "en calent" (flames, espurnes, arcs elèctrics), consultar als responsables de l'àrea de treball, per

prendre les precaucions especials necessàries.
- en detectar qualsevol anomalia en instal·lacions elèctriques o de protecció contra incendis, comunicar-ho al responsable de l'àrea afectada perquè pugui procedir a la seva reparació o substitució.
- desconnexió d'aparells elèctrics de la xarxa elèctrica quan no s'utilitzin.
- compliment de les normes i instruccions d'ús i manteniment dels aparells i maquinària indicades pel fabricant.
- respectar el senyal de prohibit fumar
- informació i formació adequada als treballadors.

MANIPULACIÓ DE PRODUCTES INFLAMABLES:
- Extremar les precaucions i seguir les instruccions de l'etiqueta i fitxa de seguretat del producte.
- Respectar la separació entre productes incompatibles.
- Mantenir els recipients tancats; els locals d'emmagatzematge han d'estar ventilats.
- Ens transvasaments de productes garantir el manteniment de les etiquetes.

6.2. ALTRES NORMES ,PROCEDIMENTS I MESURES PREVENTIVES APLICABLES

EXCAVACIONS I DEMOLICIONS

Aquest tipus de normes seran aplicables per la realització de l'esbrossament de tota l'obra, per l'excavació de roques, de rases, per la demolició d'elements de vialitat i en la col·locació de la senyalització tant provisional com definitiva.

NORMES O MESURES PREVENTIVES

- Abans de l'inici dels treballs s'inspeccionarà el tall per tal de detectar possibles esquerdes o moviments del terreny.
- El front de l'excavació realitzat mecànicament, no sobrepassarà més d'un metre, l'altura màxima d'atac del braç de la màquina.
- Es prohibirà l'amuntegament de terres o de materials de menys de dos metres de la vora de l'excavació per evitar sobrecàrregues i possibles bolcaments del terreny.
- S'eliminaran totes les billes o viseres, dels fronts d'excavació que per la seva situació ofereixen risc de despreniment.
- El front i paraments verticals d'una excavació ha de ser inspeccionat sempre al inici (o deixar) els treballs, pel capatàs o persona autoritzada que assenyalarà els punts que s'han de tocar abans de l'inici (o acabament) de les feines.
- El sanejament de terres o roca, mitjançant palanca o perxa, s'executarà subjectat mitjançant un cinturó de seguretat amarrat a un punt fort (construït expressament, o per mitjà natural; arbre roca gran, etc.)
- Es senyalitzarà mitjançant una línia (amb guix, calç, etc.), la distància de seguretat mínima d'aproximació a la vora d'una excavació (mínim 2m com a norma general).
- Les coronacions dels talussos permanents, als quals han d'accedir les persones, es protegiran mitjançant una barana de 90 cm d'alçada, llistó intermedi i entornpeu, situada a dos metres com a mínim de la vora de la coronació del talús.
- L'accés o aproximació a distàncies inferiors a 2m de la vora de coronació del talús sense protecció, es realitzarà subjectant-lo amb un cinturó de seguretat.
- Es pararà qualsevol treball a peu d'un talús, si aquest no reuneix les degudes condicions d'estabilitat definides per la Direcció Facultativa.
- S'inspeccionarà pel Cap d'obra, Encarregat, Capatàs o persona autoritzada, les estivacions abans de l'inici de qualsevol treball en la coronació o en la base.
- Es paralitzaran els treballs a realitzar al peu de les apuntalacions de les quals la garantia d'estabilitat no sigui ferma o ofereixi dubtes. En aquest cas abans de realitzar qualsevol treball, ha de reforçar-se, apuntalar-se, etc.
- S'han de prohibir els treballs propers als pals elèctrics, de telègrafs, etc. dels quals l'estabilitat no quedi garantida abans de l'inici de les feines.
- S'han d'eliminar els arbres, arbustos i matolls dels quals les arrels han quedat al descobert, defalcant l'estabilitat pròpia i tall efectuat del terreny.
- S'han d'utilitzar testimonis que indiquin qualsevol moviment del terreny que suposi el risc de despreniments.
- Es prohibeix estar o treballar enfront de l'excavació recentment oberta, abans d'haver procedit al seu sanejament, etc.
- Les maniobres de càrrega a cullera de camions, estaran dirigides pel Capataç o persona autoritzada.
- La circulació de vehicles es realitzarà a un màxim d'aproximació a la vora de l'excavació no superior als 3 metres per a vehicles lleugers i de 4 metres pels pesats.
- Es recomana, si és possible, evitar els fangars, en prevenció d'accidents.
- Es construiran dos accessos a l'excavació separats entre si, un per la circulació de persones i l'altre per la maquinària i camions.
- Es construirà una barrera (tanca, barana, vorera, etc.) d'accés de seguretat a l'excavació per a ús peatonal (en cas de poder-se construir accessos separats per a màquines o persones)
- S'ha d'acotar l'entorn i prohibir treballar o observar dins del radi d'acció d'una màquina pel moviment de terres.
- Es prohibeix estar o treballar al peu d'un front d'excavació recentment obert, abans dels seu sanejament, entibat, etc.

EXCAVACIÓ DE POUS

NORMES O MESURES PREVENTIVES

- El personal que executa els treballs en pous serà especialista en aquests tipus de treballs

- L'accés i sortida del pou s'efectuarà mitjançant una escala sòlida, ancorada en la part superior del pou que estarà provista de sabata antilliscant. Aquesta escala sobrepassarà la profunditat a salvar, sobresortint 1 m per la freu.
- Estan prohibits els amuntegaments en cercle de 2 m al voltant de la freu del pou.
- Els elements auxiliars s'instal·laran sòlidament rebuts sobre un entarimat perfectament assentat al voltant de la freu del pou.
- Es revisarà l'entarimat cada vegada que la feina es pari i s'interrompi abans de donar permís per l'accés de persones a l'interior.
- Quan la profunditat del pou sigui igual o superior a 1,5 m, s'apuntalarà el perímetre per tal de prevenir esllavissades.
- Quan la profunditat d'un pou sigui igual o superior als 2 metres, es rodejarà la boca amb una barana sòlida de 90 cm d'altura formada per passamans, llistó intermedi i entornpeu, ubicada a una distància mínima de 2 m de la vora del pou.
- Al descobrir qualsevol tipus de construcció subterrània, es paralitzaran els treballs avisant a la direcció d'obra que dicti les accions de seguretat a seguir.
- La il·luminació interior dels pous s'efectuarà mitjançant "làmpades portàtils estancs "antihumitat" alimentades mitjançant energia elèctrica a 24 volts.
- Es prohibeix la utilització de maquinària accionada per combustió o explosió a l'interior dels pous.

EXCAVASIÓ DE RASAS

NORMES O MESURES PREVENTIVES

- El personal que ha de treballar en aquesta obra en l'interior de la rasa coneixerà els riscos als quals pot estar sotmès.
- L'accés i sortida d'una rasa s'efectuarà mitjançant una escala sòlida, anclada a la vora superior de la rasa i estarà recolzada sobre una superfície sòlida de repartiment de càrregues. L'escala sobrepassarà en 1 m, la vora de la rasa.
- Queden prohibits els amuntegaments (terres, materials, etc.) a una distància inferior als 2 m de la vora de la rasa.
- Quan la profunditat d'una rasa sigui igual o superior a 1,5 m s'apuntalarà.
- Quan la profunditat d'una rasa sigui igual o superior a 2 m es projectaran les vores de coronament mitjançant una barana reglamentària situada a una distància mínima de 2 m de la vora.
- Si els treballs requereixen il·luminació s'efectuarà mitjançant torretes aïllades amb toma de terra, en les quals s'instal·laran projectors d'intermpèries, alimentats a través d'un quadre elèctric general d'obra.
- Si els treballs requeriexen il·luminació portàtil, l'alimentació de les làmpades s'efectuarà a 24v. Els portàtils estaran provistos de reixa protectora i de carcassa i mànec aïllats elèctricament.
- Es tindrà sobre la superfície dels talussos un gunitat de consolidació temporal de seguretat, per la protecció dels treballs a realitzar a l'interior de la rasa o trinxera.
- Es revisarà l'estat del talls o talussos a intervals regulars en els casos en que puguin rebre empentes exògenes per la proximitat de camins, carreteres, etc., transitats per vehicles; i en especial si en la proximitat s'estableixen talls amb ús de martells pneumàtics, compactacions per vibració o pas maquinària pel moviment de terres.
- Els treballs a realitzar en les vores de les rases, amb talussos no molt estables, s'executaran subjectes amb cinturons de seguretat amarrats a "punts forts" ubicats en l'exterior de la rasa.
- S'efectuarà l'exhauriment immediat de les aigües que afloren o cauen en l'interior de les rases per evitar que s'alteri l'estabilitat dels talussos.
- Es revisaran els apuntalaments després de la interrupció dels treballs abans de tornar a començar.

DEMOLICIÓ I TALLS

NORMES O MESURES PREVENTIVES TIPUS

- Els talls amb risc de caiguda des d'alçada, s'executaran subjecte amb un cinturó de seguretat a un punt ferm i sòlid del terreny (del medi natural o construït per l'ocasió).
- Abans d'iniciar els treballs, els talls seran inspeccionats per l'encarregat o persona encarregada que donarà l'ordre de començament.
- Es recomana prohibir treballs a l'entorn d'un martell pneumàtic en funcionament a distàncies inferiors als 5 m.
- Es prohibeix situar obres treballant a cotes inferiors sota un martell pneumàtic, en prevenció d'accidents per esllabissament.
- S'instal·larà una visera protectora d'aquells talls, que s'hagin d'executar en cotes inferiors, sota un martell pneumàtic en funcionament.
- S'eliminaran els arbres ubicats a la vora dels talussos que hagin de suportar vibracions de martell pneumàtics.
- Els enllaços i mànegues de pressió dels martells pneumàtics, es revisaran a l'inici de cada període de ruptura, substituint-los, o els seus trams, defectuosos o deteriorats.
- Es procurarà que les perforacions s'efectuin pretegides del vent, en prevenció d'exposicions innecessàries a ambients amb pols.
- El personal que ha d'utilitzar els martells coneixerà el perfecte funcionament de l'eina, la correcta execució del treball i els riscos propis de la màquina.
- Es prohibeix deixar el punter clavat al interrompre el treball.
- Es prohibeix abandonar el martell o perforador mantenint connectat el circuit de pressió.
- El personal que treballi amb martells pneumàtics a ambients amb pols, haurà de tenir especial atenció pel que fa a les revisions mèdiques.
- Abans de l'inici dels treball, es mirarà si en la zona en la que s'utilitza el martell pneumàtic existeixen conduccions d'aigua, gas o electricitat enterrades per tal de prevenir accidents per interferència.
- En especial, en presència de conduccions elèctriques que afloren en llocs no previstos, es paralitzaran els treballs notificant-ho a la companyia elèctrica subministradora, per tal que es pugui tallar la corrent abans de tornar a començar els treballs.
- Està prohibit utilitzar martells trencadors a peu dels talussos o talls inestables.
- Està prohibit utilitzar martells trencadors dins del radi d'acció de la maquinària pel moviment de terres i/o excavacions.

REBLIMENTS

NORMES O MESURES PREVENTIVES

- Tot el personal que manegui les camions dumper (piconador o compactadores), serà especialista en el manejament d'aquest vehicle, estant en possessió de la documentació de capacitació acreditativa.
- Tots els vehicles seran revisats periòdicament en especial en les òrgans d'accionament pneumàtic, quedant reflectades les revisions en el llibre de manteniment.
- Es prohibeix la sobrecàrrega als vehicles per damunt de la càrrega màxima admissible, que portaran sempre escrita de forma llegible.
- Tots els vehicles de transport de material empleats especificaran clarament la tara i la càrrega màxima.
- Es prohibeix el transport de personal fora de la cabina de conducció i/o en nombre superior als seients existents a l'interior.
- Cada equip de càrrega per a replens estarà dirigit per un cap d'equip que coordinarà les maniobres.
- Es regaran periòdicament els talls, les càrregues i caixes de camió, per evitar les polsegueres.
- Es senyalitzaran els accessos i recorregut dels vehicles en l'interior de l'obra per evitar les interferències.
- S'instal·larà a la vora dels terraplens d'abocament, topalls de limitació del recorregut per l'abocament en retrocés.
- Totes les maniobres d'abocament en retrocés estaran dirigides per l'encarregat o la persona autoritzada.
- Es prohibeix l'estança de persones en un radi no inferior als 5 m entron a les compactadores i aplanadores en funcionament.
- Tots els vehicles empleats en aquesta obra, per a les operacions de replé i compactació tindran botzina automàtica i marxa enrera.
- Es senyalitzaran els accessos a la via pública, mitjançant senyals normalitzades de perill indefinit, perill sortida de camions i stop.
- Els vehicles de compactació i aplanament aniran proveïts de cabina de seguretat de protecció en cas de volcament.
- Els vehicles utilitzats estan dotats de pòlissa d'assegurança amb responsabilitat civil limitada.
- S'establiran al llarg de l'obra rètols divulgatius i senyalització dels riscs propis d'aquests tipus de treballs (perill, atropellament, col·lisió, etc.)
- Els conductors de qualsevol vehicle provist de cabina tancada, estan obligats a utilitzar el casc de seguretat per abandonar la cabina a l'interior de l'obra.

FORMIGONAT

NORMES O MESURES PREVENTIVES

- S'instal·laran topalls forts al final del recorregut dels camions formigonera per evitar els volcaments
- Es prohibeix apropar les rodes dels camions formigonera a menys de 2 m de la vora de l'excavació.
- Es prohibeix situar els operaris darrera dels camions formigonera durant el retrocés.
- S'instal·laran baranes sòlides davant de l'excavació protegint el tall de guia de la canaleta.
- S'instal·larà un cable de seguretat collat a punts sòlids, per tal d'enganxar el mosquetó del cinturó de seguretat en els talls amb risc de caiguda des d'altura.
- Es crearan punts de permenència segurs; intermedis, en aquelles situacions d'abocament a mitja vessant.
- La maniobra d'abocament estarà dirigida per un encarregat o per una persona autoritzada que controlarà que no es realitzin maniobres insegures.
- Abans de l'inici de l'abocament de formigó, l'encarregat o persona autoritzada, revisarà les entibacions per tal que estiguin en bon estat.
- Abans de l'inici del formigonat l'encarregat o persona autoritzada, revisarà les entibacions per tal que estiguin en bon estat en prevenció d'esberlades i esqueixades.
- Es mantindrà una esmerada neteja durant aquesta fase. S'eliminaran abans de l'abocament del formigó, puntes, restes de fusta, rodons i filferros.
- S'instal·laran passarel·les de circulació de persones sobre les rases a formigonar, formades per un mínim de tres taulons trabats.
- S'establiran passarel·les mòbils, formades per un mínim de tres taulons trabats sobre rases per formigonar, per tal de facilitar el pas i els moviments necessaris del personal que ajuda en l'abocament.
- S'establirà una distància mínima de 2 m forts topalls de final de recorregut, per als vehicles que s'hagin d'apropar a la vora de les rases per abocar el formigó.
- Per vibrar el formigó des de posicions sobre la fonamentació que es formigona, s'establiran plataformes de treball mòbils, formades per un mínim de tres taulons que es posaran perpendicularment a l'eix de la rasa o capçal.

INSTAL·LACIONS

NORMES O MESURES PREVENTIVES

- Es procedirà a sol·licitar de la companyia propietària de la línia elèctrica el tall de subministrament i posta a terra dels cables, abans de realitzar els treballs.
- No es realitzarà cap feina de proximitat de la línia elèctrica, de la qual s'ha sol·licitat el tall, fins haver comprovat que les preses de terra dels cables estan acabades i l'operari de la companyia propietària de la línia així ho comuniqui.
- La distància de seguretat amb respecte a les línies elèctriques que travessen aquesta obra, està fixada en 5 m en les zones accessibles durant la construcció.
- Abans de començar els treballs, es balissarà la distància de seguretat de la línia elèctrica per a la construcció de pòrtics de protecció.
- Està prohibida la utilització de calçat que no sigui aïllant de l'electricitat en l'apropament amb la línia elèctrica.

6.3. ELEMENTS DE PROTECCIÓ INDIVIDUALS

PROTECCIONS DEL CAP:

- Cascos: per totes les persones que participen en l'obra, inclosos visitants.
- Ulleres anti-pols i anti-impactes
- Pantalla contra projecció de partícules
- Careta anti-pols
- Filtres per a caretes.
- Protectors auditius

PROTECCIONS DEL COS:

- Granotes: es tindrà en compte les reposicions al llarg de l'obra, segons normativa vigent.
- Roba reflectant.
- Arnés de seguretat de caigudes.
- Faixes i Cinturó anti-vibratori
- Roba impermeable a l'aigua de pluja.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS

- Botes de seguretat.
- Botes d'aigua.
- Guants de goma fins per a obrers que participin en tasques de formigonat.
- Guants de cuiro per a manipulació de materials i objectes.

6.4. PROTECCIONS COL·LECTIVES

a.- Front a vehicles:

- Barreres de limitació i protecció
- Cons tràfic
- Barrera desviament tràfic
- Senyals tràfic
- Llanternes amb piles recarregables

b.- Per a individus:

- Senyals de seguretat
- Tapes per petits forats i arquetes
- Baranes i passarel·les sobre rases, cobertes,..
- Cintes de abalisament
- Xarxes horitzontals.
- línea de vida en coberta

c.- D'altres:

- Extintors
- Preses de terra
- Interruptors diferencials en quadres

6.5. FORMACIÓ

Tots els treballadors han de tenir la formació necessària i adequada al seu lloc de treball o funció en matèria de prevenció de riscos laborals , de manera que coneguin els riscos i puguin prevenir-los, segons s'estableix la legislació vigent com al conveni General del Sector de la Construcció o altres convenis col·lectius sectorials.

Tot el personal ha de rebre, a l'ingressar en l'obra, una informació i exposició dels mètodes de treball i els riscos que aquests pogueren produir-se, juntament amb les mesures de seguretat que haurà d'emprar.

Aquesta formació i informació es completarà amb la formació relativa a l'ús d'equips de treball sobre els que no s'hagi rebut formació prèvia, la formació referent a les circumstàncies especials que puguin donar-se derivades de les característiques pròpies de l'obra, i la informació de l'empresari referida tant als riscos generals de l'obra identificats, en el seu cas en el Pla de Seguretat i Salut en el treball, com ales específics del seu lloc de treball en la mateixa i a les mesures preventives que s'han d'adoptar.

Per part de la Direcció de l'empresa en col·laboració amb la Direcció Tècnica de l'obra es vetllarà per que el personal sigui instruït sobre les normes Particulars que per a l'execució de cada tasca o per a la utilització de cada màquina siguin requerides.

Escollint el personal més qualificat, es celebraran cursets de socorrisme i primers auxilis, fent que tots els talls disposin d'algun socorrista.

6.6. MEDICINA PREVENTIVA I PRIMERS AUXILIS.

FAMACIOLES

Es preveu la instal·lació d'una farmaciola contenint al material necessari per a primers auxilis. Les farmacioles estan a càrrec de persones capacitades designades per l'empresa.

Es revisarà mensualment el contingut i es reposarà immediatament allò utilitzat. El contingut mínim serà: Aigua oxigenada, antisèptic, gasses estèrils, esparadrap, pinces, tisores, tirites, benes, guants d'un sol ús, aerosol per cremades), suero fisiològic, compreses.

ASSISTÈNCIA ALS ACCIDENTATS

S'haurà d'informar a l'obra de l'emplaçament dels diferents Centres Mèdics (Serveis propis, Mútues patronals, Mutualitats laborals, Ambulatoris, etc.) on ha de traslladar-se als accidentats pel seu ràpid i efectiu tractament.

Es molt convenient disposar en l'obra i en lloc ben visible d'una llista amb els telèfons i direccions dels Centres assignats per urgències, ambulàncies, taxis, etc., per garantir un ràpid transport dels possibles accidentats als Centres d'assistència.

RECONEIXEMENT MÈDIC

L'empresari haurà de garantir la vigilància de la salut a tots els treballadors. Es realitzarà una avaluació inicial, avaluacions periòdiques i avaluacions després d'absència prolongades per motius de salut, amb la finalitat de proposar la revisió, modificació o adequació de les condicions de treball en cas que es detectin treballadors especialment sensibles o danys en la salut dels treballadors.

La vigilància de la salut serà realitzada per serveis de prevenció que disposin de professionals sanitaris amb la titulació adequada.

6.7. PROCEDIMENTS D'ACTUACIÓ AMB PERMÍS I APROVACIÓ DEL PROMOTOR

No es preveuen procediments específics d'actuació que necessitin del permís i aprovació del promotor. En l'execució de les diferents activitats d'obra se seguiran les normes, procediments i mesures preventives especificades en el Pla de Seguretat en aplicació del present estudi de seguretat i salut, i en funció del sistema d'execució de l'obra de l'empresa constructora.

7. PRINCIPALS MATERIALS I PRODUCTES

Els principals productes i materials emprats seran:

- Terres d'aportació i per jardineria
- Formigó in situ
- Peces de formigó prefabricat per vorals i paviments.
- Asfalt
- Acer (barres corrugades d'armadures) i senyals verticals de trànsit.
- Fusta
- Pintura

8. PRINCIPALS EQUIPS TÈCNICS EMPRATS I NORMES

VEHICLE DE TRANSPORT

NORMES GENERALS

S'ha de verificar que es manté al dia la ITV (inspecció tècnica de vehicles).

Abans d'iniciar els treballs, s'ha de comprovar que tots els dispositius del vehicle responen correctament i estan en perfecte estat: frens, pneumàtics, etc.

Cal ajustar el seient i els comandaments a la posició adequada.

S'ha d'assegurar la màxima visibilitat del vehicle i netejar-ne els retrovisors, els parabrises i els miralls.

Cal verificar que la cabina està neta i no té restes d'oli, greix o fang ni objectes descontrolats en la zona dels comandaments.

El conductor s'ha de netejar el calçat abans d'utilitzar l'escala d'accés a la cabina.

S'ha de pujar i baixar del vehicle només per l'escala prevista pel fabricant.

Per pujar i baixar per l'escala, cal utilitzar totes dues mans i fer-ho sempre de cara al vehicle.

No utilitzar el telèfon mòbil mentre és condueix.

No superar els límits de velocitat que indica la carretera.

NORMES D'ÚS I MANTENIMENT

Cal controlar la màquina només des del seient del conductor.

És prohibida la presència de treballadors o terceres persones en el radi d'acció del vehicle

No es pot pujar ni baixar amb el vehicle en moviment.

Cal utilitzar el cinturó de seguretat

En treballs en zones de serveis afectats, quan no es disposi d'una bona visibilitat de la ubicació del conducte o el cable, cal requerir la col·laboració d'una persona que senyalitzi.

En reiniciar una activitat, després d'haver-se produït pluges importants, cal tenir present que les condicions del terreny poden haver canviat. Així mateix, cal comprovar el funcionament dels frens.

Si la visibilitat disminueix per circumstàncies meteorològiques o similar per sota dels límits de seguretat, cal aparcar la màquina en un lloc segur i esperar.

No és permès baixar pendents amb el motor aturat o en punt mort.

Quan les operacions comportin maniobres complexes o perilloses, el conductor ha d'estar ajudat d'un senyalista expert que el guiï.

Cal mantenir contacte visual permanent amb els equips d'obra que estiguin en moviment i els treballadors del lloc de treball.

Cal evitar desplaçaments del vehicle en zones a menys de 2 m de la vora de talussos.

Si s'ha de treballar en llocs tancats, cal comprovar que la ventilació és suficient o que s'han extret els gasos .

Cal fer la càrrega i la descàrrega del vehicle en llocs habilitats.

S'ha de situar la càrrega uniformement repartida per tota la caixa del vehicle.

No es poden superar els pendents fixats pel manual d'instruccions.

En operacions de manteniment, no s'ha de fer servir roba amb folgances ni joies i cal utilitzar els equips de protecció adequats.

Els residus generats com a conseqüència d'una avaria o de la resolució d'aquesta, cal segregar-los en contenidors.

Cal estacionar el vehicle en zones adequades, de terreny pla i ferm, sense riscos de desploms, esllavissades o inundacions. Cal posar els frens, treure les claus del contacte i deixar tancat el vehicle.

Cal adoptar les mesures preventives adequades per tal d'evitar que el vehicle caigui a les excavacions o a l'aigua.

Està prohibit abandonar el vehicle amb el motor engegat.

GRUP ELECTROGEN

NORMES GENERALS

Cal utilitzar grups electrògens amb el marcatge CE prioritàriament o adaptats al RD 1215/1997.

Cal formació específica per a la utilització d'aquest equip.

S'han de seguir les instruccions del fabricant.

Cal mantenir les zones de treball netes i ordenades.

Quan la potència del grup superi els 10 kilowatts, cal que un tècnic competent elabori un projecte d'instal·lació del grup electrogen.

NORMES D'ÚS I MANTENIMENT

Abans de començar a treballar, cal netejar els possibles vessaments d'oli o combustible que hi pugui haver.

Cal proveir de combustible amb el motor aturat.

Cal assegurar la connexió i comprovar periòdicament el funcionament correcte de la presa a terra i assegurar el correcte enfonsament de la piqueta

S'ha d'evitar la presència de cables elèctrics en les zones de pas.

S'ha d'evitar respirar vapors de combustible.

Han de ser reparats per personal autoritzat.

La connexió o subministrament elèctric s'ha de realitzar amb mànega antihumitat.

Les operacions de neteja i manteniment s'han d'efectuar després d'haver desconnectat prèviament la xarxa elèctrica.

No es poden fer treballs a prop del seu tub d'escapament.

No s'han de fer treballs de manteniment amb el grup en funcionament.

Cal revisar periòdicament tots els punts d'escapament del motor.

S'ha de situar el grup a una distància mínima de 2 m de les vores de coronació de les excavacions.

Cal desconnectar aquest equip de la xarxa elèctrica quan no s'utilitzi.

S'han de fer manteniments periòdics a aquests equip

PROTECCIONS COL·LECTIVES

A la via pública, aquesta activitat s'ha d'aïllar degudament de les persones o els vehicles.

Abans de posar en funcionament la màquina, cal assegurar-se que estiguin muntades totes les tapes i les carcasses protectores

PROTECCIONS INDIVIDUALS

Guants contra agressions mecàniques i vibracions.

Protectors auditius: taps o auriculars.

Calçat de seguretat.

TALLADORA DE PAVIMENT

NORMES GENERALS

Cal fer servir talladores de paviment amb el marcatge CE prioritàriament o adaptades al RD 1215/1997.

Cal formació específica per a la utilització d'aquest equip.

S'ha d'efectuar un estudi detallat dels plànols d'obra per descobrir possibles conduccions subterrànies, armadures o similar.

S'han de seguir les instruccions del fabricant.

Cal mantenir les zones de treball netes i ordenades.

Cal evitar i minimitzar postures forçades sobreesforços en el treball

NORMES D'ÚS I MANTENIMENT

Abans de començar a treballar, cal netejar els possibles vessaments d'oli o combustible que hi pugui haver.

Cal proveir de combustible amb el motor aturat.

Cal comprovar diàriament l'estat dels discos de tall i verificar l'absència d'oxidació, d'esquerdes i de dents trencades.

El full de la serra ha d'estar en perfecte estat i s'ha de col·locar correctament, per evitar vibracions i moviments no previstos que donin lloc a projeccions.

El sistema d'accionament ha de permetre l'aturada total amb seguretat.

Cal escollir el disc adequat al material per tallar.

S'ha d'evitar escalfar els discos de tall fent-los girar innecessàriament.

S'ha d'evitar la presència de cables elèctrics en les zones de pas.

S'ha d'evitar respirar vapors de gasolina.

Han de ser reparades per personal autoritzat.

La connexió o subministrament elèctric s'ha de realitzar amb mànega antihumitat.

Les operacions de neteja i manteniment s'han d'efectuar després d'haver desconnectat prèviament la xarxa elèctrica.

No s'ha d'abandonar l'equip mentre estigui en funcionament.

No s'ha de colpejar el disc al mateix temps que es talla.

No es pot tocar el disc després de l'operació de tall.

S'han de fer els talls per via humida.

Cal revisar periòdicament tots els punts d'escapament del motor.

S'han de substituir immediatament els discos gastats o esquerdats.

S'han de substituir immediatament les eines gastades o esquerdades.

Cal desconnectar aquest equip de la xarxa elèctrica quan no s'utilitzi.

S'han de fer manteniments periòdics a aquests equips.

El canvi de l'accessori s'ha de realitzar amb l'equip aturat.

Cal verificar que els accessoris estan en perfecte estat abans de col·locar-los.

Cal escollir l'accessori més adequat per a cada aplicació

PROTECCIONS COL·LECTIVES

A la via pública, aquesta activitat s'ha d'aïllar degudament de les persones o els vehicles.

Abans de posar en funcionament la màquina, cal assegurar-se que estiguin muntades totes les tapes i les carcasses protectores.

En la seva utilització, cal verificar l'absència de persones en el radi d'afecció de les partícules que es desprenen en el tall.

Cal emmagatzemar aquests equips en llocs coberts i fora de les zones de pas.

PROTECCIONS INDIVIDUALS

Casc.

Guants contra agressions mecàniques.

Protectors auditius: taps o auriculars.

Calçat de seguretat.

Ulleres.

Roba de treball.

Mascareta.

RETROEXCAVADORA AMB MARTELL PNEUMÀTIC

NORMES GENERALS

Cal fer servir excavadores amb marcatge CE prioritàriament o adaptades al RD 1215/1997.

Es recomana que la excavadora estigui dotada amb avisador lumínic de tipus rotatori o flaix.

Ha d'estar dotada amb senyal acústic de marxa enrere.

Quan aquesta màquina circuli únicament per l'obra, cal verificar que la persona que la condueix està autoritzada, té la formació i la informació específiques de PRL que fixa el RD 1215/1997, de 18 de juliol,

article 5, i s'ha llegit el manual d'instruccions de la màquina. Si la màquina circula per una via pública, cal que, a més a més, el conductor tingui el carnet de conduir B.

S'ha de verificar que es manté al dia la ITV (inspecció tècnica de vehicles).

Abans d'iniciar els treballs, cal comprovar que tots els dispositius de la excavadora responen correctament i estan en perfecte estat: frens, pneumàtics, etc.

Per fer servir el telèfon mòbil durant la conducció, cal disposar d'un sistema de mans lliures.

Cal ajustar el seient i els comandaments a la posició adequada.

S'ha d'assegurar la màxima visibilitat de l'excavadora i netejar-ne els retrovisors, els parabrises i els miralls.

Cal verificar que la cabina està neta i no té restes d'oli, greix o fang ni objectes descontrolats en la zona dels comandaments.

El conductor s'ha de netejar el calçat abans d'utilitzar l'escala d'accés a cabina.

S'ha de pujar i baixar de l'excavadora només per l'escala prevista pel fabricant.

Per pujar i baixar per l'escala, cal utilitzar totes dues mans i fer-ho sempre de cara a l'excavadora.

És necessari que tots els rètols d'informació dels riscos estiguin en bon estat i situats en llocs visibles.

Cal verificar l'existència d'extintor en l'excavadora.

S'ha de verificar que l'alçària màxima de l'excavadora és l'adequada per evitar interferències amb elements viaris, línies elèctriques o similar.

Cal mantenir nets els accessos, els agafadors i les escales

NORMES D'ÚS I MANTENIMENT

Cal controlar la màquina només des del seient del conductor.

És prohibida la presència de treballadors o terceres persones en el radi d'acció de la màquina.

És prohibit el transport de persones alienes a l'activitat.

És prohibit transportar persones al martell pneumàtic o pala.

No es pot pujar ni baixar amb l'excavadora en moviment.

Durant la conducció, cal utilitzar sempre un sistema de retenció (cabina, cinturó de seguretat o similar). Fora de l'obra, cal utilitzar el cinturó de seguretat obligatòriament.

En treballs en zones de serveis afectats, quan no es disposi d'una bona visibilitat de la ubicació del conducte o cable, cal requerir la col·laboració d'un senyalista.

En reiniciar una activitat després d'haver-se produït pluges importants, cal tenir present que les condicions del terreny poden haver canviat. Així mateix, cal comprovar el funcionament dels frens.

En operacions en zones properes a cables elèctrics, cal verificar la tensió d'aquests cables per tal d'identificar la distància mínima de treball.

Si la visibilitat en el treball disminueix per circumstàncies meteorològiques o similar per sota dels límits de seguretat, cal aparcar la màquina en un lloc segur i esperar.

No és permès baixar pendents amb el motor aturat o en punt mort.

La terra extreta de les excavacions cal apilar-la com a mínim a 2 m de la vora del talús, i sempre depenent de les característiques del terreny.

Cal fer les entrades o les sortides del solar amb precaució i, si cal, amb l'ajuda d'un senyalista.

Quan les operacions comportin maniobres complexes o perilloses, el maquinista ha de disposar d'un senyalista expert que el guiï.

Cal mantenir contacte visual permanent amb els equips d'obra que estiguin en moviment i els treballadors del lloc de treball.

Cal respectar la senyalització interna de l'obra.

Cal evitar desplaçaments de la pala en zones a menys de 2 m de la vora de talussos.

Si s'ha de treballar en llocs tancats, cal comprovar que la ventilació és suficient o que s'han extret els gasos.

Si la màquina es comença a inclinar cap endavant, cal abaixar la cullera ràpidament per tornar a equilibrar la màquina.

No s'han de fer servir martells i accessoris més grans dels que permet el fabricant.

Cal moure la màquina sempre amb el martell recollit.

No es poden enderrocar elements que estiguin situats per sobre l'alçària de la retroexcavadora.

Cal deixar el martell a terra un cop finalitzats els treballs, i aplicar una lleugera pressió cap a baix.

Cal treballar, sempre que sigui possible, amb vent posterior, per tal que la pols no impedeixi la visibilitat de l'operari.

Per desplaçar-se sobre terrenys en pendent, cal orientar el braç cap a baix gairebé tocant a terra.

S'ha de treballar amb la cabina tancada.

Cal treballar a una velocitat adequada i sense fer girs pronunciats quan es treballi en pendents.

Cal evitar que el martell se situï per sobre de les persones.

Si la zona de treball té massa pols, cal regar per millorar la visibilitat.

Per treballar amb l'excavadora, cal col·locar, en terreny compacte, els estabilitzadors.

En operacions de manteniment, no s'ha d'utilitzar roba amb folgances ni joies i cal fer servir els equips de protecció adequats.

En operacions de manteniment, la màquina ha d'estar estacionada en terreny pla, el fre d'estacionament connectat, la palanca de transmissió en punt neutral, el motor aturat i l'interruptor de la bateria en posició desconnectada.

Cal efectuar les tasques de reparació amb el motor aturat i la màquina estacionada.

Els residus generats com a conseqüència d'una avaria o de la resolució d'aquesta, cal segregar-los en contenidors.

En operacions de transport, s'ha de comprovar si la longitud, la tara i el sistema de bloqueig i subjecció són els adequats. Així mateix, cal assegurar-se que les rampes d'accés poden suportar el pes de l'excavadora i, una vegada situada, cal retirar la clau del contacte.

S'ha d'estacionar l'excavadora en zones adequades, de terreny pla i ferm, sense riscos de desploms, esllavissades o inundacions (com a mínim, a 2 m de les vores de coronació). Cal posar els frens, treure les claus del contacte, tancar l'interruptor de la bateria, la cabina i el compartiment del motor i recolzar el martell a terra

PROTECCIONS INDIVIDUALS

Casc (només fora de la màquina).

Protectors auditius: taps o auriculars (quan sigui necessari).

Mascareta (quan sigui necessària).

Guants contra agressions mecàniques (en tasques de manteniment).

Calçat de seguretat.

Roba i accessoris de senyalització (només fora de la màquina).

EXCAVADORA

NORMES GENERALS

Cal fer servir excavadores que disposin, prioritàriament, de marcatge CE, declaració de conformitat i manual d'instruccions o s'hagin sotmès a posada en conformitat d'acord amb el que especifica el RD 1215/97.

Es recomana que l'excavadora estigui dotada amb avisador lumínic de tipus rotatori o flaix.

Ha d'estar dotada amb senyal acústic de marxa enrere.

Quan aquesta màquina només circuli per l'obra, cal verificar que la persona que la condueix està autoritzada, disposa de la formació i de la informació específiques en matèria de PRL que fixen el RD 1215/97, de 18 de juliol, article 5, o el Conveni Col·lectiu General del Sector de la Construcció, article 156, i se n'ha llegit el manual d'instruccions.

Abans d'iniciar els treballs, s'ha de comprovar que tots els dispositius de l'excavadora responen correctament i estan en perfecte estat: frens, cadenes, etc.

Per utilitzar el telèfon mòbil durant la conducció, cal disposar d'un sistema de mans lliures.

Cal ajustar el seient i els comandaments a la posició adequada.

Cal assegurar la màxima visibilitat de l'excavadora i netejar-ne els retrovisors, els parabrises i els miralls.

S'ha de verificar que la cabina està neta i no té restes d'oli, greix o fang ni objectes descontrolats en la zona dels comandaments.

El conductor s'ha de netejar el calçat abans d'utilitzar l'escala d'accés a la cabina.

Pujar i baixar de l'excavadora només per l'escala prevista pel fabricant.

Per pujar i baixar per l'escala, cal utilitzar totes dues mans i fer-ho sempre de cara a l'excavadora.

Cal comprovar que tots els rètols d'informació dels riscos estan en bon estat i situats en llocs visibles.

S'ha de verificar l'existència d'extintor en l'excavadora.

Cal mantenir nets els accessos, els agafadors i les escales.

NORMES D'ÚS I MANTENIMENT

Cal localitzar i reduir al mínim els riscos derivats de cables subterranis, aeris o altres sistemes de distribució, abans de començar els treballs.

Cal controlar la màquina només des del seient del conductor.

És prohibida la presència de treballadors i terceres persones en el radi d'acció de la màquina.

No es pot utilitzar l'excavadora com a mitjà per al transport de persones, llevat que el fabricant de la màquina hagi previst seients amb aquest fi.

És prohibit transportar persones a la cullera.

No es pot pujar ni baixar amb l'excavadora en moviment.

Durant la conducció, cal utilitzar sempre un sistema de retenció (cabina, cinturó de seguretat o similar).

En treballs en zones de serveis afectats, quan no es disposi d'una bona visibilitat de la ubicació del conducte o el cable, cal requerir la col·laboració d'un senyalista.

En reiniciar una activitat després d'haver-se produït pluges importants, cal tenir present que les condicions del terreny poden haver canviat. Així mateix, cal comprovar el funcionament dels frens.

Cal verificar la tensió dels cables elèctrics per tal d'identificar la distància mínima de seguretat, en operacions en zones properes a aquests cables. Aquestes distàncies de seguretat depenen de la tensió nominal de la instal·lació i seran, respectivament, de 3, 5 o 7 m.

Si la visibilitat en el treball disminueix per circumstàncies meteorològiques o similar per sota dels límits de seguretat, cal aparcar la màquina en un lloc segur i esperar.

No és permès baixar pendents amb el motor aturat o en punt mort.

Cal fer les entrades o les sortides del solar amb precaució i, si s'escau, amb l'ajuda d'un senyalista.

Quan les operacions comportin maniobres complexes o perilloses, el maquinista ha de disposar d'un senyalista expert que el guiï.

S'ha de mantenir contacte visual permanent amb els equips d'obra que estiguin en moviment i els treballadors del lloc de treball.

S'han de definir i senyalitzar els recorreguts de l'obra, amb la finalitat d'evitar xocs (col·lisions).

Cal evitar desplaçaments de l'excavadora en zones a menys de 2 m de la vora de talussos.

Si s'ha de treballar en llocs tancats, cal comprovar que la ventilació és suficient o que s'han extret els gasos.

En operacions de càrrega de camions, s'ha de verificar que el conductor es troba fora de la zona de treball de la màquina. Cal evitar, així mateix, que la cullera passi per sobre de la cabina del vehicle que s'està carregant. Durant aquesta operació, cal assegurar-se que el material queda uniformement distribuït en el camió, que la càrrega no és excessiva i que es deixa sobre el camió amb precaució.

La terra extreta de les excavacions cal apilar-la com a mínim a dos metres de la vora del talús, i sempre depenent de les característiques del terreny.

En actuacions dins de l'aigua, s'ha de fer servir la cullera per verificar la profunditat del fons i per descobrir possibles cavitats o perills. L'alçària màxima de l'aigua no ha de superar la part inferior de la corona de gir.

No s'ha de fer servir la cullera com a bastida o plataforma de treball.

Cal treballar, sempre que sigui possible, amb vent posterior, per tal que la pols no impedeixi la visibilitat de l'operari.

Per desplaçar-se sobre terrenys en pendent, cal orientar el braç cap a baix, gairebé tocant a terra.

Cal evitar que la cullera de l'excavadora se situï per sobre de les persones.

No es poden utilitzar culleres i accessoris més grans dels que permet el fabricant.

Sempre cal extreure el material de cara al pendent.

S'ha de moure la màquina sempre amb la pala recollida i en el sentit del moviment.

No s'ha de fer passar la pala o la càrrega per sobre de persones.

No s'han d'enderrocar elements que estiguin situats per sobre de l'alçària de l'excavadora.

Quan s'utilitzin altres complements hidràulics (martell, talladora de formigó, etc.) o altres equips que puguin produir vibracions, no es poden emprar els cilindres hidràulics a menys de 10 cm de les seves posicions extremes.

Quan s'excava en inclinacions importants, cal fer fer una volta completa a la màquina, aproximadament una vegada cada hora, per tal que no quedin sense lubricació parts vitals del sistema de gir.

En operacions de canvi de cullera o braç, no s'ha de controlar l'alineació dels coixinets i les juntures amb la mà, sinó que cal assegurar-ne la posició amb cinta adhesiva.

Cal deixar la cullera a terra un cop finalitzats els treballs.

No es poden superar els pendents que fixi el manual d'instruccions.

En operacions de manteniment, no s'ha de fer servir roba amb folgances ni joies i cal utilitzar els equips de protecció adequats.

En operacions de manteniment, la màquina ha d'estar estacionada en terreny pla, el fre d'estacionament connectat, la palanca de transmissió en punt neutral, el motor aturat i l'interruptor de la bateria en posició desconnectada.

Els residus generats com a conseqüència d'una avaria o de la resolució d'aquesta, cal segregar-los en contenidors.

En operacions de transport, s'ha de comprovar si la longitud, la tara i el sistema de bloqueig i subjecció són els adequats. Així mateix, cal assegurar-se que les rampes d'accés poden suportar el pes de l'excavadora i, una vegada situada, cal retirar la clau del contacte.

Cal estacionar l'excavadora en zones retirades, de terreny pla i ferm, sense riscos de desploms, esllavissaments o inundacions. Cal posar els frens, treure les claus del contacte, tancar l'interruptor de la bateria, la cabina i el compartiment del motor i recolzar la pala a terra.

Cal adoptar les mesures preventives adequades per tal d'evitar que l'excavadora caigui a les excavacions o a l'aigua.

Cal regar per evitar l'emissió de pols.

Està prohibit abandonar l'excavadora de cadenes amb el motor engegat.

PROTECCIONS INDIVIDUALS

Casc (només fora de la màquina).

Protectors auditius: taps o auriculars (quan sigui necessari).

Mascareta (quan sigui necessària).

Guants contra agressions mecàniques (en tasques de manteniment).

Calçat de seguretat.

Faixes i cinturons antivibracions.

Roba i accessoris de senyalització (només fora de la màquina).

<u>DUMPER</u>

NORMES GENERALS

Cal fer servir dúmpers que disposin, prioritàriament, de marcatge CE, declaració de conformitat i manual d'instruccions o s'hagin sotmès a posada en conformitat d'acord amb el que especifica el RD 1215/97.

Es recomana que el dúmper estigui dotat amb avisador lumínic de tipus rotatori o flaix.

Ha d'estar dotat amb senyal acústic de marxa enrere.

Quan aquesta màquina només circuli per l'obra, cal verificar que la persona que la condueix està autoritzada, disposa de la formació i de la informació específiques en matèria de PRL que fixen el RD 1215/97, de 18 de juliol, article 5, o el Conveni Col·lectiu General del Sector de la Construcció, article 156, i se n'ha llegit el manual d'instruccions.

Abans d'iniciar els treballs, cal comprovar que tots els dispositius del dúmper responen correctament i estan en perfecte estat: frens, pneumàtics, etc.

Per utilitzar el telèfon mòbil durant la conducció, cal disposar d'un sistema de mans lliures.

Cal ajustar el seient i els comandaments a la posició adequada.

Cal assegurar la màxima visibilitat del dúmper i netejar-ne els retrovisors i els miralls.

S'ha de verificar que la zona de conducció està neta i no té restes d'oli, greix o fang ni objectes descontrolats en la zona dels comandaments.

El conductor s'ha de netejar el calçat abans d'utilitzar l'escala d'accés a la cabina.

S'ha de pujar i baixar del dúmper únicament per l'accés previst pel fabricant.

Cal comprovar que tots els rètols d'informació dels riscos estan en bon estat i situats en llocs visibles.

Cal verificar l'existència d'extintor al dúmper.

Cal disposar de pòrtic de seguretat antibolcada.

Cal mantenir nets els accessos, els agafadors i les escales.

NORMES D'ÚS I MANTENIMENT

Cal localitzar i reduir al mínim els riscos derivats de cables subterranis, aeris o d'altres sistemes de distribució, abans de començar els treballs.

Cal controlar la màquina només des del seient del conductor.

És prohibida la presència de treballadors o terceres persones en el radi d'acció de la màquina.

No es pot utilitzar el dúmper com a mitjà per al transport de persones, llevat que el fabricant de la màquina hagi previst seients amb aquest fi.

És prohibit transportar persones al bolquet.

No es pot pujar ni baixar amb el dúmper en moviment.

Durant la conducció, cal utilitzar sempre un sistema de retenció (cabina, cinturó de seguretat o similar).

En treballs en zones de serveis afectats, quan no es disposi d'una bona visibilitat de la ubicació del conducte

o el cable, cal requerir la col·laboració d'un senyalista.

En reiniciar una activitat després d'haver-se produït pluges importants, cal tenir present que les condicions del terreny poden haver canviat. Així mateix, cal comprovar el funcionament dels frens.

En operacions en zones properes a cables elèctrics, cal verificar la tensió d'aquests cables per tal d'identificar la distància mínima de treball.

Si la visibilitat en el treball disminueix per circumstàncies meteorològiques o similar per sota dels límits de seguretat, cal aparcar la màquina en un lloc segur i esperar.

No és permès baixar pendents amb el motor aturat o en punt mort.

Cal fer les entrades o les sortides del solar amb precaució i, si s'escau, amb l'ajuda d'un senyalista.

S'ha de mantenir contacte visual permanent amb els equips d'obra que estiguin en moviment i els treballadors del lloc de treball.

S'han de definir i senyalitzar els recorreguts de l'obra, amb la finalitat d'evitar xocs (col·lisions).

S'han d'evitar desplaçaments del dúmper en zones a menys de 2 m de la vora de talussos.

Si s'ha de treballar en llocs tancats, cal comprovar que la ventilació és suficient o que els gasos s'han extret.

No s'ha de fer servir el bolquet com a bastida o plataforma de treball

Cal treballar, sempre que sigui possible, amb vent posterior, per tal que la pols no impedeixi la visibilitat de l'operari.

S'ha d'evitar circular en zones de pendent superiors als recomanats pel fabricant.

Cal treballar a una velocitat adequada i sense fer girs pronunciats quan es treballi en pendents.

No s'han d'utilitzar bolquets ni accessoris més grans dels que permet el fabricant.

La terra extreta de les excavacions cal apilar-la com a mínim a 2 m de la vora del talús, i sempre depenent de les característiques del terreny.

Si la zona de treball té massa pols, cal regar per millorar la visibilitat.

Amb el vehicle carregat, cal baixar els pendents d'esquenes a la marxa, a poca velocitat i evitant frenades brusques.

En pendents on circulin aquestes màquines és recomanable que hi hagi una distància lliure de 70 cm per costat.

Es recomana establir unes vies de circulació còmodes i lliures d'obstacles i senyalitzar les zones de perill.

En operacions d'abocament de material, al costat d'una rasa o talús s'ha de col·locar un topall.

Cal comprovar l'estabilitat de la càrrega i observar la disposició correcta.

La càrrega no ha de dificultar mai la visibilitat del conductor.

No es pot circular amb la tremuja aixecada.

Cal evitar transportar càrregues amb una amplada superior a l'amplada de la màquina. Si s'ha de fer, cal senyalitzar-ne els extrems i circular amb la màxima precaució.

Quan la càrrega del dúmper es realitza amb pales, grues o similar, el conductor ha d'abandonar el lloc de conducció.

En operacions de manteniment, no s'ha d'utilitzar roba amb folgances ni joies i cal fer servir els equips de protecció adequats.

En operacions de manteniment, la màquina ha d'estar estacionada en terreny pla, el fre d'estacionament connectat, la palanca de transmissió en punt neutral, el motor aturat i l'interruptor de la bateria en posició desconnectada.

Cal efectuar les tasques de reparació del dúmper amb el motor aturat i la màquina estacionada.

Els residus generats com a conseqüència d'una avaria o de la resolució d'aquesta, cal segregar-los en contenidors.

En operacions de transport, s'ha de comprovar si la longitud, la tara i el sistema de bloqueig i subjecció són els adequats. Així mateix, cal assegurar-se que les rampes d'accés poden suportar el pes del dúmper i, una vegada situada, cal retirar la clau del contacte.

S'ha d'estacionar el dúmper en zones adequades, de terreny pla i ferm, sense riscos de desploms, esllavissaments o inundacions (com a mínim, a 2 m de les vores de coronació). Cal posar els frens, treure les claus del contacte, tancar l'interruptor de la bateria i el compartiment del motor i, si hi ha pendent, falcar la màquina.

Cal adoptar les mesures preventives adequades per tal d'evitar que el dúmper caigui a les excavacions o a l'aigua.

Cal regar per evitar l'emissió de pols.

Està prohibit abandonar el dúmper amb el motor engegat.

PROTECCIONS INDIVIDUALS

Casc (només fora de la màquina i sempre que la cabina no estigui coberta).

Protectors auditius: taps o auriculars (quan sigui necessari).

Mascareta (quan sigui necessària).

Guants contra agressions mecàniques (en tasques de manteniment).

Calçat de seguretat.

Faixes i cinturons antivibracions.

Roba i accessoris de senyalització (només fora de la màquina).

COMPACTADORA

NORMES GENERALS

Cal fer servir compactadores que disposin, prioritàriament, de marcatge CE, declaració de conformitat i manual d'instruccions o s'hagin sotmès a posada en conformitat d'acord amb el que especifica el RD 1215/97.

Es recomana que la compactadora estigui dotada amb avisador lumínic de tipus rotatori o flaix.

Ha d'estar dotada amb senyal acústic de marxa enrere.

Quan aquesta màquina només circuli per l'obra, cal verificar que la persona que la condueix està autoritzada, disposa de la formació i de la informació específiques en matèria de PRL que fixen el RD 1215/97, de 18 de juliol, article 5, o el Conveni Col·lectiu General del Sector de la Construcció, article 156, i se n'ha llegit el manual d'instruccions.

S'ha de garantir en qualsevol moment la comunicació entre el conductor i l'encarregat.

Abans d'iniciar els treballs, cal comprovar que tots els dispositius de la compactadora responen correctament i estan en perfecte estat: frens, fars, intermitents, etc.

Per fer servir el telèfon mòbil durant la conducció, cal disposar d'un sistema de mans lliures.

Cal ajustar el seient i els comandaments a la posició adequada.

Cal girar el seient depenent del sentit de la marxa quan la compactadora ho permeti.

Cal assegurar la màxima visibilitat de la compactadora i netejar-ne els retrovisors, els parabrises i els miralls.

S'ha de verificar que la cabina està neta i no té restes d'oli, greix o fang ni objectes descontrolats en la zona dels comandaments.

El conductor s'ha de netejar el calçat abans d'utilitzar l'escala d'accés a la cabina.

S'ha de pujar i baixar de la compactadora únicament per l'escala prevista pel fabricant.

Per pujar i baixar per l'escala, cal fer servir totes dues mans i fer-ho sempre de cara a la compactadora.

Cal comprovar que tots els rètols d'informació dels riscos estan en bon estat i situats en llocs visibles.

S'ha de verificar l'existència d'extintor en la compactadora.

Cal verificar que l'alçària màxima de la compactadora és l'adequada per evitar interferències amb elements viaris o similars.

Cal mantenir nets els accessos, els agafadors i les escales.

NORMES D'ÚS MANTENIMENT

Cal controlar la màquina només des del seient del conductor.

És prohibida la presència de treballadors o terceres persones en el radi d'acció de la màquina.

No es pot utilitzar la compactadora com a mitjà per al transport de persones, llevat que el fabricant de la màquina hagi previst seients amb aquest fi.

No es pot pujar ni baixar amb la compactadora en moviment.

Durant la conducció, cal utilitzar sempre un sistema de retenció (cabina, cinturó de seguretat o similar).

Si s'ha de treballar en llocs tancats, cal comprovar que la ventilació és suficient o que s'han extret els gasos .

Si la visibilitat en el treball disminueix per circumstàncies meteorològiques o similar per sota dels límits de seguretat, cal aparcar la màquina en un lloc segur i esperar.

No és permès baixar pendents amb el motor aturat o en punt mort.

Quan les operacions comportin maniobres complexes o perilloses, el maquinista ha de disposar d'un senyalista expert que el guiï.

S'ha de mantenir contacte visual permanent amb els equips d'obra que estiguin en moviment i els treballadors del lloc de treball.

En treballs en pendents cal treballar en sentit longitudinal, mai transversal.

No s'ha d'emprar el fre d'estacionament com a fre de servei.

En pendents, cal fer servir la marxa més curta.

En operacions de manteniment, no s'ha de fer servir roba amb folgances ni joies i cal utilitzar els equips de protecció adequats.

En operacions de manteniment, la màquina ha d'estar estacionada en terreny pla, el fre d'estacionament connectat, la palanca de transmissió en punt neutral, el motor aturat, l'interruptor de la bateria en posició desconnectada i la màquina bloquejada.

Cal efectuar les tasques de reparació de la compactadora amb el motor aturat i la màquina estacionada.

Els residus generats com a conseqüència d'una avaria o de la resolució d'aquesta, cal segregar-los en contenidors.

En operacions de transport, s'ha de comprovar si la longitud, la tara i el sistema de bloqueig i subjecció són els adequats. Així mateix, cal assegurar-se que les rampes d'accés poden suportar el pes de la compactadora i, una vegada situada, cal retirar la clau del contacte.

S'ha d'estacionar la compactadora en zones adequades, de terreny pla i ferm, sense riscos de desploms, esllavissaments o inundacions (com a mínim, 2 m de les vores de coronació). Cal posar els frens, treure les claus del contacte i tancar l'interruptor de la bateria, la cabina i el compartiment del motor.

PROTECCIONS INDIVIDUALS

Casc (només fora de la màquina).

Protectors auditius: taps o auriculars (quan sigui necessari).

Mascareta (quan sigui necessària).

Guants contra agressions mecàniques (en tasques de manteniment).

Calçat de seguretat.

Faixes i cinturons antivibracions.

Roba de treball

Roba i accessoris de senyalització (només fora de la màquina).

CAMIÓ CISTERNA REG ASFÀLTIC

NORMES GENERALS

Cal fer servir camions cisterna que disposin, prioritàriament, de marcatge CE, declaració de conformitat i manual d'instruccions o s'hagin sotmès a posada en conformitat d'acord amb el que especifica el RD 1215/97.

Es recomana que el camió cisterna estigui dotat amb avisador lumínic de tipus rotatori o flaix.

Ha d'estar dotat amb senyal acústic de marxa enrere.

Quan aquesta màquina només circuli per l'obra, cal verificar que la persona que la condueix està autoritzada, disposa de la formació i de la informació específiques en matèria de PRL que fixen el RD 1215/97, de 18 de juliol, article 5, o el Conveni Col·lectiu General del Sector de la Construcció, article 156, i se n'ha llegit el manual d'instruccions.

S'ha de verificar que es manté al dia la ITV (inspecció tècnica de vehicles).

Les cisternes amb una capacitat superior als 1.000 l han de disposar del «Certificat d'aprovació per a vehicles que transporten certes matèries perilloses», mitjançant el qual s'acredita el compliment de l'ADR.

Cal senyalitzar, en els laterals de la cisterna, en un lloc visible i amb un cartell reflectant, el número d'identificació del producte transportat.

Abans d'iniciar els treballs, s'ha de comprovar que tots els dispositius del camió cisterna responen correctament i estan en perfecte estat: frens, fars, intermitents, pneumàtics, etc.

Per fer servir el telèfon mòbil durant la conducció, cal disposar d'un sistema de mans lliures.

Cal ajustar el seient i els comandaments a la posició adequada.

S'ha d'assegurar la màxima visibilitat del camió cisterna i netejar-ne els retrovisors, els parabrises i els miralls.

Cal verificar que la cabina està neta i no té restes d'oli, greix o fang ni objectes descontrolats en la zona dels comandaments.

El conductor s'ha de netejar el calçat abans d'utilitzar l'escala d'accés a la cabina.

S'ha de pujar i baixar del camió únicament per l'escala prevista pel fabricant.

Per pujar i baixar per l'escala, cal utilitzar totes dues mans i fer-ho sempre de cara al camió cisterna.

Cal comprovar que tots els rètols d'informació dels riscos estiguin en bon estat i situats en llocs visibles.

Cal verificar l'existència d'extintor en el camió.

S'ha de verificar que l'alçària màxima del camió és l'adequada per evitar interferències amb elements viaris o similars.

S'han de mantenir nets els accessos, els agafadors i els escales

NORMES D'ÚS I MANTENIMENT

Cal controlar la màquina només des del seient del conductor.

És prohibida la presència de treballadors o terceres persones en el radi d'acció de la màquina.

No es pot utilitzar el camió cisterna com a mitjà per al transport de persones, llevat que el fabricant de la màquina hagi previst seients amb aquest fi.

No es pot pujar ni baixar amb el camió cisterna en moviment.

Durant la conducció, cal utilitzar sempre un sistema de retenció (cabina, cinturó de seguretat o similar). Fora de l'obra, cal utilitzar el cinturó de seguretat obligatòriament.

En reiniciar una activitat després d'haver-se produït pluges importants, cal tenir present que les condicions del terreny poden haver canviat. Així mateix, cal comprovar el funcionament dels frens.

Cal verificar la tensió dels cables elèctrics per tal d'identificar la distància mínima de seguretat, en operacions en zones properes a aquests cables. Aquestes distàncies de seguretat depenen de la tensió nominal de la instal·lació i seran, respectivament, de 3, 5 o 7 m.

Si la visibilitat en el treball disminueix per circumstàncies meteorològiques o similar per sota dels límits de seguretat, cal aparcar la màquina en un lloc segur i esperar.

No és permès baixar pendents amb el motor aturat o en punt mort.

S'han de realitzar les entrades o les sortides dels vials amb precaució i, si cal, amb l'ajuda d'un senyalista.

Quan les operacions comportin maniobres complexes o perilloses, el maquinista ha de disposar d'un senyalista expert que el guiï.

S'ha de mantenir contacte visual permanent amb els equips d'obra que estiguin en moviment i els treballadors del lloc de treball.

S'han de definir i senyalitzar els recorreguts de l'obra, amb la finalitat d'evitar xocs (col·lisions).

Cal evitar desplaçaments del camió en zones a menys de 2 m de la vora de talussos.

Si s'ha de treballar en llocs tancats, cal comprovar que la ventilació és suficient o que s'han extret els gasos.

En operacions de manteniment, no s'ha de fer servir roba amb folgances ni joies i cal utilitzar els equips de protecció adequats.

En operacions de manteniment, la màquina ha d'estar estacionada en terreny pla, el fre d'estacionament connectat, la palanca de transmissió en punt neutral, el motor aturat i l'interruptor de la bateria en posició desconnectada.

S'han d'efectuar les tasques de reparació del camió cisterna amb el motor aturat i la màquina estacionada.

Els residus generats com a conseqüència d'una avaria o de la resolució d'aquesta, cal segregar-los en contenidors.

S'ha d'estacionar el camió cisterna en zones adequades, de terreny pla i ferm, sense riscos de desploms, esllavissaments o inundacions (com a mínim, a 2 m de les vores de coronació). Cal posar els frens, treure les claus del contacte i tancar l'interruptor de la bateria, la cabina i el compartiment del motor.

<u>ESTENEDORA DE MESCLES BITUMINOSES EN CALENT</u>

NORMES GENERALS

Cal fer servir estenedores de mescles bituminoses que disposin, prioritàriament, de marcatge CE, declaració de conformitat i manual d'instruccions o s'hagin sotmès a posada en conformitat d'acord amb el que especifica el RD 1215/97.

Quan aquesta màquina només circuli per l'obra, cal verificar que la persona que la condueix està autoritzada, disposa de la formació i de la informació específiques en matèria de PRL que fixen el RD 1215/97, de 18 de juliol, article 5, o el Conveni Col·lectiu General del Sector de la Construcció, article 156, i se n'ha llegit el manual d'instruccions.

S'ha de garantir en qualsevol moment la comunicació entre el conductor i l'encarregat.

Abans d'iniciar els treballs, cal comprovar que tots els dispositius de l'estenedora responen correctament i estan en perfecte estat: frens, cadenes, etc. En aquesta línia cal comprovar que els llums intermitents d'avís funcionen durant l'extensió del regle.

Per fer servir el telèfon mòbil durant la conducció, cal disposar d'un sistema de mans lliures.

Cal ajustar el seient i els comandaments a la posició adequada.

S'ha de verificar que la cabina està neta i no té restes d'oli, greix o fang ni objectes descontrolats en la zona dels comandaments.

El conductor s'ha de netejar el calçat abans d'utilitzar l'escala d'accés a la cabina.

S'ha de pujar i baixar de l'estenedora només per l'escala prevista pel fabricant.

Per pujar i baixar per l'escala, cal utilitzar totes dues mans i fer-ho sempre de cara a l'estenedora.

Cal comprovar que tots els rètols d'informació dels riscos estan en bon estat i situats en llocs visibles.

S'ha de verificar l'existència d'extintor en l'estenedora.

Cal verificar que l'alçària màxima de l'estenedora és l'adequada per evitar interferències amb elements viaris o similars.

Cal mantenir nets els accessos, els agafadors i les escales.

NORMES D'ÚS I MENTENIMENT

Cal controlar la màquina només des del seient del conductor.

No es pot utilitzar l'estenedora de mescles bituminoses en calent com a mitjà per al transport de persones, llevat que el fabricant de la màquina hagi previst seients amb aquest fi.

No es pot pujar ni baixar amb l'estenedora en moviment.

S'ha de mantenir contacte visual permanent amb els equips d'obra que estiguin en moviment i els treballadors del lloc de treball.

Si s'ha de treballar en llocs tancats, cal comprovar que la ventilació és suficient o que s'han extret els gasos.

És prohibit l'accés al regle vibrant durant l'estesa.

Totes les maniobres de l'estenedora han de ser dirigides per l'encarregat de l'equip d'estesa de mescles bituminoses en calent.

Els operaris de l'equip d'estesa han de mantenir una distància de seguretat respecte a l'estenedora.

L'encarregat de l'equip d'estesa ha de verificar una sincronització correcta entre l'estenedora i el camió que l'alimenta.

No s'han de posar els peus entre les extensions del regle extensible durant els treballs.

En treballs en pendents cal treballar en sentit longitudinal, mai transversal.

No es pot canviar de marxa en baixada.

En acabar l'activitat, cal verificar que s'ha evacuat tot el material d'estesa.

En operacions de manteniment, no s'ha de fer servir roba amb folgances ni joies i cal utilitzar els equips de protecció adequats.

En operacions de manteniment, la màquina ha d'estar estacionada en terreny pla, el fre d'estacionament connectat, la palanca de transmissió en punt neutral, el motor aturat i l'interruptor de la bateria en posició desconnectada.

Cal fer les tasques de reparació de l'estenedora amb el motor aturat i la màquina estacionada.

Els residus generats com a conseqüència d'una avaria o de la resolució d'aquesta, cal segregar-los en contenidors.

En operacions de transport, cal comprovar si la longitud, la tara i el sistema de bloqueig i subjecció són els adequats. La regla ha d'estar situada sobre la plataforma de la góndola. Així mateix, cal assegurar-se que les rampes d'accés poden suportar el pes de l'estenedora i, una vegada situada, cal retirar la clau del contacte.

S'ha d'estacionar l'estenedora en zones adequades, de terreny pla i ferm, sense riscos de desploms, esllavissaments o inundacions (com a mínim, a 2 m de les vores de coronació). Cal posar els frens, treure les claus del contacte i tancar l'interruptor de la bateria, la cabina i el compartiment del motor

PROTECCIONS INDIVIDUALS

Casc (només fora de la màquina).

Protectors auditius: taps o auriculars (quan sigui necessari).

Guants contra agressions mecàniques (en tasques de manteniment).

Calçat de seguretat.

Faixes i cinturons antivibracions.

Roba de treball

Roba i accessoris de senyalització (només fora de la màquina).

FORMIGONERA ELÈCTRICA

NORMES GENERALS

Cal utilitzar formigoneres elèctriques amb el marcatge CE prioritàriament o adaptats al RD 1215/1997.

Cal formació específica per a la utilització d'aquest equip.

S'han de seguir les instruccions del fabricant.

Cal mantenir les zones de treball netes i ordenades.

NORMES D'ÚS I MANTENIMENT

Abans de començar a treballar, cal netejar els possibles vessaments d'oli o combustible que hi pugui haver.

S'ha d'evitar la presència de cables elèctrics en les zones de pas.

Han de ser reparades per personal autoritzat.

La connexió o subministrament elèctric s'ha de realitzar amb mànega antihumitat.

Cal assegurar la connexió i comprovar periòdicament el funcionament correcte de la presa a terra.

La formigonera ha de disposar de fre de basculació del tambor.

Les operacions de neteja i manteniment s'han d'efectuar després d'haver desconnectat prèviament la xarxa elèctrica.

No s'ha d'abandonar l'equip mentre estigui en funcionament.

Cal desconnectar aquest equip de la xarxa elèctrica quan no s'utilitzi.

S'han de fer manteniments periòdics a aquests equips.

Els interruptors exteriors han de tenir enclavament mecànic.

Les parts mòbils de la formigonera, com corretges i pinyons, han d'estar protegits.

PROTECCIONS COL·LECTIVES

A la via pública, aquesta activitat s'ha d'aïllar degudament de les persones o els vehicles.

Abans de posar en funcionament la màquina, cal assegurar-se que estiguin muntades totes les tapes i les carcasses protectores.

Cal situar la formigonera en zones habilitades de manera que s'evitin zones de pas.

EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Casc.

Protectors auditius: taps o auriculars.

Ulleres.

Guants contra agressions químiques.

Calçat de seguretat.

Roba de treball.

CAMIÓ FORMIGONERA

NORMES GENERALS

Cal evitar o minimitzar les postures forçades i els sobreesforços durant el treball.

Cal fer servir camions formigonera que disposin, prioritàriament, de marcatge CE, declaració de conformitat i manual d'instruccions o s'hagin sotmès a posada en conformitat d'acord amb el que especifica el RD 1215/97.

Es recomana que el camió formigonera estigui dotat amb avisador lumínic de tipus rotatori o flaix.

Ha d'estar dotat amb senyal acústic de marxa enrere

Quan aquesta màquina només circuli per l'obra, cal verificar que la persona que la condueix està autoritzada, disposa de la formació i de la informació específiques en matèria de PRL que fixen el RD 1215/97, de 18 de juliol, article 5, o el Conveni Col·lectiu General del Sector de la Construcció, article 156, i se n'ha llegit el manual d'instruccions. Si la màquina circula per una via pública, cal que, a més a més, el conductor tingui el carnet de conduir C.

S'ha de verificar que es manté al dia la ITV (inspecció tècnica de vehicles).

Abans d'iniciar els treballs, cal comprovar que tots els dispositius del camió formigonera responen correctament i estan en perfecte estat: frens, pneumàtics, etc.

Per fer servir el telèfon mòbil durant la conducció, cal disposar d'un sistema de mans lliures.

S'ha d'ajustar el seient i els comandaments a la posició adequada.

Cal assegurar la màxima visibilitat del camió formigonera i netejar-ne els retrovisors, els parabrises i els miralls.

Cal verificar que la cabina està neta i no té restes d'oli, greix o fang ni objectes descontrolats en la zona dels comandaments.

El conductor s'ha de netejar el calçat abans d'utilitzar l'escala d'accés a la cabina.

S'ha de pujar i baixar del camió únicament per l'escala prevista pel fabricant.

Per pujar i baixar per l'escala, cal utilitzar totes dues mans i fer-ho sempre de cara al camió.

L'escala de la cisterna ha de ser antilliscant i ha de disposar de plataforma a la part superior.

Cal comprovar que tots els rètols d'informació dels riscs estiguin en bon estat i situats en llocs visibles.

Cal verificar l'existència d'extintor en el camió.

S'ha de verificar que l'alçària màxima del camió és l'adequada per evitar interferències elements viaris o similars.

No s'ha de carregar la cisterna per sobre la càrrega màxima permesa.

Cal mantenir nets els accessos, els agafadors i les escales

NORMES D'ÚS I MANTENIMENT

Cal controlar la màquina només des del seient del conductor.

És prohibida la presència de treballadors o terceres persones en el radi d'acció de la màquina.

No es pot utilitzar el camió formigonera com a mitjà per al transport de persones, llevat que el fabricant de la màquina hagi previst seients amb aquest fi.

No es pot pujar ni baixar amb el camió formigonera en moviment.

Durant la conducció, cal utilitzar sempre un sistema de retenció (cabina, cinturó de seguretat o similar). Fora de l'obra, cal utilitzar el cinturó de seguretat obligatòriament.

En reiniciar una activitat després d'haver-se produït pluges importants, cal tenir present que les condicions del terreny poden haver canviat. Així mateix, cal comprovar el funcionament dels frens.

Cal verificar la tensió dels cables elèctrics per tal d'identificar la distància mínima de seguretat, en operacions en zones properes a aquests cables. Aquestes distàncies de seguretat depenen de la tensió nominal de la instal·lació i seran, respectivament, de 3, 5 o 7 m.

Si la visibilitat en el treball disminueix per circumstàncies meteorològiques o similar per sota dels límits de seguretat, cal aparcar la màquina en un lloc segur i esperar.

No és permès baixar pendents amb el motor aturat o en punt mort.

S'han de realitzar les entrades o les sortides dels vials amb precaució i, si cal, amb l'ajuda d'un senyalista

Quan les operacions comportin maniobres complexes o perilloses, el maquinista ha d'estar ajudat d'un senyalista expert que el guiï.

Cal mantenir contacte visual permanent amb els equips d'obra que estiguin en moviment i els treballadors del lloc de treball.

S'han de definir i senyalitzar els recorreguts de l'obra, amb la finalitat d'evitar xocs (col·lisions).

S'han d'evitar desplaçaments del camió formigonera en zones a menys de 2 m de la vora de talussos.

Si s'ha de treballar en llocs tancats, cal comprovar que la ventilació és suficient o que s'han extret els gasos .

La velocitat de descàrrega del formigó s'ha d'ajustar adequadament a les condicions de treball.

La neteja de les cisternes i les canaleres cal realitzar-la a les zones habilitades per aquesta finalitat.

En cas que estigui a prop de la zona de línies elèctriques, cal ubicar un pòrtic de limitació d'altura.

Per a l'accés a la cisterna, s'ha de fer servir l'escala definida per a aquesta utilitat.

El camió formigonera ha de circular a l'interior de l'obra per un circuit definit i a una velocitat adequada a l'entorn.

No es poden superar els pendents fixats pel manual d'instruccions.

En operacions de manteniment, no s'ha de fer servir roba amb folgances ni joies i cal utilitzar els equips de protecció adequats.

En operacions de manteniment, la màquina ha d'estar estacionada en terreny pla, el fre d'estacionament connectat, la palanca de transmissió en punt neutral, el motor aturat i l'interruptor de la bateria en posició desconnectada.

Cal efectuar les tasques de reparació del camió formigonera amb el motor aturat i la màquina estacionada.

Els residus generats com a conseqüència d'una avaria o de la resolució d'aquesta, cal segregar-los en contenidors.

Cal estacionar el camió en zones adequades, de terreny pla i ferm, sense riscos de desploms, esllavissaments o inundacions (com a mínim, a 2 m de les vores de coronació). Cal posar els frens, treure les claus del contacte i tancar l'interruptor de la bateria, la cabina i el compartiment del motor.

Cal adoptar les mesures preventives adequades per tal d'evitar que el camió formigonera caigui a les excavacions o a l'aigua.

Cal regar per evitar l'emissió de pols.

Està prohibit abandonar el camió formigonera amb el motor engegat

PROTECCIONS INDIVIDUALS

Casc (només fora de la màquina).

Protectors auditius: taps o auriculars (quan sigui necessari).

Guants contra agressions mecàniques (en tasques de manteniment).

Calçat de seguretat.

Faixes i cinturons antivibracions.

Roba i accessoris de senyalització (només fora de la màquina).

MARTELL ELECTROPNEUMÀTIC

NORMES GENERALS

Martells elec. amb marcatge CE prioritàriament o adaptats al RD 1215/1997.

Cal formació específica per a la utilització d'aquest equip.

S'han de seguir les instruccions del fabricant.

Cal mantenir les zones de treball netes i ordenades.

Cal evitar i minimitzar les postures forçades i els sobreesforços durant el treball

NORMES D'ÚS I MANTENIMENT

Abans de començar cal netejar els possibles vessaments d'oli o combustible.

Abans de l'inici del treball s'ha d'inspeccionar el terreny (o els elements estructurals) per detectar la possibilitat de despreniments per la vibració transmesa.

Cal col·locar el martell a una distància considerable de la zona de treball per evitar que s'uneixin tots dos tipus de soroll.

S'ha d'evitar la presència de cables elèctrics en les zones de pas.

Han de ser reparats per personal autoritzat.

La connexió o subministrament elèctric s'ha de realitzar amb mànega antihumitat.

Les operacions de neteja i manteniment s'han d'efectuar després d'haver desconnectat prèviament la xarxa elèctrica o la bateria.

No s'ha d'abandonar l'equip mentre estigui en funcionament.

No s'han de deixar els martells clavats en els materials per trencar.

No es poden fer esforços de palanca amb el martell en funcionament.

No es pot recolzar tot el pes del cos sobre el martell, ja que pot relliscar i caure.

S'han de substituir immediatament les eines gastades o esquerdades.

Cal fer aquestes activitats en horaris que provoquin les mínimes molèsties als veïns.

desconnectar aquest equip de la xarxa elèctrica o treure la bateria, quan no s'utilitzi.

S'han de fer manteniments periòdics a aquests equips.

Cal utilitzar el martell amb totes dues mans de manera segura

PROTECCIONS COL·LECTIVES

A la via pública, s'ha d'aïllar l'activitat degudament de les persones o els vehicles.

Cal mantenir un radi de seguretat al voltant d'aquesta activitat.

Cal emmagatzemar aquests equips en llocs coberts, fora de les zones de pas i, preferiblement, en l'embalatge original.

PROTECCIONS INDIVIDUALS

Casc.

Protectors auditius: taps o auriculars.

Ulleres.

Guants contra agressions mecàniques i vibracions.

Calçat de seguretat.

Faixa antivibracions.

Roba de treball.

9. CONDICIONS D'ENTORN

VIALITAT

Les obres projectades s'executen a la via pública annex a un carrer , pel que s'ha de considerar el risc existent per la presència de vehicles externs a l'obra .

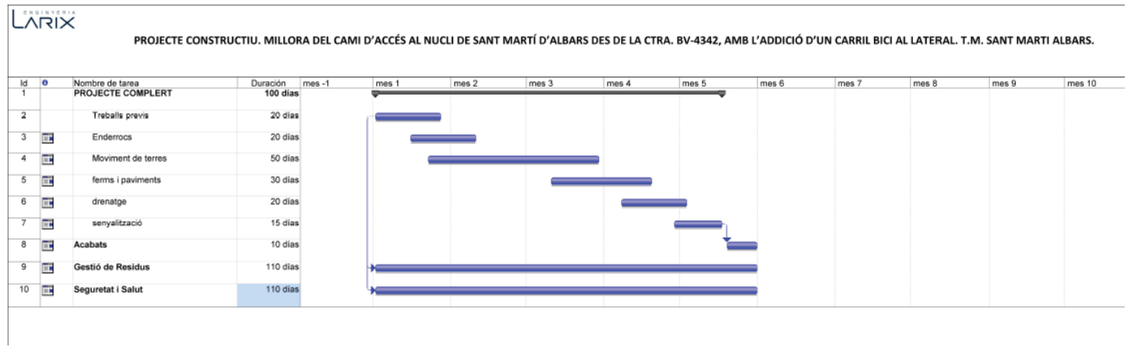
INTERFERÈNCIA I PRESÈNCIA DE SERVEIS AFECTATS

D'acord amb la informació disponible, es preveuen interferències amb serveis existents.

CONDICIONS GEOGRÀFIQUES

L'accés al recinte on es preveuen les obres es realitza a través de d'un carrer públic.

10. ORGANITZACIÓ DE LES DISTINTES FASES D'OBRA



11. TERMINI D'EXECUCIÓ

El termini d'execució previst és de 5 mesos.

12. NOMBRE DE TREBALLADORS

Es preveu una mitjana de cinc (4) operaris treballant conjuntament.

13. PREVISIONS E INFORMACIÓ PER ALS PREVISIBLES TREBALLADORS POSTERIORS

En compliment de l'art. 5 de RD 1627/1997, es preveu a continuació solucions i procediments de treball adequats par a previsibles treballs posteriors en relació a l'obra executada en el present projecte.

Previsibles treballs posteriors de reparació , conservació i manteniment:

Treballs elèctrics i en lluminàries	
riscs previsibles:	Procediment d'execució i mesures de seguretat i salut
Caiguda d'objectes per manipulació Cops i talls amb elements mòbils màquina. Cops i talls contra objectes i eines Sobreesforços Contactes elèctrics Caigudes a diferent nivell Exposició a temperatures extremes	Veure capítol 5 "prevenció de riscos professionals" L'accés a les lluminàries es realitzarà amb escales amb les mesures corresponents de seguretat i salut; Proteccions individuals • Casc Calçat de seguretat • Roba i accessori de senyalització. • Guants, protecció mecànica i tèrmica • Armilla d'alta visibilitat

Treballs en paviments i revestiments	
riscs previsibles:	Procediment d'execució i mesures de seguretat i salut
Cops i talls amb elements mòbils màquina. Atrapaments per o entre objectes Projecció de fragments o partícules Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents químics. Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents físics: sorolls i vibracions.	Veure capítol 5 "prevenció de riscos professionals" Proteccions individuals • Ulleres anti-impactes • Casc de seguretat. • Calçat de seguretat. • Guants, protecció mecànica i tèrmica • Armilla d'alta visibilitat • Cinturó anti-vibratori • Protecció auditiva (si s'escau) • Protecció respiratòria (si s'escau): Proteccions col·lectives • Neteja i ordre de l'obra. • Senyalització • Baranes de seguretat

En els treballs no previstos en el present document, o que no s'ajustin a aquest, es definirà el procediment d'execució amb les mesures de seguretat i salut necessàries prèviament a l'execució, tenint en compte la tecnologia existent i emprant els equips de treball que proporcionin un major nivell de seguretat i salut, independentment d'allò establert en l'estudi de seguretat i salut.

14. INSTAL·LACIONS COMUNES

Les instal·lacions d'higiene i benestar, adequades per al nombre d'operaris previstos, seran les següents:

BENESTAR : Menjador i sala de descans

- Taules i Bancs
- Aigüera
- Escalfador de menjars
- Recipient per a escombraries
- Radiador d'infrarojos
- Llum elèctric i endolls
- Aigua potable a l'aigüera

HIGIENE:

Vestidors

- Taquilles metàl·liques individuals amb clau
- Bancs
- Llum elèctric
- Bany
- Lavabos (1 x cada 10 treballadors)
- Dutxes (1 x cada 10 treballadors)
- Inodor (1 x cada 25 treballadors)
- Llum elèctric
- Aigua calenta i freda a dutxes, només freda a la resta

En la documentació gràfica del present estudi de Seguretat i Salut s'indica la situació de les instal·lacions comunes esmentades.

15. AMIDAMENTS I PRESSUPOSTOS D'ELEMENTS PREVISTOS

En el document d'amidaments i pressupost d'aquest estudi es defineix cadascuna de les unitats i preus dels elements de seguretat que intervindran en l'obra.

16. COORDINADOR EN MATÈRIA DE SEGURETAT I SALUT

El present projecte ha estat íntegrament redactat per Lluís Torrentó Serra, per la qual cosa, segons l'art. 3.1 del Reial Decret 1627/97, no cal la designació d'un coordinador de Seguretat i Salut en la fase de redacció del projecte, assumint les seves funcions el Tècnic Director del Projecte executiu.

En la fase d'execució de les obres quan intervingui més d'una empresa, o una empresa i treballadors autònoms o varis treballadors autònoms, el promotor, abans de l'inici dels treballs o tan aviat com es constati aquesta circumstància, designarà un coordinador en matèria de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra.

17. TRÀMITS PREVIS AL COMENÇAMENT DE LES OBRES

D'acord amb l'art. 7 del R.D. 1627/97, no es podran començar les obres sense haver-se redactat i aprovat prèviament el Pla de Seguretat i Salut en el treball, que desenvoluparà el contingut del present Estudi, adaptat al sistema de treball del Contractista adjudicatari de les obres.

També caldrà efectuar l'avís als Serveis Territorials de Treball, segons obliga l'art. 8 de l'esmentat Reial Decret.

18. DOCUMENTS QUE INTEGREN L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

Els Documents que integren el present Estudi de Seguretat i Salut, son els següents:

- Memòria
- Plànols

Sant Martí Albars, JUNY del 2025

Signat,

77311997G
LLUÍS TORRENTÓ
(C:A08446361)

Firmado digitalmente por 77311997G LLUÍS TORRENTÓ (C:A08446361)
Nombre de reconocimiento (DN): cn=77311997G LLUÍS TORRENTÓ (C:A08446361), givenName=LLUÍS, sn=TORRENTÓ SERRA, serialNumber=IDCES-77311997G, title=INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS, 2.5.4.97=VATES-A08446361, ou=OBRA CIVIL, o=S.A. DE INGENIERIA LARIX, c=ES
Fecha: 2025.07.17 10:37:04 +02'00'

Lluís Torrentó Serra
Enginyer de Camins, Canals i Ports
Col·legiat núm. 27.019

APÈNDIX 1. PLÀNOLS

LLEGENDA

TANCA DE L'OBRA TRANSPORTABLE METÀL.LICA

ZONA DE RESIDUS

OFICINES, VESTUARIS, MENJADOR, HIGIENE I VIGILÀNCIA

ZONA D'ACOPI DE MATERIAL

ZONA PARC DE MAQUINÀRIA

RÈTOL UBICACIÓ PRIMERS AUXILIS

RÈTOL D'UBICACIÓ EXTINTOR

RÈTOL DE PROHIBIT EL PAS A TOTA PERSONA ALIENA A L'OBRA

PROHIBIT EL PAS A VIANANTS

RÈTOL DE D'ÚS DE CASC, BOTES, GUANTS I ELTRES MESURES DE SEGURETAT

US PROTECTORS AUDITIUS

US CASC

US BOTES

US GUANTS

PROHIBIT FUMAR

PERILL INDETERMINAT

X=423317
Y=4653405

X=423230
Y=4653352

CAMÍ

CONTENEDORS

MAGATZ.

MENJADOR

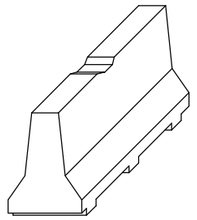
W.C.

VESTIDOR

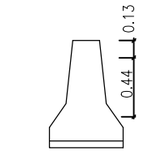
ACCÈS VEHICLES A L'OBRA

ACCÈS TREBALLADORS A L'OBRA

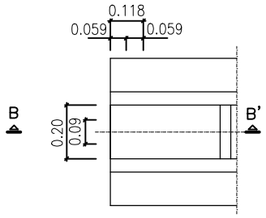
PROMOTOR	AJUNTAMENT DE SANT MARTÍ D'ALBARS	AUTOR DEL PROJECTE	ENGINYERIA LARIX — LLUÍS TORRENTÓ SERRA E.C.C.P.	TÍTOL DEL PROJECTE	PROJECTE CONSTRUCTIU. MILLORA DEL CAMÍ D'ACCÉS AL NUCLI DE SANT MARTÍ D'ALBARS DES DE LA CTRA. BV-4342, AMB L'ADDICCIÓ D'UN CARRIL BICI AL LATERAL. T.M. SANT MARTÍ D'ALBARS.	CLAU	21_087_U_374
ESCALES	A3: 1/300 A1: 1/150 ORIGINALS A3 — GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL:	ESTUDI BÀSIC SEGURETAT I SALUT IMPLANTACIÓ DE L'OBRA	DATA:	JUNY 2025	PLÀNOL NÚM.	A09
NOM FITXER:	A09_ESS.dwg	FULL 1 DE 5		SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89			



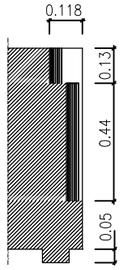
AXONOMÈTRICA



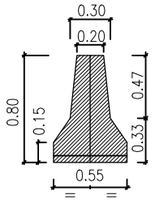
ALÇAT TRANSVERSAL



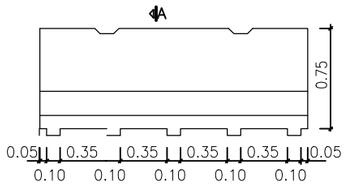
PLANTA DETALL A



SECCIÓ B–B'

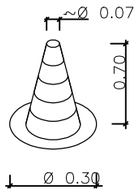


SECCIÓ A–A'

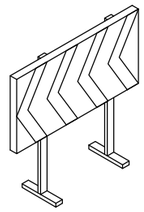


SECCIÓ A–A'

BARRERA DE PVC INJECTAT 0.7x1 AMB DIPÒSIT D'AIGUA DE WAST I ENCADENAT



CON DE BALISAMENT



PLAFÓ DESVIAMENT TRÀNSIT

Cons reflectants de 70 cm.

Tanca direccional de 2x1 m.

ALÇADA DELS SENYALS

De la part inferior del senyal al terra, 1 m.

Mides recomenables

	Calçades sense boral	Calçades amb boral	Autopistes Autovies
Discos Ø cm.	60	90	120
Triangles L	70–90	90–175	175
Quadrats L	60	90	120
Panells	80x40	165x45	195x95
Cons	60	50x70	70x90

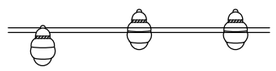
TP-14A
CORBES PERILLOSSES A LA DRETA



TR-301
VELOCITAT MÀXIMA



TP-30
ESGLAÓ LATERAL



BALISA AMB LLUMS INTERMITENTS



TP-18
OBRES



TR-500
FI DE PROHIBICIONS

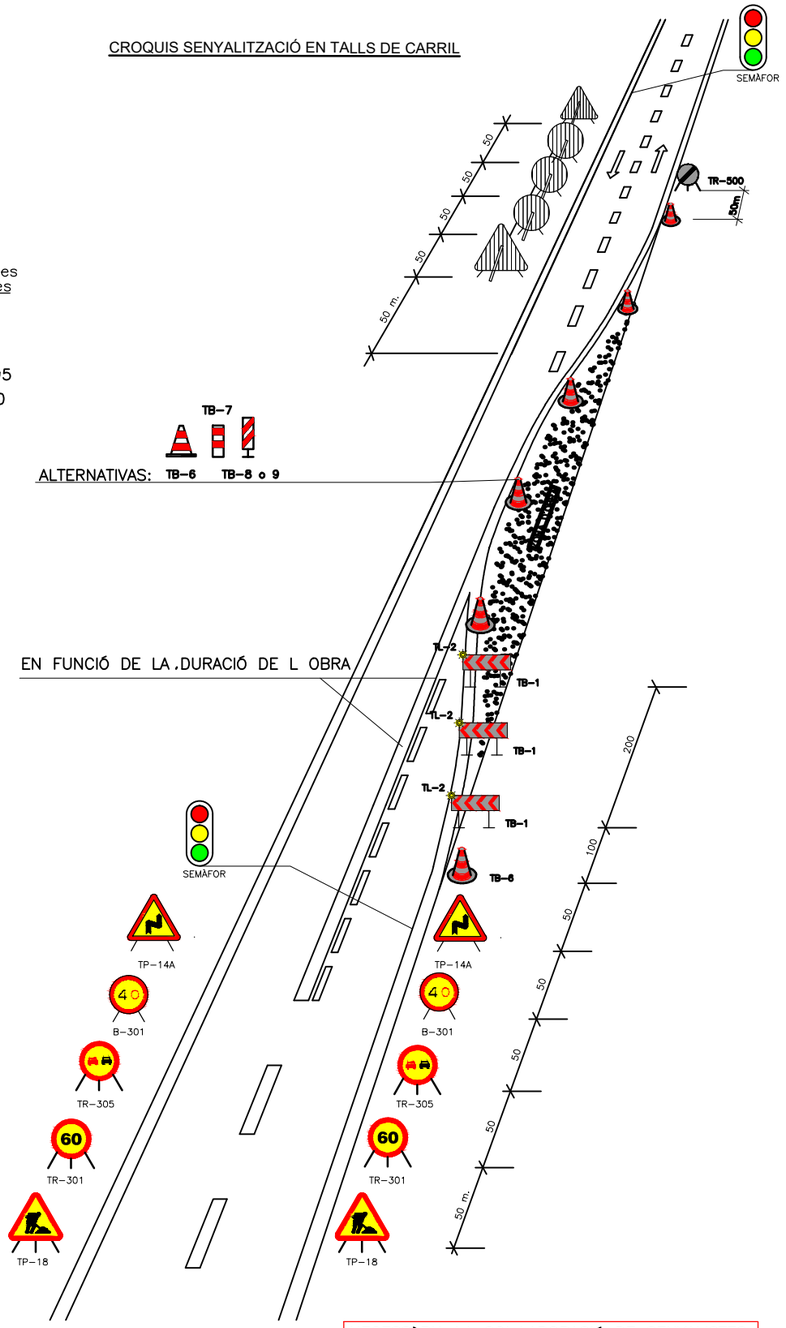


TP-28
PROJECCIÓ DE GRAVETA



TR-305
AVANÇAMENT PROHIBIT

CROQUIS SENYALITZACIÓ EN TALLS DE CARRIL



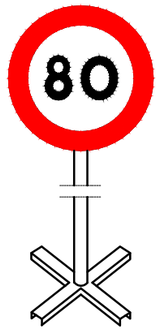
NECESSÀRIA LA COL.LABORACIÓ DE SENYALISTES PER TRAFIC ALTERNAT EN ELS DOS SENTITS

PROMOTOR: AJUNTAMENT DE SANT MARTÍ D'ALBARS	AUTOR DEL PROJECTE: ENGINYERIA LARIX, LLUIS TORRENTO SERRA E.C.C.P.	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU. MILLORA DEL CAMÍ D'ACCÉS AL NUCLI DE SANT MARTÍ D'ALBARS DES DE LA CTRA. BV-4342, AMB L'ADDICCIÓ D'UN CARRIL BICI AL LATERAL. T.M. SANT MARTÍ D'ALBARS.	CLAU: 21_087_U_374	ESCALES: A3: 1/300, A1: 1/150, ORIGINALS A3, GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: ESTUDI BÀSIC SEGURETAT I SALUT DESIAMENT DE TRÀNSIT	DATA: JUNY 2025	PLÀNOL NÚM. A09
						NOM FITXER: A09_ESS.dwg	FULL 2 DE 5

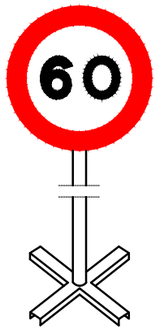
SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89

EQUIP SENYALITZACIÓ PROVISIONAL D'OBRES

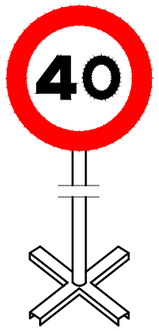
TR-301 2u.



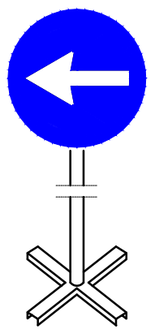
TR-301 2u.



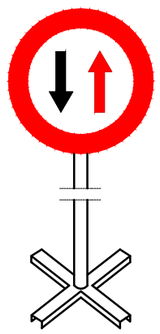
TR-301 2u.



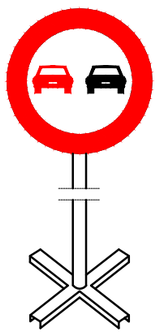
TR-400 2u.



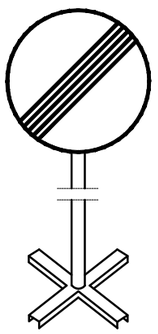
TR-5 1u.



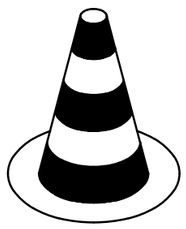
TR-305 2u.



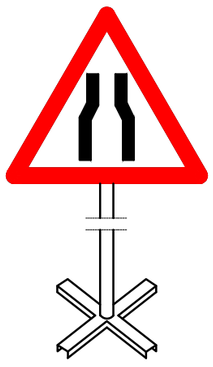
TR-500 2u.



TB-6 30u.



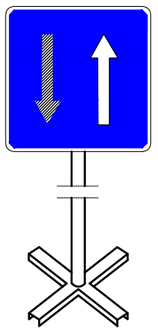
TP-17 2u.



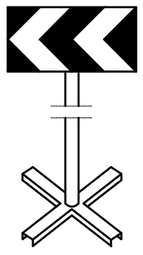
TP-18 2u.



TR-6 1u.



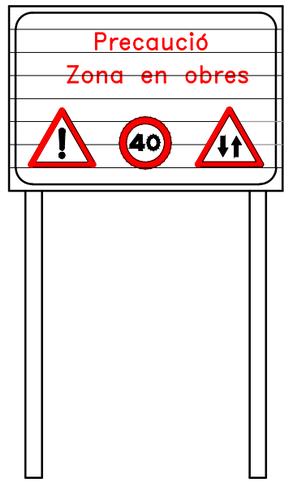
TB-2 3u.



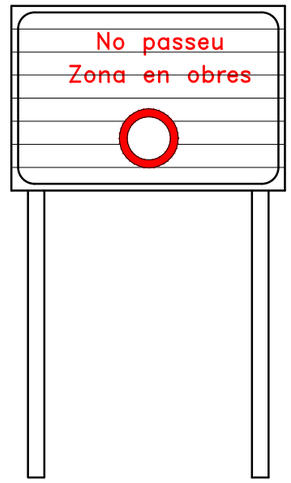


EQUIP ESTÀNDARD –SENYALITZACIÓ D'OBRES PER
CARRETERA CONVENCIONAL – SENYALS AMB FONS GROC

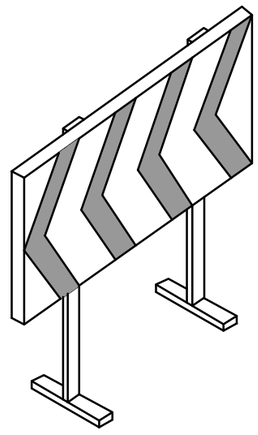
C-1, SENYALITZACIÓ D'OBRES



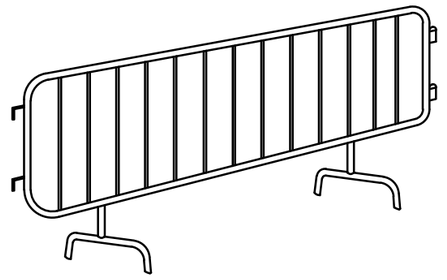
C-3, SENYALITZACIÓ D'OBRES



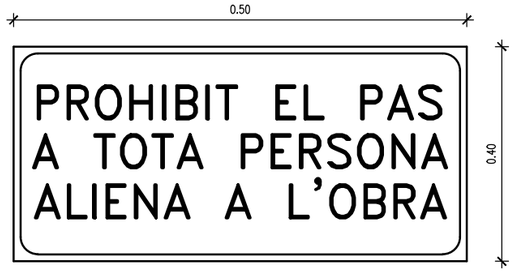
PLAFÓ DESVIAMENT TRÀNSIT



TANCA



CARTELL INDICATIU DE RISC



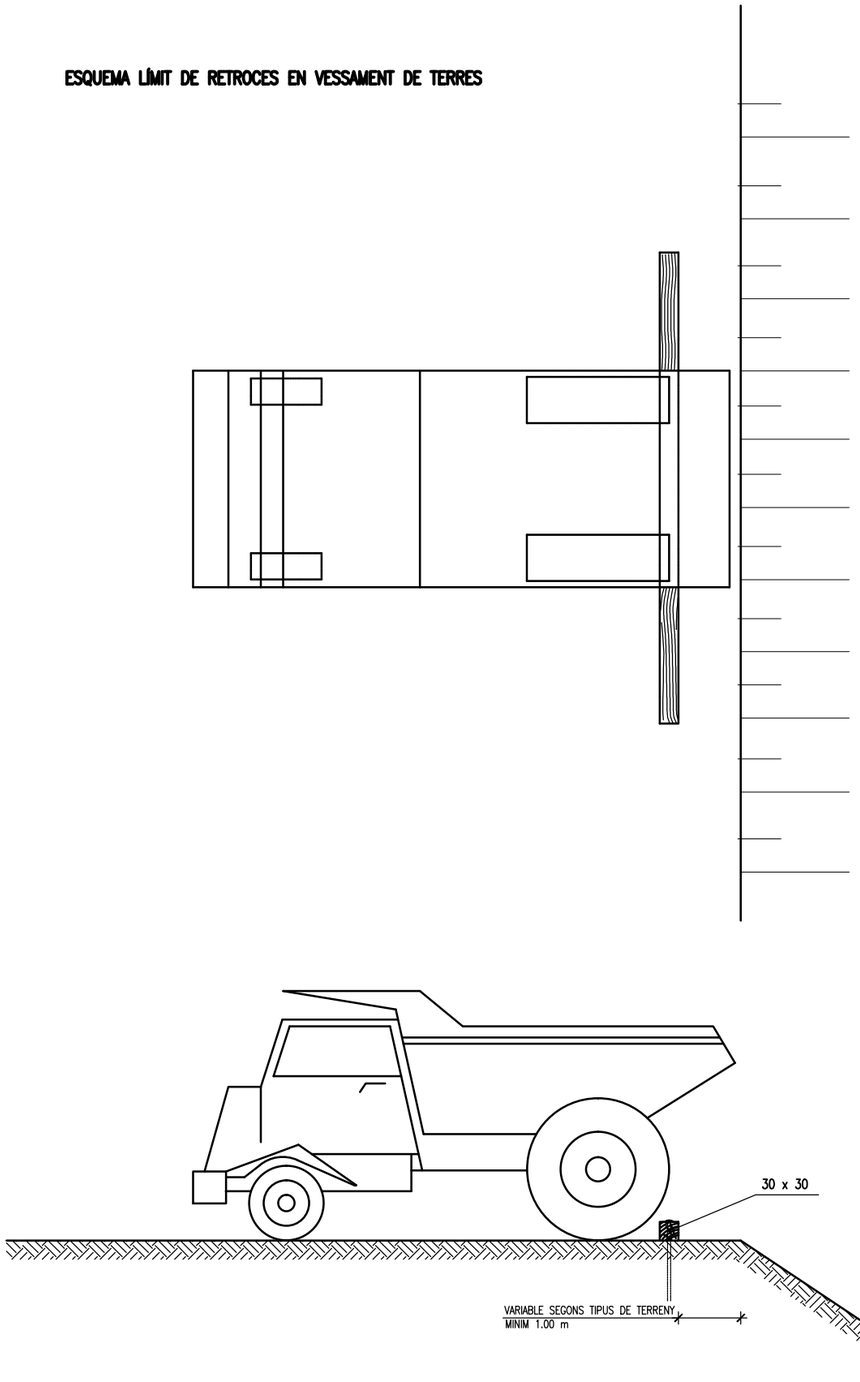
SENYAL DE PERILL DE MORT



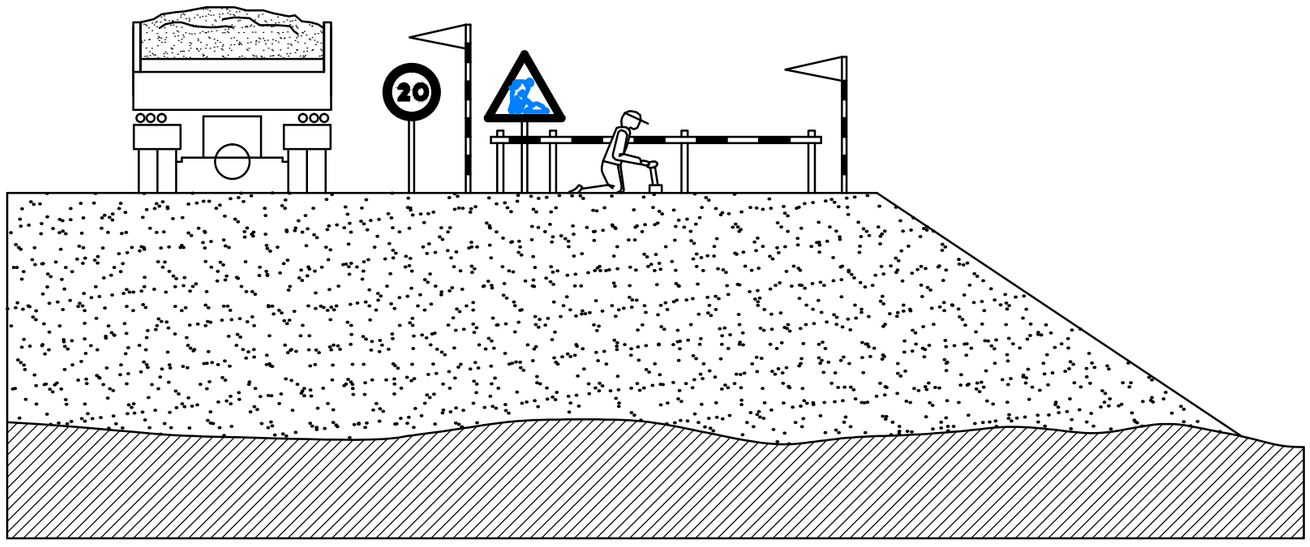
PROMOTOR: AJUNTAMENT DE SANT MARTÍ D'ALBARS	AUTOR DEL PROJECTE: ENGINYERIA LARIX, LLUÍS TORRENTÓ SERRA E.C.C.P.	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU. MILLORA DEL CAMÍ D'ACCÉS AL NUCLI DE SANT MARTÍ D'ALBARS DES DE LA CTRA. BV-4342, AMB L'ADDICCIÓ D'UN CARRIL BICI AL LATERAL. T.M. SANT MARTÍ D'ALBARS.	CLAU: 21_087_U_374	ESCALES: A3: 1/300, A1: 1/150, ORIGINALS A3, GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: ESTUDI BÀSIC SEGURETAT I SALUT DETALLS	DATA: JUNY 2025	PLÀNOL NÚM.: A09
						NOM FITXER: A09_ESS.dwg	FULL 3 DE 5

SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89

ESQUEMA LÍMIT DE RETROCES EN VESSAMENT DE TERRES



ESQUEMA PROTECCIÓ DE DESMUNTS I TERRAPLENS



PROMOTOR: AJUNTAMENT DE SANT MARTÍ D'ALBARS	AUTOR DEL PROJECTE: ENGINYERIA LARIX, LLUÍS TORRENTÓ SERRA E.C.C.P.	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU. MILLORA DEL CAMÍ D'ACCÉS AL NUCLI DE SANT MARTÍ D'ALBARS DES DE LA CTRA. BV-4342, AMB L'ADDICCIÓ D'UN CARRIL BICI AL LATERAL. T.M. SANT MARTÍ D'ALBARS.	CLAU: 21_087_U_374	ESCALES: A3: 1/300, A1: 1/150, ORIGINALS A3, GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: ESTUDI BÀSIC SEGURETAT I SALUT DETALLS	DATA: JUNY 2025	PLÀNOL NÚM.: A09
						NOM FITXER: A09_ESS.dwg	FULL 4 DE 5

SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89

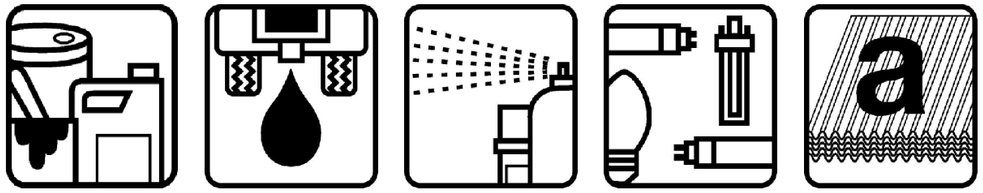
PICTOGRAMES IDENTIFICADORS DE RESIDUS

CONTENIDOR DE RESIDUS INÈRTS



INÈRTS

CONTENIDORS DE RESIDUS ESPECIALS

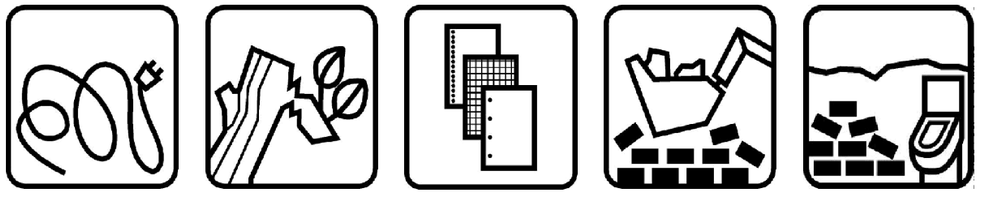


ESPECIALS | OLI DE MOTOR | AEROSOLS | FLUORESCENTS | AMIANT

CONTENIDORS DE RESIDUS NO ESPECIALS



NO ESPECIALS | CARTÓ | FERRALLA | FUSTA | PLÀSTICS

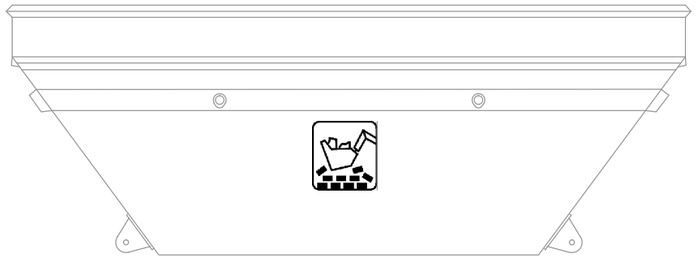


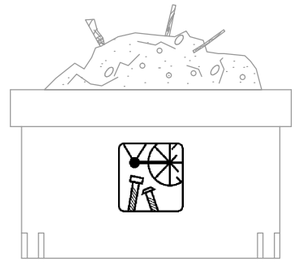
CABLES ELÉCTRICS | RESTA DE PODA | PAPER | TERRES I RUNES | RUNES I ALTRES RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ

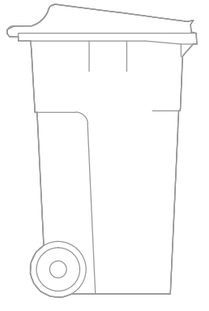


TIPUS DE CONTENIDORS DE RESIDUS

S/E







ANNEX 10.- PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Annex 10. Control de Qualitat.

ÍNDEX

1. MEMÒRIA. 1

1. MEMÒRIA.

L'objecte del Pla de control de qualitat valorat del present projecte constructiu, és 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.

S'han seleccionat les unitats que puguin ser objecte de control, tant en fase de subministrament dels materials com en fase d'execució. En ambdues fases s'estableixen:

CRITERIS	
TERRAPLE:	Identificació cada 1500 m3 Densitats cada 150 m2 (37,5 m3 en capes de 25 cm).Mínim 10.
ESPLANADA:	Identificació cada 2000 m2 Densitats cada 100 m2. Mínim 10.
RASES:	Identificació cada 500 m3. Densitat cada 100 m2 (h=2 m - (0.75 m tub - 0.45 m caixa)=0.8 m replè) (h capa=0.25->2 capes,perqué la tercera=esplanada (p.e: a=0.8 ->100m2=125m, dues tongades->densitat cada 60 m)
CANONADES:	Flexo-tracció cada 500 m
VORADA:	Cada 1000 m. assaig a compressió
FORMIGONS:	Cada 50 m3.: con Abrams + sèrie probetes a compressió (V. rigola: 0.45 x 0.3 = 0.1 m3/m; V panot: 0.1 m3/m2) Paviment: Cada 50 m3. sèrie probetes a flexo-tracció Per a armar: Cada 25 m3. Abrams+sèrie
SUBBASE:	Identificació cada 500 m3 Densitats cada 100 m2 (mínim 10)
BASE:	Identificació cada 500 m3 Densitats cada 100 m2 (mínim 10)(25 m3) Plaques de càrrega cada 1000 m2 (250 m3)
AGLOMERAT:	Identificació cada 500 T. per capa Testimoni cada 1500 m2
RIGOLA:	Cada 1000 m. fregament i absorció d'aigua
PANOT:	Cada 1000 m. fregament i absorció d'aigua

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 i d'altres criteris que es puguin establir mentre durin els treballs.

PREVISIO D'ASSAIGS PER AL CONTROL DE QUALITAT

OBRA: **CAMI SANT MARTÍ ALBARS**

ACREDITACIONS	**(*) Aquesta acreditació pot ser substituïda per les següents:**
(*) SV.- Sòls, àrids, mescles bituminoses i els seus materials constituents	SE.- Mecànica del sòl (Assaigs de laboratori)
HA.- Formigó en massa o armat i els seus materials constituents	ST.- Mecànica del sòl (Proves 'in situ')

TIPUS D'ASSAIG	NORMATIVA APLICABLE	TOTAL
Análisi granulomètric	UNE 103-101 NLT 104	3
Límits d'Atterberg	UNE 103-104, NLT 105	3
Contingut de matèria orgànica	UNE 103-204	3
Contingut sals solubles	NLT 114	
Index CBR (3 punts)	UNE 103-502	
Desgast "Los Angeles"	UNE EN 1097-2	
Equivalent en arena UNE 993	NLT-107/76	
Proctor Normal,	UNE 103-500 NLT 107	
Proctor Modificat,	UNE 103-501 NLT 108	3
Densitat i humitat "in situ"		15
Comprovació no plasticitat	UNE 103-104 NLT 106	10
Plaques de càrrega, diàmetre 300 mm.	NLT-357/86	2
Flexió transversal		
Compressió (proveta 10 cm)	UNE 83.302/303/304	
Assaig Marshall (3 provetes)	NLT-159	1
Contingut de lligant	NLT-164	1
Granulomètric dels àrids recuperats	NLT-165	2
Testimonis (densitat i gruix)	NLT-168	1
Sèrie 3 provetes flexo-tracció	UNE 83.300/301/305/313	
Absorció d'aigua	UNE 127.002	
Desgast per fregament	UNE 127.005	
Sèrie 4 provetes compressió	UNE 83.300/301/303/304/31	5
Límit elàstic (1 proveta)	UNE 7.474	
Doblegament/desdoblegament (2 provetes)	UNE 36.068/088(1) 2R	
Geometria (2 provetes)	UNE 36.068/088(1) 2R	

TERRAPLE	CLAVEGUERA (D)			ESPLANADA	CALÇADA				VORERES			FORMIGO	
	30 c	50 c	60 c		Subb.	Base	Aglom.	Rigola	Vorada	Base	Panot	Murs	Pavim

Especificacions: en general, les que consten en el projecte.

Actuacions en cas d'incompliment: acceptació o rebuig de la unitat.

Els capítols del pressupost que tenen associat qualitat són els moviments de terres, clavegueram i paviments.

VALORACIÓ D'ASSAIGS PER AL CONTROL DE QUALITAT

CAMI SANT MARTÍ ALBARS

TIPUS D'ASSAIG	Uts.	Unitari	Import
Análisi granulomètric, UNE 103-101 NLT 104	3	22,00	66,00
Límits d'Atterberg UNE 103-104, NLT 105	3	27,75	83,25
Contingut de matèria orgànica, UNE 103-204	3	30,00	90,00
Contingut sals solubles NLT 114		27,00	
Index CBR (3 punts) UNE 103-502		90,50	
Desgast "Los Angeles" UNE EN 1097-2		59,75	
Equivalent en arena UNE 993		17,50	
Proctor Normal, UNE 103-500 NLT 107		37,25	
Proctor Modificat, UNE 103-501 NLT 108	3	76,50	229,50
Densitat i humitat "in situ"	15	8,50	127,50
Comprovació no plasticitat UNE 103-104 NLT 106	10	28,00	280,00
Plaques de càrrega, diàmetre 300 mm.DIN 18134	2	91,50	183,00
Flexió transversal		93,06	
Compressió (proveta 10 cm)		62,09	
Assaig Marshall (3 provetes)	1	95,67	95,67
Contingut de lligant	1	29,97	29,97
Granulomètric dels àrids recuperats	2	28,26	56,53
Bateria testimonis (densitat i gruix)	1	57,72	57,72
Sèrie 3 provetes flexo-tracció		64,23	
Absorció d'aigua		30,83	
Desgast per fregament		58,09	
Sèrie 4 provetes compressió	5	51,39	256,95
Límit elàstic (1 proveta)			
Doblegament/desdoblegament (2 provetes)			
Geometria (2 provetes)			
		SUMEN	1.556,08

ANNEX 11.- JUSTIFICACIÓ DE PREUS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	25,77000	€
A0121000	h	Oficial 1a	28,18000	€
A0125000	h	Oficial 1a soldador	28,65000	€
A012A000	h	Oficial 1a fuster	28,68000	€
A012M000	h	Oficial 1a muntador	29,12000	€
A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	28,18000	€
A012P000	h	Oficial 1a jardiner	33,82000	€
A012P200	h	Oficial 2a jardiner	31,68000	€
A013A000	h	Ajudant fuster	25,21000	€
A013M000	h	Ajudant muntador	25,01000	€
A013P000	h	Ajudant jardiner	30,02000	€
A0140000	h	Manobre	23,53000	€
A0150000	h	Manobre especialista	24,32000	€
A0D-0007	h	Peón	24,22000	€
A0E-000A	h	Peón especialista	25,05000	€
A0F-000B	h	Oficial 1a	29,02000	€
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	29,99000	€
A0F-000S	h	Oficial 1a de obra pública	29,02000	€
A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	29,02000	€

PROJECTE CONSTRUCTIU. MILLORA DEL CAMI D´ACCÉS AL NUCLI DE SANT MARTÍ D´ALBARS DES DE LA CTRA. BV-4342, AMB L´ADDICIÓ D´UN CARRIL BICI AL LATERAL. T.M. SANT MARTI ALBARS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	18,00000	€
C1103331	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t, amb martell trencador	81,22000	€
C1105A00	h	Retroexcavadora amb martell trencador	74,15000	€
C1311440	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	104,62000	€
C13124A0	h	Pala excavadora giratoria sobre cadenes de 12 a 20 t	98,92000	€
C13124C0	h	Pala excavadora giratoria sobre cadenes de 31 a 40 t	174,13000	€
C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	58,54000	€
C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	88,37000	€
C1331200	h	Motoanivelladora mitjana	76,31000	€
C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	77,50000	€
C13350E0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 14 a 16 t	87,23000	€
C133A030	h	Compactador duplex manual de 700 kg	10,25000	€
C138-00KJ	h	Pala carregadora sobre cadenes de 18 a 25 t	136,51000	€
C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	62,49000	€
C1501700	h	Camió per a transport de 7 t	37,79000	€
C1501900	h	Camió per a transport de 20 t	56,45000	€
C1501A00	h	Camió per a transport de 24 t	61,78000	€
C1502D00	h	Camió cisterna de 6 m3	48,42000	€
C1502E00	h	Camió cisterna de 8 m3	49,84000	€
C1503000	h	Camió grua	52,23000	€
C1503300	h	Camió grua de 3 t	49,48000	€
C1503500	h	Camió grua de 5 t	54,98000	€
C170H000	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	9,73000	€
C170-0036	h	Camió cisterna per a reg asfàltic	35,08000	€
C173-005K	h	Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic	78,94000	€
C174-00GD	h	Escombradora autopropulsada	48,83000	€
C175-00G4	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	65,11000	€
C176-00FW	h	Formigonera de 250 l	3,91000	€
C1B02A00	h	Màquina per a pintar bandes de vial, autopropulsada	41,40000	€
C1B02B00	h	Màquina per a pintar bandes de vial, d'accionament manual	31,67000	€
C2003000	h	Remolinador mecànic	5,54000	€
C2005000	h	Regle vibratori	5,09000	€
C200S000	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	7,65000	€
CR11B700	h	Tractor de 73,5 kW (100 CV) de potència, amb braç desbrossador	53,37000	€
CR713300	h	Hidrosembradora muntada sobre camió, amb dipòsit de 2500 l, amb bomba incorporada de 15 a 20 kW	40,83000	€
CRE23000	h	Motoserra	3,74000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B0111000	m3	Aigua	1,87000	€
B011-05ME	m3	Agua	1,63000	€
B037R000	m3	Tot-u artificial procedent de granulats reciclats de formigó	12,02000	€
B03D1000	m3	Terra seleccionada	10,94000	€
B03J-0K7V	t	Grava de pedrera de pedra calcària, de grandària màxima 20 mm, per a formigons	19,93000	€
B03L-05MQ	t	Sorra de pedrera de pedra calcària per a formigons	20,13000	€
B040-064O	t	Bloc de pedra per a formació d'esculleres de pedra calcària de 200 a 400 kg de pes	13,92000	€
B055-067M	t	Cemento pórtland con caliza CEM II/B-L 32,5 R según UNE-EN 197-1, en sacos	130,66000	€
B057-06IH	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 50% de betum asfàltic, per a reg d'imprimació tipus C50BF4 IMP amb un contingut de fluidificant >3%, segons UNE-EN 13808	0,40000	€
B057-06IQ	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 60% de betum asfàltic, per a reg d'adherència tipus C60B3/B2 ADH, segons UNE-EN 13808	0,38000	€
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	70,20000	€
B064500B	m3	Formigó HM-20/B/40/I de consistència tova, grandària màxima del granulat 40 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	70,84000	€
B064E26C	m3	Formigó HM-30/P/20/I+E de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I+E	100,18000	€
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	39,26000	€
B0A31000	kg	Clau acer	1,56000	€
B0A62F90	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella	1,14000	€
B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,39000	€
B0DZA000	l	Desencofrant	2,89000	€
B2RA63G0	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	23,00000	€
B2RA7LP0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	3,62000	€
B2RA9SB0	t	Deposició controlada a planta de compostage de residus vegetals nets no perillosos amb una densitat 0,5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	51,75000	€
B2RA9TD0	t	Deposició controlada a planta de compostage de residus de troncs i soques no perillosos amb una densitat 0,9 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	86,25000	€
B9GZ12AA	kg	Fibres de polipropile per a formigó en dosificació 1000kg / m3 de formigó, de mínim 12mm d'allargada.	12,65000	€
B9GZ12BB	l	PIGMENTAT PER A FORMIGÓ	5,75000	€
B9H1-0HW3	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 bin B 50/70 S, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa intermèdia i granulat calcari	79,17000	€
B9H1-0HWY	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 S, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa de trànsit i granulat granític	80,28000	€
BB1138B0	m	Barana de fusta de pi roig tractada amb autocalau per exterior, amb muntants cada 2m, i doble passamá a dues alçades, de 110 cm d'alçària, incloent ferratges i unions entre peçes d'acer galvanitzat.	29,98000	€
BBA17100	kg	Plàstic d'aplicació en fred de dos components de color blanc, per a marques vials	3,69000	€
BBA1M200	kg	Microesferes de vidre per a marques vials retrorreflectants en sec, amb humitat i amb pluja	1,51000	€
BBC6VC12	u	Balisa cilíndrica de 75 cm d'alçada, de material polimèric, flexible, amb làmina retrorreflectant classe RA2, amb ancoratge per a fixar al paviment	57,96000	€

PROJECTE CONSTRUCTIU. MILLORA DEL CAMI D´ACCÉS AL NUCLI DE SANT MARTÍ D´ALBARS DES DE LA CTRA. BV-4342, AMB L´ADDICIÓ D´UN CARRIL BICI AL LATERAL. T.M. SANT MARTI ALBARS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BBC6VCAA	u	Balisa elipsoidal de 20 cm d'alçada, de material polimèric, flexible, amb làmina retrorreflectant classe RA2, amb ancoratge per a fixar al paviment	28,75000	€
BBC6VCBB	u	Balisa cilíndrica tipus barcelona de 75 cm d'alçada, diamtre 7,5cm, segons planols, de material polimèric, flexible, amb làmina retrorreflectant classe RA2, amb ancoratge per a fixar al paviment	63,25000	€
BBM11103	u	Placa triangular per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 70 cm de costat, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2	59,74000	€
BBM1130C	u	Placa triangular per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 135 cm de costat, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2	244,40000	€
BBM12603	u	Placa circular per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 60 cm de diàmetre, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2	60,45000	€
BBM1270C	u	Placa circular per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 90 cm de diàmetre, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2	166,79000	€
BBM1ADA3	u	Placa informativa per a senyals de trànsit d'acer galvanitzat i pintat, de 40x60 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2	76,43000	€
BBMF-0SIW	m	Suport de tub d'acer galvanitzat de 100x50x3 mm, per a senyalització vertical	17,92000	€
BD5O-0LK7	m	Tub circular ranurat de PVC, de paret simple i 50 mm	1,53000	€
BD7JJ180	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 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3	11,09000	€
BD7JJ1BB	m	Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 500 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3	25,09000	€
BDGZB610	m	Banda continua de senyalització per a canalitzacions soterrades de 30 cm d'amplària, de polipropilè	0,59000	€
BDGZFN50	m	Fil guia per a conductes de canalitzacions de serveis, de nylon, de 5 mm de gruix	0,17000	€
BDGZP900	u	Part proporcional de separadors, conectors i obturadors de canalitzacions de serveis de 90 mm de diàmetre nominal	0,27000	€
BDK21495	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 40x40x45 cm, per a instal·lacions de serveis	17,23000	€
BDKZH9C0	u	Bastiment quadrat i tapa quadrada de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124	53,34000	€
BFB3-095L	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 140, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2	23,63000	€
BFB3-096T	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 32, pressió nominal PN 10 (SDR 17), subministrat en rotlle, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2	0,94000	€
BFB3-W62P	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 90, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en rotlle, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2	9,00000	€
BFWF-09U4	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 32 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, per a connectar a pressió	5,65000	€
BFYH-0A2O	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 32 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió	0,02000	€
BFYH-0A3A	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 16 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió	0,02000	€
BG22TH10	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama , resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	1,90000	€
BJSA2-26IL	u	Programador de reg amb alimentació amb piles, sistema de programació per teclat al programador, preu mitjà, per a un nombre màxim de 2 estacions	165,30000	€
BJSS-28MM	m	Tub per a reg per degoteig de 17 mm de diàmetre, cec, amb marcatge identificatiu d'aigua no potable	0,76000	€
BN36-2I2R	u	Vàlvula de bola manual per a unions a pressió, d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) i de 28 mm de diàmetre nominal	22,05000	€
BQ13S240	u	Banc de bloc de formigó de color gris, acabat polit i hidrofugat, de 240x60x46 cm	794,55000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BR34J000	kg	Bioactivador microbià	7,50000	€
BR361100	kg	Estabilitzant sintètic de base acrílica	9,44000	€
BR3A7000	kg	Adob mineral sòlid de fons, d'alliberament lent	6,00000	€
BR3PAN00	kg	Encoixinament protector per a hidrosembres de fibra semicurta	1,06000	€
BR410-21TH	u	Acacia saligna (A. cyanophylla) de perímetre de 20 a 25 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 45 cm i profunditat mínima 54 cm segons fórmules NTJ	162,98000	€
BR434A2D	u	Fraxinus ornus de perímetre de 25 a 30 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 82,5 cm i profunditat mínima 57,75 cm segons fórmules NTJ	287,87000	€
BR444-232C	u	Morus bombycis (M. kagayamae, M. platanifolia) de perímetre de 25 a 30 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 82,5 cm i profunditat mínima 57,75 cm segons fórmules NTJ	215,75000	€
BR450-23LX	u	Quercus ilex de perímetre de 25 a 30 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 82,5 cm i profunditat mínima 57,75 cm segons fórmules NTJ	297,23000	€
BR4DK233	u	Genista cinerea ssp. valentina d'alçària de 30 a 50 cm, en contenidor de 3 l	4,08000	€
BR4H3411	u	Rosmarinus officinalis en contenidor d'1 l	1,56000	€
BR4HR616	u	Spartium junceum d'alçària de 60 a 80 cm, en contenidor d'1,5 l	1,84000	€
BR4U1H00	kg	Barreja de llavors per a gespa tipus Standard C4, segons NTJ 07N	5,50000	€

PROJECTE CONSTRUCTIU. MILLORA DEL CAMI D´ACCÉS AL NUCLI DE SANT MARTÍ D´ALBARS DES DE LA CTRA. BV-4342, AMB L´ADDICIÓ D´UN CARRIL BICI AL LATERAL. T.M. SANT MARTI ALBARS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
B06D-0L8Z	m3	Formigó de 150 kg/m3, amb una proporció en volum 1:4:8, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 250 l	**Rend.:**	**1,000**				**88,40000** €
			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0E-000A	h	Peón especialista	0,900	/R x	25,05000	=	22,54500	
				Subtotal:			22,54500	22,54500
Maquinària								
C176-00FW	h	Formigonera de 250 l	0,450	/R x	3,91000	=	1,75950	
				Subtotal:			1,75950	1,75950
Materials								
B03L-05MQ	t	Sorra de pedrera de pedra calcària per a formigons	0,650	x	20,13000	=	13,08450	
B03J-0K7V	t	Grava de pedrera de pedra calcària, de grandària màxima 20 mm, per a formigons	1,550	x	19,93000	=	30,89150	
B055-067M	t	Cemento pórtland con caliza CEM II/B-L 32,5 R según UNE-EN 197-1, en sacos	0,150	x	130,66000	=	19,59900	
B011-05ME	m3	Agua	0,180	x	1,63000	=	0,29340	
				Subtotal:			63,86840	63,86840
			DESPESES AUXILIARS		1,00	%		0,22545
			COST DIRECTE					88,39835
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**88,39835**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-1	EB1138AA	m	Barana de fusta de pi roig Barana de fusta de pi roig tractada amb autocalau per exterior, amb muntants cada 2m, i doble passamá a dues alçades, de 110 cm d'alçària, incloent ferratges i unions entre peçes d'acer galvanitzat, totalment instal·lada i ancorada amb cargols	**Rend.: 4,612**	**42,64** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012A000	h	Oficial 1a fuster	0,600	/R x	28,68000	=	3,73114	
	A013A000	h	Ajudant fuster	0,400	/R x	25,21000	=	2,18647	
			Subtotal:					5,91761	5,91761
Materials									
	BB1138B0	m	Barana de fusta de pi roig tractada amb autocalau per exterior, amb muntants cada 2m, i doble passamá a dues alçades, de 110 cm d'alçària, incloent ferratges i unions entre peçes d'acer galvanitzat.	1,000	x	29,98000	=	29,98000	
	B0A62F90	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella	4,000	x	1,14000	=	4,56000	
			Subtotal:					34,54000	34,54000
			DESPESES AUXILIARS		2,50	%			0,14794
			COST DIRECTE						40,60555
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%			2,03028
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**42,63583**

P-2	FDG52337	m	Canalització amb dos tubs corbables corrugats de polietilè de 90 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriment de 40x30 cm amb formigó HM-20/P/20/I, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors	**Rend.: 1,000**	**15,09** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	0,015	/R x	28,18000	=	0,42270	
	A0140000	h	Manobre	0,030	/R x	23,53000	=	0,70590	
			Subtotal:					1,12860	1,12860
Materials									
	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	0,1188	x	70,20000	=	8,33976	
	BDGZFN50	m	Fil guia per a conductes de canalitzacions de serveis, de nylon, de 5 mm de gruix	2,040	x	0,17000	=	0,34680	
	BG22TH10	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama , resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	2,100	x	1,90000	=	3,99000	
	BDGZP900	u	Part proporcional de separadors, conectors i obturadors de canalitzacions de serveis de 90 mm de diàmetre nominal	2,020	x	0,27000	=	0,54540	

PROJECTE CONSTRUCTIU. MILLORA DEL CAMI D´ACCÉS AL NUCLI DE SANT MARTÍ D´ALBARS DES DE LA CTRA. BV-4342, AMB L´ADDICIÓ D´UN CARRIL BICI AL LATERAL. T.M. SANT MARTI ALBARS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

			Subtotal:					13,22196	13,22196
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,01693
			COST DIRECTE						14,36749
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%			0,71837
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**15,08586**

P-3	FDGZU010	m	Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canonada, per a malla senyalitzadora	**Rend.: 1,000**	**0,90** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,010	/R x	25,01000	=	0,25010	
			Subtotal:					0,25010	0,25010
Materials									
	BDGZB610	m	Banda continua de senyalització per a canalitzacions soterrades de 30 cm d'amplària, de polipropilè	1,020	x	0,59000	=	0,60180	
			Subtotal:					0,60180	0,60180
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,00375
			COST DIRECTE						0,85565
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%			0,04278
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**0,89843**

P-4	FDK262B7	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 40x40x45 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre solera de formigó HM-20/B/40/I de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació	**Rend.: 1,000**	**73,37** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	1,000	/R x	23,53000	=	23,53000	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,500	/R x	28,18000	=	14,09000	
			Subtotal:					37,62000	37,62000
Maquinària									
	C1503000	h	Camió grua	0,200	/R x	52,23000	=	10,44600	
			Subtotal:					10,44600	10,44600
Materials									
	BDK21495	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 40x40x45 cm, per a instal·lacions de serveis	1,000	x	17,23000	=	17,23000	
	B064500B	m3	Formigó HM-20/B/40/I de consistència tova, grandària màxima del granulat 40 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,0567	x	70,84000	=	4,01663	
			Subtotal:					21,24663	21,24663

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,56430
COST DIRECTE			69,87693
DESPESES INDIRECTES	5,00 %		3,49385
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**73,37078**

P-5 **FDKZH9C4** u Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter **Rend.: 1,000** **75,43** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0140000	h	Manobre	0,350	/R x	23,53000	=	8,23550	
A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,350	/R x	28,18000	=	9,86300	
				Subtotal:			18,09850	18,09850
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	0,0032	x	39,26000	=	0,12563	
BDKZH9C0	u	Bastiment quadrat i tapa quadrada de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124	1,000	x	53,34000	=	53,34000	
				Subtotal:			53,46563	53,46563

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,27148
COST DIRECTE		71,83561
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	3,59178
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**75,42739**

P-6 **FQ13S240** u Banc de bloc de formigó de color gris, acabat polit i hidrofugat, de 240x60x46 cm, col·locat recolzat sobre el paviment, segons planols i aprovat per DO **Rend.: 1,000** **891,31** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0121000	h	Oficial 1a	0,530	/R x	28,18000	=	14,93540	
A0140000	h	Manobre	0,530	/R x	23,53000	=	12,47090	
				Subtotal:			27,40630	27,40630
Maquinària								
C1503300	h	Camió grua de 3 t	0,530	/R x	49,48000	=	26,22440	
				Subtotal:			26,22440	26,22440
Materials								
BQ13S240	u	Banc de bloc de formigó de color gris, acabat polit i hidrofugat, de 240x60x46 cm	1,000	x	794,55000	=	794,55000	
				Subtotal:			794,55000	794,55000

PROJECTE CONSTRUCTIU. MILLORA DEL CAMI D´ACCÉS AL NUCLI DE SANT MARTÍ D´ALBARS DES DE LA CTRA. BV-4342, AMB L´ADDICIÓ D´UN CARRIL BICI AL LATERAL. T.M. SANT MARTI ALBARS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,68516
COST DIRECTE			848,86586
DESPESES INDIRECTES	5,00 %		42,44329
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**891,30915**

P-7 **G2135323** m3 Enderroc de mur de contenció de formigó armat, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió **Rend.: 1,000** **63,70** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0150000	h	Manobre especialista	0,800	/R x	24,32000	=	19,45600	
A0140000	h	Manobre	0,500	/R x	23,53000	=	11,76500	
A0125000	h	Oficial 1a soldador	0,400	/R x	28,65000	=	11,46000	
				Subtotal:			42,68100	42,68100
Maquinària								
C200S000	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	0,400	/R x	7,65000	=	3,06000	
C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,121	/R x	58,54000	=	7,08334	
C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,400	/R x	18,00000	=	7,20000	
				Subtotal:			17,34334	17,34334

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,64022
COST DIRECTE		60,66456
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	3,03323
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**63,69778**

P-8 **G2194XL5** m2 Demolició de paviment de mescla bituminosa, de fins a 20 cm de gruix i més de 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió **Rend.: 1,000** **4,57** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària								
C1105A00	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,054	/R x	74,15000	=	4,00410	
C1311440	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,0033	/R x	104,62000	=	0,34525	
				Subtotal:			4,34935	4,34935

COST DIRECTE		4,34935
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,21747
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**4,56682**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	G219AABB	PA	PARTIDA ALÇADA PER DESMUNTATGE DE CARTELL DOBLE SUPORT INCLÒS FONAMENT.	**Rend.: 1,000**	**300,00** €

COST DIRECTE		285,71429
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	14,28571
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**300,0000**

P-9 G219GBC0 m — Tall en paviment de mescla bituminosao paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir — **Rend.: 1,000** — **4,52** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	0,125	/R x	24,32000	=	3,04000	
			Subtotal:					3,04000	3,04000
Maquinària									
	C170H000	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	0,125	/R x	9,73000	=	1,21625	
			Subtotal:					1,21625	1,21625

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,04560
COST DIRECTE		4,30185
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,21509
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**4,51694**

P-10 G21B4001 u — Desmuntatge i càrrega sobre camió de senyal vertical de trànsit existent, de qualsevol tipus, inclòs suports i demolició de fonamentacions — **Rend.: 1,000** — **38,85** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	0,500	/R x	24,32000	=	12,16000	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,350	/R x	28,18000	=	9,86300	
			Subtotal:					22,02300	22,02300
Maquinària									
	C200S000	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	0,350	/R x	7,65000	=	2,67750	
	C1503500	h	Camió grua de 5 t	0,067	/R x	54,98000	=	3,68366	
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0566	/R x	58,54000	=	3,31336	
	C1105A00	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,067	/R x	74,15000	=	4,96805	
			Subtotal:					14,64257	14,64257

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,33035
COST DIRECTE		36,99592
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	1,84980
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**38,84571**

PROJECTE CONSTRUCTIU. MILLORA DEL CAMI D´ACCÉS AL NUCLI DE SANT MARTÍ D´ALBARS DES DE LA CTRA. BV-4342, AMB L´ADDICIÓ D´UN CARRIL BICI AL LATERAL. T.M. SANT MARTI ALBARS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-11	**G21R11A5**	u	Tala controlada directa d'arbre de 6 a 10 m d'alçària, arrencant la soca, aplec de la brossa generada i càrrega sobre camió grua amb pinça, i transport de la mateixa a planta de compostatge (no més lluny de 20 km)	**Rend.: 1,000**	**197,92** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013P000	h	Ajudant jardiner	0,440	/R x	30,02000	=	13,20880	
	A012P000	h	Oficial 1a jardiner	0,440	/R x	33,82000	=	14,88080	
			Subtotal:					28,08960	28,08960
Maquinària									
	C1503000	h	Camió grua	1,100	/R x	52,23000	=	57,45300	
	CRE23000	h	Motoserra	0,440	/R x	3,74000	=	1,64560	
	CR11B700	h	Tractor de 73,5 kW (100 CV) de potència, amb braç desbrossador	1,050	/R x	53,37000	=	56,03850	
			Subtotal:					115,13710	115,13710
Materials									
	B2RA9SB0	t	Deposició controlada a planta de compostage de residus vegetals nets no perillosos amb una densitat 0,5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,150	x	51,75000	=	7,76250	
	B2RA9TD0	t	Deposició controlada a planta de compostage de residus de troncs i soques no perillosos amb una densitat 0,9 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,430	x	86,25000	=	37,08750	
			Subtotal:					44,85000	44,85000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,42134
COST DIRECTE		188,49804
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	9,42490
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**197,92295**

P-12 G22A60F m3 — Rebliment i piconatge de rasa, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM — **Rend.: 1,388** — **10,64** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	0,200	/R x	24,32000	=	3,50432	
			Subtotal:					3,50432	3,50432
Maquinària									
	C133A030	h	Compactador duplex manual de 700 kg	0,200	/R x	10,25000	=	1,47695	
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,121	/R x	58,54000	=	5,10327	
			Subtotal:					6,58022	6,58022

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,05256
COST DIRECTE			10,13710
DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,50686
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**10,64396**

P-13 **G2214101** m3 Excavació en zona de desmunt, de terreny no classificat, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió, tot tipus de terreny, part proporcional de roca inclós. A RISC I VENTURA DEL CONTRACTISTA EL % DE ROCA TROBAT FINALMENT, EL PREU CONTEMPLA LA TOTALITAT DE LES TASQUES D'EXCAVACIÓ I CARREGA A CAMIÓ. **Rend.: 0,869** **8,78** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,010	/R x	23,53000	=	0,27077	
			Subtotal:					0,27077	0,27077
Maquinària									
	C13124A0	h	Pala excavadora giratoria sobre cadenes de 12 a 20 t	0,030	/R x	98,92000	=	3,41496	
	C1103331	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t, amb martell trencador	0,050	/R x	81,22000	=	4,67319	
			Subtotal:					8,08815	8,08815

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,00406
COST DIRECTE			8,36298
DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,41815
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**8,78113**

P-14 **G222B123** m3 Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny de trànsit, INCLOS PART PROPORCIONAL AMB ROCA, amb retroexcavadora AMB MARTELL i càrrega mecànica del material excavat **Rend.: 1,000** **13,32** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,040	/R x	23,53000	=	0,94120	
			Subtotal:					0,94120	0,94120
Maquinària									
	C1105A00	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,020	/R x	74,15000	=	1,48300	
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,175	/R x	58,54000	=	10,24450	
			Subtotal:					11,72750	11,72750

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,01412
COST DIRECTE			12,68282
DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,63414
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**13,31696**

PROJECTE CONSTRUCTIU. MILLORA DEL CAMI D´ACCÉS AL NUCLI DE SANT MARTÍ D´ALBARS DES DE LA CTRA. BV-4342, AMB L´ADDICIÓ D´UN CARRIL BICI AL LATERAL. T.M. SANT MARTI ALBARS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-15 **G2262211** m3 Estesa i piconatge de sòl TERRA VEGETAL O SOL ADEQUAT de l'obra, en tongades de 25 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % PM de bermes i/o cunetes part proporcional, utilitzant corró vibratori autopropulsat, i amb necessitat d'humectació **Rend.: 2,010** **1,61** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,014	/R x	77,50000	=	0,53980	
	C1502D00	h	Camió cisterna de 6 m3	0,007	/R x	48,42000	=	0,16863	
	C1331200	h	Motoanivelladora mitjana	0,007	/R x	76,31000	=	0,26576	
	C1311440	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,009	/R x	104,62000	=	0,46845	
			Subtotal:					1,44264	1,44264
Materials									
	B0111000	m3	Aigua	0,050	x	1,87000	=	0,09350	
			Subtotal:					0,09350	0,09350

COST DIRECTE			1,53614
DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,07681
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1,61295**

P-16 **G2266211** m3 Estesa i piconatge de sòl seleccionat d'aportació, en tongades de 50 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % PM, utilitzant corró vibratori autopropulsat, i amb necessitat d'humectació **Rend.: 1,000** **16,93** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,014	/R x	77,50000	=	1,08500	
	C1331200	h	Motoanivelladora mitjana	0,007	/R x	76,31000	=	0,53417	
	C1311440	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,009	/R x	104,62000	=	0,94158	
	C1502D00	h	Camió cisterna de 6 m3	0,007	/R x	48,42000	=	0,33894	
			Subtotal:					2,89969	2,89969
Materials									
	B03D1000	m3	Terra seleccionada	1,200	x	10,94000	=	13,12800	
	B0111000	m3	Aigua	0,050	x	1,87000	=	0,09350	
			Subtotal:					13,22150	13,22150

COST DIRECTE			16,12119
DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,80606
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**16,92725**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-17	G22D3011	m2	Esbrossada del terreny de més de 2 m, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica sobre camió	Rend.: 1,000	0,71 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C1311440	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,0065	/R x	104,62000	=	0,68003	
			Subtotal:					0,68003	0,68003
			COST DIRECTE						0,68003
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %				0,03400
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**0,71403**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-18	G2R450D7	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 24 t, amb un recorregut de fins a 10 km, MESURADA SOBRE PERFIL TEORIC SEGONS PERFILS TRANSVERSALS.	Rend.: 1,000	4,44 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C13124C0	h	Pala excavadora giratoria sobre cadenes de 31 a 40 t	0,0069	/R x	174,13000	=	1,20150	
	C1501A00	h	Camió per a transport de 24 t	0,049	/R x	61,78000	=	3,02722	
			Subtotal:					4,22872	4,22872
			COST DIRECTE						4,22872
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %				0,21144
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**4,44016**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-19	G2R642A9	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 20 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km	Rend.: 1,000	9,39 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C1501900	h	Camió per a transport de 20 t	0,114	/R x	56,45000	=	6,43530	
	C1311440	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,024	/R x	104,62000	=	2,51088	
			Subtotal:					8,94618	8,94618
			COST DIRECTE						8,94618
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %				0,44731
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**9,39349**

PROJECTE CONSTRUCTIU. MILLORA DEL CAMI D´ACCÉS AL NUCLI DE SANT MARTÍ D´ALBARS DES DE LA CTRA. BV-4342, AMB L´ADDICIÓ D´UN CARRIL BICI AL LATERAL. T.M. SANT MARTI ALBARS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-20	G2RA63GA	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi familia 1701 i familia 1703 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	Rend.: 1,000	24,15 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B2RA63G0	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	1,000	x	23,00000	=	23,00000	
			Subtotal:					23,00000	23,00000
			COST DIRECTE						23,00000
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %				1,15000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**24,15000**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-21	G2RA7LP0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002), MESURADA SOBRE PERFIL TEORIC SEGONS PERFILS TRANSVERSALS.	Rend.: 1,000	3,80 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B2RA7LP0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	1,000	x	3,62000	=	3,62000	
			Subtotal:					3,62000	3,62000
			COST DIRECTE						3,62000
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %				0,18100
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**3,80100**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-22	G931R01J	m3	Base de tot-u artificial procedent de granulats reciclats de formigó col·locada amb motoanivelladora i piconatge del material al 98% del PM	Rend.: 1,000	20,03 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,042	/R x	23,53000	=	0,98826	
			Subtotal:					0,98826	0,98826
Maquinària									
	C1331200	h	Motoanivelladora mitjana	0,017	/R x	76,31000	=	1,29727	
	C1502E00	h	Camió cisterna de 8 m3	0,005	/R x	49,84000	=	0,24920	
	C13350E0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 14 a 16 t	0,023	/R x	87,23000	=	2,00629	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
					Subtotal:		3,55276		3,55276
Materials									
	B037R000	m3	Tot-u artificial procedent de granulats reciclats de formigó	1,200	x	12,02000	=	14,42400	
	B0111000	m3	Aigua	0,050	x	1,87000	=	0,09350	
					Subtotal:			14,51750	14,51750
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,01482
				COST DIRECTE					19,07334
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		0,95367
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**20,02701**

P-23 **G9GA5TAA** m3 Paviment de formigó vibrat de formigó HM-30/P/20/I+E de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I+E, escampat des de camió, estesa i vibratge amb regle vibratori, remolinat mecànic, amb addició de fibres de polipropilé 600gr per m3 de formigó, amb un longitud minima de 12mm, iNCLOU PIGMENTAT de planta a decidir per DO, s'inclou pp encofrat lateral de fusta o simlar, amb acabat visel·lat (berenjeno o matavius). **Rend.: 0,677** **152,35** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,450	/R x	23,53000	=	15,64032	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,200	/R x	28,18000	=	8,32496	
					Subtotal:			23,96528	23,96528
Maquinària									
	C2005000	h	Regle vibratori	0,133	/R x	5,09000	=	0,99996	
	C2003000	h	Remolinador mecànic	0,050	/R x	5,54000	=	0,40916	
					Subtotal:			1,40912	1,40912
Materials									
	B9GZ12BB	l	PIGMENTAT PER A FORMIGÓ	1,000	x	5,75000	=	5,75000	
	B064E26C	m3	Formigó HM-30/P/20/I+E de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I+E	1,050	x	100,18000	=	105,18900	
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,600	x	0,39000	=	0,23400	
	B0A31000	kg	Clau acer	0,200	x	1,56000	=	0,31200	
	B9GZ12AA	kg	Fibres de polipropile per a formigó en dosificació 1000kg / m3 de formigó, de mínim 12mm d'allargada.	0,600	x	12,65000	=	7,59000	
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,100	x	2,89000	=	0,28900	
					Subtotal:			119,36400	119,36400
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,35948
				COST DIRECTE					145,09788
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		7,25489
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**152,35277**

PROJECTE CONSTRUCTIU. MILLORA DEL CAMI D´ACCÉS AL NUCLI DE SANT MARTÍ D´ALBARS DES DE LA CTRA. BV-4342, AMB L´ADDICIÓ D´UN CARRIL BICI AL LATERAL. T.M. SANT MARTI ALBARS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-24 **GBA15517** m Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal discontínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, de 10 cm d'amplària i 2/1 de relació pintat/no pintat, amb plàstic d'aplicació en fred de dos components de color blanc i microesferes de vidre, aplicada mecànicament mitjançant polvorització **Rend.: 1,000** **0,77** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	0,007	/R x	28,18000	=	0,19726	
	A0140000	h	Manobre	0,0035	/R x	23,53000	=	0,08236	
					Subtotal:			0,27962	0,27962
Maquinària									
	C1B02A00	h	Màquina per a pintar bandes de vial, autopropulsada	0,0035	/R x	41,40000	=	0,14490	
					Subtotal:			0,14490	0,14490
Materials									
	BBA17100	kg	Plàstic d'aplicació en fred de dos components de color blanc, per a marques vials	0,0679	x	3,69000	=	0,25055	
	BBA1M200	kg	Microesferes de vidre per a marques vials retrorreflectants en sec, amb humitat i amb pluja	0,034	x	1,51000	=	0,05134	
					Subtotal:			0,30189	0,30189
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,00419
				COST DIRECTE					0,73060
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		0,03653
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**0,76713**

P-25 **GBA1E517** m Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal contínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, de 10 cm d'amplària, amb plàstic d'aplicació en fred de dos components de color blanc i microesferes de vidre, aplicada mecànicament mitjançant polvorització **Rend.: 1,000** **0,93** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,0035	/R x	23,53000	=	0,08236	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,007	/R x	28,18000	=	0,19726	
					Subtotal:			0,27962	0,27962
Maquinària									
	C1B02A00	h	Màquina per a pintar bandes de vial, autopropulsada	0,0035	/R x	41,40000	=	0,14490	
					Subtotal:			0,14490	0,14490
Materials									
	BBA1M200	kg	Microesferes de vidre per a marques vials retrorreflectants en sec, amb humitat i amb pluja	0,051	x	1,51000	=	0,07701	
	BBA17100	kg	Plàstic d'aplicació en fred de dos components de color blanc, per a marques vials	0,102	x	3,69000	=	0,37638	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				Subtotal:		0,45339	0,45339
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,00419
				COST DIRECTE			0,88210
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,04411
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**0,92621**

P-26 **GBA25517** m Pintat sobre paviment de marca vial transversal discontínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, de 40 cm d'amplària i 0,8/0,4 de relació pintat/no pintat, amb plàstic d'aplicació en fred de dos components de color blanc i microesferes de vidre, aplicada amb màquina d'accionament manual **Rend.: 1,000** **4,19** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,085	/R x	23,53000	=	2,00005	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,017	/R x	28,18000	=	0,47906	
					Subtotal:			2,47911	2,47911
Maquinària									
	C1B02B00	h	Màquina per a pintar bandes de vial, d'accionament manual	0,0085	/R x	31,67000	=	0,26920	
					Subtotal:			0,26920	0,26920
Materials									
	BBA1M200	kg	Microesferes de vidre per a marques vials retrorreflectants en sec, amb humitat i amb pluja	0,1359	x	1,51000	=	0,20521	
	BBA17100	kg	Plàstic d'aplicació en fred de dos components de color blanc, per a marques vials	0,2717	x	3,69000	=	1,00257	
					Subtotal:			1,20778	1,20778
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,03719
				COST DIRECTE					3,99328
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %			0,19966
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**4,19294**

P-27 **GBA31517** m2 Pintat sobre paviment de marca vial superficial per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, amb plàstic d'aplicació en fred de dos components de color blanc i microesferes de vidre, aplicada amb màquina d'accionament manual **Rend.: 1,000** **8,89** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	0,070	/R x	28,18000	=	1,97260	
	A0140000	h	Manobre	0,035	/R x	23,53000	=	0,82355	
					Subtotal:			2,79615	2,79615
Maquinària									

PROJECTE CONSTRUCTIU. MILLORA DEL CAMI D´ACCÉS AL NUCLI DE SANT MARTÍ D´ALBARS DES DE LA CTRA. BV-4342, AMB L´ADDICIÓ D´UN CARRIL BICI AL LATERAL. T.M. SANT MARTI ALBARS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
	C1B02B00	h	Màquina per a pintar bandes de vial, d'accionament manual	0,035 /R x	31,67000 =	1,10845	
				Subtotal:		1,10845	1,10845
Materials							
	BBA1M200	kg	Microesferes de vidre per a marques vials retrorreflectants en sec, amb humitat i amb pluja	0,500 x	1,51000 =	0,75500	
	BBA17100	kg	Plàstic d'aplicació en fred de dos components de color blanc, per a marques vials	1,020 x	3,69000 =	3,76380	
				Subtotal:		4,51880	4,51880
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,04194
				COST DIRECTE			8,46534
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,42327
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**8,88861**

P-28 **GBB13111** u Placa triangular per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 70 cm de costat, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada mecànicament **Rend.: 1,000** **69,87** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,100	/R x	29,12000	=	2,91200	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,100	/R x	25,01000	=	2,50100	
					Subtotal:			5,41300	5,41300
Maquinària									
	C1503000	h	Camió grua	0,025	/R x	52,23000	=	1,30575	
					Subtotal:			1,30575	1,30575
Materials									
	BBM11103	u	Placa triangular per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 70 cm de costat, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2	1,000	x	59,74000	=	59,74000	
					Subtotal:			59,74000	59,74000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,08120
				COST DIRECTE					66,53995
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %			3,32700
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**69,86694**

P-29 **GBB13251** u Placa circular per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 60 cm de diàmetre, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada mecànicament **Rend.: 1,000** **77,75** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,200	/R x	29,12000	=	5,82400	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,200	/R x	25,01000	=	5,00200	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
						Subtotal:		10,82600	10,82600
Maquinària									
	C1503000	h	Camió grua	0,050	/R x 52,23000	=	2,61150		
						Subtotal:		2,61150	2,61150
Materials									
	BBM12603	u	Placa circular per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 60 cm de diàmetre, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2	1,000	x 60,45000	=	60,45000		
						Subtotal:		60,45000	60,45000
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,16239
						COST DIRECTE			74,04989
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %		3,70249
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**77,75238**

P-30 GBB13262 u Placa circular per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 90 cm de diàmetre, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada mecànicament **Rend.: 1,000** **192,95** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,250	/R x	25,01000	=	6,25250	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,250	/R x	29,12000	=	7,28000	
						Subtotal:		13,53250	13,53250
Maquinària									
	C1503000	h	Camió grua	0,062	/R x	52,23000	=	3,23826	
						Subtotal:		3,23826	3,23826
Materials									
	BBM1270C	u	Placa circular per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 90 cm de diàmetre, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2	1,000	x	166,79000	=	166,79000	
						Subtotal:		166,79000	166,79000
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,20299
						COST DIRECTE			183,76375
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %		9,18819
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**192,95193**

P-31 GBB1C131 u Placa triangular per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 135 cm de costat, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada mecànicament **Rend.: 1,000** **263,76** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,100	/R x	25,01000	=	2,50100	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,100	/R x	29,12000	=	2,91200	

PROJECTE CONSTRUCTIU. MILLORA DEL CAMI D´ACCÉS AL NUCLI DE SANT MARTÍ D´ALBARS DES DE LA CTRA. BV-4342, AMB L´ADDICIÓ D´UN CARRIL BICI AL LATERAL. T.M. SANT MARTI ALBARS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
						Subtotal:		5,41300	5,41300
Maquinària									
	C1503000	h	Camió grua	0,025	/R x 52,23000	=	1,30575		
						Subtotal:		1,30575	1,30575
Materials									
	BBM1130C	u	Placa triangular per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 135 cm de costat, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2	1,000	x 244,40000	=	244,40000		
						Subtotal:		244,40000	244,40000
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,08120
						COST DIRECTE			251,19995
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %		12,56000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**263,75994**

P-32 GBB23401 u Placa informativa per a senyals de trànsit d'acer galvanitzat i pintat, de 40x60 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada mecànicament **Rend.: 1,000** **87,12** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,100	/R x	25,01000	=	2,50100	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,100	/R x	29,12000	=	2,91200	
						Subtotal:		5,41300	5,41300
Maquinària									
	C1503000	h	Camió grua	0,020	/R x	52,23000	=	1,04460	
						Subtotal:		1,04460	1,04460
Materials									
	BBM1ADA3	u	Placa informativa per a senyals de trànsit d'acer galvanitzat i pintat, de 40x60 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2	1,000	x	76,43000	=	76,43000	
						Subtotal:		76,43000	76,43000
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,08120
						COST DIRECTE			82,96880
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %		4,14844
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**87,11723**

P-33 GBC1VC12 u Balisa cilíndrica de 75 cm d'alçada, de material polimèric, flexible, amb làmina retrorreflectant classe RA2, fixada al paviment amb passador **Rend.: 1,000** **65,87** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,200	/R x	23,53000	=	4,70600	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		4,70600	4,70600
Materials								
	BBC6VC12	u	Balisa cilíndrica de 75 cm d'alçada, de material polimèric, flexible, amb làmina retrorreflectant classe RA2, amb ancoratge per a fixar al paviment	1,000	x 57,96000 =		57,96000	
					Subtotal:		57,96000	57,96000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,07059
					COST DIRECTE			62,73659
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		3,13683
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**65,87342**

P-34 GBC1VCAA u Balisa OVALADA de 10 cm d'alçada, de material polimèric, amb làmina retrorreflectant classe RA2, fixada al paviment amb passador, amb part proporcional de pal vertical segons planols de detall. **Rend.: 1,000** **35,20** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,200	/R x	23,53000	=	4,70600	
					Subtotal:			4,70600	4,70600
Materials									
	BBC6VCAA	u	Balisa elipsoidal de 20 cm d'alçada, de material polimèric, flexible, amb làmina retrorreflectant classe RA2, amb ancoratge per a fixar al paviment	1,000	x	28,75000	=	28,75000	
					Subtotal:			28,75000	28,75000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,07059
					COST DIRECTE				33,52659
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %			1,67633
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**35,20292**

P-35 GBC1VCBB u Balisa cilíndrica tipus barcelona, de 75 cm d'alçada, diàmtre 7,5cm, segons plànols, de material polimèric, flexible, amb làmina retrorreflectant classe RA2, fixada al paviment amb passador **Rend.: 1,000** **71,43** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,200	/R x	23,53000	=	4,70600	
					Subtotal:			4,70600	4,70600
Materials									
	BBC6VCBB	u	Balisa cilíndrica tipus barcelona de 75 cm d'alçada, diamtre 7,5cm, segons planols, de material polimèric, flexible, amb làmina retrorreflectant classe RA2, amb ancoratge per a fixar al paviment	1,000	x	63,25000	=	63,25000	
					Subtotal:			63,25000	63,25000

PROJECTE CONSTRUCTIU. MILLORA DEL CAMI D´ACCÉS AL NUCLI DE SANT MARTÍ D´ALBARS DES DE LA CTRA. BV-4342, AMB L´ADDICIÓ D´UN CARRIL BICI AL LATERAL. T.M. SANT MARTI ALBARS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,07059
					COST DIRECTE			68,02659
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		3,40133
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**71,42792**

P-36 GD7JJ186 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 315 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa, reblert per sobr tub amb hm-20 **Rend.: 1,000** **59,69** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,190	/R x	25,01000	=	4,75190	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,190	/R x	29,12000	=	5,53280	
					Subtotal:			10,28470	10,28470
Materials									
	BD7JJ180	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 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3	1,020	x	11,09000	=	11,31180	
	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	0,500	x	70,20000	=	35,10000	
					Subtotal:			46,41180	46,41180
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,15427
					COST DIRECTE				56,85077
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %			2,84254
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**59,69331**

P-37 GD7JJ1BB 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 500 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa, reblert per sobre tub amb hm-20 **Rend.: 1,000** **88,90** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,190	/R x	29,12000	=	5,53280	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,190	/R x	25,01000	=	4,75190	
					Subtotal:			10,28470	10,28470
Materials									
	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	0,700	x	70,20000	=	49,14000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BD7JJ1BB	m	Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 500 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3	1,000	x 25,09000 =	25,09000		
					Subtotal:	74,23000		74,23000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,15427
				COST DIRECTE				84,66897
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %			4,23345
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**88,90242**
	GR434A2D	u	Subministrament de Fraxinus ornus de perímetre de 25 a 30 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 82,5 cm i profunditat mínima 57,75 cm segons fórmules NTJ	**Rend.: 1,000**				**302,26 €**
				Unitats	Preu	Parcial		Import
Materials								
	BR434A2D	u	Fraxinus ornus de perímetre de 25 a 30 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 82,5 cm i profunditat mínima 57,75 cm segons fórmules NTJ	1,000	x 287,87000 =	287,87000		
					Subtotal:	287,87000		287,87000
				COST DIRECTE				287,87000
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %			14,39350
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**302,26350**
P-38	**GR4DK233**	u	Subministrament de Genista cinerea ssp. valentina d'alçària de 30 a 50 cm, en contenidor de 3 l	**Rend.: 1,000**				**4,28 €**
				Unitats	Preu	Parcial		Import
Materials								
	BR4DK233	u	Genista cinerea ssp. valentina d'alçària de 30 a 50 cm, en contenidor de 3 l	1,000	x 4,08000 =	4,08000		
					Subtotal:	4,08000		4,08000
				COST DIRECTE				4,08000
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %			0,20400
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**4,28400**
P-39	**GR4H3411**	u	Subministrament de Rosmarinus officinalis en contenidor d'1 l	**Rend.: 1,000**				**1,64 €**
				Unitats	Preu	Parcial		Import
Materials								
	BR4H3411	u	Rosmarinus officinalis en contenidor d'1 l	1,000	x 1,56000 =	1,56000		
					Subtotal:	1,56000		1,56000

PROJECTE CONSTRUCTIU. MILLORA DEL CAMI D´ACCÉS AL NUCLI DE SANT MARTÍ D´ALBARS DES DE LA CTRA. BV-4342, AMB L´ADDICIÓ D´UN CARRIL BICI AL LATERAL. T.M. SANT MARTI ALBARS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				COST DIRECTE				1,56000
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %			0,07800
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**1,63800**
P-40	**GR4HR616**	u	Subministrament de Spartium junceum d'alçària de 60 a 80 cm, en contenidor d'1,5 l	**Rend.: 1,000**				**1,93 €**
				Unitats	Preu	Parcial		Import
Materials								
	BR4HR616	u	Spartium junceum d'alçària de 60 a 80 cm, en contenidor d'1,5 l	1,000	x 1,84000 =	1,84000		
					Subtotal:	1,84000		1,84000
				COST DIRECTE				1,84000
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %			0,09200
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**1,93200**
P-41	**GR614451**	u	Plantació d'arbre planifoli amb pa de terra o contenidor, de 25 a 35 cm de perímetre de tronc a 1 m d'alçària (a partir del coll de l'arrel), excavació de clot de plantació de 100x100x80 cm amb mitjans manuals, en un pendent inferior al 35 %, reblert del clot amb terra de l'excavació i primer reg	**Rend.: 1,000**				**166,17 €**
				Unitats	Preu	Parcial		Import
Ma d'obra								
	A013P000	h	Ajudant jardiner	4,200	/R x 30,02000 =	126,08400		
	A012P200	h	Oficial 2a jardiner	0,264	/R x 31,68000 =	8,36352		
	A012P000	h	Oficial 1a jardiner	0,132	/R x 33,82000 =	4,46424		
					Subtotal:	138,91176		138,91176
Maquinària								
	C1503300	h	Camió grua de 3 t	0,100	/R x 49,48000 =	4,94800		
	C1502E00	h	Camió cisterna de 8 m3	0,150	/R x 49,84000 =	7,47600		
	C1501700	h	Camió per a transport de 7 t	0,120	/R x 37,79000 =	4,53480		
					Subtotal:	16,95880		16,95880
Materials								
	B0111000	m3	Aigua	0,160	x 1,87000 =	0,29920		
					Subtotal:	0,29920		0,29920
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			2,08368
				COST DIRECTE				158,25344
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %			7,91267
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**166,16611**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-42	GR721AH0	m2	Hidrosembra de barreja de llavors per a gespa tipus Standard C4 segons NTJ 07N, amb una dosificació de 10 g/m2, aigua, mulch de fibra vegetal a base de palla picada i fibra curta de cel·lulosa (200g/m2), adob organo-mineral d'alliberament lent, bioactivador microbià i estabilitzador sintètic de base acrílica, en una superfície de 2000 a 5000 m2	**Rend.:**	**1,000**			**1,17** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012P000	h	Oficial 1a jardiner	0,0016	/R x	33,82000	=	0,05411	
			Subtotal:					0,05411	0,05411
Maquinària									
	CR713300	h	Hidrosembradora muntada sobre camió, amb dipòsit de 2500 l, amb bomba incorporada de 15 a 20 kW	0,0008	/R x	40,83000	=	0,03266	
	C1503000	h	Camió grua	0,0008	/R x	52,23000	=	0,04178	
			Subtotal:					0,07444	0,07444
Materials									
	BR361100	kg	Estabilitzant sintètic de base acrílica	0,045	x	9,44000	=	0,42480	
	BR34J000	kg	Bioactivador microbià	0,015	x	7,50000	=	0,11250	
	BR3A7000	kg	Adob mineral sòlid de fons, d'alliberament lent	0,030	x	6,00000	=	0,18000	
	BR4U1H00	kg	Barreja de llavors per a gespa tipus Standard C4, segons NTJ 07N	0,010	x	5,50000	=	0,05500	
	B0111000	m3	Aigua	0,002	x	1,87000	=	0,00374	
	BR3PAN00	kg	Encoixinament protector per a hidrosembres de fibra semicurta	0,200	x	1,06000	=	0,21200	
			Subtotal:					0,98804	0,98804

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,00081
COST DIRECTE			1,11740
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	0,05587
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1,17327**

P-43	GZZZ0001	PA	PARTIDA ALÇADA PER SEGURETAT I SALUT	**Rend.:**	**1,000**	**6.000,00** €

COST DIRECTE			5.714,28571
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	285,71429
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**6.000,0000**

P-44	GZZZ0002	PA	PARTIDA ALÇADA A JUSTIFICAR PER IMPREVISTOS	**Rend.:**	**1,000**	**12.500,00** €

COST DIRECTE			11.904,76190
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	595,23810
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**12.500,0000**

PROJECTE CONSTRUCTIU. MILLORA DEL CAMI D´ACCÉS AL NUCLI DE SANT MARTÍ D´ALBARS DES DE LA CTRA. BV-4342, AMB L´ADDICIÓ D´UN CARRIL BICI AL LATERAL. T.M. SANT MARTI ALBARS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-45	GZZZ0003	PA	PARTIDA ALÇADA PER DESVIAMENTS AL TRÀNSIT SITUACIONS PROVISIONALS, BARRERES NEW JERSEY PINTADES GROC, SENYALS AVISOS TRANSIT SEGONS 8.3.-IC SENYALITZACIÓ D'OBRES. ES GARANTIRÀ DURANT TOTA LA DURACIÓ DE LES OBRES EL PAS DEL VEINS D'ENTRADA I SORTIDA DEL MUNICIPI PEL PROPI VIAL.	**Rend.:**	**1,000**	**4.000,00** €

COST DIRECTE			3.809,52381
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	190,47619
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**4.000,0000**

P-46	P3J3-3C3M	m3	Escullera/emmacat de pedra, amb blocs de pedra calcària de 200 a 400 kg de pes, rejuntades de Fromigó HM-20, col·locats amb pala carregadora i manuals.	**Rend.:**	**1,000**	**69,24** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,200	/R x	29,02000	=	5,80400	
			Subtotal:					5,80400	5,80400
Maquinària									
	C138-00KJ	h	Pala carregadora sobre cadenes de 18 a 25 t	0,180	/R x	136,51000	=	24,57180	
			Subtotal:					24,57180	24,57180
Materials									
	B040-064O	t	Bloc de pedra per a formació d'esculleres de pedra calcària de 200 a 400 kg de pes	1,540	x	13,92000	=	21,43680	
	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	0,200	x	70,20000	=	14,04000	
			Subtotal:					35,47680	35,47680

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,08706
COST DIRECTE			65,93966
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	3,29698
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**69,23664**

P-47	P9H5-E83K	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 bin B 50/70 S, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa intermèdia i granulat calcari, estesa i compactada	**Rend.:**	**1,000**	**87,79** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Peón	0,072	/R x	24,22000	=	1,74384	
	A0F-000S	h	Oficial 1a de obra pública	0,016	/R x	29,02000	=	0,46432	
			Subtotal:					2,20816	2,20816
Maquinària									
	C175-00G4	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	0,008	/R x	65,11000	=	0,52088	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,010	/R x	88,37000	=	0,88370	
	C173-005K	h	Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic	0,010	/R x	78,94000	=	0,78940	
					Subtotal:			2,19398	2,19398
Materials									
	B9H1-0HW3	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 bin B 50/70 S, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa intermèdia i granulat calcari	1,000	x	79,17000	=	79,17000	
					Subtotal:			79,17000	79,17000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,03312
			COST DIRECTE						83,60526
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		4,18026
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**87,78553**

P-48 **P9H5-E84D** t Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 S, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada **Rend.: 0,700** **90,95** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Peón	0,072	/R x	24,22000	=	2,49120	
	A0F-000S	h	Oficial 1a de obra pública	0,016	/R x	29,02000	=	0,66331	
					Subtotal:			3,15451	3,15451
Maquinària									
	C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,010	/R x	88,37000	=	1,26243	
	C173-005K	h	Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic	0,010	/R x	78,94000	=	1,12771	
	C175-00G4	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	0,008	/R x	65,11000	=	0,74411	
					Subtotal:			3,13425	3,13425
Materials									
	B9H1-0HWY	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 S, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa de trànsit i granulat granític	1,000	x	80,28000	=	80,28000	
					Subtotal:			80,28000	80,28000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,04732
			COST DIRECTE						86,61608
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		4,33080
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**90,94688**

PROJECTE CONSTRUCTIU. MILLORA DEL CAMI D´ACCÉS AL NUCLI DE SANT MARTÍ D´ALBARS DES DE LA CTRA. BV-4342, AMB L´ADDICIÓ D´UN CARRIL BICI AL LATERAL. T.M. SANT MARTI ALBARS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-49 **P9L1-E97S** m2 Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60B3/B2 ADH, amb dotació 1 kg/m2 **Rend.: 1,000** **0,62** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Peón especialista	0,003	/R x	25,05000	=	0,07515	
					Subtotal:			0,07515	0,07515
Maquinària									
	C170-0036	h	Camió cisterna per a reg asfàltic	0,003	/R x	35,08000	=	0,10524	
	C174-00GD	h	Escombradora autopropulsada	0,0005	/R x	48,83000	=	0,02442	
					Subtotal:			0,12966	0,12966
Materials									
	B057-06IQ	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 60% de betum asfàltic, per a reg d'adherència tipus C60B3/B2 ADH, segons UNE-EN 13808	1,000	x	0,38000	=	0,38000	
					Subtotal:			0,38000	0,38000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,00113
			COST DIRECTE						0,58594
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		0,02930
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**0,61523**

P-50 **P9L1-E981** m2 Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica tipus C50BF4 IMP, amb dotació 1 kg/m2 **Rend.: 1,000** **0,61** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Peón especialista	0,003	/R x	25,05000	=	0,07515	
					Subtotal:			0,07515	0,07515
Maquinària									
	C170-0036	h	Camió cisterna per a reg asfàltic	0,003	/R x	35,08000	=	0,10524	
					Subtotal:			0,10524	0,10524
Materials									
	B057-06IH	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 50% de betum asfàltic, per a reg d'imprimació tipus C50BF4 IMP amb un contingut de fluidificant >3%, segons UNE-EN 13808	1,000	x	0,40000	=	0,40000	
					Subtotal:			0,40000	0,40000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,00113
			COST DIRECTE						0,58152
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		0,02908
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**0,61059**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-51	PBBM-4IMA	m	Suport rectangular de tub d'acer galvanitzat de 100x50x3 mm, col·locat a terra formigonat	Rend.: 1,000				25,67 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,050	/R x	29,02000	=	1,45100	
	A0D-0007	h	Peón	0,100	/R x	24,22000	=	2,42200	
					Subtotal:			3,87300	3,87300
Materials									
	BBMF-0SIW	m	Suport de tub d'acer galvanitzat de 100x50x3 mm, per a senyalització vertical	1,000	x	17,92000	=	17,92000	
	B06D-0L8Z	m3	Formigó de 150 kg/m3, amb una proporció en volum 1:4:8, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 250 l	0,0294	x	88,39835	=	2,59891	
					Subtotal:			20,51891	20,51891
					DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,05810
					COST DIRECTE				24,45001
					DESPESES INDIRECTES	5,00	%		1,22250
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**25,67251**

P-52	PFB3-DVYV	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 32, pressió nominal PN 10 (SDR 17), subministrat en rotlle, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, inclosa la part proporcional d'accessoris d'unió per compressió mecànica, de material plàstic, col·locat al fons de la rasa, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada, amb grau de dificultat mitjà	Rend.: 1,000				2,43 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,00855	/R x	29,99000	=	0,25641	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,00855	/R x	25,77000	=	0,22033	
					Subtotal:			0,47674	0,47674
Materials									
	BFWF-09U4	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 32 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, per a connectar a pressió	0,150	x	5,65000	=	0,84750	
	BFB3-096T	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 32, pressió nominal PN 10 (SDR 17), subministrat en rotlle, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2	1,020	x	0,94000	=	0,95880	
	BFYH-0A2O	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 32 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió	1,000	x	0,02000	=	0,02000	
	-Z1FT	m	, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada, amb grau de dificultat mitjà	1,000	x	0,00000	=	0,00000	

PROJECTE CONSTRUCTIU. MILLORA DEL CAMI D´ACCÉS AL NUCLI DE SANT MARTÍ D´ALBARS DES DE LA CTRA. BV-4342, AMB L´ADDICIÓ D´UN CARRIL BICI AL LATERAL. T.M. SANT MARTI ALBARS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

			Subtotal:	0,00000	0,00000
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,00715
			COST DIRECTE		2,31019
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,11551
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2,42570**

P-53	PFB3-W6DC	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 140, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, col·locat al fons de la rasa, en entorn no urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada	Rend.: 1,000				35,84 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,08421	/R x	29,99000	=	2,52546	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,08421	/R x	25,77000	=	2,17009	
					Subtotal:			4,69555	4,69555
Maquinària									
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,08421	/R x	62,49000	=	5,26228	
					Subtotal:			5,26228	5,26228
Materials									
	BFB3-095L	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 140, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2	1,020	x	23,63000	=	24,10260	
	-Z18F	m	, en entorn no urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada	1,000	x	0,00000	=	0,00000	
					Subtotal:			0,00000	0,00000
					DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,07043
					COST DIRECTE				34,13086
					DESPESES INDIRECTES	5,00	%		1,70654
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**35,83741**

	PFB3-W6FD	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 90, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en rotlle, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, col·locat al fons de la rasa, en entorn no urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada	Rend.: 1,000				12,93 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,02632	/R x	29,99000	=	0,78934	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,02632	/R x	25,77000	=	0,67827	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
						Subtotal:		1,46761	1,46761
Maquinària									
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,02632	/R x	62,49000	=	1,64474	
						Subtotal:		1,64474	1,64474
Materials									
	BFB3-W62P	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 90, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en rotlle, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2	1,020	x	9,00000	=	9,18000	
	-Z112	m	, en entorn no urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada	1,000	x	0,00000	=	0,00000	
						Subtotal:		0,00000	0,00000
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,02201
						COST DIRECTE			12,31436
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,61572
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**12,93008**

P-54 **PJS0-9EFA** u Anella per a reg per degoteig formada per 1 volta de tub de 17 mm de diàmetre, cec, amb marcatge identificatiu d'aigua no potable, amb un diàmetre de l'anella de 100 cm, amb el tub introduït dins d'un tub corrugat perforat de 50 mm de diàmetre, soterrada 10 cm, amb l'obertura i el tancament de la rasa inclosos **Rend.: 1,000** **16,39** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,130	/R x	25,77000	=	3,35010	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,130	/R x	29,99000	=	3,89870	
						Subtotal:		7,24880	7,24880
Materials									
	BFYH-0A3A	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 16 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió	1,200	x	0,02000	=	0,02400	
	BJSS-28MM	m	Tub per a reg per degoteig de 17 mm de diàmetre, cec, amb marcatge identificatiu d'aigua no potable	3,1416	x	0,76000	=	2,38762	
	BD5O-0LK7	m	Tub circular ranurat de PVC, de paret simple i 50 mm	3,76992	x	1,53000	=	5,76798	
						Subtotal:		8,17960	8,17960
						DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,18122
						COST DIRECTE			15,60962
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,78048
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**16,39010**

PROJECTE CONSTRUCTIU. MILLORA DEL CAMI D´ACCÉS AL NUCLI DE SANT MARTÍ D´ALBARS DES DE LA CTRA. BV-4342, AMB L´ADDICIÓ D´UN CARRIL BICI AL LATERAL. T.M. SANT MARTI ALBARS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

P-55 **PJSA2-92LW** u Programador de reg amb alimentació amb piles, sistema de programació per teclat al programador, preu mitjà, per a un nombre màxim de 2 estacions, muntat superficialment, connectat als aparells de control, als elements gobernats, programat i comprovat **Rend.: 1,000** **199,39** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,800	/R x	29,99000	=	23,99200	
						Subtotal:		23,99200	23,99200
Materials									
	BJSA2-26IL	u	Programador de reg amb alimentació amb piles, sistema de programació per teclat al programador, preu mitjà, per a un nombre màxim de 2 estacions	1,000	x	165,30000	=	165,30000	
						Subtotal:		165,30000	165,30000
						DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,59980
						COST DIRECTE			189,89180
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %		9,49459
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**199,38639**

P-56 **PN36-AJ09** u Vàlvula de bola manual connectada a pressió, d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L), de 28 mm de diàmetre nominal, col·locada superficialment **Rend.: 1,000** **27,91** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,080	/R x	25,77000	=	2,06160	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,080	/R x	29,99000	=	2,39920	
						Subtotal:		4,46080	4,46080
Materials									
	BN36-2I2R	u	Vàlvula de bola manual per a unions a pressió, d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) i de 28 mm de diàmetre nominal	1,000	x	22,05000	=	22,05000	
						Subtotal:		22,05000	22,05000
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,06691
						COST DIRECTE			26,57771
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %		1,32889
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**27,90660**

P-57 **PR410-8TG1** u Subministrament d'Acacia saligna (A. cyanophylla) de perímetre de 20 a 25 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 45 cm i profunditat mínima 54 cm segons fórmules NTJ **Rend.: 1,000** **171,13** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BR410-21TH	u	Acacia saligna (A. cyanophylla) de perímetre de 20 a 25 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 45 cm i profunditat mínima 54 cm segons fórmules NTJ	1,000	x 162,98000	= 162,98000		
					Subtotal:	162,98000		162,98000
						COST DIRECTE		162,98000
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %	8,14900
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**171,12900**

P-58	**PR444-8VO5**	u	Subministrament de Morus bombycis (M. kagayamae, M. platanifolia) de perímetre de 25 a 30 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 82,5 cm i profunditat mínima 57,75 cm segons fórmules NTJ	**Rend.:**	**1,000**	**226,54**	**€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
	BR444-232C	u	Morus bombycis (M. kagayamae, M. platanifolia) de perímetre de 25 a 30 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 82,5 cm i profunditat mínima 57,75 cm segons fórmules NTJ	1,000	x 215,75000	= 215,75000		
					Subtotal:		215,75000	215,75000
						COST DIRECTE		215,75000
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %	10,78750
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**226,53750**

P-59	**PR450-8WMC**	u	Subministrament de Quercus ilex de perímetre de 25 a 30 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 82,5 cm i profunditat mínima 57,75 cm segons fórmules NTJ	**Rend.:**	**1,000**	**312,09**	**€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
	BR450-23LX	u	Quercus ilex de perímetre de 25 a 30 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 82,5 cm i profunditat mínima 57,75 cm segons fórmules NTJ	1,000	x 297,23000	= 297,23000		
					Subtotal:		297,23000	297,23000
						COST DIRECTE		297,23000
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %	14,86150
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**312,09150**

PROJECTE CONSTRUCTIU. MILLORA DEL CAMI D´ACCÉS AL NUCLI DE SANT MARTÍ D´ALBARS DES DE LA CTRA. BV-4342, AMB L´ADDICIÓ D´UN CARRIL BICI AL LATERAL. T.M. SANT MARTI ALBARS

ALTRES

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
-Z112	m	, en entorn no urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada	0,00000	€
-Z18F	m	, en entorn no urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada	0,00000	€
-Z1FT	m	, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada, amb grau de dificultat mitjà	0,00000	€

ANNEX 12.- PRESSUPOST PER CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

Annex 12. PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ.

El pressupost general del projecte es el següent per capítols:

CAPITOL	RESUM	IMPORT (€)
01	TREBALLS PREVIS I DEMOLICIONS	9.850,67
02	MOVIMENT DE TERRES	45.127,82
03	FERMS I PAVIMENTS	66.884,62
04	DRENATGE	4.016,28
05	SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT	9.590,71
06	SERVEIS	8.728,75
07	RESTAURACIÓ PAISATGISÍSTICA	27.184,56
08	PARTIDES PROPORCIONALS	19.500,00
	Pressupost d'execució material	**190.883,41**
	Despeses generals 13%	24.814,84
	Benefici industrial 6%	11.453,00
	Pressupost abans d'IVA	227.151,25
	IVA 21%	47.701,76
	TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	**274.853,01**

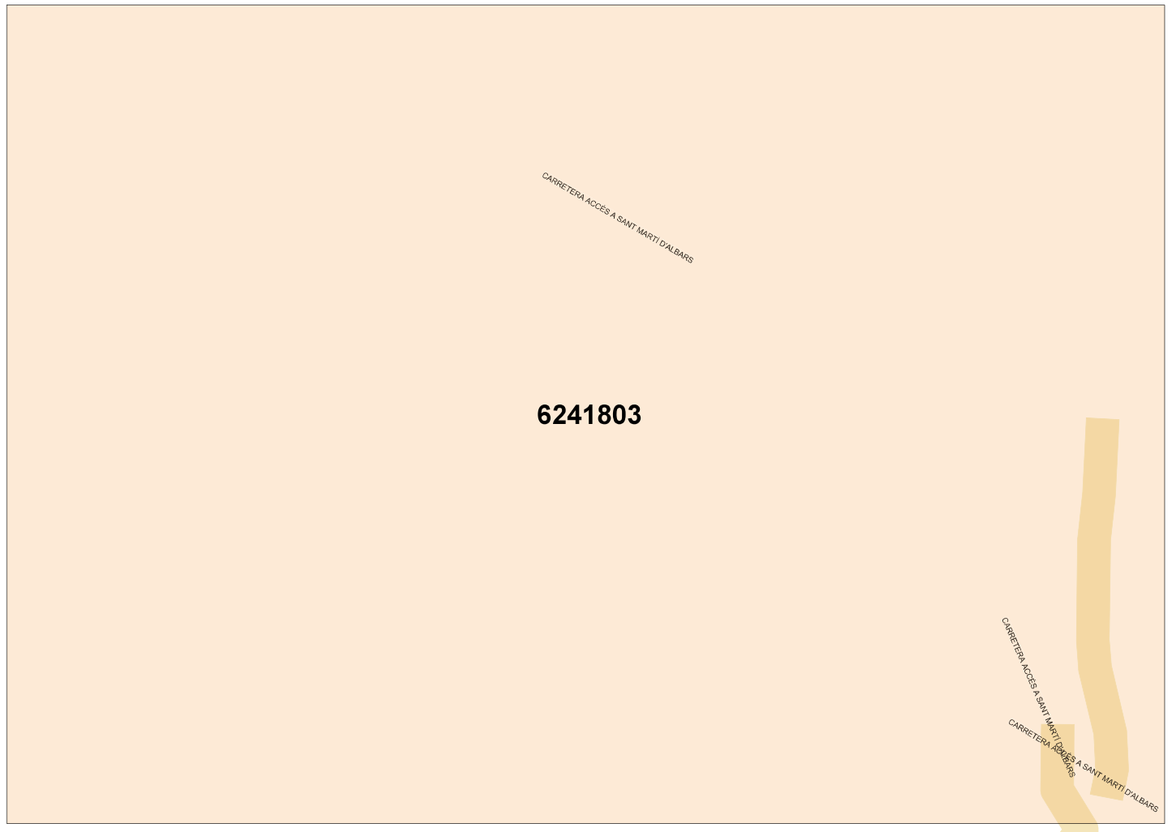
El pressupost d'execució per contracte ascendeix a la quantitat de dos-cents setanta-quatre mil vuit-cents cinquanta-tres euros amb un cèntim**.**

ESTIMACIÓ COST EXPROPIACIONS (*)	**5.000,00 €**
TOTAL PCA	**279.853,01 €**

El pressupost d'execució per contracte per a coneixement de l'administració ascendeix a la quantitat de dos-cents setanta-nou mil vuit-cents cinquanta-tres euros amb un cèntim.

ANNEX 13.- SERVEIS AFECTATS

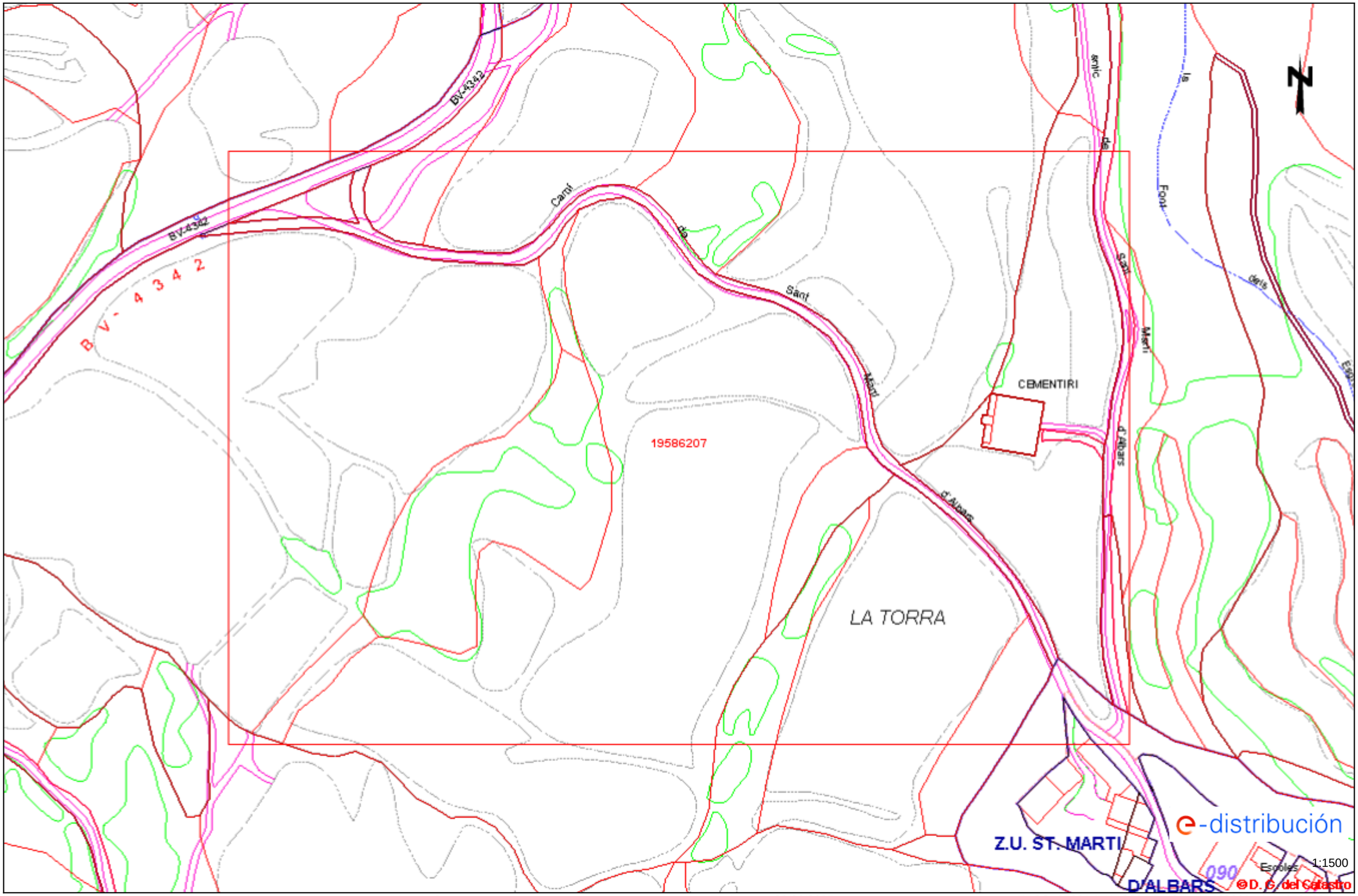




Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2025.06.30 18:10:54 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

MAPA INDICE	Proyecto: 793686	Descripción: pc carril bici ampliació accés sant martí albars.

Ref: 793686 Plano: MAPA ÍNDICE



Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses. Fecha: 30/06/2025 EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:423066.46Y:4653532.11

Tramos AT

- Aéreo
- Subterráneo o Submarino
- Aereo Fuera de Servicio
- Subterraneo o Submarino Fuera de Servicio

Tramos MT

- Aéreo desnudo
- Aéreo
- Subterráneo o Submarino
- Aéreo Trenzado Fuera de Servicio
- Aéreo Desnudo Fuera de Servicio
- Subterráneo Fuera de Servicio

Tramos BT

- Aéreo Trenzado
- Aéreo desnudo
- Subterráneo o Submarino
- Aéreo Trenzado Fuera de Servicio
- Aéreo Desnudo Fuera de Servicio
- Subterráneo Fuera de Servicio

Trazas AT

- Aérea AT
- Subterránea AT
- Canalización
- Galería de servicio

Trazas MT

- Aérea MT
- Subterránea MT
- Canalización
- Galería de servicio

Trazas BT

- Aérea BT
- Subterránea BT
- Canalización
- Galería de servicio

Subestaciones AT

- Subestación
- Subestación Fuera de Servicio

Centros de Distribución

- PT
- Centro de Distribución
- PT Fuera de Servicio
- Centro de Distribucion Fuera de Servicio

Comunicaciones

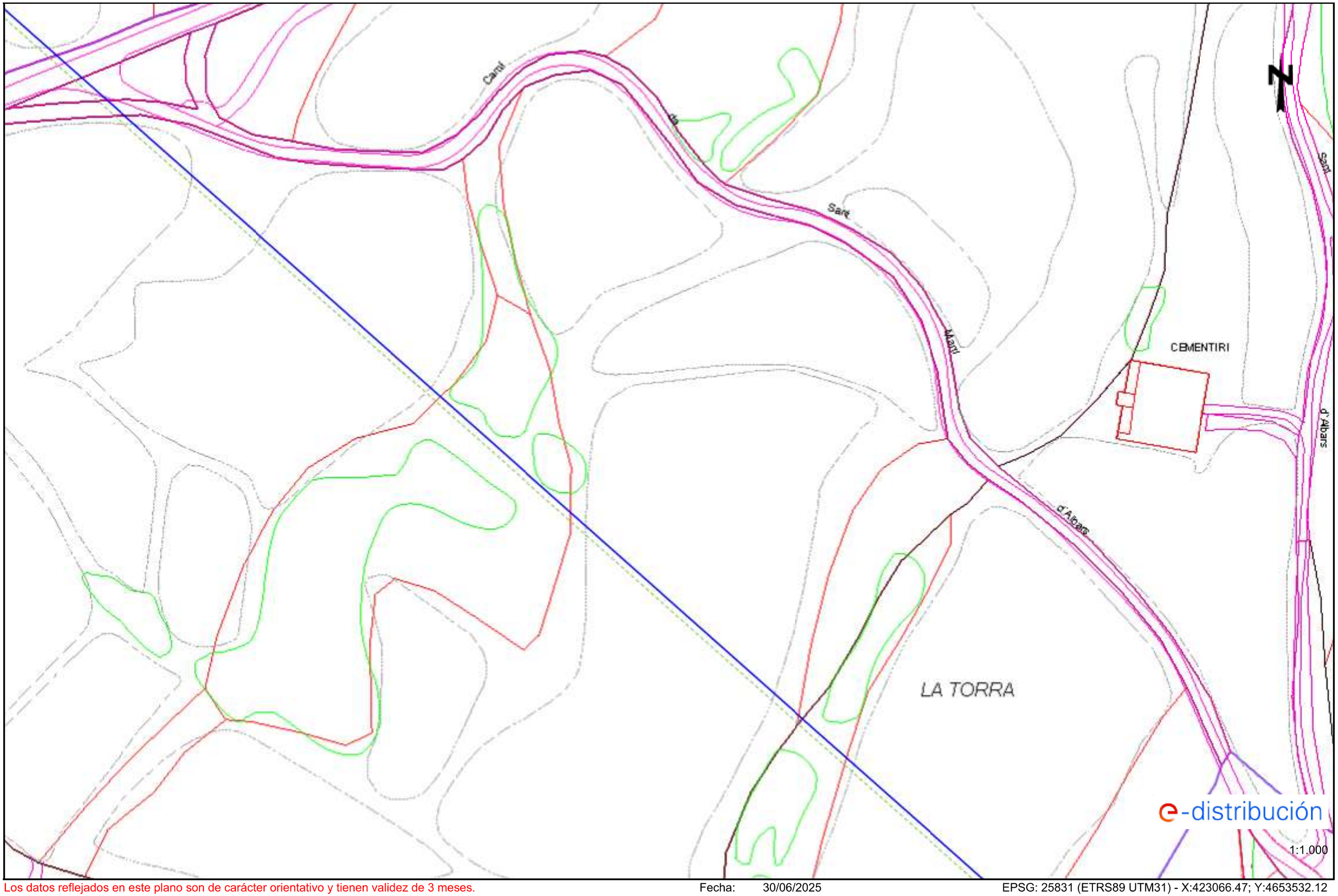
- Nodos FO
- Subterráneo
- Aéreo

Arquetas

- AT
- MT
- BT

e-distribución

Ref: 793686 - 19586207 Plano: AFECTACIÓN AT/MT



Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses. Fecha: 30/06/2025 EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:423066.47; Y:4653532.12

En relación a su solicitud, adjuntamos la información de los servicios existentes gestionados por la Cassa Aigües i Depuració S.L.(en adelante CASSA) en la zona solicitada.

La información aportada es de uso exclusivo para el solicitante y para el proyecto indicado y tiene una validez de **3 meses**, a partir de la fecha de su obtención, siendo responsabilidad del peticionario el uso que haga de esta información.

Les indicamos también que la información facilitada es a título orientativo, puesto que puede verse afectada por la topografía del terreno y/o otros trabajos de terceros en la zona. Por este motivo, no puede ser interpretada como garantía absoluta de responder fielmente a la ubicación exacta de les infraestructuras existentes.

La entrega de esta información no supone ninguna autorización ni conformidad por parte de CASSA al proyecto en curso. En el caso que se generen daños a las infraestructuras gestionadas per CASSA, no podrán eludir ninguna responsabilidad por los daños o perjudicas, directos o indirectos, ocasionados a CASSA o a terceros, alegando que la información entregada era defectuosa.

CASSA AIGÜES I DEPURACIÓ, SL Unipersonal - Domicili Social: Concepció, 20 - 08202 SABADELL - Registre Mercantil de Barcelona, Full B 153677, Foli 137, Tom 29231, Inscripció 1a - CIF B-61142378.

Concepció, 20
08202 Sabadell
Tel.: 93 748 64 14 Fax: 93 715 57 01
www.cassa.es

1. Condiciones particulares sobre los servicios afectados en la redacción de proyectos

Se entenderá como servicio afectado, no sólo el servicio existente que imposibilita la ejecución de la obra, sino también todo lo que modifique sus condiciones iniciales, especialmente de accesibilidad, para el futuro mantenimiento y/o reparaciones del mismo. Por tanto, se han de considerar y prever todas les condiciones señaladas en el apartado 3 de este escrito de *Condiciones Particulares de obligado cumplimiento para garantizar la integridad y la accesibilidad de las instalaciones de CASSA*.

En el caso de detectar una posible afectación a la red existente de agua potable en fase de proyecto, les recordamos que el estudio técnico-económico de las soluciones a las diferentes afecciones que pudiesen introducirse, sean del tipo que sean, deberán de ser ejecutadas o como mínimo, validadas, por CASSA. Por lo que hace a nuevas actuaciones urbanísticas, el promotor deberá solicitar a CASSA los informes relativos a las disponibilidades reales del suministro así como la validación del proyecto a ejecutar y/o les medidas correctoras de la red existente.

Por tanto, en caso de detectar una posible afectación sobre la red existente o una nueva necesidad de suministro de agua derivada de una nueva actuación urbanística, en el momento en que se disponga de la documentación detallada del proyecto, será necesario que se pongan en contacto con nuestra Oficina Técnica para poder estudiar y analizar las soluciones más adecuadas.

- Dirección electrónica: jcara@cassa.es
- Teléfono: 93 715 57 12

CASSA AIGÜES I DEPURACIÓ, SL Unipersonal - Domicili Social: Concepció, 20 - 08202 SABADELL - Registre Mercantil de Barcelona, Full B 153677, Foli 137, Tom 29231, Inscripció 1a - CIF B-61142378.

Concepció, 20
08202 Sabadell
Tel.: 93 748 64 14 Fax: 93 715 57 01
www.cassa.es

2. Condiciones particulares sobre los servicios afectados en la ejecución de las obras

La empresa ejecutora de los trabajos deberá disponer en la obra de la información vigente correspondiente a los servicios existentes en la zona gestionados por CASSA.

El carácter orientativo de la información facilitada obliga, en consecuencia, a que en caso de existir en la zona cualquier infraestructura gestionada por CASSA, se hayan de verificar antes del inicio de las obres mediante calas manuales que permitan localizar adecuadamente las conducciones de la zona afectada. En este caso, deberá contactar con nuestra Oficina Técnica para acordar las fechas de realización de les catas con la finalidad, por parte de CASSA, de hacer acta de presencia durante la ejecución de las mismas.

En caso de no producirse ninguna afección sobre la red, es igualmente obligatorio tomar las medidas necesarias, así como poner los medios necesarios, para garantizar la integridad y accesibilidad de las canalizaciones gestionadas por CASSA, los elementos de control y las acometidas y ramales de los abonados.

Así mismo, en el caso que causen daños graves y relevantes en las instalaciones de este servicio, u otros también municipales o bien en la vía pública, podrían ser objeto de su correspondiente sanción. Consecuentemente deben de preverse todas las condiciones señaladas en el apartado 3 de este escrito de *Condiciones particulares de obligado cumplimiento para garantizar la integridad y la accesibilidad a las instalaciones*.

El envío de la información sobre los servicios existentes, no supone la autorización ni la conformidad por parte de CASSA al proyecto de la obra en curso, ni exime a los ejecutores de la obra de las responsabilidades por los daños y perjuicios directos o indirectos causados a las instalaciones de CASSA o terceros. Por tanto, en caso de producirse daños a las instalaciones, CASSA se reserva el derecho de tomar las acciones legales que considere oportunas, así como el derecho a reclamar las indemnizaciones por los daños y perjuicios causados. Adicionalmente, todos los daños y perjuicios, directos o indirectos que puedan derivar en terceros, ya sean materiales o personal, también serán a cargo del promotor o ejecutor de la obra, incluyendo los derivados de un eventual corte del suministro.

Durante la ejecución de las obras, en caso de detectarse una posible afección no contemplada en el Proyecto o en caso de existir cualquier duda al respecto de una instalación de CASSA, pueden contactar con el Departamento de Operaciones al teléfono: 93 715 57 12.

CASSA AIGÜES I DEPURACIÓ, SL Unipersonal - Domicili Social: Concepció, 20 - 08202 SABADELL - Registre Mercantil de Barcelona, Full B 153677, Foli 137, Tom 29231, Inscripció 1a - CIF B-61142378.

Concepció, 20
08202 Sabadell
Tel.: 93 748 64 14 Fax: 93 715 57 01
www.cassa.es

3. Condiciones particulares de obligado cumplimiento para garantizar la integridad y la accesibilidad de las instalaciones de CASSA

Las instalaciones subterráneas de CASSA:

1. No podrán quedar hormigonadas en ningún tramo, por pequeño que este sea.
2. Tendrán que estar libres de elementos de mobiliario urbano (contenedores, papeleras, señales de tráfico, luminarias, armarios eléctricos, parterres, arboles, semáforos, arquetas, marquesinas, aparcamientos…) sobre ellas.
3. Las conducciones no están diseñadas para soportar grandes sobrecargas, consecuentemente no se podrá montar andamios ni grúas y, todavía menos, construir muros sobre las mismas.
4. Queda prohibido el acopio de material o equipos sobre las canalizaciones, así como encima de los registros y arquetas de acceso a los elementos de maniobra y control y hidrantes de protección contra incendios.
5. Deberán de respetar y, por tanto, cumplir, las disposiciones legales vigentes referentes a distancias de seguridad entre los paralelismos y cruces con otros servicios, así como a la colocación de las protecciones adecuadas en caso de ser necesario.
6. Deberán de respetar y, por tanto, cumplir, los criterios básicos que las conducciones de agua potable nunca se ejecutaran per debajo de las conducciones de saneamiento. En ningún caso podrán coincidir las generatrices de dos conducciones, sean del tipo que sean, para preservar el acceso a las mismas.
7. Cualquier recualificación urbanística que modifique la calificación del suelo en el que esté instalada una canalización, deberá de ser comunicada a CASSA.
8. En los casos en que se plantee resolver una afección a una conducción mediante cala de la misma, deberá seguir las especificaciones del Anejo 1.
9. En cuanto a las instalaciones en superficie, no se podrán modificar ni manipular sin el previo consentimiento por escrito de CASSA.

En aquellos casos en los que no fuere posible cumplir con estos condicionantes, se deberá contactar con la Oficina Técnica de CASSA para poder estudiar y analizar les soluciones más convenientes, y especialmente será necesaria una notificación previa cuando:

10. Sea necesario modificar las profundidades de las conducciones respecto a la rasante de la acera i/o vial.
11. Cuando en la ejecución de la obra, las infraestructuras enterradas queden al descubierto.
12. Algunos elementos de la red, con derivaciones o cambios de dirección, requieren de tope de hormigón u otros materiales, los cuales, en función del diámetro de la canalización y de su presión, pueden ser de grandes dimensiones. Para garantizar la estabilidad de los mismos es imprescindible la colaboración del terreno, razón por la cual excavaciones en les proximidades de estos elementos pueden producir el **colapso del sistema**.

CASSA AIGÜES I DEPURACIÓ, SL Unipersonal - Domicili Social: Concepció, 20 - 08202 SABADELL - Registre Mercantil de Barcelona, Full B 153677, Foli 137, Tom 29231, Inscripció 1a - CIF B-61142378.

Concepció, 20
08202 Sabadell
Tel.: 93 748 64 14 Fax: 93 715 57 01
www.cassa.es

ANEJO 1: Apuntalamiento y Cala de conducciones

En los casos en los cuales se plantee resolver una afección a una canalización mediante apuntalamiento y cala de la misma, el PROMOTOR deberá de formular una petición por escrito a la Oficina Técnica de CASSA, donde se indiquen las acciones que se prevén ejecutar con la finalidad de garantizar la integridad de la conducción afectada, adjuntando la siguiente información:

a) **Conducciones Ø< 300 mm:**

- Croquis de la instalación prevista para apuntalamiento y cala.
- Perfiles IPN que se utilizaran.
- Elementos de sujeción de la conducción (tirantes, abrazaderas) y distancias entre estos (como a mínimo un elemento de sujeción cada 20-30 cm).
- Cimentación de hormigón prevista.
- Fecha de inicio y finalización de la actuación.

b) **Conducciones Ø 300 mm:**

Adicionalmente, a todo lo que se ha descrito anteriormente para las conducciones de Ø< 300mm, se proporcionaran los cálculos estructurales que demuestren que la conducción no flectará (o lo hará de forma inapreciable) y se pondrá especial atención a:

- cuando la actuación sea en un tramo con juntas o uniones.
- El proceso de compactación de tierras por debajo de la canalización en la última fase del proceso, puesto que es uno de los momentos más delicados y donde se pueden producir averías en las juntas per asentamientos del terreno.

Se ha de destacar que **el apuntalamiento y cala deberá de ser ejecutado siempre por el PROMOTOR i, en ningún caso, por CASSA, y en el caso en que se produzca una avería o ruptura de la conducción se le dará el trato de avería provocada.**

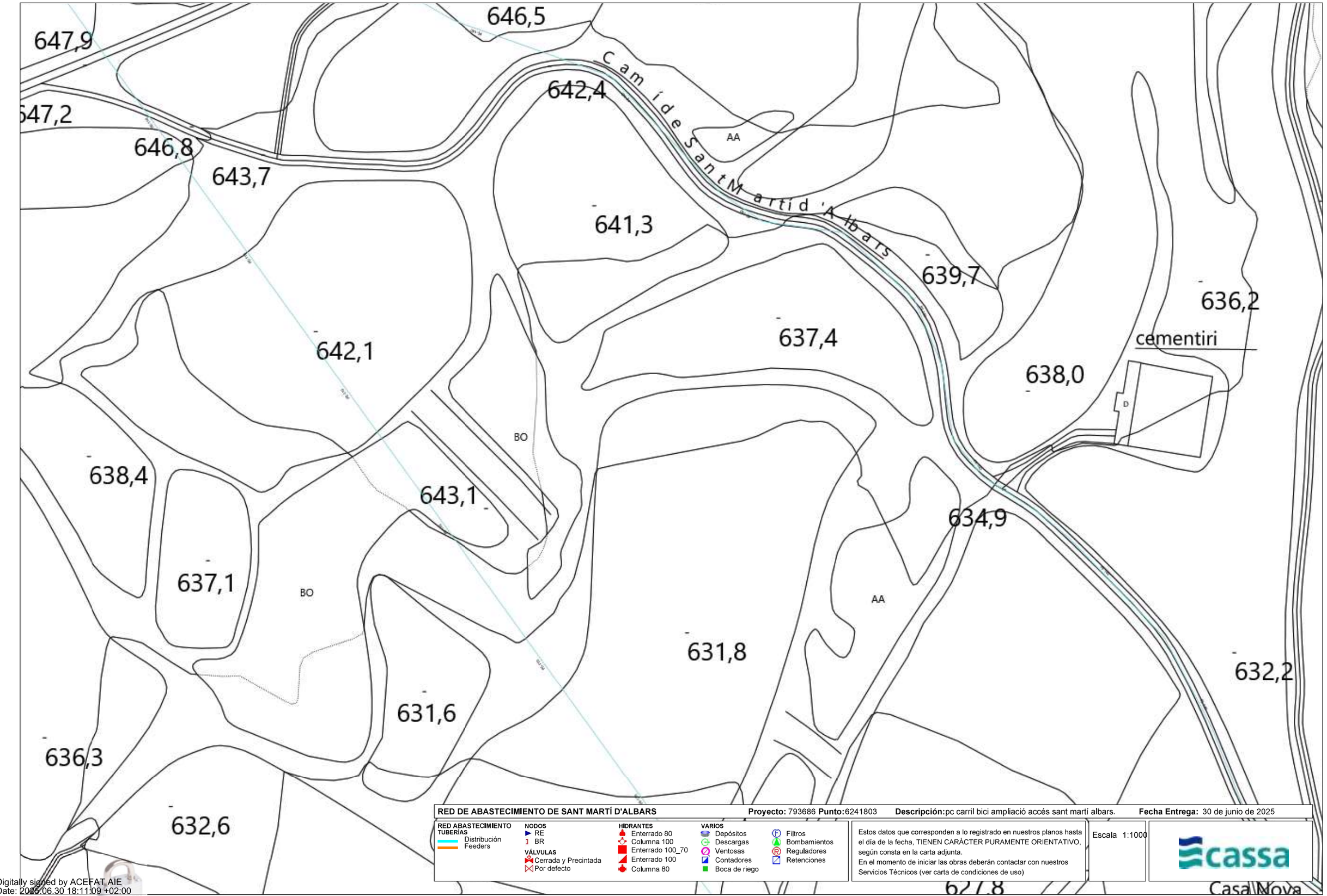
En caso de tratarse de conducciones de hormigón, fibrocemento (Uralita) u otros materiales susceptibles de sufrir daños en caso de apuntalamiento o cala, se evitará esta opción y se optará por el desvío de la misma.

Una vez revisada la información facilitada a los Servicios Técnicos de CASSA, se podrán proponer modificaciones de acuerdo con sus criterios, los cuales se incorporaran al proyecto inicial, rehaciendo por escrito su petición.

Una vez revisada tota la documentación, CASSA dará, si procede, su aprobación.

CASSA AIGÜES I DEPURACIÓ, SL Unipersonal - Domicili Social: Concepció, 20 - 08202 SABADELL - Registre Mercantil de Barcelona, Full B 153677, Foli 137, Tom 29231, Inscripció 1a - CIF B-61142378.

Concepció, 20
08202 Sabadell
Tel.: 93 748 64 14 Fax: 93 715 57 01
www.cassa.es



RED DE ABASTECIMIENTO DE SANT MARTÍ D'ALBARS **Proyecto:** 793686 **Punto:**6241803 **Descripción:**pc carril bici ampliació accés sant martí albars. **Fecha Entrega:** 30 de junio de 2025

RED ABASTECIMIENTO
TUBERÍAS
Distribución
Feeders

NODOS
RE
BR

VÁLVULAS
Cerrada y Precintada
Por defecto

HIDRANTES
Enterrado 80
Columna 100
Enterrado 100_70
Enterrado 100
Columna 80

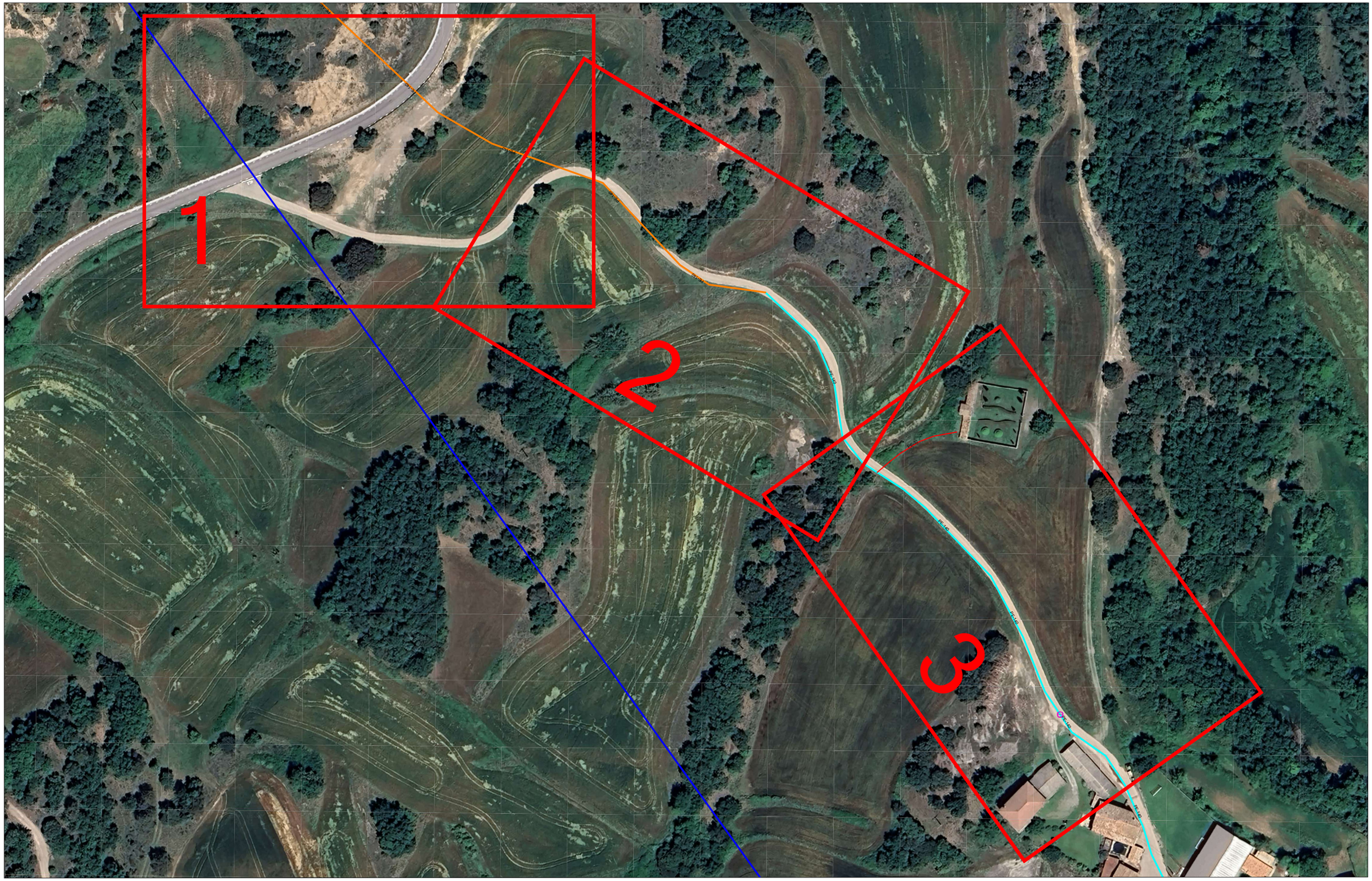
VARIOS
Depósitos
Descargas
Ventosas
Contadores
Boca de riego
Filtros
Bombamientos
Reguladores
Retenciones

Estos datos que corresponden a lo registrado en nuestros planos hasta el día de la fecha, TIENEN CARÁCTER PURAMENTE ORIENTATIVO, según consta en la carta adjunta.
En el momento de iniciar las obras deberán contactar con nuestros Servicios Técnicos (ver carta de condiciones de uso)

Escala 1:1000

cassa

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2025.06.30 18:11:09 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona



	PROJECTE: Xarxa Abastament d'Algua Sant Martí d'Albars	ELABORAT: SOCADE	PLÀNOL: XARXA AIGUA			N	FULL: 0 VERSIÓ: 1
		REVISAT:	EL PETICIONARI: CASSA	APROVAT:	DATA: 04/07/2025	ESCALA: 1:1.500	cassa

Condicionantes Particulares Nedgia Catalunya, S.A.

Es de nuestro interés poner en su conocimiento los condicionantes que habrá de observar en los trabajos en proximidad de instalaciones propiedad de Nedgia Catalunya, S.A. y/o Gas Natural Redes GLP, S.A. (en adelante NEDGIA):

- La información aportada es confidencial y de uso exclusivo para el que se solicita, siendo responsabilidad del solicitante el uso indebido de la misma.
- El plano que se les envía refleja la situación aproximada de las instalaciones propiedad de NEDGIA.
- Los datos contenidos en los planos tienen carácter orientativo: corresponden a lo registrado en nuestros archivos hasta el día de la fecha, lo cual no puede ser interpretado como garantía absoluta de responder fielmente a la realidad de la ubicación de las instalaciones grafiadas.
- La información refleja la situación de las redes en el momento de su instalación. Esta información puede haber variado desde entonces por actuaciones de terceros en la zona, de forma que tanto la posición de la red, como las referencias fijas pueden haber sido alteradas respecto a lo reflejado en los planos. En consecuencia, por razones de seguridad se recomienda realizar los trabajos de excavación a mano en las inmediaciones de las redes de NEDGIA.
- **Si el inicio de la ejecución material de los trabajos objeto de esta solicitud es posterior a tres meses de la fecha actual, deberá solicitar de nuevo los servicios existentes para garantizar el grado de actualización de la información.**
- El envío de esta información no supone la autorización ni conformidad por parte de NEDGIA al proyecto de obra en curso, ni exonera a quienes lo ejecutaran de las responsabilidades en que incurran por daños y perjuicios a nuestras instalaciones.
- En la zona solicitada pueden existir instalaciones de gas propiedad de clientes cuyos trazados no se han incluido en los planos anexados.
- La entidad solicitante comunicará el inicio de sus actividades a NEDGIA **al menos con 72 horas de antelación**, dirigiéndose a Servicios Técnicos de la provincia correspondiente, enviando al efecto el escrito que se anexa al final de estos condicionantes. **Es imprescindible citar en la misma la referencia indicada en la solicitud de la información a través de la plataforma de internet.** La dirección de envío de esta documentación es uinicio@nedgia.es:
- Si fuera necesario realizar calas de investigación deberán realizarse en presencia de personal de NEDGIA.
- **El Grupo Naturgy ha tomado la decisión de introducir paulatinamente la tubería de polietileno PE 100 de color negro para la distribución de gas.**
    - El tubo de PE 100 negro se identifica con franjas longitudinales amarillas distribuidas uniformemente por toda la superficie del tubo. De esta forma se diferencia de otros tubos negros utilizados en otros servicios como por ejemplo la distribución de agua que utiliza PE 100 negro con franjas azules**.**
    - **Las franjas longitudinales serán (4) para todos los diámetros hasta 200 mm y seis a ocho (6-8) para DN 250 y 315 mm, para que, al menos una franja, sea visible desde cualquier ángulo una vez colocado el tubo en la zanja.**

nedgia
Catalunya
Grupo Naturgy

    - **El tubo de PE 100 negro con bandas amarillas tiene la misma instalación que el tubo de PE 100 naranja:**
        - La banda de señalización se seguirá colocando como siempre a una distancia de 20-30 cm por encima de la generatriz superior de la conducción de gas.
        - Con el tubo PE100 negro con bandas amarillas se instalarán las mismas protecciones que las utilizadas con el tubo de PE 100 naranja en instalaciones junto a otros servicios (agua, luz…etc.)
- Las tuberías e instalaciones de gas no están diseñadas para soportar sobrecarga de maquinaria pesada, por lo que si han de situarse grúas o circular vehículos sobre las mismas que pudieran originar daños, deberá ponerse esta circunstancia en conocimiento de NEDGIA con objeto de establecer los pasos necesarios debidamente señalizados y protegidos con losas de hormigón, chapas de acero o similar.
- Queda prohibido el acopio de materiales o equipos sobre las canalizaciones de gas y sus instalaciones como arquetas, tomas de potencial, respiraderos, etc., garantizándose en todo momento el acceso a la canalización de gas a fin de efectuar los trabajos de mantenimiento y conservación adecuados.
- Si se producen desmontes en las proximidades de la tubería, pudiendo en su situación final provocar deslizamientos o movimientos del terreno soporte de la conducción, deberán ser objeto de un estudio particular, determinando en cada caso, si no las hubiera, las protecciones adecuadas, al objeto de evitar los mismos.
- En el caso de uso de explosivos a menos de 300 m. de las canalizaciones de gas, su uso estará limitado, de acuerdo al condicionado específico que se fije al efecto. En todo caso, se ha de contar con una autorización especial del Órgano Territorial Competente, basada en un estudio previo de vibraciones que garantice que la velocidad de las partículas en el emplazamiento de la tubería no supere en ningún momento los 30 mm/s.
- Siempre que por la ejecución de los trabajos las instalaciones de gas afectadas queden al descubierto, se comunicará al responsable indicado de NEDGIA, procediendo el contratista a proteger y soportar la tubería de gas de acuerdo a las indicaciones de éste. Esta circunstancia se mantendrá el tiempo mínimo imprescindible y las canalizaciones se taparán en presencia de técnicos de NEDGIA.
- Los tramos al descubierto de tuberías de acero, se protegerán con manta antirroca para evitar desperfectos en el recubrimiento y, si por cualquier circunstancia, se produjera algún daño en el mismo, será reparado antes de enterrar la canalización. En caso contrario se puede originar un punto de corrosión acelerado que desembocaría en una perforación de la tubería.
- Las tuberías de acero al carbono están protegidas contra la corrosión mediante un revestimiento aislante y un sistema eléctrico de protección catódica. Para el correcto funcionamiento de esta protección es de vital importancia la integridad de dicho revestimiento. Se comunicará a NEDGIA cualquier daño que se advierta en el mismo**.**
- En el caso de tuberías de acerose instalarán una o varias cajas de toma de potencial (a facilitar por NEDGIA) de acuerdo a las indicaciones de los técnicos de NEDGIA, con objeto de medir y calibrar la posible influencia de la Protección Catódica a los gasoductos y viceversa.

- En el caso de que se efectúen compactaciones, siempre se contactará con el personal de Servicio Técnico designado por NEDGIA de dicha zona para que les proporcione la normativa adecuada para llevar a cabo dicha actuación, asegurando queésta se realizará de forma que la transmisión de vibraciones a la tubería de gas no supere los 30 mm por segundo.
- La Empresa que ejecute trabajos en las proximidades de instalaciones de NEDGIA deberá estar en posesión de los planos de las instalaciones existentes en la zona.
- Deberá comunicarse a NEDGIA la aparición de cualquier registro o accesorio complementario de la instalación de gas, identificado como tal, o que presumiblemente se crea pueda formar parte de ella, siempre que no esté definido en los planos de servicios suministrados.
  En este sentido se indica que en las proximidades de las tuberías de gas pueden existir otras canalizaciones complementarias destinadas a la transmisión de datos, por lo que deberán extremarse las precauciones cuando se realicen trabajos en sus inmediaciones.
- Si los trabajos a realizar afectan a tapas de registros, válvulas, respiraderos o tapas de acceso a instalaciones será necesario restituirlas a la nueva cota de rasante, dejando las instalaciones afectadas libres de materiales de obra.
- En el supuesto de sufrir daños en sus instalaciones, NEDGIA se reserva el derecho a emprender las acciones legales que considere oportunas, así como reclamar las indemnizaciones a que haya lugar.
- Todos los daños a personas e instalaciones que pudieran producirse como consecuencia de las obras, serán por cuenta y riesgo del promotor o ejecutor de las mismas, incluso los derivados de un eventual corte de suministro de gas.
- Con objeto de garantizar la seguridad de las personas y de las instalaciones, cuando las obras a realizar sean canalizaciones (eléctricas, agua, comunicaciones, etc.), se tendrá en cuenta la exigencia de distancias mínimas de separación en paralelismos y cruzamientos entre servicios de acuerdo a la reglamentación vigente y se debe comprobar, mediante el código de colores, la presión de la red próxima a su actuación. Se adjunta tabla resumen:

DISTANCIA	RANGO	CRUCE	PARALELISMO
MÍNIMA	MOP < 5 bar	0,2 m	0,2 m
	MOP >= 5 bar(*)	0,2 m	0,4 m
Recomendada	MOP < 5 bar	0,6 m	0,4 m
	MOP >= 5 bar (*)	0,8 m	0,6 (1) m

(1) 2,5 m en zona semiurbana y 5 m en zona rural
(*) Para P> 16 bar y distancia <10 metros es necesario consultar condiciones a Distribuidora.

En el caso de que no puedan mantenerse las distancias mínimas indicadas debe informarse a NEDGIA, para adoptar las medidas de protección que se consideren convenientes de acuerdo a la siguiente puntualización:

- Contigua a la zona de servidumbre permanente existe una zona de seguridad, definida en la Norma UNE 60.305.83, que se extiende hasta 2.5, 5 ó 10 metros a cada lado del eje de la canalización, en la cual la ejecución de la excavaciones u obras puede representar un cambio en las condiciones de seguridad de la misma y en la que no se dan las limitaciones ni se prohíben las obras incluidas como prohibidas en la zona de servidumbre de paso, siempre que se informe previamente al titular de la instalación, para la adopción de las acciones oportunas que eviten los riesgos potenciales para la canalización.

- Los trabajos en proximidad se efectuarán con medios manuales quedando prohibido por razones de seguridad la utilización de medios mecánicos, las precauciones se intensificarán a 0,40 m sobre la cota estimada de la tubería o ante la aparición de la malla o banda amarilla de señalización, permitiéndose exclusivamente el uso de martillo mecánico de mano para la rotura del pavimento.
- Las obras de túneles, vaciado de terrenos, perforación dirigida, etc., que pueden afectar a la tubería por debajo o lateralmente requerirán especial atención.
- Para dar cumplimiento a la legislación vigente en materia de prevención de riesgos laborales, le informamos de los riesgos de las instalaciones:
  - Al objeto de dar cumplimiento a lo establecido en el R.D. 171/2004 sobre coordinación de actividades empresariales, y para garantizar la seguridad de sus trabajadores, NEDGIA informa a la empresa solicitante que las instalaciones representadas en los planos adjuntos se encuentran en régimen normal de explotación, es decir, CON gas a presión.
  - Se prohíbe hacer fuego o emplear elementos que produzcan chispas en las inmediaciones de las instalaciones de gas.
  - En el caso de que se detecte una fuga o se perciba olor a gas, deben de suspenderse inmediatamente todo tipo de trabajos en el entorno de la instalación y avisar de inmediato al Centro de Control de Atención de Urgencias de NEDGIA, comunicando esta circunstancia.
  - El solicitante queda obligado a adoptar las medidas preventivas que sean necesarias de acuerdo a los condicionantes de instalación mencionados anteriormente y aquellas otras que pudieran ser necesarias en función de los riesgos de la actividad a desarrollar. Así mismo queda obligado a transmitir las medidas preventivas derivadas del párrafo anterior a sus trabajadores o terceros que pudiera contratar.
  - En la ejecución de los trabajos que realice deberá respetar lo dispuesto en el RD 1627/1997 Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en Obras de Construcción.
  - En esta información de riesgos no se contemplan los riesgos derivados del trabajo a realizar por los trabajadores de la empresa solicitante o sus empresas de contrata, siendo responsabilidad de ésta o de sus empresas de contrata la evaluación de los mismos y la adopción de las medidas preventivas que sean necesarias.
  - Si para ello fuese necesario disponer de más información acerca de las instalaciones, rogamos nos lo soliciten por escrito y con anterioridad al inicio de los trabajos.

- Ponemos a su disposición el teléfono del CCAU (Centro de Control deAtención de Urgencias) de NEDGIA para que comuniquen de inmediato cualquier incidencia que pueda suponer riesgo:**900.750.750 (24 horas durante todos los días del año)**

ESTAS INSTRUCCIONES ESTARÁN DISPONIBLES PERMANENTEMENTE EN EL LUGAR DE TRABAJO

CONDICIONANTES TÉCNICOS.

Nos ponemos a su disposición para estudiar los Condicionantes Técnicos, específicos a su tipología de obra, o las soluciones posibles para minimizar las interferencias entre las obras a ejecutar y las instalaciones de gas existentes en la zona.
Para ello, es necesario que se ponga en contacto con nosotros y que nos faciliten su documentación (planos, detalles, memorias, etc.) de la obra a realizar en las proximidades de la red de gas natural en la siguiente dirección de correo electrónico:
SSPPgasTramitaciones@leangridsservices.com

MODIFICACIÓN DE INSTALACIONES.

Si fuera necesario modificar el emplazamiento de nuestras instalaciones es preciso que, previamente al inicio de las obras, se realice por escrito la correspondiente solicitud de desvío indicando como referencia el nº de solicitud de información, al objeto de proceder a la firma del acuerdo correspondiente y efectuar el pago de la cantidad establecida.
Las solicitudes deben dirigirse a la web de la distribuidora:
www.nedgia.es/conexiones-y-actuaciones-en-la-red/actuaciones-sobre-la-red-existente

Nedgia Catalunya, S.A.
Gas Natural Redes GLP, S.A.

NOTIFICACIÓN DE INICIO DE OBRAQUE AFECTA A CANALIZACIÓN DE GAS

Ntra Refª: *(cítese inexcusablemente la referencia indicada en la solicitud de información realizada a través de la Plataforma web)*

DESTINATARIO: Empresa *Distribuidora / Servicios Técnicos:*.....

Dirección: .....

Tel:.....
Fax:.....

- Razón Social de la empresa ejecutora de las obras: .....
- Domicilio de la empresa ejecutora de las obras: .....
- Lugar de las obras: .....
- Denominación de la obra: .....
- Objeto de la obra: .....
- Fecha de inicio de ejecución de obras: .....
- Duración prevista de las obras: .....
- Nombre del Jefe de Obra: .....
- Teléfono de contacto con el Jefe de Obra: .....
- Observaciones: .....

Aceptando respetar las obligaciones y normas facilitadas por Nedgia Catalunya, S.A. y Gas Natural Redes GLP, S.A. y utilizarlas adecuadamente para evitar daños en la instalaciones de distribución de gas durante los trabajos que se desarrollen en sus inmediaciones (R.D. 919/2006).

(Lugar y fecha) ..... a..... de ..... de .....

Empresa Constructora
P.P.

Fdo. (*Indíquese nombre y apellidos)*

INTRODUCCIÓN DE LA TUBERÍA DE POLIETILENO DE COLOR NEGRO

En la cartografía disponible en la web de información de servicios existentes (eWise), correspondiente a las redes de distribución de NEDGIA, se identificará la tubería de Polietileno de color negro con un código diferente al objeto de facilitar su identificación previa antes del inicio de la obra:

Código PN: Tubería de Polietileno Negro instalada

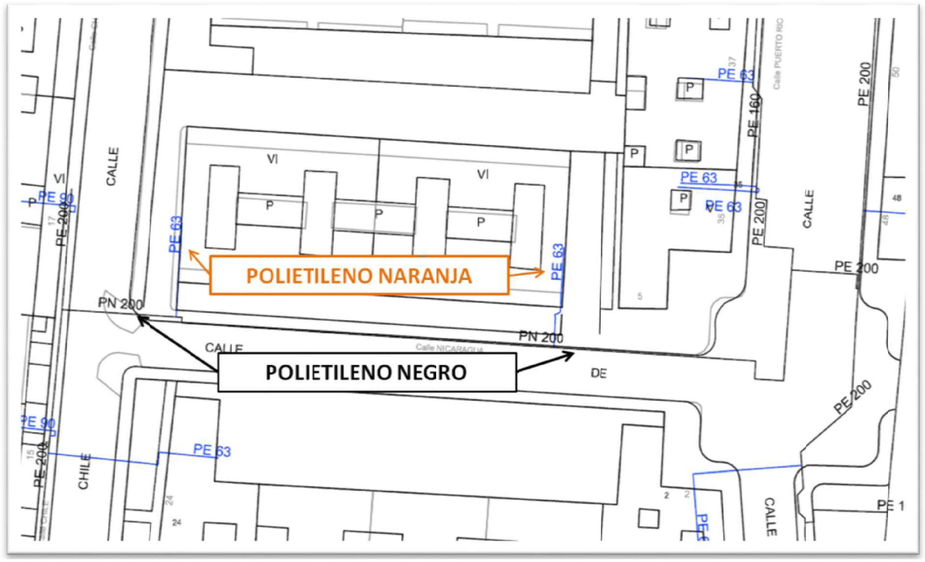
Código PE: Tubería de Polietileno Naranja/Amarillo instalado



El Grupo Naturgy ha tomado la decisión de introducir paulatinamente la tubería de polietileno PE 100 de color negro para la distribución de gas.

- El tubo de PE 100 negro se identifica con franjas longitudinales amarillas distribuidas uniformemente por toda la superficie del tubo. De esta forma se diferencia de otros tubos negros utilizados en otros servicios como por ejemplo la distribución de agua que utiliza PE 100 negro con franjas azules**.**
- **Las franjas longitudinales serán (4) para todos los diámetros hasta 200 mm y seis a ocho (6-8) para DN 250 y 315 mm, para que, al menos una franja, sea visible desde cualquier ángulo una vez colocado el tubo en la zanja.**
- **El tubo de PE 100 negro con bandas amarillas tiene la misma instalación que el tubo de PE 100 naranja:**
  - La banda de señalización se seguirá colocando como siempre a una distancia de 20-30 cm por encima de la generatriz superior de la conducción de gas.
  - Con el tubo PE100 negro con bandas amarillas se instalarán las mismas protecciones que las utilizadas con el tubo de PE 100 naranja en instalaciones junto a otros servicios (agua, luz…etc.)

Ejemplo de visualización



S/Referencia:

N/Referencia: 793686-19586209

Fecha: 30/06/2025

Asunto: **Registro de Servicios**

Apreciados señores,

Nos complace remitirles la información solicitada referente a la obra situada en:

P_(423066.467/4653532.116)
Projecte: 793686
Coordenades: 423066.467,4653532.116

CONDICIONANTES TÉCNICOS PARTICULARES DE LA INFRAESTRUCTURA DE TELEFÓNICA DE ESPAÑA

La información aportada es confidencial y de uso exclusivo para el que se solicita, siendo responsabilidad del solicitante el uso indebido de la misma.

El envío de esta información no supone la autorización ni conformidad por parte de Telefónica de España al proyecto de obra relacionado ni exonera a quienes lo ejecutaran de las responsabilidades en que incurran por daños y perjuicios a nuestras instalaciones.

INFORMACIÓN SOBRE PLANOS

La situación de la infraestructura reflejada en planos tiene carácter **orientativo**, por lo que la localización real de nuestras instalaciones puede diferir ya que los distintos elementos de la red están sometidos a constates modificaciones que pueden no estar recogidas en la información gráfica suministrada.

Por este motivo, las infraestructuras subterráneas se reflejan sin coordenadas geográficas ni acotaciones de distancia a elementos del dominio público y cualquier interpretación basada exclusivamente en distancias escalables puede resultar errónea.

Los planos contienen únicamente información de infraestructura canalizada. No se aporta información sobre los cables telefónicos.

Si el inicio de ejecución material de los trabajos objeto de esta solicitud es posterior a tres meses de la fecha de obtención a través de la plataforma digital, deberá solicitar de nuevo los servicios existentes para garantizar la actualización de la información.

Si en alguna zona se tuviera constancia de que pudieran existir redes telefónicas por la presencia de elementos visibles de estas redes (por ejemplo: tapas de arquetas, tapas de Cámaras de Registro, salidas de cable a fachada, etc.) incluso si dicha infraestructura no se encuentre reflejada en planos, el procedimiento adecuado para determinar su ubicación exacta sería la realización de catas.

Adicionalmente, si fuese necesario descubrir o cruzar en algún punto la infraestructura telefónica existente, los trabajos deberán realizarse siempre con medios exclusivamente manuales, quedando expresamente prohibido el uso de medios mecánicos tales como retroexcavadoras o similares.

Cuando sea necesaria la señalización de los cables sobre el terreno, pueden solicitarlo a Telefónica de España siempre con una antelación mínima de 48 horas llamando al 900 111 002 y cuando la locución solicite el número de teléfono en avería volver a marcar 900 111 002 para que la llamada sea atendida por un agente. En esta llamada se debe indicar explícitamente que solicitan generar un boletín de señalización.

En caso de realizarse labores de refuerzo del firme o pavimentación que afectase a los registros existentes (tapas de arquetas) las citadas tapas deberán ser colocadas a la misma rasante final de la nueva pavimentación, y los marcos de dichas tapas se cimentarán mediante hormigón de alta resistencia en toda su superfície de apoyo, evitando en todo momento huecos que permitan el hundimiento o flexión de dicho marco. Por motivos de seguridad, los citados registros deben quedar libres de cualquier obstáculo que impida su apertura por personal autorizado.

Los elementos exteriores de la instalación telefónica que resulten afectados por las obras serán reinstalados por el contratista adjudicatario de la obra y a sus expensas.

En todo caso se respetará la normativa vigente en lo que se refiere a cruces y paralelismos con otras instalaciones respetando las distancias reglamentarias en relación con el prisma de hormigón, así como las protecciones a colocar en caso de necesidad.

En el caso de paralelismo, se evitará mediante una capa separadora el contacto directo entre el hormigón de la nueva canalización con el hormigón de la existente y en el caso de cruce, la nueva canalización deberá discurrir por debajo de la existente.

DESCUBIERTOS DE CANALIZACIONES

Siempre que por la ejecución de los trabajos las instalaciones de Telefónica queden al descubierto, se asegurarán las paredes de la zanja mediante entibación, y se tomarán las medidas oportunas que garanticen la indeformabilidad y defensa contra golpes del prisma de hormigón. Si por alguna circunstancia se produjeran daños en el mismo, será reparado antes de enterrar la canalización.

Al hacer el trazado de la zanja se pondrá especial cuidado en evitar en lo posible el encuentro con canalizaciones de Telefónica

La reposición de la canalización descubierta deberá contemplar la instalación de una banda señalizadora en todo el ancho/largo de la canalización, situada sobre el material granular todo uno, convenientemente compactado, y cubierto con una placa de hormigón de al menos 30cm de espesor, previo al enlosado o pavimentado. Los tubos y estructuras que queden al descubierto se soportarán según normativa técnica.

En caso de Averías y Emergencias relacionadas con la red de Telefónica de España, se debe llamar al 900 111 002 y cuando la locución solicite el número de teléfono en avería volver a marcar 900 111 002 para que la llamada sea atendida por un agente.

COMUNICACIÓN DE PROYECTOS DE SERVICIOS AFECTADOS

Cuando sea necesario comunicar proyectos de Servicios Afectados a Telefónica, deberá remitir correo electrónico a VARIACIONES_PLANTA_EXTERIOR@TELEFONICA.COM adjuntando la documentación relevante en formato **.PDF** o facilitando en el propio correo electrónico el enlace desde el que descargar el referido proyecto, evitando el envío de documentación en papel y CDs/DVDs.

SOLICITUD DE MODIFICACIÓN DEL TRAZADO DE INSTALACIONES TELEFÓNICAS

Es imprescindible que el solicitante de la modificación del trazado de instalaciones telefónicas sea el promotor de las obras o en su defecto, la empresa adjudicataria de las obras, en cuyo caso deberá aportar el contrato firmado con el promotor que justifique la adjudicación del proyecto que requiere modificar el trazado de las instalaciones telefónicas. Telefónica de España no gestionará ninguna petición que provenga de otro solicitante.

Si para la correcta ejecución de las obras fuera necesario modificar el trazado de las instalaciones telefónicas, se deberá realizar con carácter previo al inicio de las obras y preferiblemente en la fase de redacción del proyecto, la correspondiente solicitud de modificación del trazado de instalaciones telefónicas enviando correo electrónico a VARIACIONES_PLANTA_EXTERIOR@TELEFONICA.COM adjuntando la siguiente documentación:

- Solicitud por escrito debidamente cumplimentada y firmada por el promotor de la obra
- Planos del proyecto en los que se refleje la solución propuesta para modificar el trazado de las instalaciones telefónicas propiedad de Telefónica de España
- Número de solicitud proporcionado por la plataforma que facilita la información y cartografía digital de los servicios afectados.

Las obras necesarias para modificar el trazado de las instalaciones telefónicas deberán consensuarse con Telefónica de España realizando la interlocución a través del mencionado correo electrónico y se tomará como punto de partida la solución propuesta por el promotor o empresa contratista adjudicataria.

AVISO SOBRE CONFIDENCIALIDAD: La información contenida en este documento tiene carácter confidencial y es propiedad de TELEFÓNICA DE ESPAÑA DE ESPAÑA, S.A.U. En consecuencia no está permitida su divulgación, comunicación a terceros o reproducción total o parcial por cualquier medio, ya sea mecánico o electrónico, incluyendo esta prohibición la traducción, uso de ilustraciones o planos, microfilmación, envío por redes o almacenamiento en bases de datos o ficheros en cualquier formato, sin autorización expresa de TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. se reserva el uso de actuaciones legales en caso de incumplimiento.



Telefónica

DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

793686 -6241803
pc carril bici ampliació accés sant martí albars.

Proyecto: 793686 **Punto:** 6241803

Fecha Entrega:
30 de junio de 2025

12c. PVC EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.
4c. ur. EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA
8c. c.c EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO
CR 1964 CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964
Arq. 1967 ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967
CANALIZACIÓN EN PROYECTO
RED ENTERRADA
POSTE MADERA
POSTE HORMIGÓN/OTROS

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala: 1:1000

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 423066.467 Y: 4653532.116

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2025.06.30 18:11:11 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

ANNEX 14.- BENS I DRETS AFECTATS

Annex 14. Bens i drets afectats.

La execució de les obres precisa d'un espai (ocupació temporal) d'una amplada de 3 metres per la execució de les obres i precisa de l'espai real necessari per poder fer l'ampliació de la carretera i la incorporació del carril bici / via verda per el pas de vianants i ciclistes.

El projecte constructiu preveu les següents afectacions de bens i drets amb la següent valoració:

RELACIÓ DE BENS I DRETS AFECTATS.

	Referència catastral	Àrea expropiada(m2)	Ocupació temporal(m2)	Import estimat (€)
1	08223A002000060000XG	1.881,000	-	3.762,00 €
2	08223A002000070000XQ	619,000	-	1.238,00 €
				5.000,00 €
	TOTALS			
	Àrea expropiada (m2)	2.500,00		
	Àrea ocupació temporal (m2)	0,00		
	TOTAL	**2.500,00**		

Per l'estimació del preu unitari s'ha optat per un valor superior a la taula de "*Valors bàsics dels cultius, aprofitaments i construccions agràries i índexs correctors per comprovar els valors dels béns immobles de naturalesa rústica situats a la demarcació de Barcelona, en els impostos sobre transmissions patrimonials i actes jurídics documentats i sobre successions i donacions*" de l'agencia catalana de tributs.

2. Quadre de valors bàsics de la província de Barcelona (€/Ha)

	1º	2º	3º	4º	5º
Regadiu					
Conreus	25.000	20.000	17.000	14.000	12.000
Fruiters	35.000	28.000	24.000	20.000	18.000
Hortes	75.000	60.000	47.000	35.000	24.000
Oliveres	26.000	22.000	18.000	15.000	13.500
Prats	15.000	13.000	11.000	10.000	9.000
Pollancres	16.000	14.000	10.000	8.500	7.000
Secà					
Ametllers	7.000	6.000	5.000	4.500	4.000
Conreus	18.000	14.000	10.000	8.000	6.000
Fruiters	15.000	13.000	12.000	11.000	10.000
Oliveres	10.000	9.000	8.000	7.000	6.000
Prats	6.000	5.000	4.500	4.000	3.500
Vinyes	33.000	24.000	17.000	12.000	9.000
Altres					
Boscos	3.500	2.800	2.200	1.750	1.300
Erms/Matolls	1.000	800	600	500	400

S'estima a mode orientatiu un preu de 2€/m2 per l'expropiació i 0,5€/m2 per l'ocupació temporal.

APÈNDIX 1.-FITXES CATASTRALS

GOBIERNO DE ESPAÑA
VICEPRESIDENCIA PRIMERA DEL GOBIERNO
MINISTERIO DE HACIENDA
SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA
DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 08223A002000070000XQ

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

Polígono 2 Parcela 7

LA TORRA. SANT MARTI D'ALBARS [BARCELONA]

Clase: RÚSTICO

Uso principal: Agrario

Superficie construida:

Año construcción:

CULTIVO

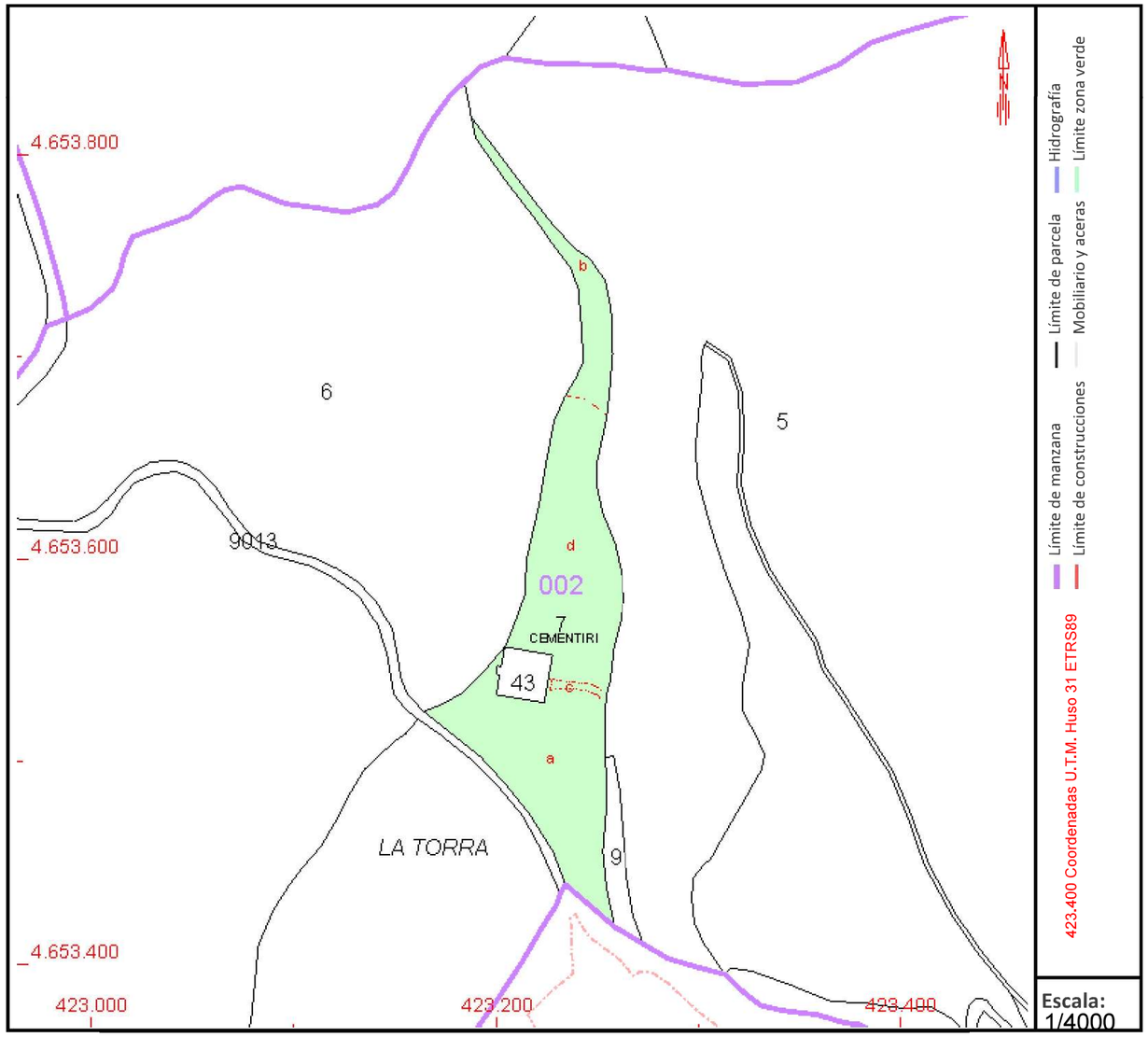
Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m²
a	C- Labor o Labradío secano	01	5.107
b	I- Improductivo	00	1.543
c	I- Improductivo	00	114
d	C- Labor o Labradío secano	01	5.117

PARCELA

Superficie gráfica: 11.881 m2

Participación del inmueble: 100,00 %

Tipo:



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

Lunes , 30 de Junio de 2025

GOBIERNO DE ESPAÑA
VICEPRESIDENCIA PRIMERA DEL GOBIERNO
MINISTERIO DE HACIENDA
SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA
DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 08223A002000060000XG

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

Polígono 2 Parcela 6

CAL FUMANYA. SANT MARTI D'ALBARS [BARCELONA]

Clase: RÚSTICO

Uso principal: Agrario

Superficie construida:

Año construcción:

CULTIVO

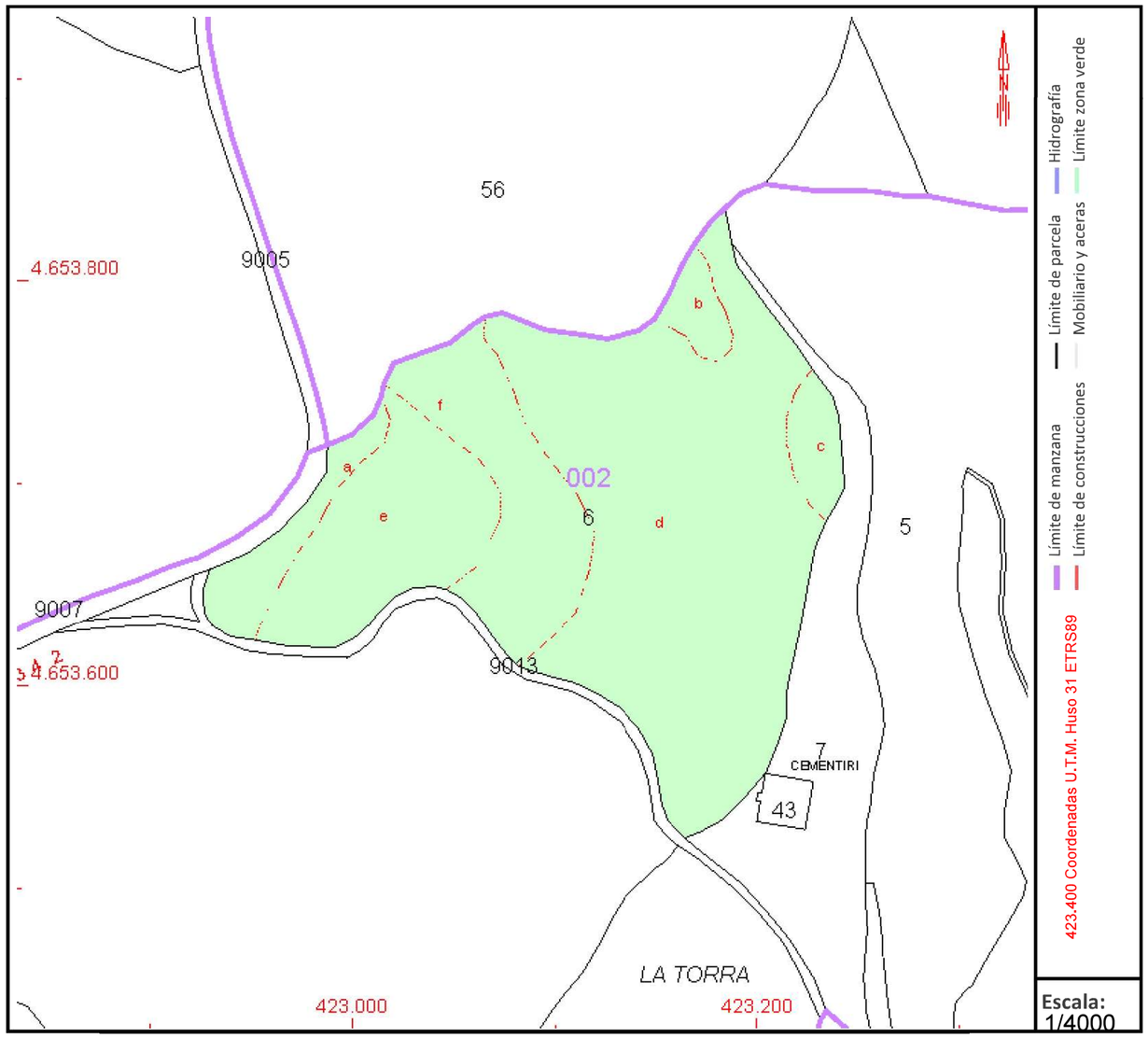
Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m²
a	I- Improductivo	00	2.444
b	I- Improductivo	00	1.170
c	I- Improductivo	00	1.462
d	C- Labor o Labradío secano	02	26.893
e	C- Labor o Labradío secano	02	7.795
f	MB Monte bajo	01	7.204

PARCELA

Superficie gráfica: 46.967 m2

Participación del inmueble: 100,00 %

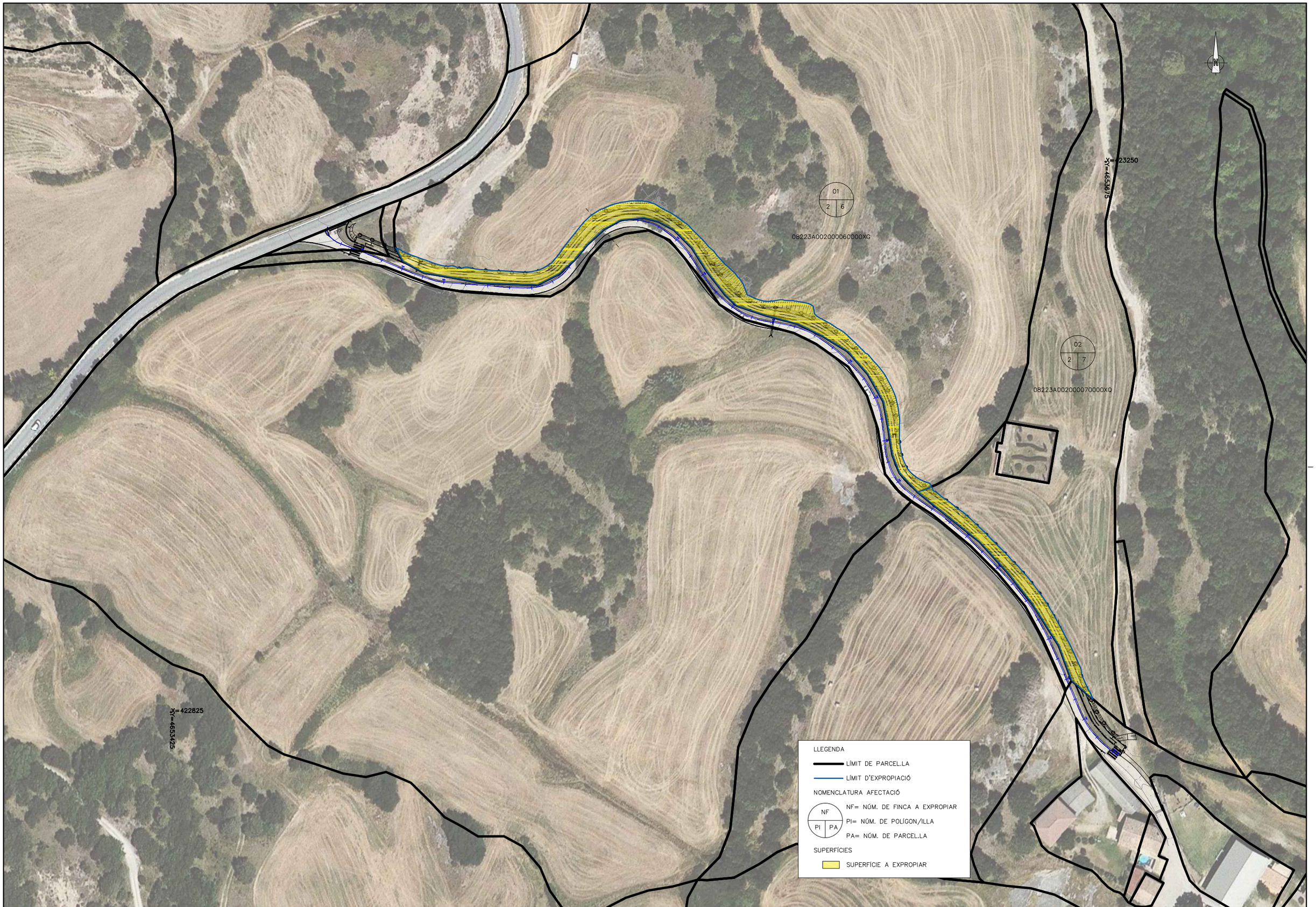
Tipo:



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

Lunes , 30 de Junio de 2025

APÈNDIX 2.- PLÀNOLS



PROMOTOR
AJUNTAMENT DE SANT MARTÍ D'ALBARS

AUTOR DEL PROJECTE
ENGINYERIA LARIX
LLUÍS TORRENTÓ SERRA
E.C.C.P.

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE CONSTRUCTIU. MILLORA DEL CAMÍ D'ACCÉS AL NUCLI DE SANT MARTÍ D'ALBARS DES DE LA CTRA. BV-4342, AMB L'ADDICCIÓ D'UN CARRIL BICI AL LATERAL. T.M. SANT MARTÍ D'ALBARS.

CLAU
21_087_U_374

ESCALES
A3: 1/1500
A1: 1/750
ORIGINALS A3
0 18.75 37.5
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
PLANTA D'EXPROPIACIONS

DATA:
JUNY 2025

PLÀNOL NÚM.
A14

NOM FITXER:
A14_EXPRO.dwg

FULL 1 DE 1

SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89

ANNEX 15.- REPORTATGE FOTOGRÀFIC

Annex 15. Reportatge Fotogràfic.

S'ha realitzat un reportatge fotogràfic per poder observar la situació actual i els seus condicionants alhora de projectar, a continuació es poden observar les fotografies més significatives i la seva ubicació es troba detallada als plànols al final de l'annex.



Fotografia 1



Fotografia 2



Fotografia 3



Fotografia 4



Fotografia 5



Fotografia 6



Fotografia 7



Fotografia 8



Fotografia 9

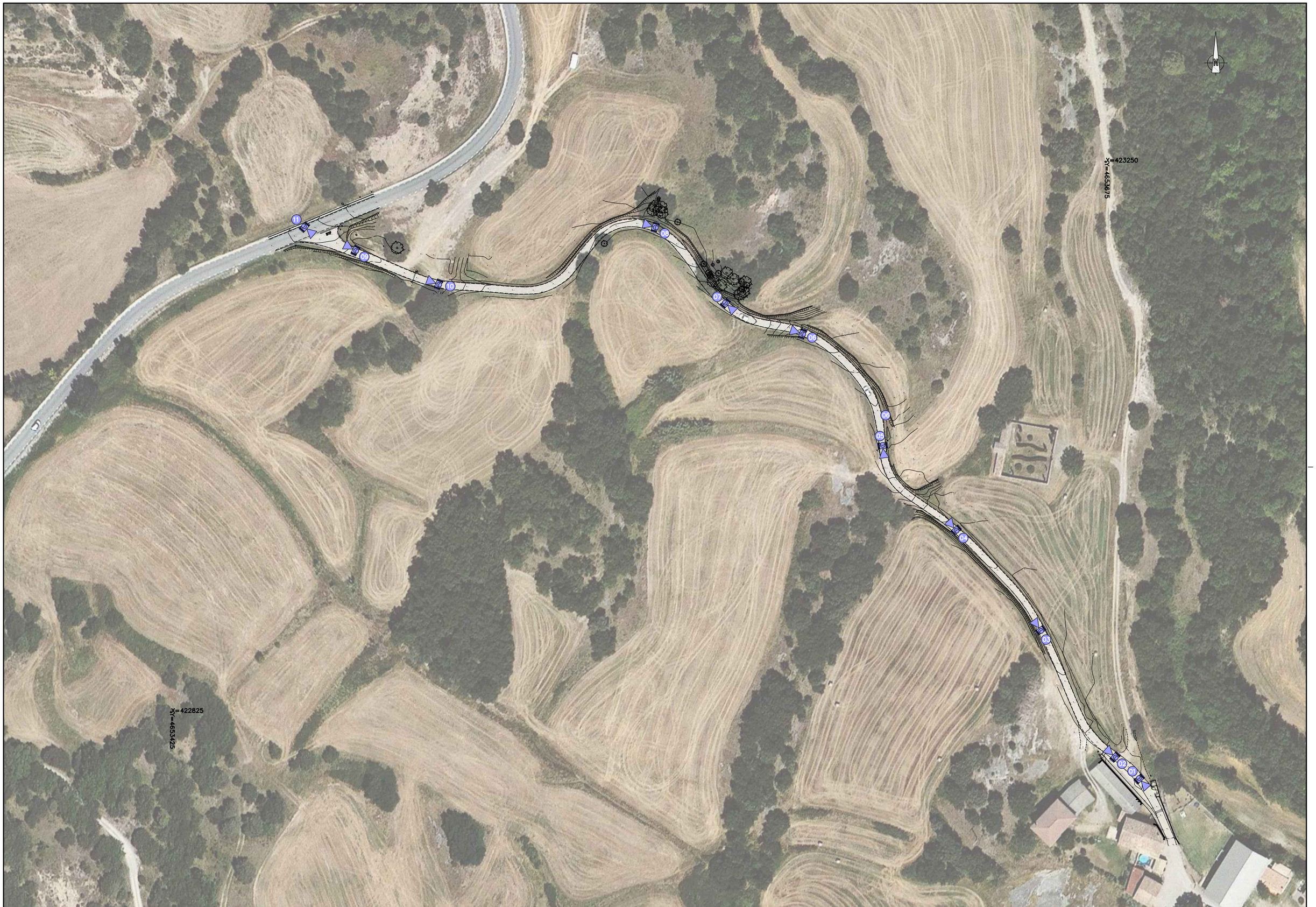


Fotografia 10



Fotografia 11

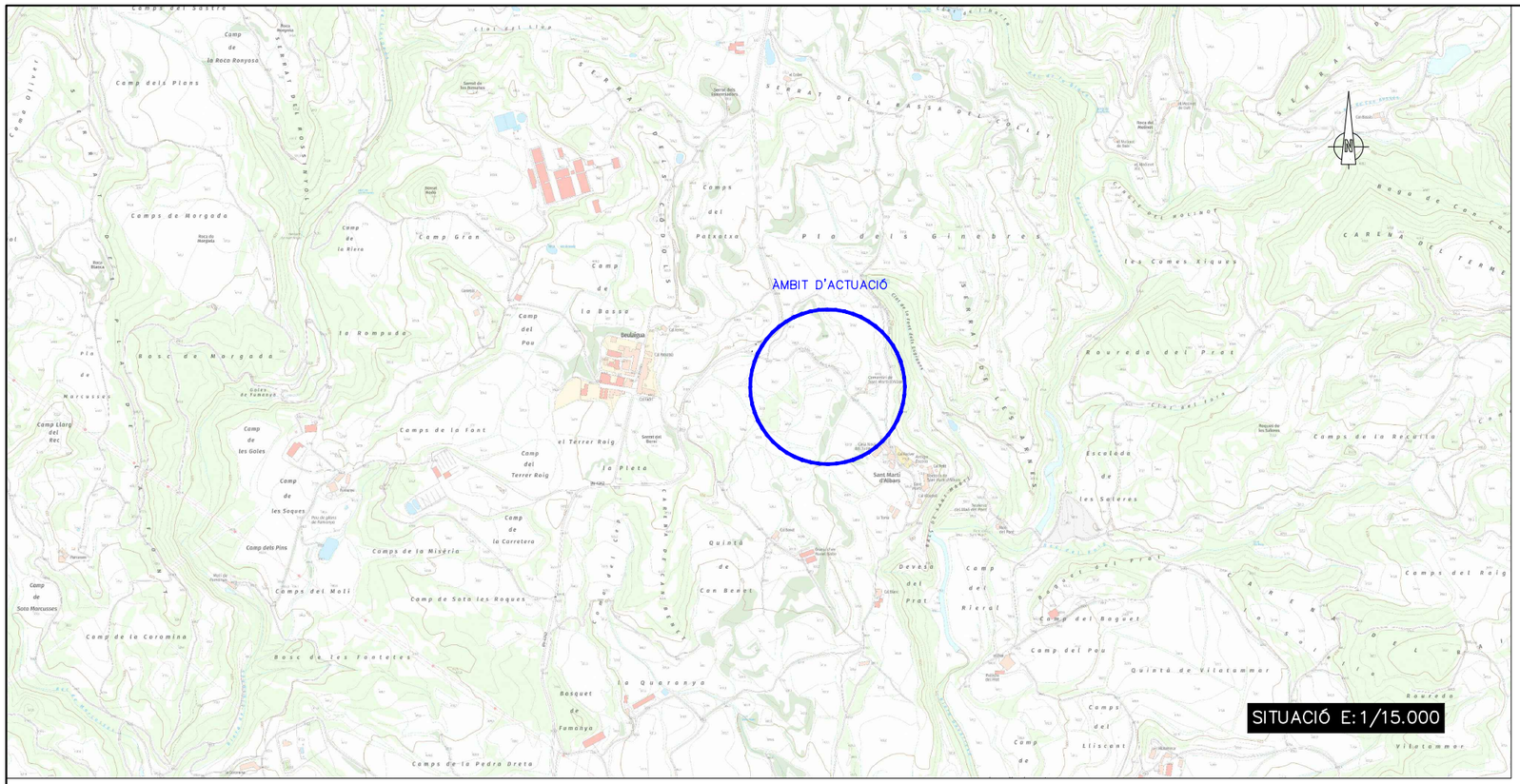
APÈNDIX 1.- PLÀNOLS



PROMOTOR: AJUNTAMENT DE SANT MARTÍ D'ALBARS	AUTOR DEL PROJECTE: ENGINYERIA LARIX — LLUÍS TORRENTÓ SERRA E.C.C.P.	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU. MILLORA DEL CAMÍ D'ACCÉS AL NUCLI DE SANT MARTÍ D'ALBARS DES DE LA CTRA. BV-4342, AMB L'ADDICCIÓ D'UN CARRIL BICI AL LATERAL. T.M. SANT MARTÍ D'ALBARS.	CLAU: 21_087_U_374	ESCALES: A3: 1/1500 A1: 1/750 ORIGINALS A3 — 0 18.75 37.5 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: REPORTATGE FOTOGRAFIC PLANTA SITUACIÓ FOTOGRAFIES	DATA: JUNY 2025	PLÀNOL NÚM. A15
						NOM FITXER: A15_FOTOS.dwg	FULL 1 DE 1

SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89

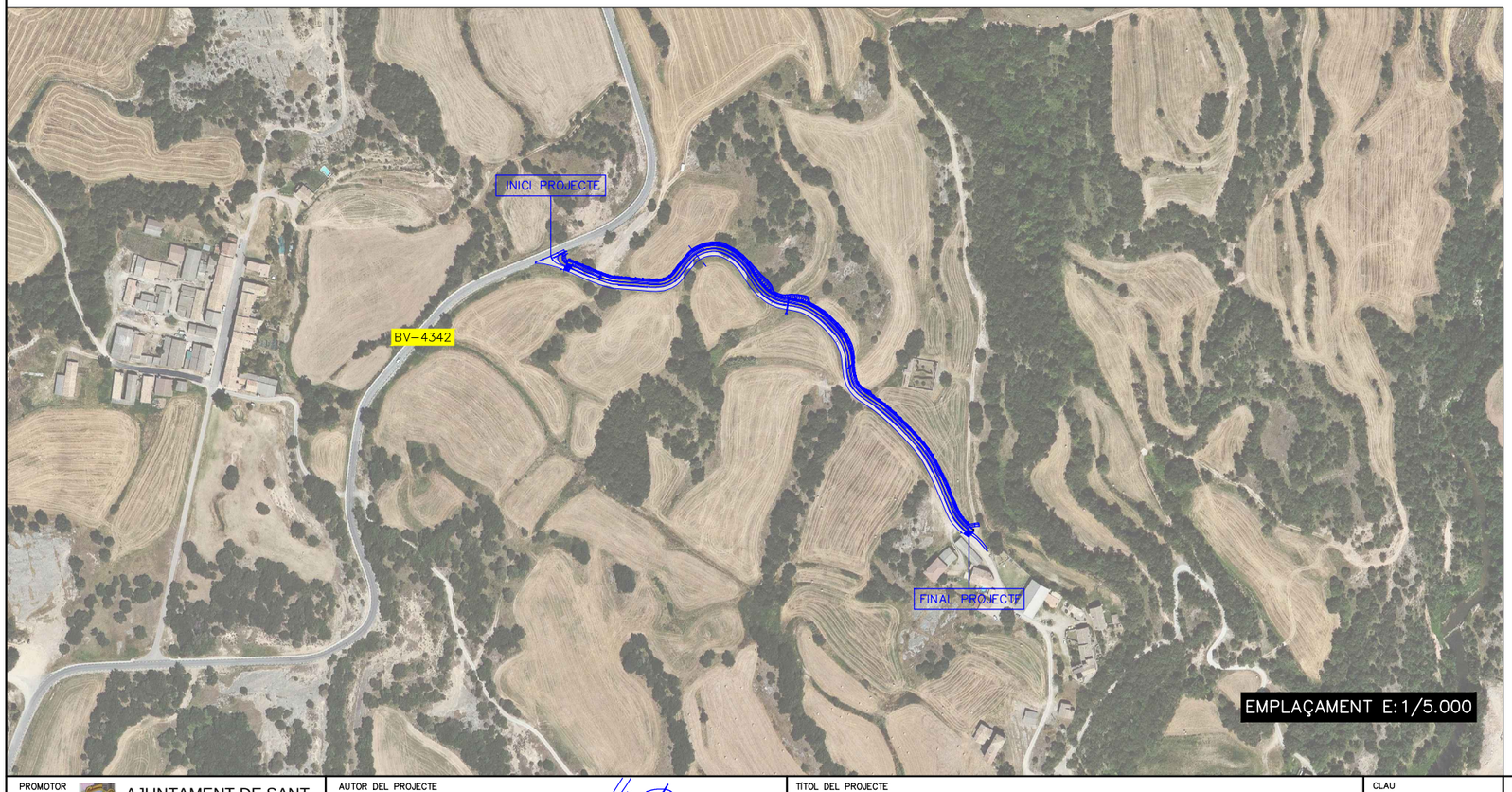
DOCUMENT Nº 2: PLÀNOLS



PROJECTE CONSTRUCTIU. MILLORA DEL CAMÍ D'ACCÉS AL NUCLI DE SANT MARTÍ D'ALBARS DES DE LA CTRA. BV-4342, AMB L'ADDICIÓ D'UN CARRIL BICI AL ALTERAL. T.M. SANT MARTÍ D'ALBARS.

ÍNDEX DE PLÀNOLS

Número	Nom plànol	Escala	Fulls
1	Índex i Situació	INDICADES	1
2	Planta General de Conjunt	1/4000	1
3	Planta Topogràfica Estat Actual	1/200	9
4	Planta d'Enderrocs	1/200	9
5	Plànols Proposta		
5.A	Planta Projectada	1/200	9
5.B	Planta - Perfil Longitudinal	1/1500	1
5.C	Perfils Transversals	1/200	3
5.D	Seccions Tipus	1/50	2
5.E	Detalls	INDICADES	7
6	Planta d'Expropiacions	1/1500	1
		TOTAL	43



PROMOTOR: AJUNTAMENT DE SANT MARTÍ D'ALBARS

AUTOR DEL PROJECTE: ENGINYERIA LARIX — LLUÍS TORRENTÓ SERRA E.C.C.P.

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU. MILLORA DEL CAMÍ D'ACCÉS AL NUCLI DE SANT MARTÍ D'ALBARS DES DE LA CTRA. BV-4342, AMB L'ADDICCIÓ D'UN CARRIL BICI AL LATERAL. T.M. SANT MARTÍ D'ALBARS.

CLAU: 21_087_U_374

ESCALES: A3: INDICADES — ORIGINALS A3 — GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: SITUACIÓ I ÍNDEX

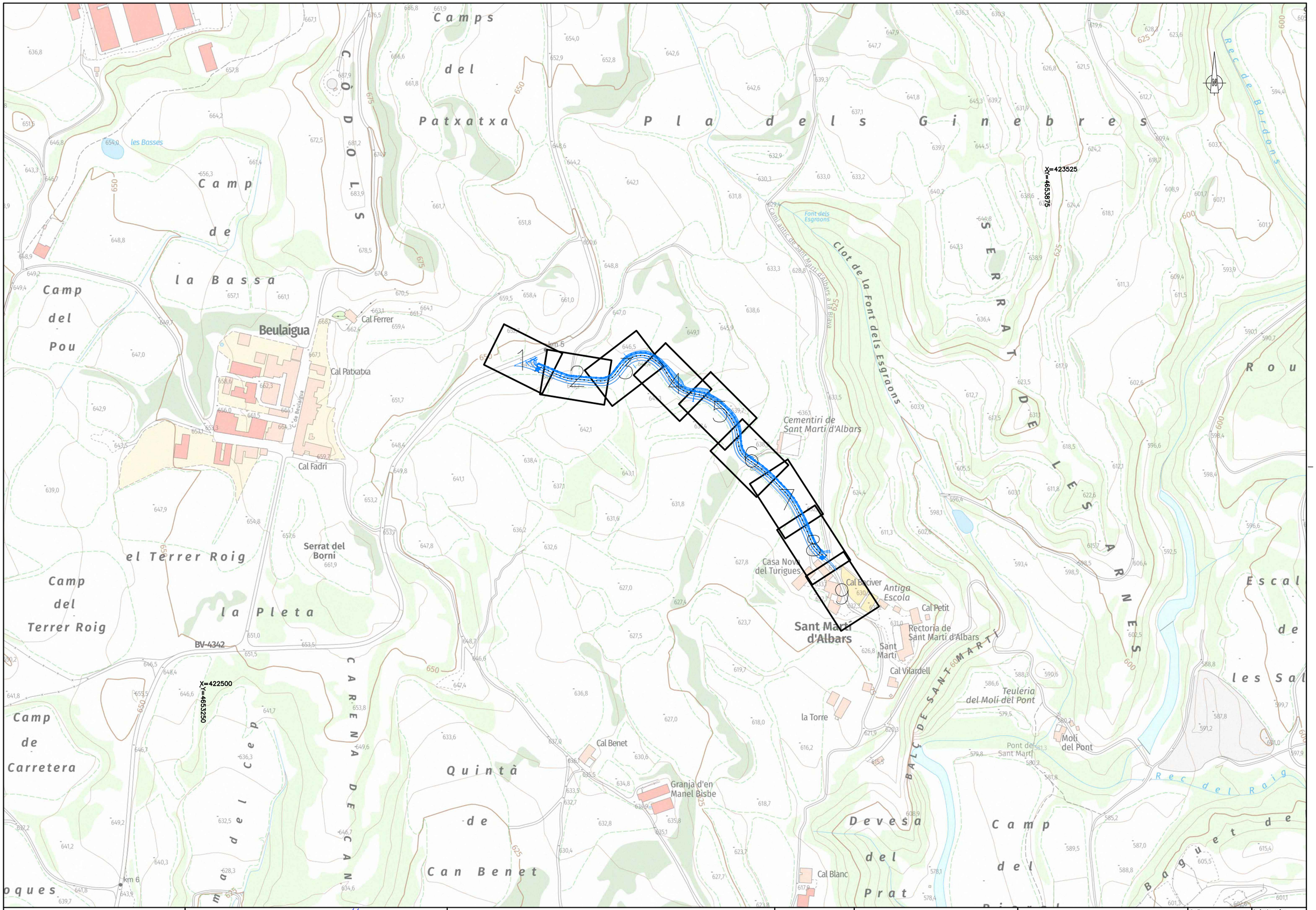
DATA: JUNY 2025

NOM FITXER: 01_SIT.dwg

PLÀNOL NÚM.: 01

FULL 1 DE 1

SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89



PROMOTOR: AJUNTAMENT DE SANT MARTÍ D'ALBARS	AUTOR DEL PROJECTE: ENGINYERIA LARIX — LLUIS TORRENTÓ SERRA E.C.C.P.	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU. MILLORA DEL CAMÍ D'ACCÉS AL NUCLI DE SANT MARTÍ D'ALBARS DES DE LA CTRA. BV-4342, AMB L'ADDICCIÓ D'UN CARRIL BICI AL LATERAL. T.M. SANT MARTÍ D'ALBARS.	CLAU: 21_087_U_374	ESCALES: A3: 1/4000, A1: 1/2000, ORIGINALS A3; 0 50 100 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: PLANTA GENERAL DE CONJUNT	DATA: JUNY 2025	PLÀNOL NÚM. 02
						NOM FITXER: 02_GEN.dwg	FULL 1 DE 1

SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89



PROMOTOR: AJUNTAMENT DE SANT MARTÍ D'ALBARS	AUTOR DEL PROJECTE: ENGINYERIA LARIX — LLUÍS TORRENTÓ SERRA E.C.C.P.	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU. MILLORA DEL CAMÍ D'ACCÉS AL NUCLI DE SANT MARTÍ D'ALBARS DES DE LA CTRA. BV-4342, AMB L'ADDICCIÓ D'UN CARRIL BICI AL LATERAL. T.M. SANT MARTÍ D'ALBARS.	CLAU: 21_087_U_374	ESCALES: A3: 1/200, A1: 1/100, ORIGINALS A3; 0 2,5 5 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: PLANTA TOPOGRÀFICA ESTAT ACTUAL	DATA: JUNY 2025	PLÀNOL NÚM. 03
						NOM FITXER: 03_ACT.dwg	FULL 1 DE 9

SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89



PROMOTOR: AJUNTAMENT DE SANT MARTÍ D'ALBARS	AUTOR DEL PROJECTE: ENGINYERIA LARIX — LLUÍS TORRENTÓ SERRA E.C.C.P.	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU. MILLORA DEL CAMÍ D'ACCÉS AL NUCLI DE SANT MARTÍ D'ALBARS DES DE LA CTRA. BV-4342, AMB L'ADDICCIÓ D'UN CARRIL BICI AL LATERAL. T.M. SANT MARTÍ D'ALBARS.	CLAU: 21_087_U_374	ESCALES: A3: 1/200, A1: 1/100, ORIGINALS A3; 0 2,5 5 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: PLANTA TOPOGRÀFICA ESTAT ACTUAL	DATA: JUNY 2025	PLÀNOL NÚM. 03
						NOM FITXER: 03_ACT.dwg	FULL 2 DE 9

SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89



PROMOTOR: AJUNTAMENT DE SANT MARTÍ D'ALBARS	AUTOR DEL PROJECTE: ENGINYERIA LARIX, LLUÍS TORRENTÓ SERRA E.C.C.P.	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU. MILLORA DEL CAMÍ D'ACCÉS AL NUCLI DE SANT MARTÍ D'ALBARS DES DE LA CTRA. BV-4342, AMB L'ADDICCIÓ D'UN CARRIL BICI AL LATERAL. T.M. SANT MARTÍ D'ALBARS.	CLAU: 21_087_U_374	ESCALES: A3: 1/200, A1: 1/100, ORIGINALS A3; 0 2,5 5 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: PLANTA TOPOGRÀFICA ESTAT ACTUAL	DATA: JUNY 2025	PLÀNOL NÚM. 03
						NOM FITXER: 03_ACT.dwg	FULL 3 DE 9

SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89



PROMOTOR: AJUNTAMENT DE SANT MARTÍ D'ALBARS	AUTOR DEL PROJECTE: ENGINYERIA LARIX — LLUIS TORRENTÓ SERRA E.C.C.P.	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU. MILLORA DEL CAMÍ D'ACCÉS AL NUCLI DE SANT MARTÍ D'ALBARS DES DE LA CTRA. BV-4342, AMB L'ADDICCIÓ D'UN CARRIL BICI AL LATERAL. T.M. SANT MARTÍ D'ALBARS.	CLAU: 21_087_U_374	ESCALES A3: 1/200 A1: 1/100 ORIGINALS A3 — 0 2,5 5 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: PLANTA TOPOGRÀFICA ESTAT ACTUAL	DATA: JUNY 2025 — NOM FITXER: 03_ACT.dwg	PLÀNOL NÚM. 03 — FULL 4 DE 9

SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89



PROMOTOR: AJUNTAMENT DE SANT MARTÍ D'ALBARS	AUTOR DEL PROJECTE: ENGINYERIA LARIX, LLUÍS TORRENTÓ SERRA E.C.C.P.	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU. MILLORA DEL CAMÍ D'ACCÉS AL NUCLI DE SANT MARTÍ D'ALBARS DES DE LA CTRA. BV-4342, AMB L'ADDICCIÓ D'UN CARRIL BICI AL LATERAL. T.M. SANT MARTÍ D'ALBARS.	CLAU: 21_087_U_374	ESCALES: A3: 1/200, A1: 1/100, ORIGINALS A3; 0 2,5 5 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: PLANTA TOPOGRÀFICA ESTAT ACTUAL	DATA: JUNY 2025	PLÀNOL NÚM. 03
						NOM FITXER: 03_ACT.dwg	FULL 5 DE 9

SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89



PROMOTOR: AJUNTAMENT DE SANT MARTÍ D'ALBARS	AUTOR DEL PROJECTE: ENGINYERIA LARIX — LLUÍS TORRENTÓ SERRA E.C.C.P.	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU. MILLORA DEL CAMÍ D'ACCÉS AL NUCLI DE SANT MARTÍ D'ALBARS DES DE LA CTRA. BV-4342, AMB L'ADDICCIÓ D'UN CARRIL BICI AL LATERAL. T.M. SANT MARTÍ D'ALBARS.	CLAU: 21_087_U_374	ESCALES: A3: 1/200, A1: 1/100, ORIGINALS A3; 0 2,5 5 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: PLANTA TOPOGRÀFICA ESTAT ACTUAL	DATA: JUNY 2025	PLÀNOL NÚM. 03
						NOM FITXER: 03_ACT.dwg	FULL 6 DE 9

SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89



PROMOTOR: AJUNTAMENT DE SANT MARTÍ D'ALBARS	AUTOR DEL PROJECTE: ENGINYERIA LARIX, LLUÍS TORRENTÓ SERRA E.C.C.P.	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU. MILLORA DEL CAMÍ D'ACCÉS AL NUCLI DE SANT MARTÍ D'ALBARS DES DE LA CTRA. BV-4342, AMB L'ADDICCIÓ D'UN CARRIL BICI AL LATERAL. T.M. SANT MARTÍ D'ALBARS.	CLAU: 21_087_U_374	ESCALES: A3: 1/200, A1: 1/100, ORIGINALS A3; 0 2,5 5 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: PLANTA TOPOGRÀFICA ESTAT ACTUAL	DATA: JUNY 2025	PLÀNOL NÚM. 03
						NOM FITXER: 03_ACT.dwg	FULL 7 DE 9

SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89



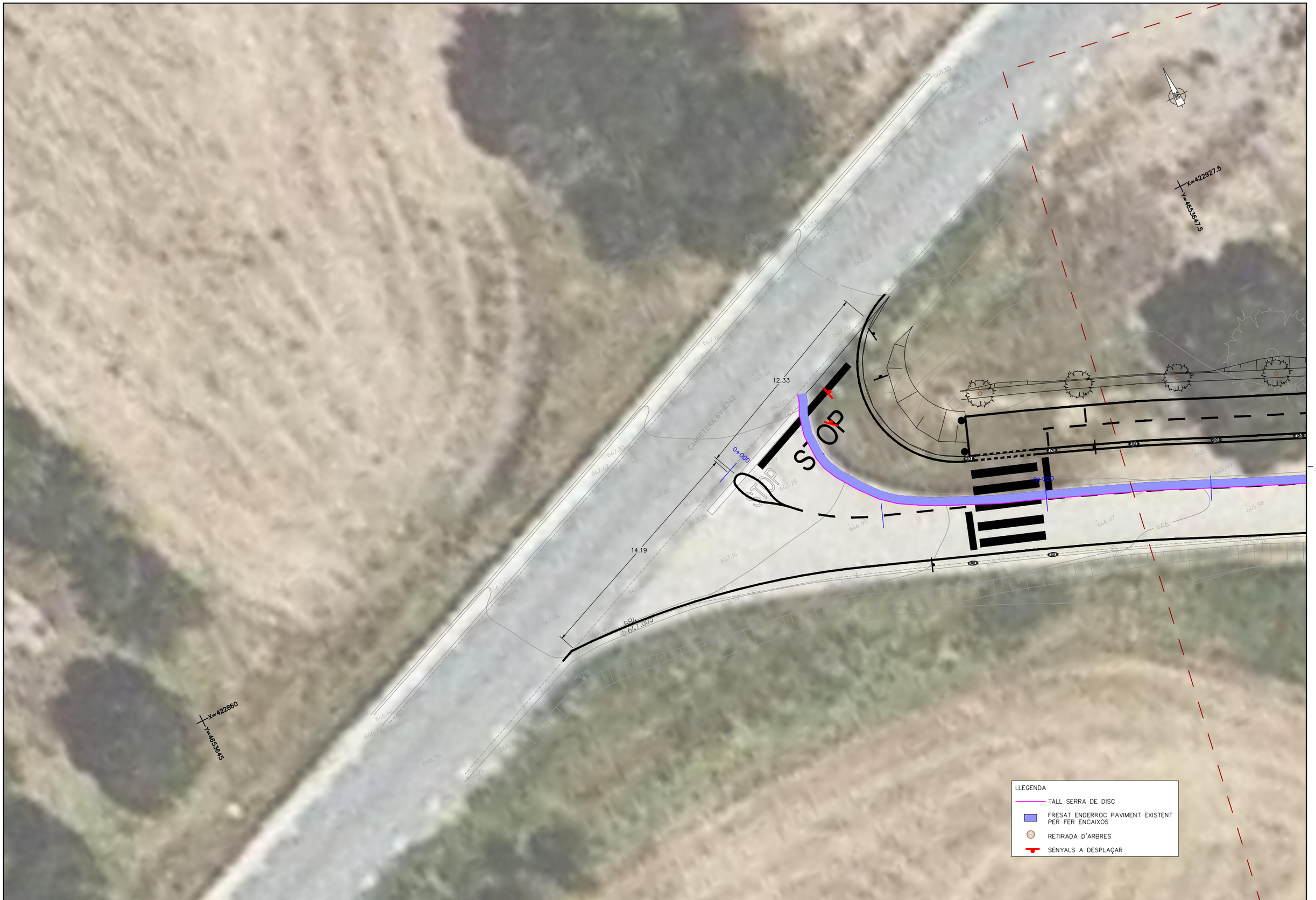
PROMOTOR: AJUNTAMENT DE SANT MARTÍ D'ALBARS	AUTOR DEL PROJECTE: ENGINYERIA LARIX, LLUÍS TORRENTÓ SERRA E.C.C.P.	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU. MILLORA DEL CAMÍ D'ACCÉS AL NUCLI DE SANT MARTÍ D'ALBARS DES DE LA CTRA. BV-4342, AMB L'ADDICCIÓ D'UN CARRIL BICI AL LATERAL. T.M. SANT MARTÍ D'ALBARS.	CLAU: 21_087_U_374	ESCALES: A3: 1/200, A1: 1/100, ORIGINALS A3; 0 2,5 5 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: PLANTA TOPOGRÀFICA ESTAT ACTUAL	DATA: JUNY 2025	PLÀNOL NÚM. 03
						NOM FITXER: 03_ACT.dwg	FULL 8 DE 9

SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89



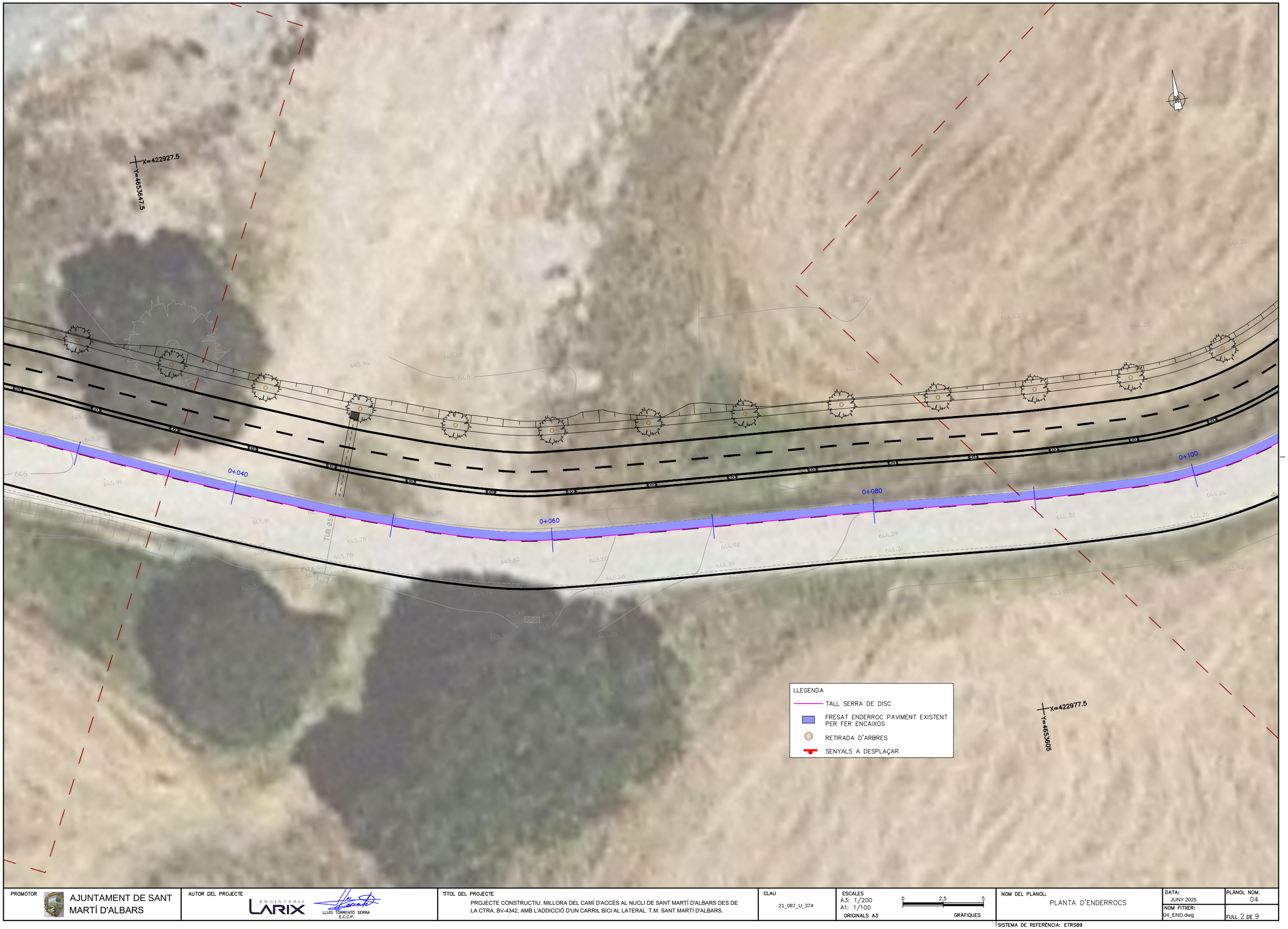
PROMOTOR: AJUNTAMENT DE SANT MARTÍ D'ALBARS	AUTOR DEL PROJECTE: ENGINYERIA LARIX, LLUÍS TORRENTÓ SERRA E.C.C.P.	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU. MILLORA DEL CAMÍ D'ACCÉS AL NUCLI DE SANT MARTÍ D'ALBARS DES DE LA CTRA. BV-4342, AMB L'ADDICCIÓ D'UN CARRIL BICI AL LATERAL. T.M. SANT MARTÍ D'ALBARS.	CLAU: 21_087_U_374	ESCALES: A3: 1/200, A1: 1/100, ORIGINALS A3; 0 2,5 5 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: PLANTA TOPOGRÀFICA ESTAT ACTUAL	DATA: JUNY 2025	PLÀNOL NÚM. 03
						NOM FITXER: 03_ACT.dwg	FULL 9 DE 9

SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89



PROMOTOR: AJUNTAMENT DE SANT MARTÍ D'ALBARS	AUTOR DEL PROJECTE: ENGINYERIA LARIX — LLUÍS TORRENTÓ SERRA E.C.C.P.	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU. MILLORA DEL CAMÍ D'ACCÉS AL NUCLI DE SANT MARTÍ D'ALBARS DES DE LA CTRA. BV-4342, AMB L'ADDICCIÓ D'UN CARRIL BICI AL LATERAL. T.M. SANT MARTÍ D'ALBARS.	CLAU: 21_087_U_374	ESCALES: A3: 1/200, A1: 1/100 (ORIGINALS A3); 0 2,5 5 (GRÀFIQUES)	NOM DEL PLÀNOL: PLANTA D'ENDERROCS	DATA: JUNY 2025	PLÀNOL NÚM. 04
						NOM FITXER: 04_END.dwg	FULL 1 DE 9

SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89



PROMOTOR
AJUNTAMENT DE SANT MARTÍ D'ALBARS

AUTOR DEL PROJECTE
ENGINYERIA LARIX
LLUIS TORRENTÓ SERRA
E.C.C.P.

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE CONSTRUCTIU. MILLORA DEL CAMÍ D'ACCÉS AL NUCLI DE SANT MARTÍ D'ALBARS DES DE LA CTRA. BV-4342, AMB L'ADDICCIÓ D'UN CARRIL BICI AL LATERAL. T.M. SANT MARTÍ D'ALBARS.

CLAU
21_087_U_374

ESCALES
A3: 1/200
A1: 1/100
ORIGINALS A3
0 2,5 5
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
PLANTA D'ENDERROCS

DATA:
JUNY 2025

NOM FITXER:
04_END.dwg

PLÀNOL NÚM.
04

FULL 2 DE 9

SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89



PROMOTOR
AJUNTAMENT DE SANT MARTÍ D'ALBARS

AUTOR DEL PROJECTE
ENGINYERIA LARIX
LLUÍS TORRENTÓ SERRA
E.C.C.P.

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE CONSTRUCTIU. MILLORA DEL CAMÍ D'ACCÉS AL NUCLI DE SANT MARTÍ D'ALBARS DES DE LA CTRA. BV-4342, AMB L'ADDICCIÓ D'UN CARRIL BICI AL LATERAL. T.M. SANT MARTÍ D'ALBARS.

CLAU
21_087_U_374

ESCALES
A3: 1/200
A1: 1/100
ORIGINALS A3
0 2,5 5
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
PLANTA D'ENDERROCS

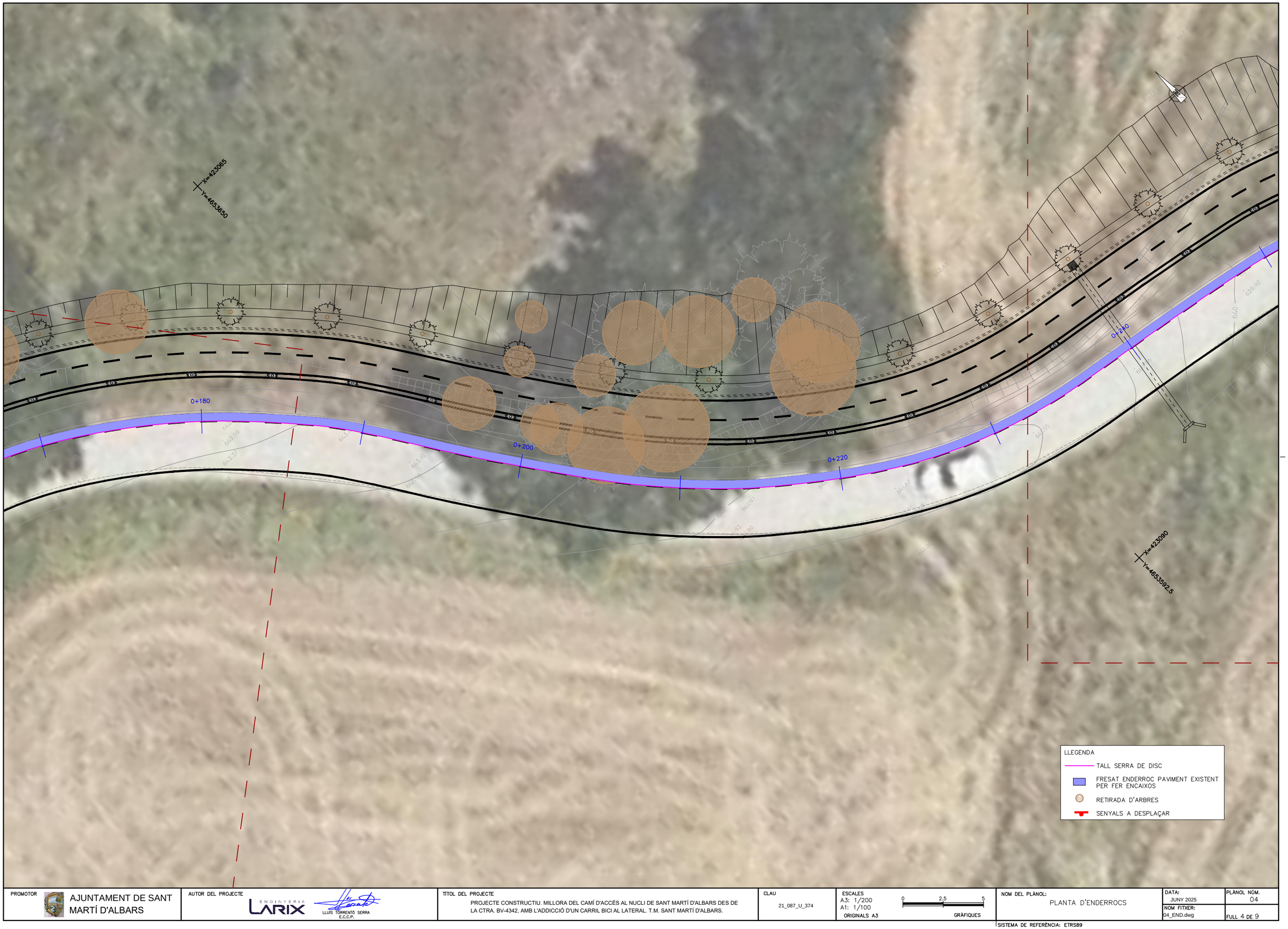
DATA:
JUNY 2025

NOM FITXER:
04_END.dwg

PLÀNOL NÚM.
04

FULL 3 DE 9

SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89



PROMOTOR
AJUNTAMENT DE SANT MARTÍ D'ALBARS

AUTOR DEL PROJECTE
ENGINYERIA LARIX
LLUIS TORRENTÓ SERRA
E.C.C.P.

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE CONSTRUCTIU. MILLORA DEL CAMÍ D'ACCÉS AL NUCLI DE SANT MARTÍ D'ALBARS DES DE LA CTRA. BV-4342, AMB L'ADDICCIÓ D'UN CARRIL BICI AL LATERAL. T.M. SANT MARTÍ D'ALBARS.

CLAU
21_087_U_374

ESCALES
A3: 1/200
A1: 1/100
ORIGINALS A3
0 2,5 5
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
PLANTA D'ENDERROCS

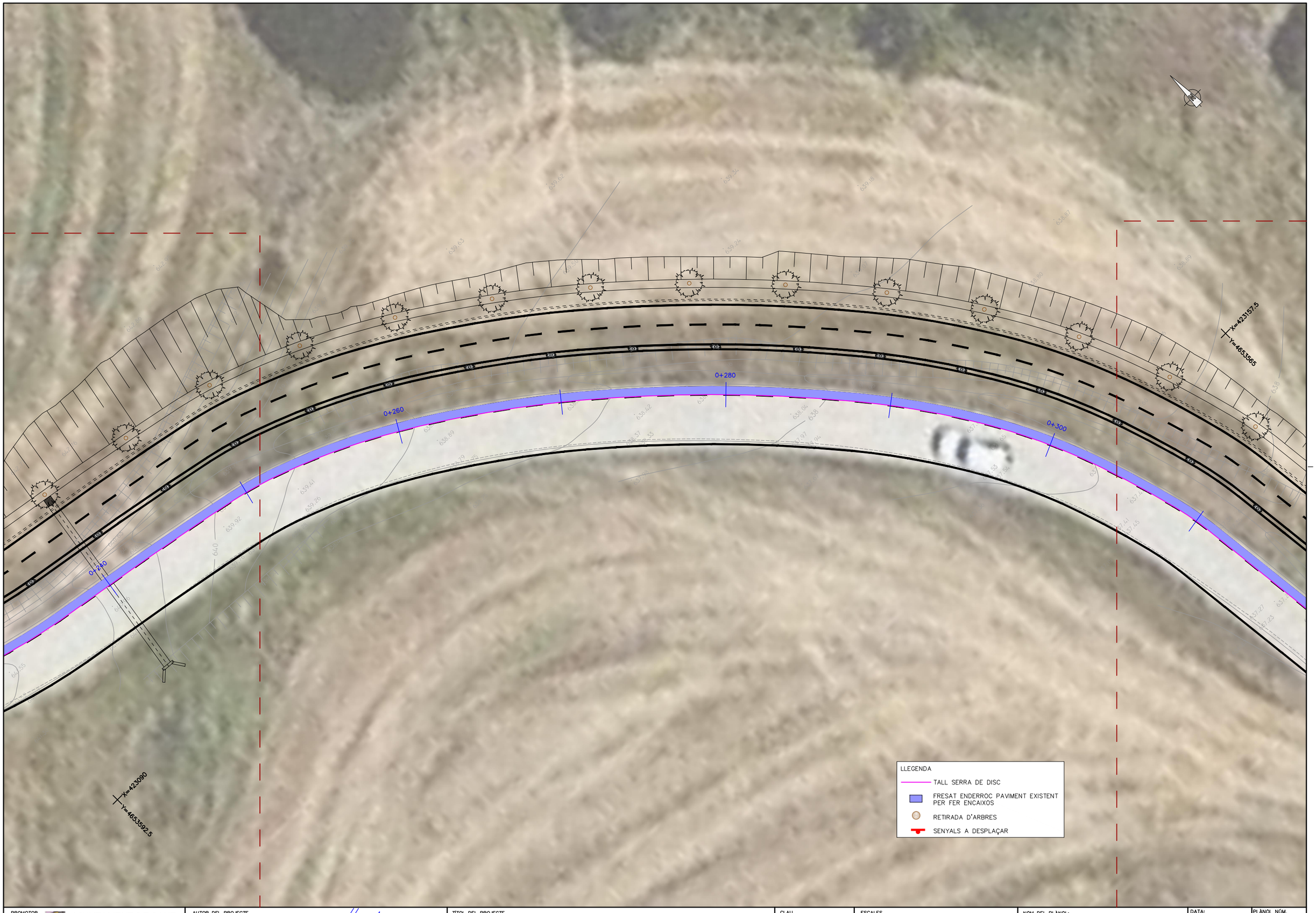
DATA:
JUNY 2025

PLÀNOL NÚM.
04

NOM FITXER:
04_END.dwg

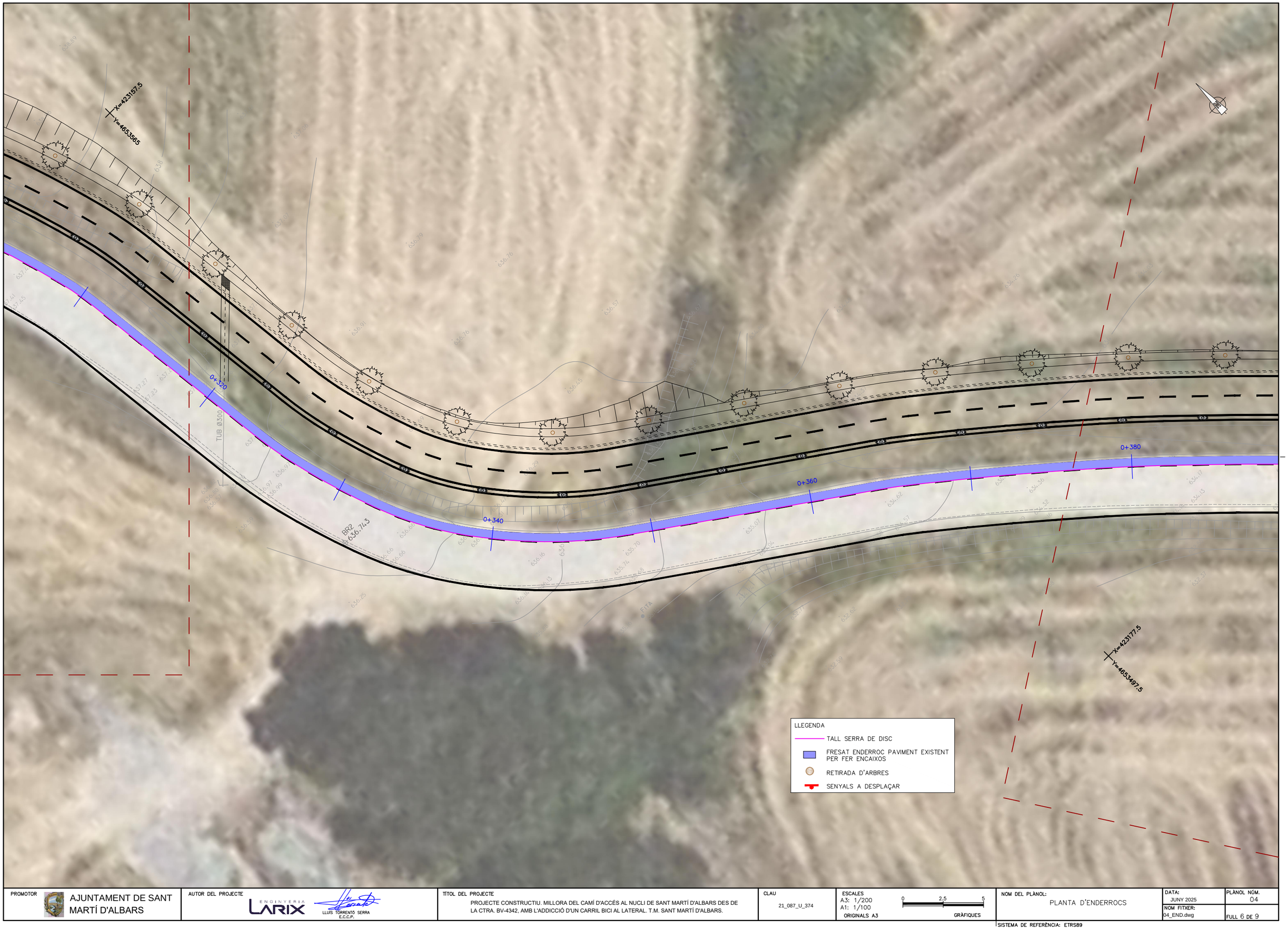
FULL 4 DE 9

SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89



PROMOTOR: AJUNTAMENT DE SANT MARTÍ D'ALBARS	AUTOR DEL PROJECTE: ENGINYERIA LARIX, LLUÍS TORRENTÓ SERRA E.C.C.P.	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU. MILLORA DEL CAMÍ D'ACCÉS AL NUCLI DE SANT MARTÍ D'ALBARS DES DE LA CTRA. BV-4342, AMB L'ADDICCIÓ D'UN CARRIL BICI AL LATERAL. T.M. SANT MARTÍ D'ALBARS.	CLAU: 21_087_U_374	ESCALES: A3: 1/200, A1: 1/100, ORIGINALS A3, 0 2,5 5, GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: PLANTA D'ENDERROCS	DATA: JUNY 2025	PLÀNOL NÚM. 04
						NOM FITXER: 04_END.dwg	FULL 5 DE 9

SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89



PROMOTOR
AJUNTAMENT DE SANT MARTÍ D'ALBARS

AUTOR DEL PROJECTE
ENGINYERIA LARIX
LLUÍS TORRENTÓ SERRA
E.C.C.P.

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE CONSTRUCTIU. MILLORA DEL CAMÍ D'ACCÉS AL NUCLI DE SANT MARTÍ D'ALBARS DES DE LA CTRA. BV-4342, AMB L'ADDICCIÓ D'UN CARRIL BICI AL LATERAL. T.M. SANT MARTÍ D'ALBARS.

CLAU
21_087_U_374

ESCALES
A3: 1/200
A1: 1/100
ORIGINALS A3
0 2,5 5
GRÀFIQUES

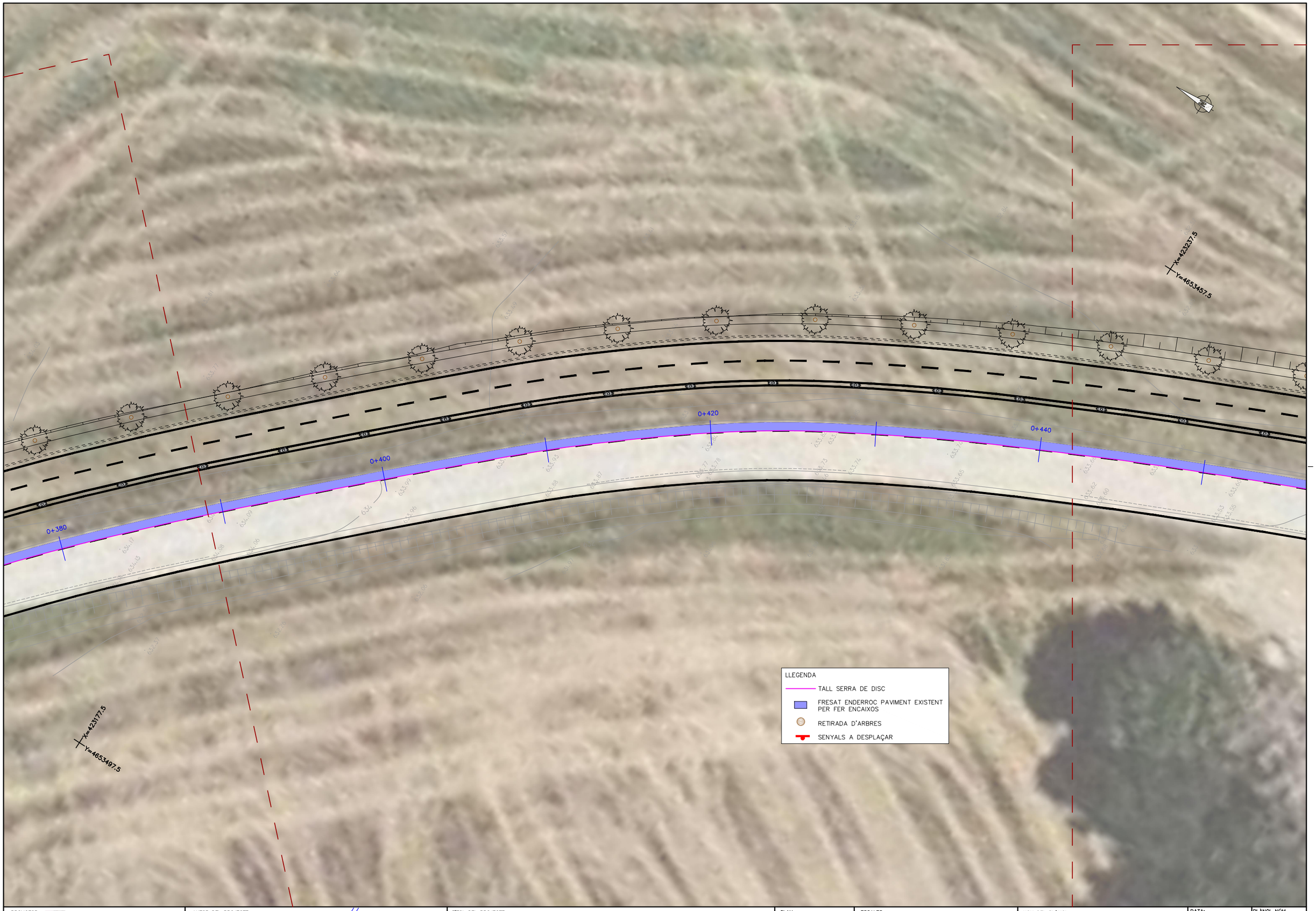
NOM DEL PLÀNOL:
PLANTA D'ENDERROCS

DATA:
JUNY 2025

NOM FITXER:
04_END.dwg

PLÀNOL NÚM.
04
FULL 6 DE 9

SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89



PROMOTOR: AJUNTAMENT DE SANT MARTÍ D'ALBARS

AUTOR DEL PROJECTE: ENGINYERIA LARIX — LLUÍS TORRENTÓ SERRA E.C.C.P.

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU. MILLORA DEL CAMÍ D'ACCÉS AL NUCLI DE SANT MARTÍ D'ALBARS DES DE LA CTRA. BV-4342, AMB L'ADDICCIÓ D'UN CARRIL BICI AL LATERAL. T.M. SANT MARTÍ D'ALBARS.

CLAU: 21_087_U_374

ESCALES: A3: 1/200 — A1: 1/100 — ORIGINALS A3 — 0 2,5 5 GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: PLANTA D'ENDERROCS

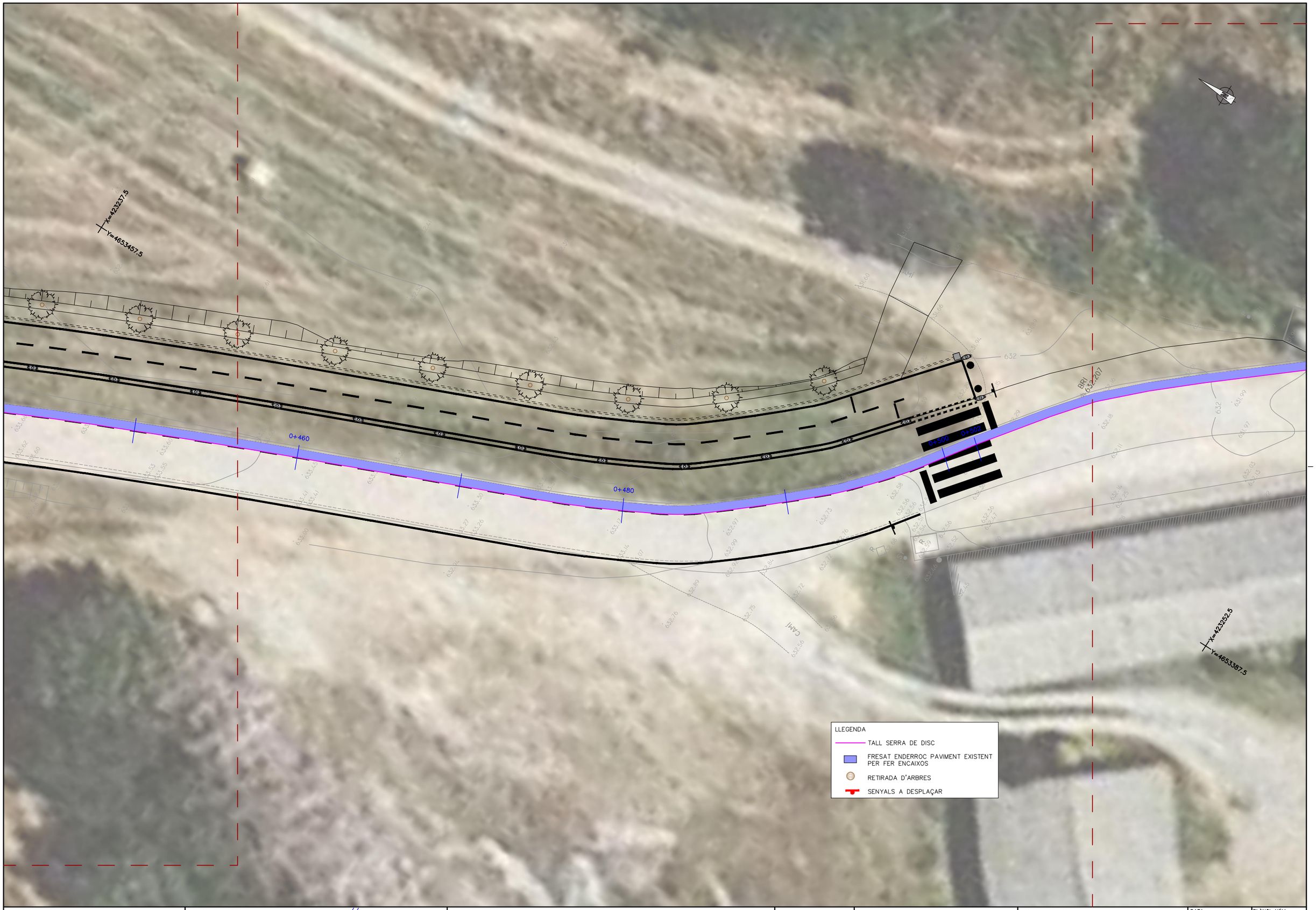
DATA: JUNY 2025

NOM FITXER: 04_END.dwg

PLÀNOL NÚM.: 04

FULL 7 DE 9

SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89



PROMOTOR
AJUNTAMENT DE SANT MARTÍ D'ALBARS

AUTOR DEL PROJECTE
ENGINYERIA LARIX
LLUÍS TORRENTÓ SERRA
E.C.C.P.

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE CONSTRUCTIU. MILLORA DEL CAMÍ D'ACCÉS AL NUCLI DE SANT MARTÍ D'ALBARS DES DE LA CTRA. BV-4342, AMB L'ADDICCIÓ D'UN CARRIL BICI AL LATERAL. T.M. SANT MARTÍ D'ALBARS.

CLAU
21_087_U_374

ESCALES
A3: 1/200
A1: 1/100
ORIGINALS A3
0 2,5 5
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
PLANTA D'ENDERROCS

DATA:
JUNY 2025

PLÀNOL NÚM.
04

NOM FITXER:
04_END.dwg

FULL 8 DE 9

SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89



PROMOTOR
AJUNTAMENT DE SANT MARTÍ D'ALBARS

AUTOR DEL PROJECTE
ENGINYERIA LARIX
LLUÍS TORRENTÓ SERRA
E.C.C.P.

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE CONSTRUCTIU. MILLORA DEL CAMÍ D'ACCÉS AL NUCLI DE SANT MARTÍ D'ALBARS DES DE LA CTRA. BV-4342, AMB L'ADDICCIÓ D'UN CARRIL BICI AL LATERAL. T.M. SANT MARTÍ D'ALBARS.

CLAU
21_087_U_374

ESCALES
A3: 1/200
A1: 1/100
ORIGINALS A3
0 2,5 5
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
PLANTA D'ENDERROCS

DATA:
JUNY 2025

NOM FITXER:
04_END.dwg

PLÀNOL NÚM.
04

FULL 9 DE 9

SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89



PROMOTOR: AJUNTAMENT DE SANT MARTÍ D'ALBARS	AUTOR DEL PROJECTE: ENGINYERIA LARIX, LLUÍS TORRENTÓ SERRA E.C.C.P.	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU. MILLORA DEL CAMÍ D'ACCÉS AL NUCLI DE SANT MARTÍ D'ALBARS DES DE LA CTRA. BV-4342, AMB L'ADDICCIÓ D'UN CARRIL BICI AL LATERAL. T.M. SANT MARTÍ D'ALBARS.	CLAU: 21_087_U_374	ESCALES: A3: 1/200, A1: 1/100, ORIGINALS A3; 0 2,5 5 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: PLANTA PROPOSTA DE TRAÇAT	DATA: JUNY 2025	PLÀNOL NÚM. 05A
						NOM FITXER: 05A_PROJ.dwg	FULL 1 DE 9

SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89



PROMOTOR
AJUNTAMENT DE SANT MARTÍ D'ALBARS

AUTOR DEL PROJECTE
ENGINYERIA LARIX
LLUÍS TORRENTÓ SERRA
E.C.C.P.

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE CONSTRUCTIU. MILLORA DEL CAMÍ D'ACCÉS AL NUCLI DE SANT MARTÍ D'ALBARS DES DE LA CTRA. BV-4342, AMB L'ADDICCIÓ D'UN CARRIL BICI AL LATERAL. T.M. SANT MARTÍ D'ALBARS.

CLAU
21_087_U_374

ESCALES
A3: 1/200
A1: 1/100
ORIGINALS A3
0 2,5 5
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
PLANTA PROPOSTA DE TRAÇAT

DATA:
JUNY 2025

PLÀNOL NÚM.
05A

NOM FITXER:
05A_PROJ.dwg

FULL 2 DE 9

SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89

TRAÇAT CANONADA D'AIGUA EXISTENT

PUNT A CONNECTAR AMB NOVA CANONADA PEø90

Y=4653685
X=423022.5

Y=4653605
X=423002.5

0+100
0+120
0+140
0+160
0+180

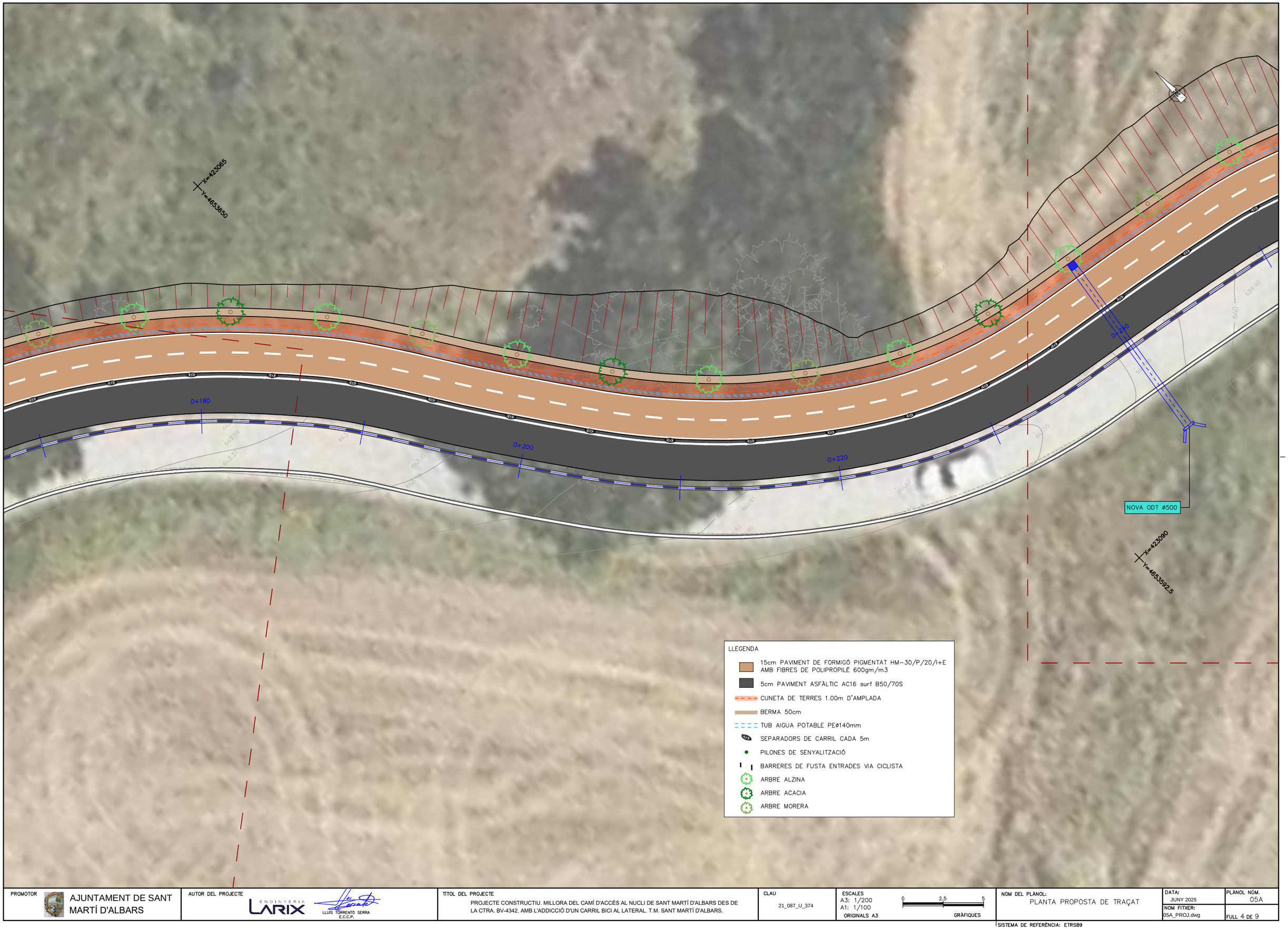
BR3

LLEGENDA

- 15cm PAVIMENT DE FORMIGÓ PIGMENTAT HM-30/P/20/I+E AMB FIBRES DE POLIPROPILÉ 600gm/m3
- 5cm PAVIMENT ASFÀLTIC AC16 surf B50/70S
- CUNETA DE TERRES 1.00m D'AMPLADA
- BERMA 50cm
- TUB AIGUA POTABLE PEø140mm
- SEPARADORS DE CARRIL CADA 5m
- PILONES DE SENYALITZACIÓ
- BARRERES DE FUSTA ENTRADES VIA CICLISTA
- ARBRE ALZINA
- ARBRE ACACIA
- ARBRE MORERA

PROMOTOR: AJUNTAMENT DE SANT MARTÍ D'ALBARS	AUTOR DEL PROJECTE: ENGINYERIA LARIX — LLUÍS TORRENTÓ SERRA E.C.C.P.	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU. MILLORA DEL CAMÍ D'ACCÉS AL NUCLI DE SANT MARTÍ D'ALBARS DES DE LA CTRA. BV-4342, AMB L'ADDICCIÓ D'UN CARRIL BICI AL LATERAL. T.M. SANT MARTÍ D'ALBARS.	CLAU: 21_087_U_374	ESCALES: A3: 1/200, A1: 1/100, ORIGINALS A3, 0 2,5 5, GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: PLANTA PROPOSTA DE TRAÇAT	DATA: JUNY 2025	PLÀNOL NÚM. 05A
						NOM FITXER: 05A_PROJ.dwg	FULL 3 DE 9

SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89



PROMOTOR
AJUNTAMENT DE SANT MARTÍ D'ALBARS

AUTOR DEL PROJECTE
ENGINYERIA LARIX
LLUÍS TORRENTÓ SERRA
E.C.C.P.

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE CONSTRUCTIU. MILLORA DEL CAMÍ D'ACCÉS AL NUCLI DE SANT MARTÍ D'ALBARS DES DE LA CTRA. BV-4342, AMB L'ADDICCIÓ D'UN CARRIL BICI AL LATERAL. T.M. SANT MARTÍ D'ALBARS.

CLAU
21_087_U_374

ESCALES
A3: 1/200
A1: 1/100
ORIGINALS A3
0 2,5 5
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
PLANTA PROPOSTA DE TRAÇAT

DATA:
JUNY 2025

PLÀNOL NÚM.
05A

NOM FITXER:
05A_PROJ.dwg

FULL 4 DE 9

SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89



PROMOTOR
AJUNTAMENT DE SANT MARTÍ D'ALBARS

AUTOR DEL PROJECTE
ENGINYERIA LARIX
LLUIS TORRENTÓ SERRA
E.C.C.P.

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE CONSTRUCTIU. MILLORA DEL CAMÍ D'ACCÉS AL NUCLI DE SANT MARTÍ D'ALBARS DES DE LA CTRA. BV-4342, AMB L'ADDICCIÓ D'UN CARRIL BICI AL LATERAL. T.M. SANT MARTÍ D'ALBARS.

CLAU
21_087_U_374

ESCALES
A3: 1/200
A1: 1/100
ORIGINALS A3
0 2,5 5
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
PLANTA PROPOSTA DE TRAÇAT

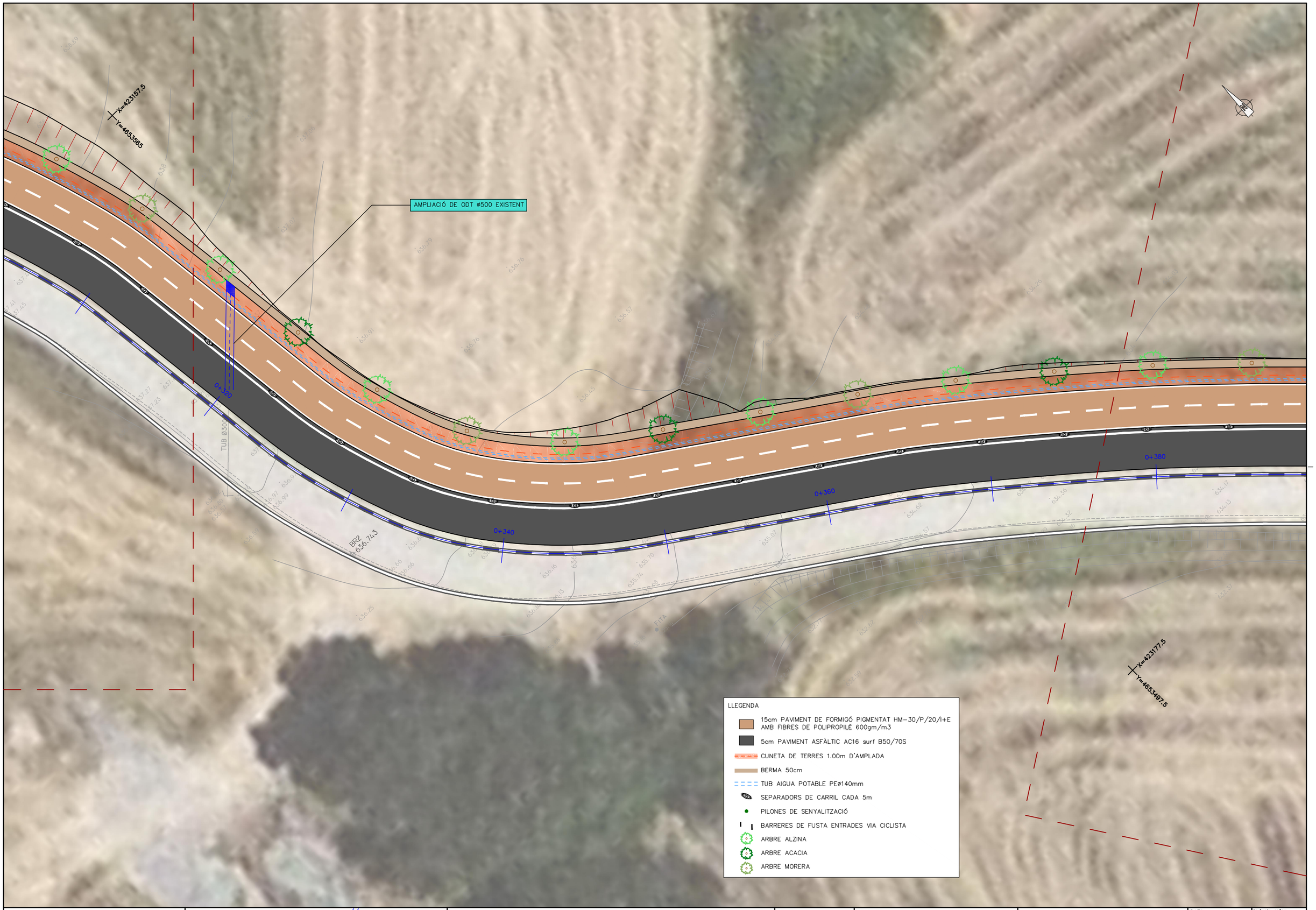
DATA:
JUNY 2025

NOM FITXER:
05A_PROJ.dwg

PLÀNOL NÚM.
05A

FULL 5 DE 9

SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89



PROMOTOR
AJUNTAMENT DE SANT MARTÍ D'ALBARS

AUTOR DEL PROJECTE
ENGINYERIA LARIX
LLUIS TORRENTÓ SERRA
E.C.C.P.

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE CONSTRUCTIU. MILLORA DEL CAMÍ D'ACCÉS AL NUCLI DE SANT MARTÍ D'ALBARS DES DE LA CTRA. BV-4342, AMB L'ADDICCIÓ D'UN CARRIL BICI AL LATERAL. T.M. SANT MARTÍ D'ALBARS.

CLAU
21_087_U_374

ESCALES
A3: 1/200
A1: 1/100
ORIGINALS A3
0 2,5 5
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
PLANTA PROPOSTA DE TRAÇAT

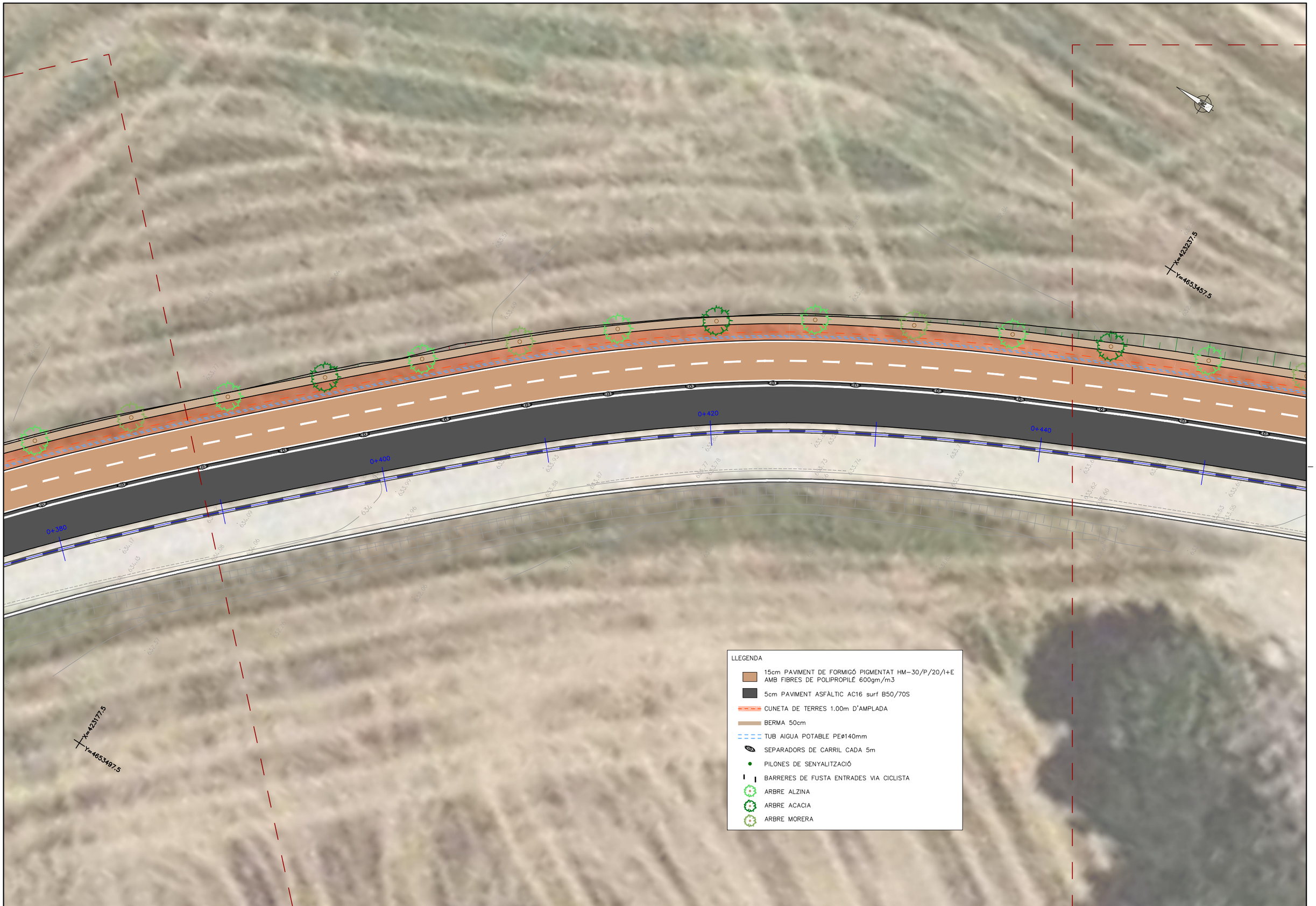
DATA:
JUNY 2025

PLÀNOL NÚM.
05A

NOM FITXER:
05A_PROJ.dwg

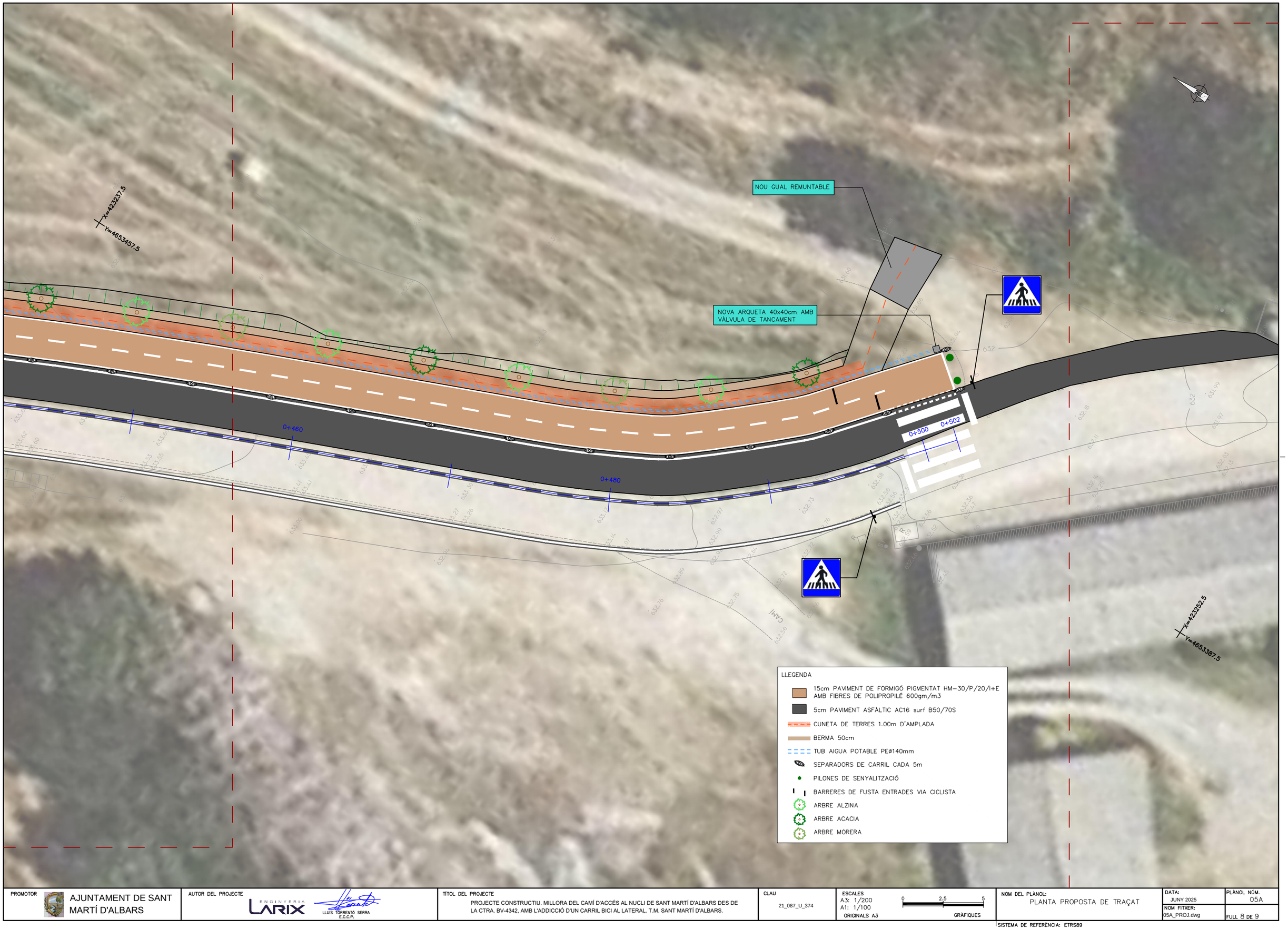
FULL 6 DE 9

SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89



PROMOTOR: AJUNTAMENT DE SANT MARTÍ D'ALBARS	AUTOR DEL PROJECTE: ENGINYERIA LARIX — LLUIS TORRENTÓ SERRA E.C.C.P.	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU. MILLORA DEL CAMÍ D'ACCÉS AL NUCLI DE SANT MARTÍ D'ALBARS DES DE LA CTRA. BV-4342, AMB L'ADDICCIÓ D'UN CARRIL BICI AL LATERAL. T.M. SANT MARTÍ D'ALBARS.	CLAU: 21_087_U_374	ESCALES: A3: 1/200, A1: 1/100, ORIGINALS A3; 0 2,5 5 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: PLANTA PROPOSTA DE TRAÇAT	DATA: JUNY 2025	PLÀNOL NÚM. 05A
						NOM FITXER: 05A_PROJ.dwg	FULL 7 DE 9

SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89



PROMOTOR: AJUNTAMENT DE SANT MARTÍ D'ALBARS	AUTOR DEL PROJECTE: ENGINYERIA LARIX — LLUÍS TORRENTÓ SERRA E.C.C.P.	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU. MILLORA DEL CAMÍ D'ACCÉS AL NUCLI DE SANT MARTÍ D'ALBARS DES DE LA CTRA. BV-4342, AMB L'ADDICCIÓ D'UN CARRIL BICI AL LATERAL. T.M. SANT MARTÍ D'ALBARS.	CLAU: 21_087_U_374	ESCALES: A3: 1/200, A1: 1/100, ORIGINALS A3; 0 2,5 5 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: PLANTA PROPOSTA DE TRAÇAT	DATA: JUNY 2025	PLÀNOL NÚM. 05A
						NOM FITXER: 05A_PROJ.dwg	FULL 8 DE 9

SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89



PROMOTOR: AJUNTAMENT DE SANT MARTÍ D'ALBARS

AUTOR DEL PROJECTE: ENGINYERIA LARIX — LLUIS TORRENTÓ SERRA E.C.C.P.

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU. MILLORA DEL CAMÍ D'ACCÉS AL NUCLI DE SANT MARTÍ D'ALBARS DES DE LA CTRA. BV-4342, AMB L'ADDICCIÓ D'UN CARRIL BICI AL LATERAL. T.M. SANT MARTÍ D'ALBARS.

CLAU: 21_087_U_374

ESCALES: A3: 1/200 — A1: 1/100 — ORIGINALS A3 — 0 2,5 5 — GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: PLANTA PROPOSTA DE TRAÇAT

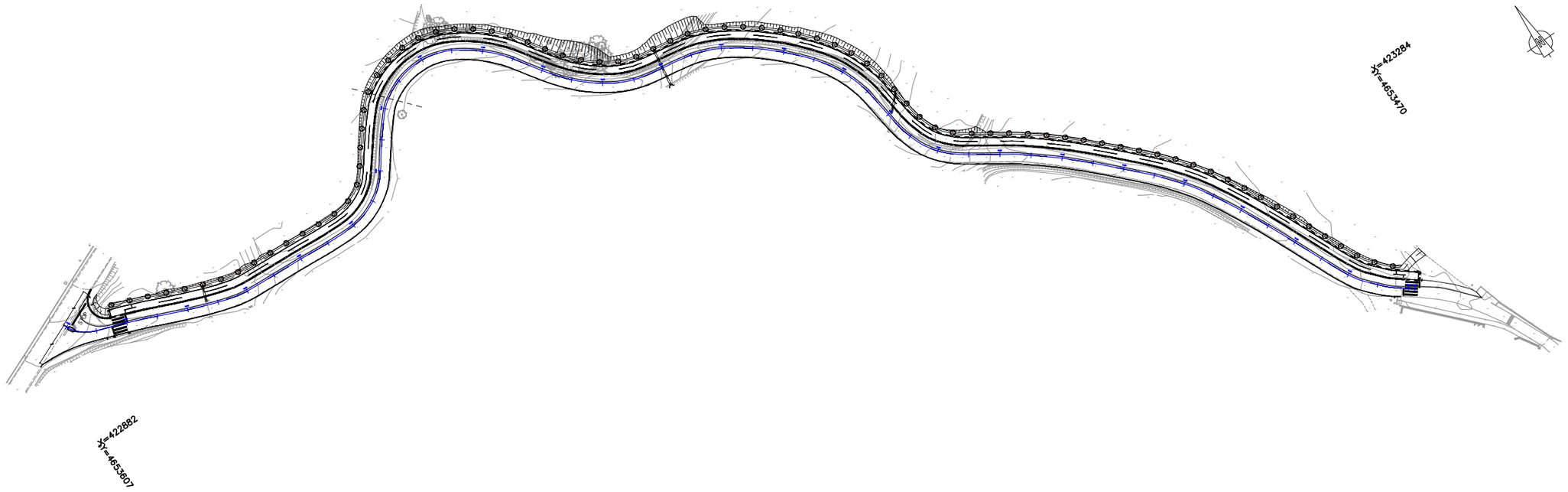
DATA: JUNY 2025

NOM FITXER: 05A_PROJ.dwg

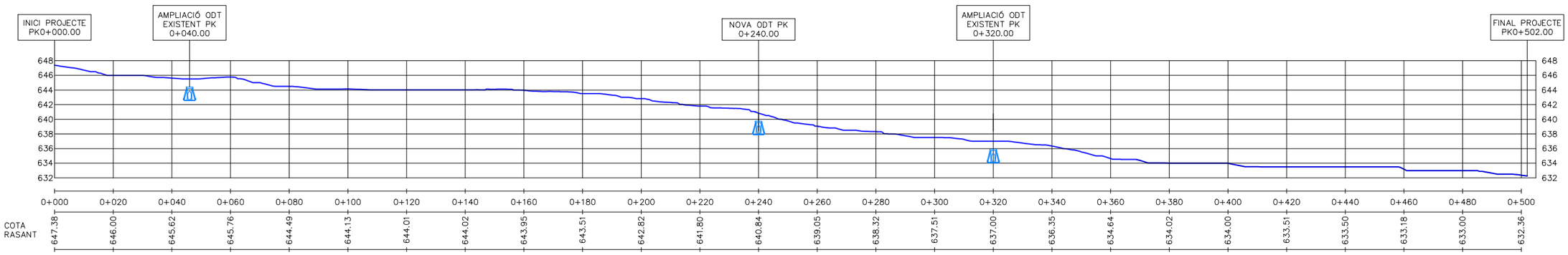
PLÀNOL NÚM.: 05A

FULL 9 DE 9

SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89



PLANTA E:1/1500



EV: 1/400
EH: 1/1000

PROMOTOR: AJUNTAMENT DE SANT MARTÍ D'ALBARS	AUTOR DEL PROJECTE: ENGINYERIA LARIX — LLUÍS TORRENTÓ SERRA E.C.C.P.	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU. MILLORA DEL CAMÍ D'ACCÉS AL NUCLI DE SANT MARTÍ D'ALBARS DES DE LA CTRA. BV-4342, AMB L'ADDICCIÓ D'UN CARRIL BICI AL LATERAL. T.M. SANT MARTÍ D'ALBARS.	CLAU: 21_087_U_374	ESCALES: A3: 1/1500, A1: 1/750, ORIGINALS A3; 0 18.75 37.5 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: PLANTA – PERFIL LONGITUDINAL	DATA: JUNY 2025	PLÀNOL NÚM. 05B
						NOM FITXER: 05B_LONGI.dwg	FULL 1 DE 1

SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89

0+000.00

CT: 647.38
CFONS CAIXA: 647.01



VOL EXCAVACIÓ: 0.00m3
VOL TERRAPLÈ: 0.00m3

0+020.00

CT: 646.00
CFONS CAIXA: 645.53



VOL EXCAVACIÓ: 48.33m3
VOL TERRAPLÈ: 0.00m3

0+040.00

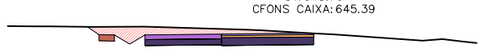
CT: 645.62
CFONS CAIXA: 645.25



VOL EXCAVACIÓ: 107.44m3
VOL TERRAPLÈ: 0.00m3

0+060.00

CT: 645.76
CFONS CAIXA: 645.39



VOL EXCAVACIÓ: 173.39m3
VOL TERRAPLÈ: 0.00m3

0+080.00

CT: 644.49
CFONS CAIXA: 644.12



VOL EXCAVACIÓ: 234.25m3
VOL TERRAPLÈ: 0.00m3

0+100.00

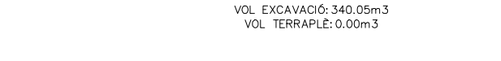
CT: 644.13
CFONS CAIXA: 643.76



VOL EXCAVACIÓ: 288.84m3
VOL TERRAPLÈ: 0.00m3

0+120.00

CT: 644.01
CFONS CAIXA: 643.64



VOL EXCAVACIÓ: 340.05m3
VOL TERRAPLÈ: 0.00m3

0+140.00

CT: 644.02
CFONS CAIXA: 643.65

VOL EXCAVACIÓ: 413.09m3
VOL TERRAPLÈ: 0.00m3

0+160.00

CT: 643.95
CFONS CAIXA: 643.58

VOL EXCAVACIÓ: 543.83m3
VOL TERRAPLÈ: 0.00m3

0+180.00

CT: 643.51
CFONS CAIXA: 643.14



VOL EXCAVACIÓ: 689.60m3
VOL TERRAPLÈ: 0.00m3

PROMOTOR: AJUNTAMENT DE SANT MARTÍ D'ALBARS

AUTOR DEL PROJECTE: ENGINYERIA LARIX — LLUIS TORRENTÓ SERRA E.C.C.P.

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU. MILLORA DEL CAMÍ D'ACCÉS AL NUCLI DE SANT MARTÍ D'ALBARS DES DE LA CTRA. BV-4342, AMB L'ADDICCIÓ D'UN CARRIL BICI AL LATERAL. T.M. SANT MARTÍ D'ALBARS.

CLAU: 21_087_U_374

ESCALES: A3: 1/200 — A1: 1/100 — ORIGINALS A3 — 0 2,5 5 GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: PERFILS TRANSVERSALS PROPOSTA

DATA: JUNY 2025

NOM FITXER: 05C_TRANSV.dwg

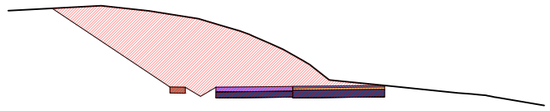
PLÀNOL NÚM.: 05C

FULL 1 DE 3

SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89

0+200.00

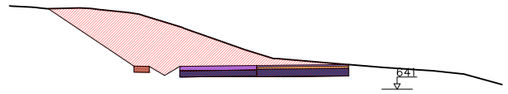
CT: 642.82
CFONS CAIXA: 642.45



VOL EXCAVACIÓ: 915.00m3
VOL TERRAPLÈ: 0.00m3

0+220.00

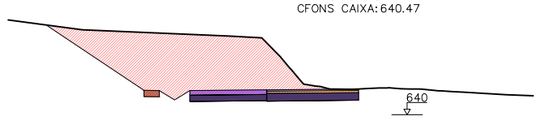
CT: 641.80
CFONS CAIXA: 641.43



VOL EXCAVACIÓ: 1142.09m3
VOL TERRAPLÈ: 0.00m3

0+240.00

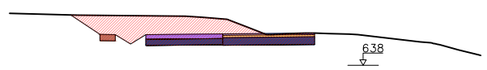
CT: 640.84
CFONS CAIXA: 640.47



VOL EXCAVACIÓ: 1343.79m3
VOL TERRAPLÈ: 0.00m3

0+260.00

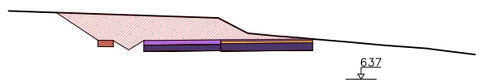
CT: 639.05
CFONS CAIXA: 638.68



VOL EXCAVACIÓ: 1547.43m3
VOL TERRAPLÈ: 0.00m3

0+280.00

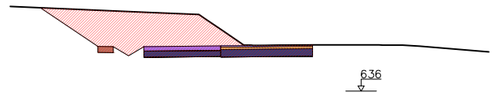
CT: 638.32
CFONS CAIXA: 637.95



VOL EXCAVACIÓ: 1672.68m3
VOL TERRAPLÈ: 0.00m3

0+300.00

CT: 637.51
CFONS CAIXA: 637.14



VOL EXCAVACIÓ: 1828.50m3
VOL TERRAPLÈ: 0.00m3

0+320.00

CT: 637.00
CFONS CAIXA: 636.63



VOL EXCAVACIÓ: 1938.29m3
VOL TERRAPLÈ: 0.00m3

0+340.00

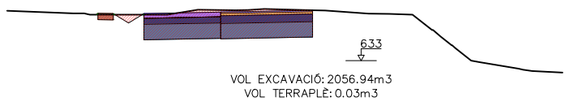
CT: 636.35
CFONS CAIXA: 635.98



VOL EXCAVACIÓ: 1983.73m3
VOL TERRAPLÈ: 0.00m3

0+360.00

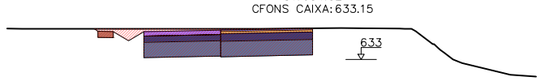
CT: 634.64
CFONS CAIXA: 633.77



VOL EXCAVACIÓ: 2056.94m3
VOL TERRAPLÈ: 0.03m3

0+380.00

CT: 634.02
CFONS CAIXA: 633.15



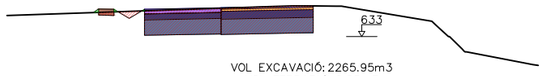
VOL EXCAVACIÓ: 2163.70m3
VOL TERRAPLÈ: 0.06m3

PROMOTOR: AJUNTAMENT DE SANT MARTÍ D'ALBARS	AUTOR DEL PROJECTE: ENGINYERIA LARIX, LLUÍS TORRENTÓ SERRA E.C.C.P.	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU. MILLORA DEL CAMÍ D'ACCÉS AL NUCLI DE SANT MARTÍ D'ALBARS DES DE LA CTRA. BV-4342, AMB L'ADDICCIÓ D'UN CARRIL BICI AL LATERAL. T.M. SANT MARTÍ D'ALBARS.	CLAU: 21_087_U_374	ESCALES: A3: 1/200, A1: 1/100, ORIGINALS A3; 0 2,5 5 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: PERFILS TRANSVERSALS PROPOSTA	DATA: JUNY 2025	PLÀNOL NÚM. 05C
						NOM FITXER: 05C_TRANSV.dwg	FULL 2 DE 3

SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89

0+400.00

CT: 634.00
CFONS CAIXA: 633.13



VOL EXCAVACIÓ: 2265.95m3
VOL TERRAPLÈ: 0.25m3

0+420.00

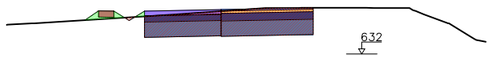
CT: 633.51
CFONS CAIXA: 632.64



VOL EXCAVACIÓ: 2368.42m3
VOL TERRAPLÈ: 0.45m3

0+440.00

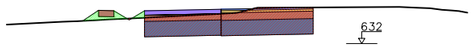
CT: 633.50
CFONS CAIXA: 632.63



VOL EXCAVACIÓ: 2468.48m3
VOL TERRAPLÈ: 2.06m3

0+460.00

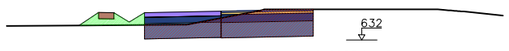
CT: 633.18
CFONS CAIXA: 632.31



VOL EXCAVACIÓ: 2555.77m3
VOL TERRAPLÈ: 5.97m3

0+480.00

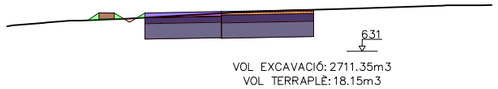
CT: 633.00
CFONS CAIXA: 632.13



VOL EXCAVACIÓ: 2633.91m3
VOL TERRAPLÈ: 13.03m3

0+500.00

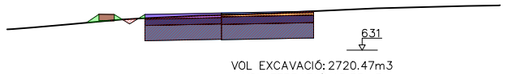
CT: 632.36
CFONS CAIXA: 631.19



VOL EXCAVACIÓ: 2711.35m3
VOL TERRAPLÈ: 18.15m3

0+502.05

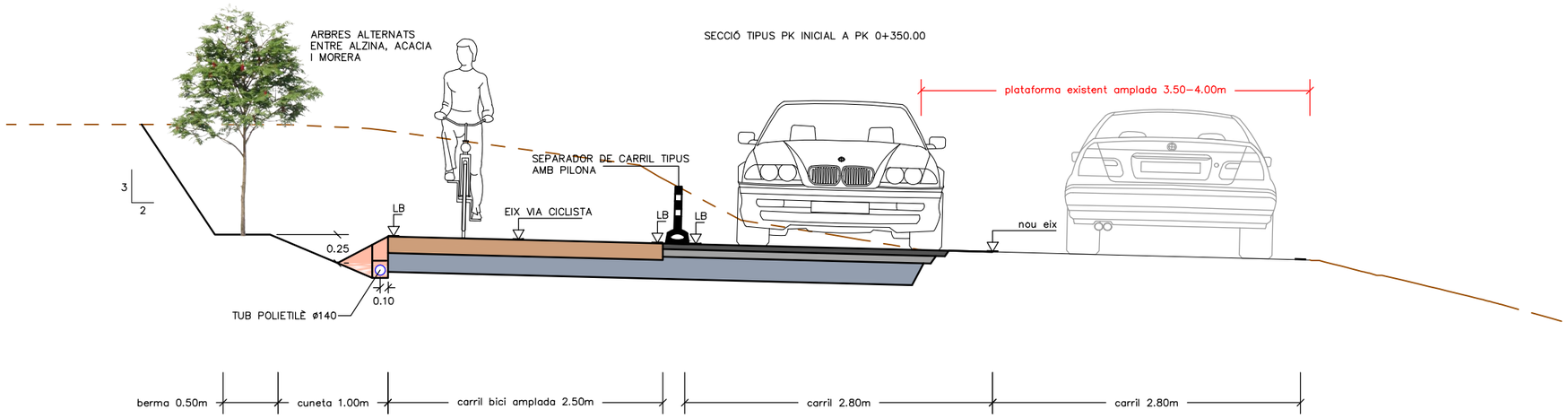
CT: 632.27
CFONS CAIXA: 631.40

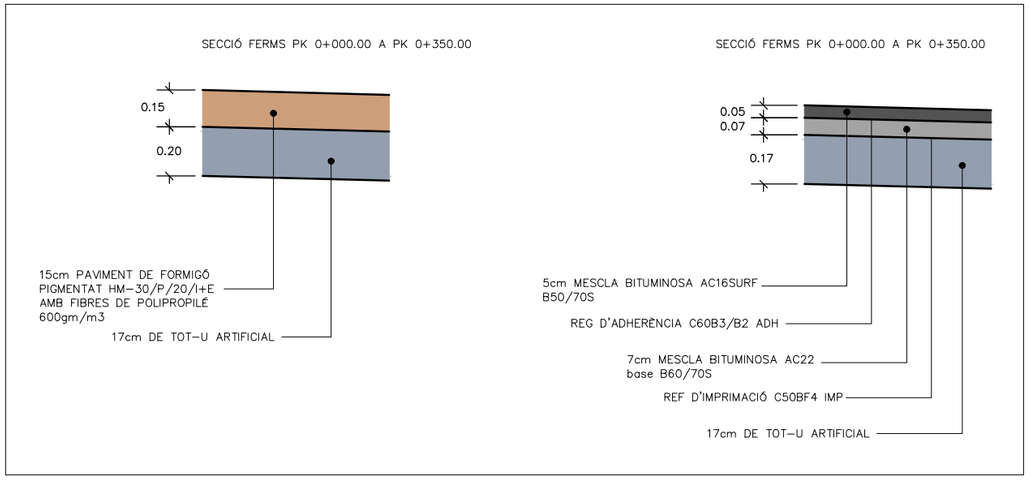


VOL EXCAVACIÓ: 2720.47m3
VOL TERRAPLÈ: 18.35m3

PROMOTOR: AJUNTAMENT DE SANT MARTÍ D'ALBARS	AUTOR DEL PROJECTE: ENGINYERIA LARIX — LLUÍS TORRENTÓ SERRA E.C.C.P.	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU. MILLORA DEL CAMÍ D'ACCÉS AL NUCLI DE SANT MARTÍ D'ALBARS DES DE LA CTRA. BV-4342, AMB L'ADDICCIÓ D'UN CARRIL BICI AL LATERAL. T.M. SANT MARTÍ D'ALBARS.	CLAU: 21_087_U_374	ESCALES: A3: 1/200 A1: 1/100 ORIGINALS A3; 0 2,5 5 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: PERFILS TRANSVERSALS PROPOSTA	DATA: JUNY 2025	PLÀNOL NÚM.: 05C
						NOM FITXER: 05C_TRANSV.dwg	FULL 3 DE 3

SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89

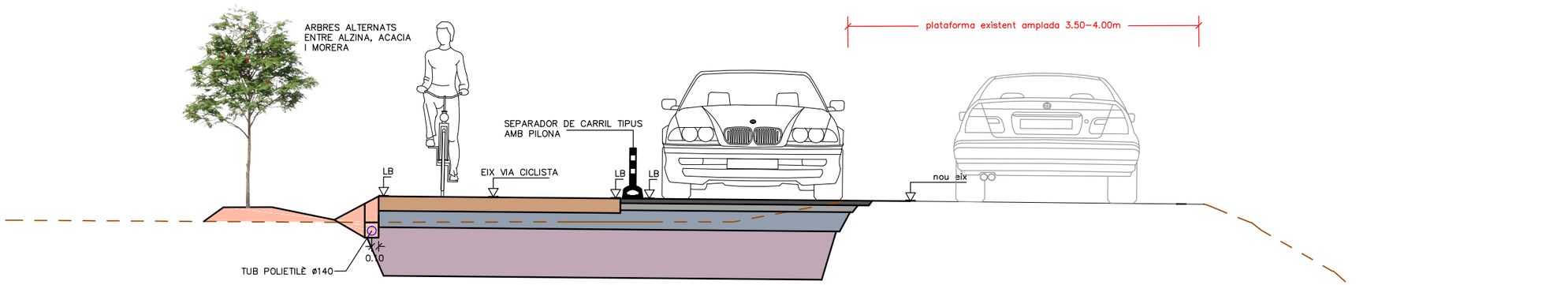




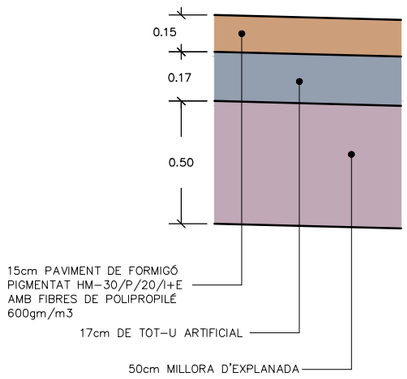
PROMOTOR: AJUNTAMENT DE SANT MARTÍ D'ALBARS	AUTOR DEL PROJECTE: ENGINYERIA LARIX, LLUIS TORRENTÓ SERRA E.C.C.P.	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU. MILLORA DEL CAMÍ D'ACCÉS AL NUCLI DE SANT MARTÍ D'ALBARS DES DE LA CTRA. BV-4342, AMB L'ADDICCIÓ D'UN CARRIL BICI AL LATERAL. T.M. SANT MARTÍ D'ALBARS.	CLAU: 21_087_U_374	ESCALES: A3: 1/50, A1: 1/25, ORIGINALS A3, GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: SECCIONS TIPUS	DATA: JUNY 2025	PLÀNOL NÚM. 05D
						NOM FITXER: 05D_SECTIP.dwg	FULL 1 DE 2

SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89

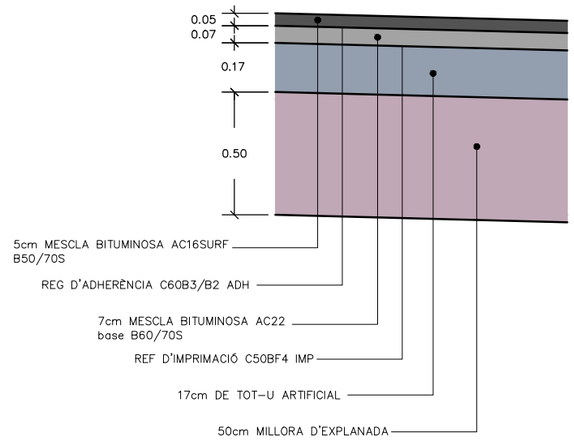
SECCIÓ TIPUS PK 0+350.00 A PK FINAL



SECCIÓ FERMS PK 0+350.00 A PK FINAL

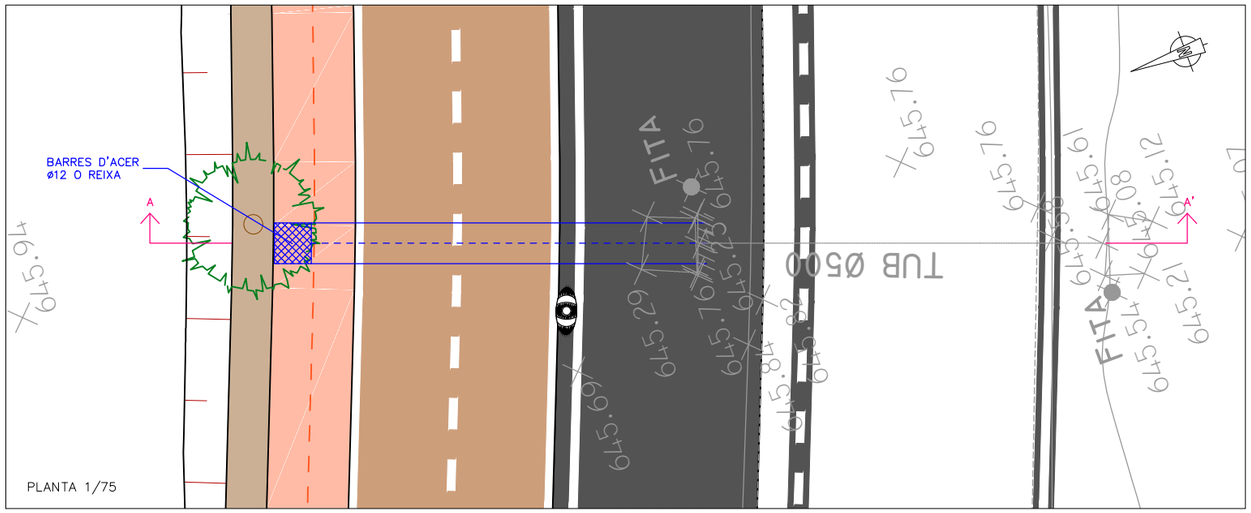


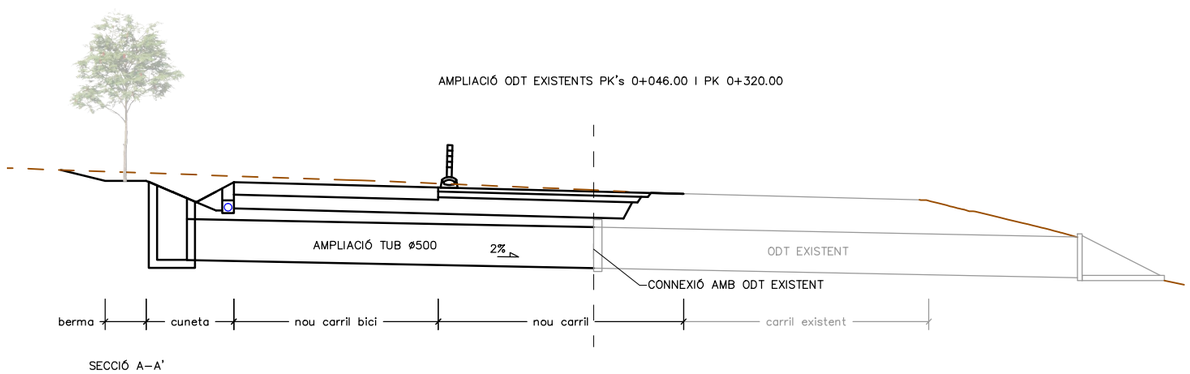
SECCIÓ FERMS PK 0+350.00 A PK FINAL

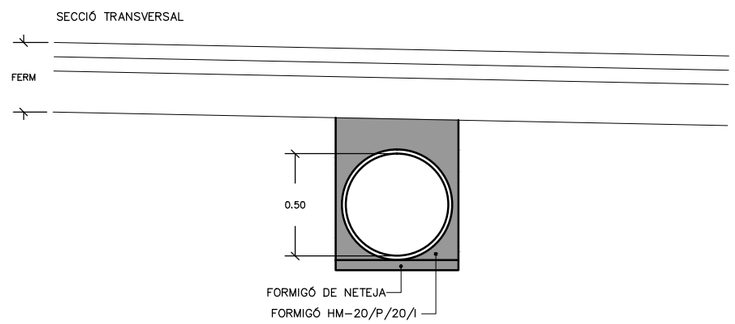


PROMOTOR: AJUNTAMENT DE SANT MARTÍ D'ALBARS	AUTOR DEL PROJECTE: ENGINYERIA LARIX, LLUÍS TORRENTÓ SERRA E.C.C.P.	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU. MILLORA DEL CAMÍ D'ACCÉS AL NUCLI DE SANT MARTÍ D'ALBARS DES DE LA CTRA. BV-4342, AMB L'ADDICCIÓ D'UN CARRIL BICI AL LATERAL. T.M. SANT MARTÍ D'ALBARS.	CLAU: 21_087_U_374	ESCALES: A3: 1/50, A1: 1/25, ORIGINALS A3, GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: SECCIONS TIPUS	DATA: JUNY 2025	PLÀNOL NÚM. 05D
						NOM FITXER: 05D_SECTIP.dwg	FULL 2 DE 2

SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89

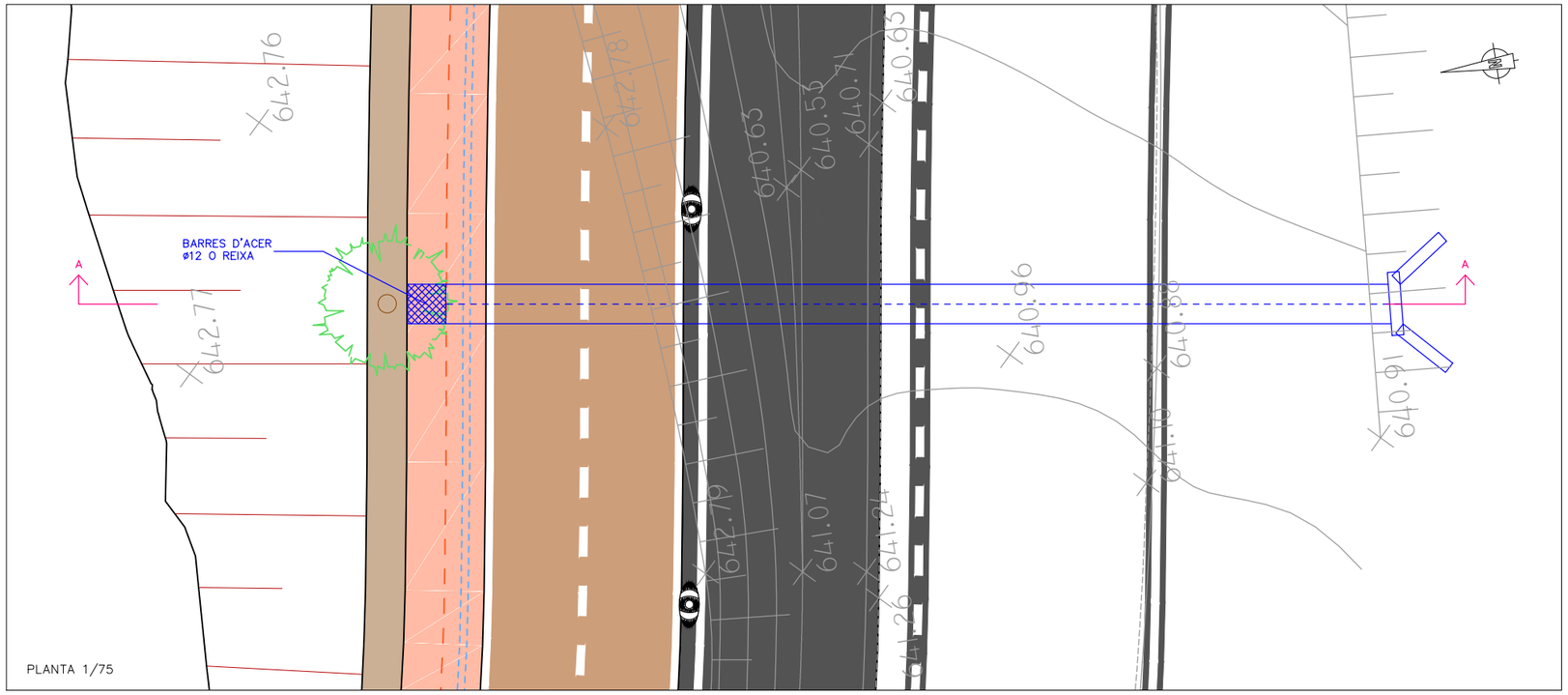


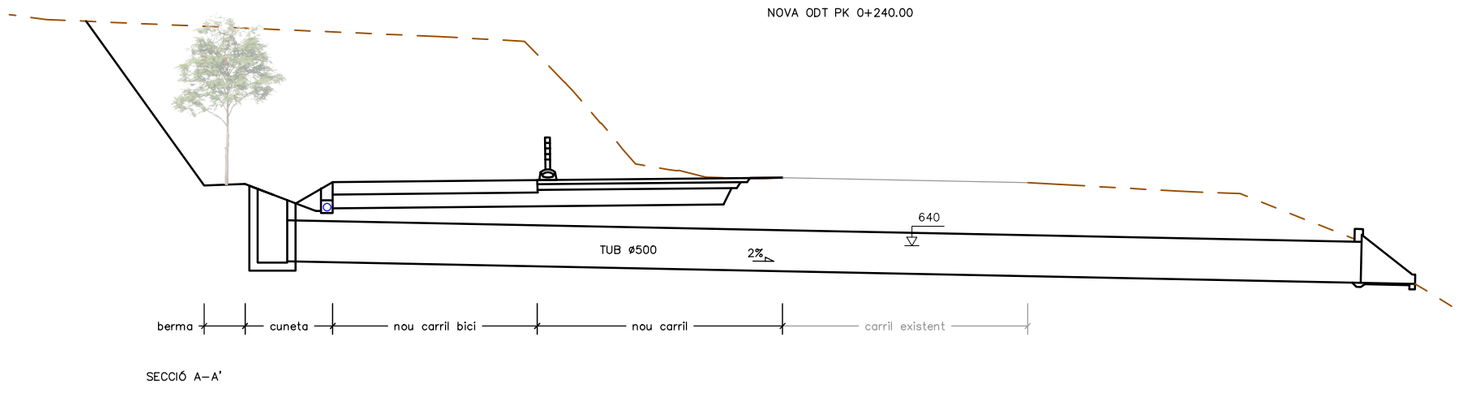




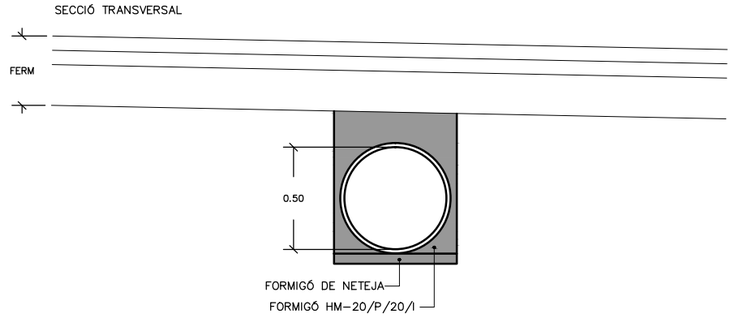
PROMOTOR: AJUNTAMENT DE SANT MARTÍ D'ALBARS	AUTOR DEL PROJECTE: ENGINYERIA LARIX — LLUÍS TORRENTÓ SERRA E.C.C.P.	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU. MILLORA DEL CAMÍ D'ACCÉS AL NUCLI DE SANT MARTÍ D'ALBARS DES DE LA CTRA. BV-4342, AMB L'ADDICCIÓ D'UN CARRIL BICI AL LATERAL. T.M. SANT MARTÍ D'ALBARS.	CLAU: 21_087_U_374	ESCALES: A3: INDICADES — ORIGINALS A3 — GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: SECCIÓ TIPUS AMPLIACIÓ ODT	DATA: JUNY 2025	PLÀNOL NÚM. 05E
						NOM FITXER: 05E_DET.dwg	FULL 1 DE 7

SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89





SECCIÓ A–A'



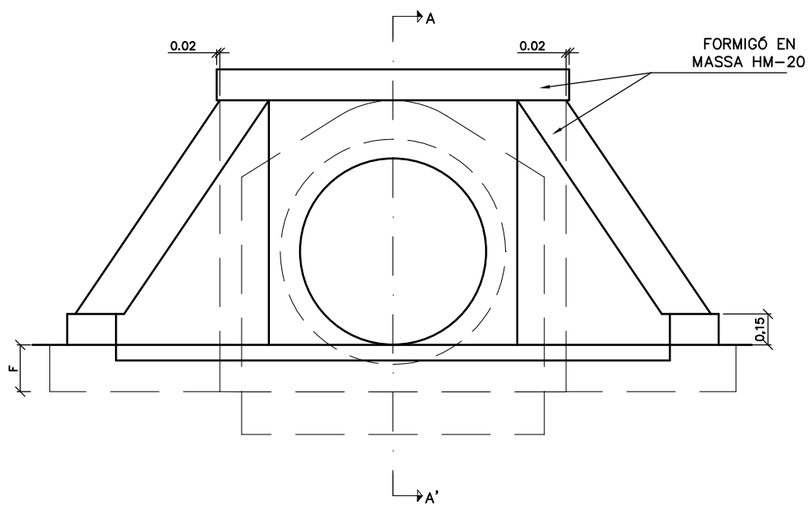
PROMOTOR: AJUNTAMENT DE SANT MARTÍ D'ALBARS	AUTOR DEL PROJECTE: ENGINYERIA LARIX, LLUIS TORRENTÓ SERRA E.C.C.P.	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU. MILLORA DEL CAMÍ D'ACCÉS AL NUCLI DE SANT MARTÍ D'ALBARS DES DE LA CTRA. BV-4342, AMB L'ADDICCIÓ D'UN CARRIL BICI AL LATERAL. T.M. SANT MARTÍ D'ALBARS.	CLAU: 21_087_U_374	ESCALES: A3: INDICADES; ORIGINALS A3; GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: SECCIÓ TIPUS NOVA ODT	DATA: JUNY 2025	PLÀNOL NÚM. 05E
						NOM FITXER: 05E_DET.dwg	FULL 2 DE 7

SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89

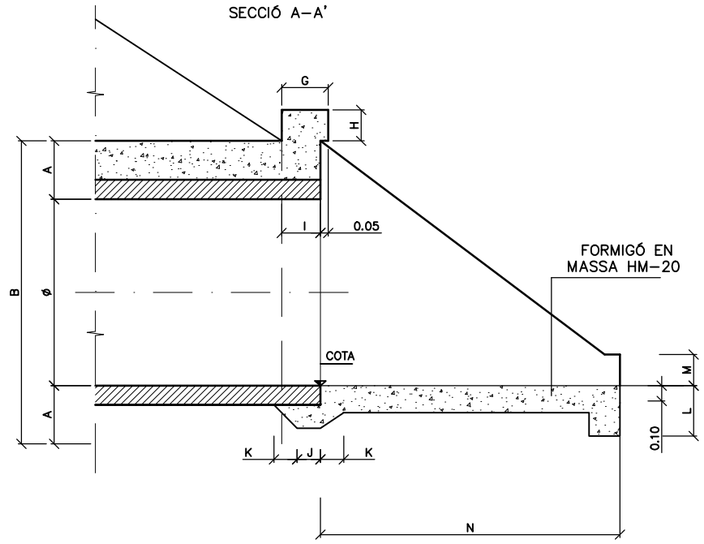
BROC PER A DESGUÀS DE CANONADA O.T.D.L

COTES EN m

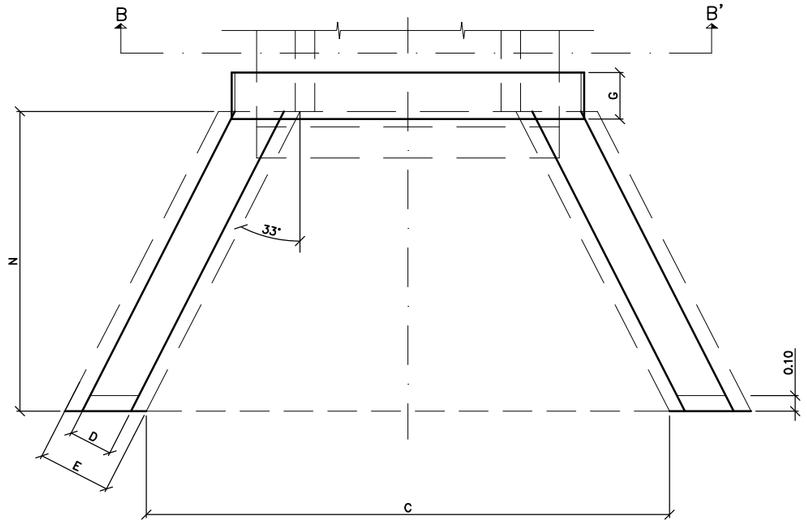
ALÇAT



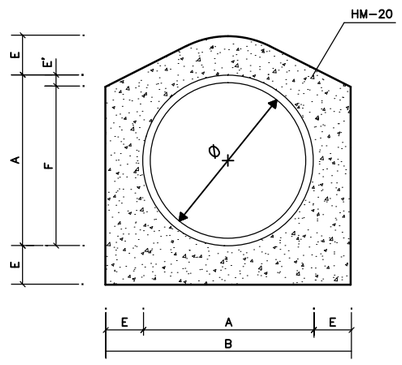
SECCIÓ A–A'



PLANTA



SECCIÓ B–B' Ø<2000



O.T.D.L	Ø	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
	mm	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m
	500	0,20	0,90	1,00	0,30	0,50	0,25	0,30	0,20	0,25	0,30	0,30	0,40	0,30	0,90

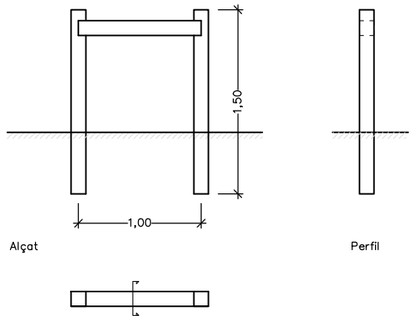
SECCIÓ A–A'

ALÇADA DEL TERRAPLÈ < 5 m.

O.T.D.L	Ø	A	B	E	E'	F
	mm	m	m	m	m	m
	500	0,64	0,79	0,15	0,07	0,57

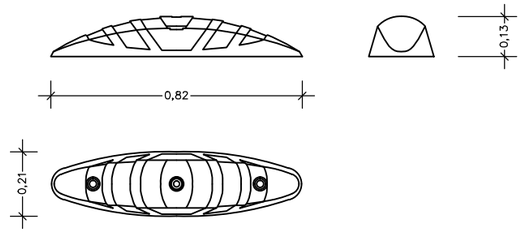
SECCIÓ B–B'

PROMOTOR	AJUNTAMENT DE SANT MARTÍ D'ALBARS	AUTOR DEL PROJECTE	ENGINYERIA LARIX — LLUIS TORRENTÓ SERRA E.C.C.P.	TÍTOL DEL PROJECTE	PROJECTE CONSTRUCTIU. MILLORA DEL CAMÍ D'ACCÉS AL NUCLI DE SANT MARTÍ D'ALBARS DES DE LA CTRA. BV-4342, AMB L'ADDICCIÓ D'UN CARRIL BICI AL LATERAL. T.M. SANT MARTÍ D'ALBARS.	CLAU 21_087_U_374
ESCALES A3: S/E	ORIGINALS A3	GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: DETALL SORTIDA ODT	DATA: JUNY 2025	PLÀNOL NÚM. 05E	NOM FITXER: 05E_DET.dwg	FULL 3 DE 7	SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89		

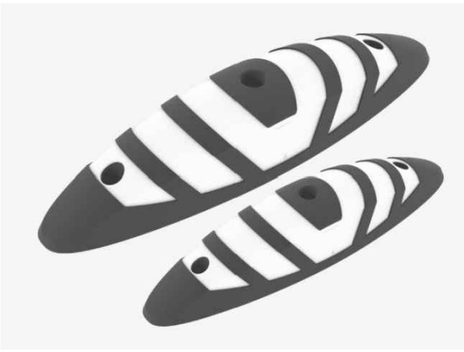


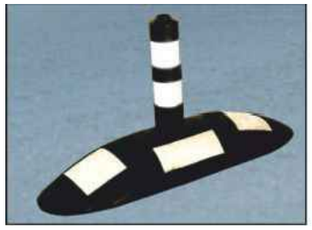
BARRERA XICANA ENTRADA VIA CICLISTA E 1/50

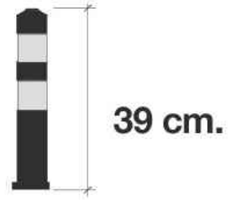




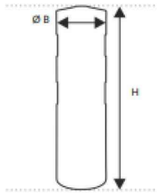
SEPARADOR CARRIL BICI
E 1/20





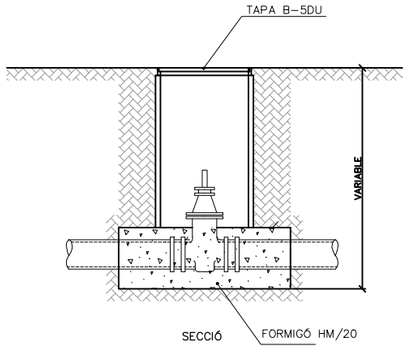


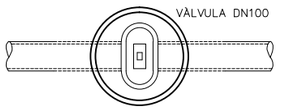
PILONA TIPUS H75



Ref.	Ø B	H
H475	200	750







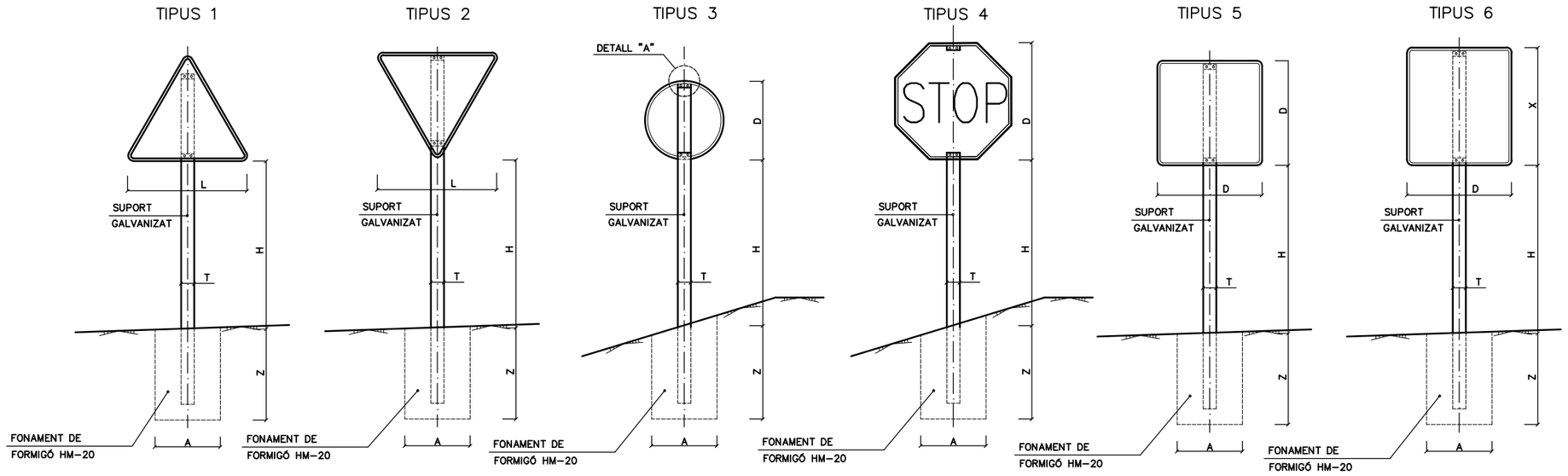
PLANTA

DETALL PERICÓ VÀLVULA

PROMOTOR: AJUNTAMENT DE SANT MARTÍ D'ALBARS	AUTOR DEL PROJECTE: ENGINYERIA LARIX, LLUIS TORRENTÓ SERRA E.C.C.P.	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU. MILLORA DEL CAMÍ D'ACCÉS AL NUCLI DE SANT MARTÍ D'ALBARS DES DE LA CTRA. BV-4342, AMB L'ADDICCIÓ D'UN CARRIL BICI AL LATERAL. T.M. SANT MARTÍ D'ALBARS.	CLAU: 21_087_U_374	ESCALES: A3: INDICADES; ORIGINALS A3; GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: DETALLS VARIS	DATA: JUNY 2025; NOM FITXER: 05E_DET.dwg	PLÀNOL NÚM. 05E; FULL 4 DE 7

SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89

SENYALS TIPUS



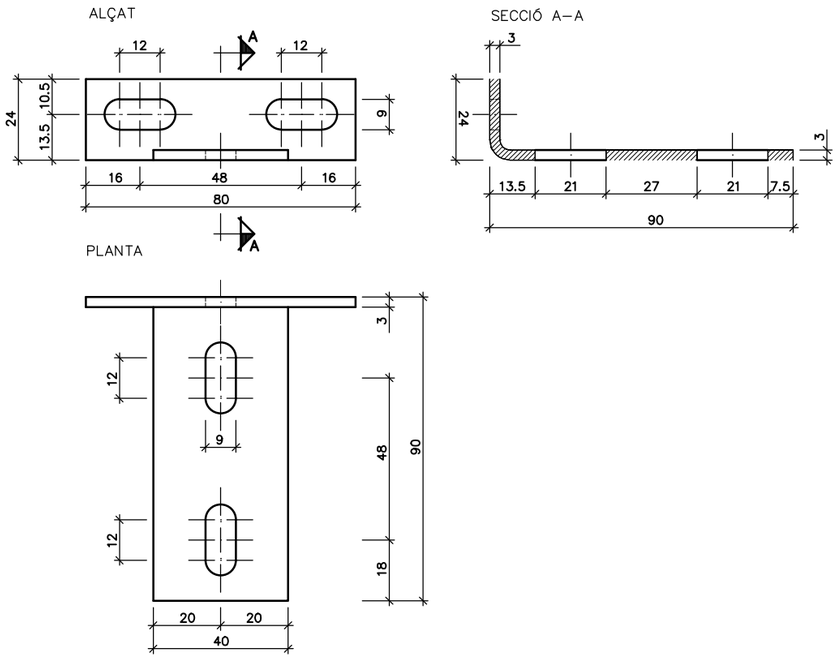
NOTAS:

1.– LES CARACTERISTICS DELS SENYALS (COLOR, DIMENSIÓ, ABECEDARI, ETC...) SEGONS LES NORMES 8.1–I.C.

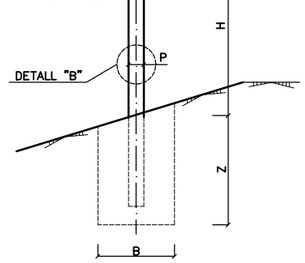
2.– ELS SENYALS INFORMATIUS S'HAN SITUAT DE TAL MANERA QUE LA CARA DEL TEXT ESTIGUI CAP AL TRÀNSIT, FORMANT EN PLANTA EL PANELL UN ANGLE DE 5–10 °AMB LA NORMAL DE L'EIX.

PEÇA D'ANCORATGE

ESCALA 1:1

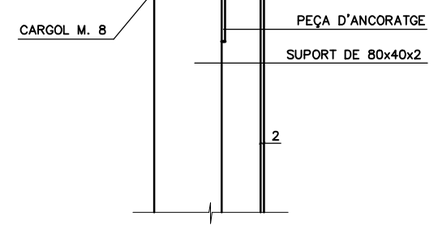


ALÇAT TERMINAL

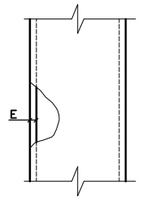


DETALL "A"

ESCALA 1:4

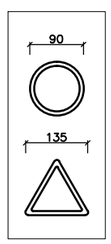


DETALL "B"

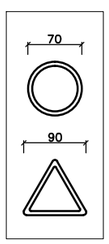


SERIE		SERIE B						SERIE C					
SENYAL TIPUS		1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6
ALTITUD =H		1.90	1.90	1.90	1.90	1.90	1.90	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50
MESURES TUB mm	T	100	100	100	100	100	120	80	80	80	80	80	80
	P	50	50	50	50	50	60	40	40	40	40	40	40
	E	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2
FONAMENT m	A	0.80	0.80	0.55	0.55	0.70	0.80	0.45	0.45	0.55	0.55	0.40	0.65
	B	0.50	0.50	0.40	0.40	0.40	0.50	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.50
	Z	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70	0.80	0.60	0.60	0.50	0.50	0.60	0.60

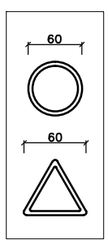
SENYALS C–16



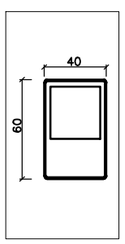
SENYALS N–141c



SENYALS CAMINS



SENYALS VIA CICLISTA



PROMOTOR: AJUNTAMENT DE SANT MARTÍ D'ALBARS	AUTOR DEL PROJECTE: ENGINYERIA LARIX — LLUÍS TORRENTÓ SERRA E.C.C.P.	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU. MILLORA DEL CAMÍ D'ACCÉS AL NUCLI DE SANT MARTÍ D'ALBARS DES DE LA CTRA. BV-4342, AMB L'ADDICCIÓ D'UN CARRIL BICI AL LATERAL. T.M. SANT MARTÍ D'ALBARS.	CLAU: 21_087_U_374	ESCALES: A3: S/E — ORIGINALS A3 — GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: DETALLS SENYALITZACIÓ VERTICAL	DATA: JUNY 2025 / NOM FITXER: 05E_DET.dwg	PLÀNOL NÚM.: 05E — FULL 5 DE 7

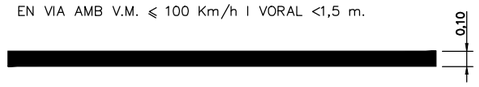
SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89

MARQUES LONGITUDINALS

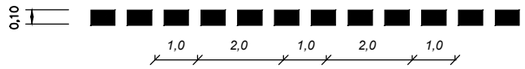
M–2.2
SEPARACIÓ DE CALÇADA



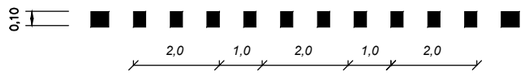
M–2.6
LÍNIA DE VORA DE CALZADA
EN VIA AMB V.M. ⩽ 100 Km/h I VORAL <1,5 m.



M–1.10
PREAVIS MARCA CONTINUA
EN VIA AMB V.M. < 60 Km/h.



M–1.12
GUIA DE INTERSECCIÓ
EN VIA AMB V.M. < 100 Km/h.

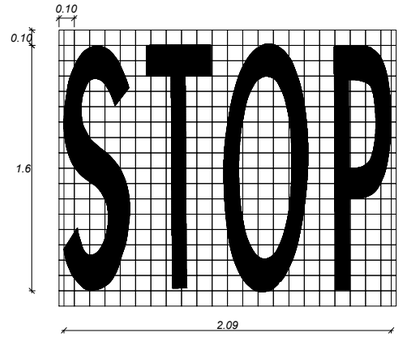


M–4.1
LÍNEA DE DETENCIÓ

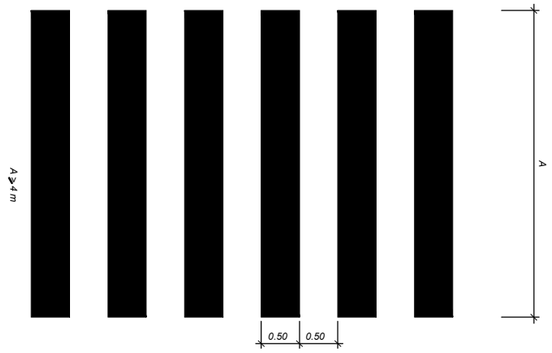


M–6.4 STOP

ESCALA 1:20



PAS DE PEATONS
M-4.3
ESCALA 1:40



PROMOTOR: AJUNTAMENT DE SANT MARTÍ D'ALBARS	AUTOR DEL PROJECTE: ENGINYERIA LARIX, LLUIS TORRENTÓ SERRA E.C.C.P.	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU. MILLORA DEL CAMÍ D'ACCÉS AL NUCLI DE SANT MARTÍ D'ALBARS DES DE LA CTRA. BV-4342, AMB L'ADDICCIÓ D'UN CARRIL BICI AL LATERAL. T.M. SANT MARTÍ D'ALBARS.	CLAU: 21_087_U_374	ESCALES: A3: S/E; ORIGINALS A3; GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: DETALLS SENYALITZACIÓ HORITZONTAL	DATA: JUNY 2025	PLÀNOL NÚM. 05E
						NOM FITXER: 05E_DET.dwg	FULL 6 DE 7

SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89



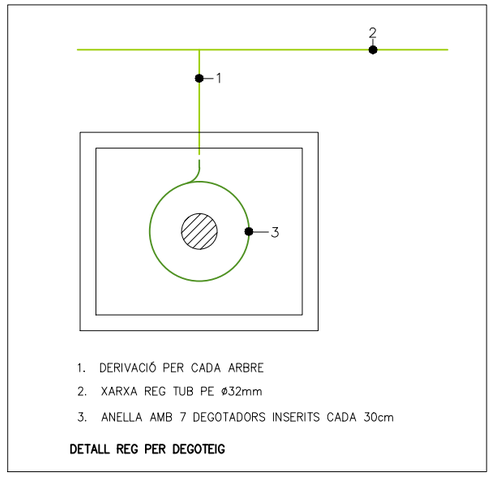
FALSA ACACIA (ROBINIA PSEUDOACACIA)



ALZINA (QUERCUS ILEX)



MORERA (MORUS ALBA)

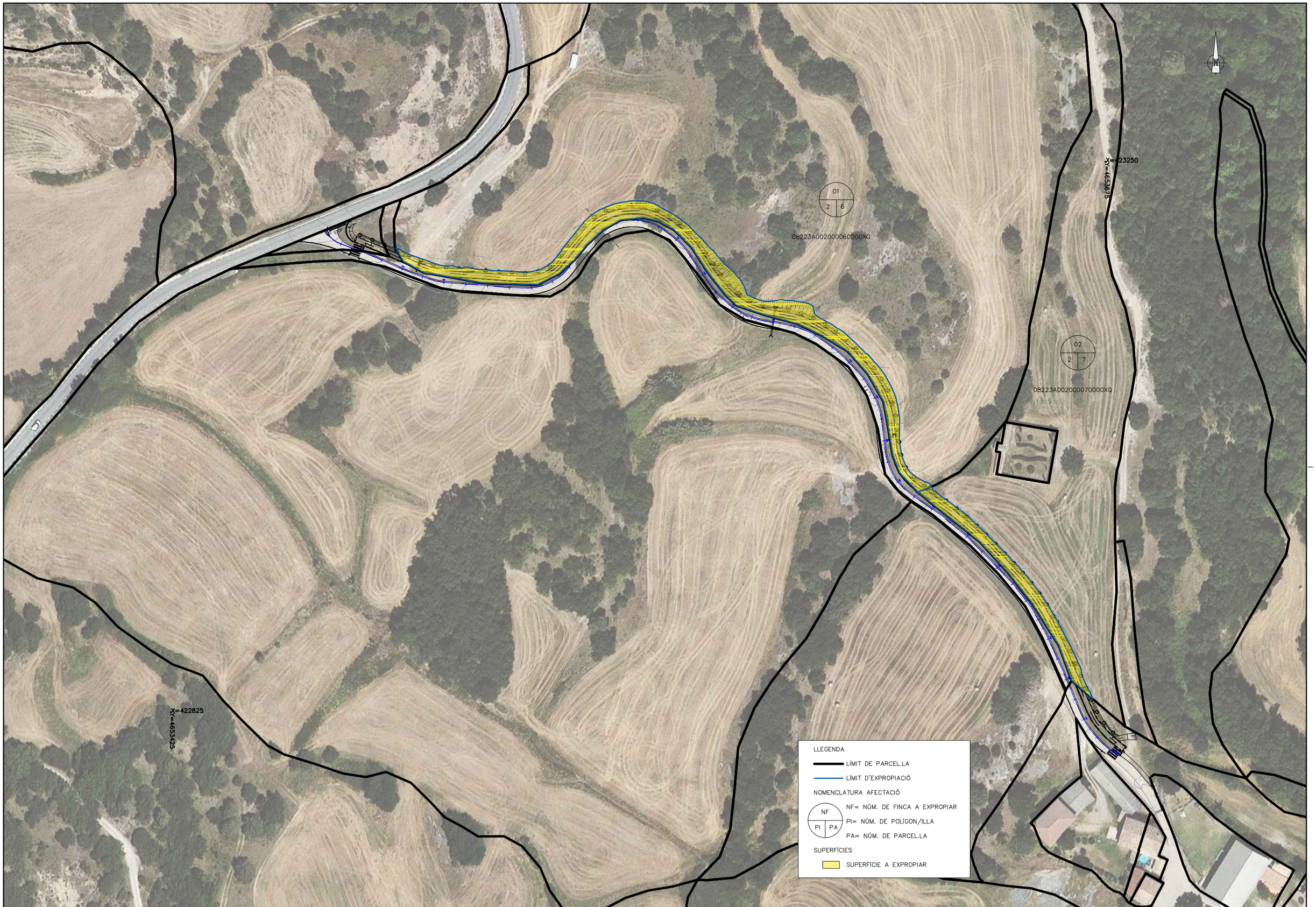


1. DERIVACIÓ PER CADA ARBRE
2. XARXA REG TUB PE ø32mm
3. ANELLA AMB 7 DEGOTADORS INSERITS CADA 30cm

DETALL REG PER DEGOTEIG

PROMOTOR: AJUNTAMENT DE SANT MARTÍ D'ALBARS	AUTOR DEL PROJECTE: ENGINYERIA LARIX — LLUÍS TORRENTÓ SERRA E.C.C.P.	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU. MILLORA DEL CAMÍ D'ACCÉS AL NUCLI DE SANT MARTÍ D'ALBARS DES DE LA CTRA. BV-4342, AMB L'ADDICCIÓ D'UN CARRIL BICI AL LATERAL. T.M. SANT MARTÍ D'ALBARS.	CLAU: 21_087_U_374	ESCALES: A3: S/E — ORIGINALS A3 — GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: DETALLS VEGETACIÓ	DATA: JUNY 2025	PLÀNOL NÚM. 05E
						NOM FITXER: 05E_DET.dwg	FULL 7 DE 7

SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89



PROMOTOR
AJUNTAMENT DE SANT MARTÍ D'ALBARS

AUTOR DEL PROJECTE
ENGINYERIA LARIX
LLUÍS TORRENTÓ SERRA
E.C.C.P.

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE CONSTRUCTIU. MILLORA DEL CAMÍ D'ACCÉS AL NUCLI DE SANT MARTÍ D'ALBARS DES DE LA CTRA. BV-4342, AMB L'ADDICCIÓ D'UN CARRIL BICI AL LATERAL. T.M. SANT MARTÍ D'ALBARS.

CLAU
21_087_U_374

ESCALES
A3: 1/1500
A1: 1/750
ORIGINALS A3
0 18.75 37.5
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
PLANTA D'EXPROPIACIONS

DATA:
JUNY 2025

PLÀNOL NÚM.
06

NOM FITXER:
06_EXPROP.dwg

FULL 1 DE 1

SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89

<u>DOCUMENT Nº 3: PLEC DE CONDICIONS</u>

DOC. 03. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS

Aquest Plec de Condicions Tècniques Generals comprèn el conjunt de característiques que hauran d'acomplir els materials emprats en la construcció, així com les tècniques de la seva col·locació a l'obra i les que hauran de manar qualsevol tipus d'instal·lacions i obres accessòries.

Per a qualsevol tipus d'especificació no inclosa en aquest Plec es tindrà en compte el que indiqui la normativa esmentada a l'apartat 1.16.

Aquest Plec està constituït pels següents capítols:

- CAPÍTOL I : Condicions Generals.
- CAPÍTOL II : Unitats de l'obra civil i urbanització.

CAPÍTOL I

1.- CONDICIONS GENERALS

1.1- Objecte del Plec i àmbit d'aplicació
1.2.- Condicions generals
1.3.- Descripció de les obres
1.4.- Despeses a càrrec del contractista
1.5.- Replanteig de les obres
1.6.- Materials.
1.7.- Desviaments provisionals.
1.8.- Abocadors.
1.9.- Servituds i serveis afectats.
1.10.- Preus unitaris.
1.11.- Partides alçades.
1.12.- Termini de garantia.
1.13.- Conservació de les obres.
1.14.- Existència de tràfic durant l'execució de les obres.
1.15.- Interferència amb altres Contractistes.
1.16.- Existència de servituds i serveis existents.
1.17.- Desviament de serveis.
1.18.- Mesures d'ordre i seguretat.
1.19.- Control de qualitat de les obres.
1.20.- Començament de les obres, ritme d'execució dels treballs.
1.21.- Modificació de projecte i termini.
1.22.- Compliment defectuós de la prestació.
1.23.- Condicions generals d'execució
1.24.- Recepció de l'obra. Condicions i proves necessàries

CAPÍTOL II

2.- UNITATS D'OBRA CIVIL

2.1.- Materials bàsics.
2.2.- Esbrossada i neteja dels terrenys.
2.3.- Excavacions a qualsevol tipus de terreny.
2.4.- Terraplens.
2.5.- Demolicions i reposicions.
2.6.- Sub-Base granular.
2.7.- Base granular.
2.8.- Altres paviments.
2.9.- Excavació i replè de rases i pous.
2.10.- Clavegueram amb tub de Polietilè PEAD de doble paret

ÍNDEX CONDICIONS GENERALS

CAPÍTOL I 2
1.1.- OBJECTE DEL PLEC I ÀMBIT D'APLICACIÓ 4
1.1.1 OBJECTE DEL PLEC GENERAL DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES 4
1.1.2. ÀMBIT D'APLICACIÓ 4
1.1.3. DISPOSICIONS GENERALS 4
1.2.- CONDICIONS GENERALS 6
1.2.1. DOCUMENTS DEL PROJECTE 6
1.2.2. DIRECCIÓ D'OBRA 6
1.2.3. ORGANITZACIÓ I REPRESENTACIÓ DEL CONTRACTISTA. 6
1.2.4. DOCUMENTS A LLIURAR AL CONTRACTISTA. 7
1.2.4.1. Documents contractuals. *7*
1.2.4.2. Documents informatius *7*
1.2.5. COMPLIMENT DE LES ORDENANCES I NORMATIVA VIGENTS 7
1.2.6.OBLIGACIONS I DRETS DEL CONTRACTISTA. 7
1.2.6.1. Obligacions Generals corresponents al Contractista. *7*
1.2.6.2. Verificació dels documents del projecte. *7*
1.2.6.3. Pla de Seguretat i Salut *8*
1.2.6.4. Oficina a l'obra *8*
1.2.6.5. Presència del constructor a l'obra *8*
1.2.6.6. Treballs no estipulats expressament. *8*
1.2.6.7. Interpretacions, aclariments i modificacions dels documents del projecte. *8*
1.2.6.8. Reclamacions contra les ordres de la direcció facultativa. *8*
1.2.6.9. Recusació pel Contractista del personal nomenat per la Direcció d'Obra. *8*
1.2.6.10. Faltes del personal *8*
1.3.- DESCRIPCIÓ DE LES OBRES 9
1.3.1. DOCUMENTS QUE DEFINEIXIN LES OBRES I ORDRES DE PRELACIÓ 9
1.3.1.1. Plànols *9*
1.3.1.2. Plànols complementaris. *9*
1.3.1.3. Interpretació dels plànols *9*
1.3.1.4. Confrontació de plànols i mides *9*
1.3.1.5. Contradiccions, omissions o errades en la documentació *9*
1.3.1.6. Descripció de les obres en el Plec de Prescripcions *9*
1.4.- DESPESES A CÀRREC DEL CONTRACTISTA 9
1.5.- REPLANTEIG DE LES OBRES 10
1.6.- MATERIALS 10
1.7.- ACCÉS A L'OBRA I DESVIAMENTS PROVISIONALS 10
1.8.- ABOCADORS 10
1.9.- SERVITUDS I SERVEIS AFECTATS 10
1.10.- PREUS UNITARIS 11
1.11.- PARTIDES ALÇADES 11
1.12.- TERMINI DE GARANTIA 11
1.13.- CONSERVACIÓ DE LES OBRES 11
1.14.- EXISTÈNCIA DE TRÀNSIT DURANT L'EXECUCIÓ DE LES OBRES 11
1.15.- INTERFERÈNCIA AMB ALTRES CONTRACTISTES 11
1.16.- EXISTÈNCIA DE SERVITUDS I SERVEIS EXISTENTS 11
1.17.- DESVIAMENT DE SERVEIS 12
1.18.- MESURES D'ORDRE I SEGURETAT 12
1.19.- CONTROL DE QUALITAT DE LES OBRES 12
1.19.1. DEFINICIÓ 12
1.19.2. PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT. 12
1.19.2.1 Procediments, Instruccions i Plànols *12*
1.19.2.2.Control de materials i serveis comprats *12*
1.19.2.3. Maneig, emmagatzematge i transport *12*
1.19.2.4. Processos especials *12*
1.19.2.5. Gestió de la documentació *13*
1.19.3.PLANS DE CONTROL DE QUALITAT (P.C.Q.) I PROGRAMES DE PUNTS D'INSPECCIÓ (P.P.I.) 13
1.19.4. ABONAMENT DELS COSTOS DEL SISTEMA DE GARANTIA DE QUALITAT 13
1.19.5. NIVELL DE CONTROL DE QUALITAT 13
1.19.6. RESPONSABLE DEL CONTRACTISTA DEL CONTROL DE QUALITAT. 13
1.20.- COMENÇAMENT DE L'OBRA, RITME D'EXECUCIÓ DELS TREBALLS 13
1.20.1. ORDRE DELS TREBALLS. 13
1.21.- MODIFICACIÓ DEL PROJECTE I TERMINI 13
1.21.1.MODIFICACIONS DEL PROJECTE PER RAONS D'INTERÈS PÚBLIC DEGUDES A CAUSES IMPREVISIBLES. 13
1.21.2. MODIFICACIONS DEL PROJECTE DEGUDES A CAUSES PREVISIBLES. 14
1.22.- COMPLIMENT DEFECTUÓS DE LA PRESTACIÓ 14
1.23.- CONDICIONS GENERALS D'EXECUCIÓ 14
1.23.1. OBRES OCULTES 15
1.23.2. TREBALLS DEFECTUOSOS 15
1.23.3. VICIS OCULTS 15
1.24.- RECEPCIÓ DE L'OBRA. CONDICIONS I PROVES NECESSÀRIES 15
1.25.-AVALUACIÓ AMBIENTAL, OBRES DE REPOSICIÓ, REACONDICIONAMENT AMBIENTAL I NETEJA FINAL DE LES OBRES 15
CAPÍTOL II 16

1.1.- OBJECTE DEL PLEC I ÀMBIT D'APLICACIÓ

1.1.1 Objecte del Plec General de Prescripcions Tècniques

El present Plec General de Prescripcions Tècniques té per objecte definir les especificacions, prescripcions, criteris i normes que regiran **PROJECTE CONSTRUCTIU. MILLORA DEL CAMI D'ACCÉS AL NUCLI DE SANT MARTÍ D'ALBARS DES DE LA CTRA. BV-4342, AMB L'ADDICIÓ D'UN CARRIL BICI AL LATERAL. T.M. SANT MARTI ALBARS.**

1.1.2. Àmbit d'Aplicació

Les prescripcions d'aquest Plec seran d'aplicació a les obres objecte d'aquest Projecte, en tot el que no siguin explícitament modificades pel Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, en el que cas que aquest document existeixi i restaran incorporades al Projecte. En tot cas les condicions establertes en el Contracte d'Obres prevaldrà per sobre d'aquestes Condicions Generals en el cas de discrepàncies entre ells.

En tots els articles del present Plec General de Prescripcions Tècniques s'entendrà que el seu contingut regeix per les matèries que expressen els seus títols en quant no s'oposin per ésser menys restrictives a l'establert en disposicions legals vigents.

1.1.3. Disposicions Generals

En tot el que no estigui expressament previst en el present Plec ni s'oposi a ell al contractista li seran d'aplicació i haurà de complir les prescripcions dels següents documents:

Llei 30/2007, de 30 d'octubre, de Contratos del Sector Público.
Real Decret Legislatiu 2/2000 .- de 16 de juny de 2000 per el que s'aprova el Text Refós de la Llei de Contracte de les Administracions Públiques .
Plec de Prescripcions Tècniques Generals per Canonades de Sanejament de Poblacions. Aprovació per O.M. de 15 de Setembre de 1986 BOE nº 228 de 23 de Setembre de 1986.
Normes provisionals per a la redacció de projectes d'Aprovisionament i Sanejament de poblacions.- (En el que modifiquin o complementin a les anteriors).
Reglamentació Nacional del Treball en la Construcció i Obres Públiques i disposicions complementàries. Ordre 11-4-1946 i 8-2-1951.
Reglamentació i ordre en vigor sobre seguretat i salut en el treball en la construcció i obres públiques.
Reglament d'armes i explosius.- Aprovació per Decret de 27 de Desembre de 1944 (actualització).
O.M. de 14 de Març de 1960 i D.C. nº67 de la Direcció General de Carreteres sobre senyalització de les obres.
Llei 7/1993 de 30 de setembre de Carreteres de la Generalitat de Catalunya.
Reial Decret 16/1987 referent a Seguretat i Salut en les obres.
Modificació parcial i ampliació de les Instruccions complementàries MI.BT.004, 007 i 017, annexes el vigent reglament electrotècnic per a baixa tensió.- Ordre del Ministre d'Indústria i Energia de 19 de Desembre de 1977.
Instrucció per el projecte i l'execució d'obres de formigó de massa o armat EHE actualment en vigor.
Instruccions per el Projecte i Execució d'obres de formigó pretensat EHE en vigor.
Plec de condicions Facultatives Generals per obres d'aprovisionament d'aigües.- Aprovat per O.M. de 7 de Gener de 1978 i per obres de sanejament, aprovat per O.M. de 23 d'agost de 1949.
Instruccions per a la fabricació i subministrament de formigó preparat (ENPRE-72).- O.M. de 10 de maig de 1973.
Instruccions per a tubs de formigó armat o pretensat. (CI.ET. 1980).
Plec General de Condicions Facultatives per a canonades d'aprovisionament d'aigües, aprovat per O.M. de 28 de Juliol de 1974.
Plecs de Condicions per a la fabricació, transport i muntatge de canonades de formigó de l'Associació Tècnica de Derivats del Ciment.- Barcelona 1960.
Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a la recepció de ciments RC-97.- Decret, de la Presidència del Govern.
Criteris a seguir per a la utilització de ciments inclosos en el Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a la recepció de ciments RC-97.- Ordre del Ministeri d'Obres Públiques de Juny de 1997.
Plec General de Condicions per a la recepció de guixos i escaiola en les obres de construcció. En vigor (RY-BS) 1999
Normes HTM-73.- De l'Institut Eduardo Torroja.
Normes UNE compliment obligatori en el Ministeri d'Obres Públiques.- O.O.M.M. de 5 de Juliol de 1967, 11 de Maig de 1671 i 28 de Maig de 1974.
Normes DIN.- (Les no contradictòries amb les normes FEM) i Normes UNE.
Instal·lacions de transport i línies en general.- (O.M. de Febrer de 1949 BOE. 10 d'Abril).
Reglament electrotècnic per a baixa tensió.- Decret 2413/1973, del Ministeri d'Indústria de 20 de Setembre de 1973.
Instruccions complementàries del reglament electrotècnic per a baixa tensió.- Ordre del Ministeri d'Indústria de 31 d'Octubre de 1973.
Aplicació de les Instruccions de línies aèries de transport d'energia elèctrica d'alta tensió en els serveis d'obres públiques.- (O.M. de 10 de Juliol de 1948 BOE de 21 de Juliol)
Reglament tècnic de línies elèctriques aèries d'alta tensió.- Decret 3151/1968 de 28 de Novembre.
Modificació de la Instrucció complementària MI.BT.025 del vigent reglament electrotècnic per a baixa tensió.- Ordre del Ministeri d'Indústria i Energia de 19 de desembre de 1977.
Llei d'ordenança i defensa de la indústria nacional.- Llei de 24 de Novembre de 1939.
Norma Sismorresistent P.D. S-1.- (Decret 3209/1974 de 30 d'Agost).
Normes NLT del laboratori de transports i mecànica del sòl del Centre d'Estudis i Experimentació d'Obres Públiques.
Mètode d'assaig del Laboratori Central (MOPU).
Norma MV 101-1962 "Accions en la Edificació".- Decret 195/1963, del Ministeri de l'habitatge de 17 de Gener de 1963.
Norma MV 102-1975.- Càlcul de les estructures d'acer laminat de l'edificació.
Norma MV 103-1972.- Càlcul de les estructures d'acer laminat de l'edificació.
Norma MV 104-1966.- Execució de les estructures d'acer laminat en l'edificació.
Norma MV 105-1967.- Reblons d'acer.
Norma MV 106-1968.- Cargols ordinaris i calibrats, cargols i volanderes d'acer per estructures d'acer laminat.
Norma MV 107-1968.- Cargols d'alta resistència per estructures d'acer.
Instrucció del ministeri d'Obres públiques referent al projecte i obra de Carreteres i vials següents:

1.-Instrucció de Carreteres 3.1.IC de 1999
2.-Instrucció 5.1. i 5.2. IC: sobre drenatge i drenatge superficial
3.-Instrucció 6.1 i 6.2 IC. sobre secció de ferm flexibles 1989
4.-Instrucció 8.1. IC. de senyalització vertical de 1999
5.-Instrucció 8.2. IC de marques vials
6.-Instrucció 8.3 IC de senyalització d'obres (1994)

Instruccions ME-762 d'estructures d'acer, de l'Institut Eduardo Torroja de la Construcció i del Ciment.
Norma MV 301-1970.- "Impermeabilització de cobertes amb materials bituminosos". Decret 2752/1971, del Ministeri de l'habitatge de 13 d'Agost de 1971.
Normes INTA.- (Institut Nacional de Tècnica Aerospacial "Esteban Terradas") de la comissió 16 sobre pintures, vernissos, etc.
Plec de Condicions Tècniques de la Direcció General d'Arquitectura.- Ordre del Ministeri de l'habitatge de 4 de Juny de 1973.
Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Obres de Carreteres PG-3-1975.- Aprovat per O.M. de 6 de Febrer de 1976. i posterior modificacions aprovades .
Instrucció per el control de fabricació i posada en obre de mescles bituminoses.
Norma Tecnològica de l'Edificació NTE-ECS.- Estructures. Càrregues Sísmiques. Ordre del Ministeri de l'habitatge de 15 de Febrer de1973.
Norma Tecnològica de l'Edificació NTE-IEP.- "Instal·lacions d'Electricitat. Posada a terra" Ordre del Ministeri de l'habitatge de 13 de Març de 1973.
Norma Tecnològica de l'Edificació.- "Estructures. Càrregues. Retracció". Ordre del Ministeri de l'habitatge de 12 d'Abril de 1973.
Norma Tecnològica de l'Edificació NTE-RPA.- "Revestiment de Paraments: Alicatats". ordre del Ministeri de l'habitatge de 25 de Maig de 1973.
Norma Tecnològica de l'Edificació NTE-ECV.- "Estructures Càrregues: Vent". Ordre del Ministeri de l'habitatge de 4 de Juny de 1973.
Norma Tecnològica de l'Edificació NTE-QAT.- "Cobertes: Terrats transitables". Ordre el Ministeri de l'habitatge de 6 de Juny de 1973.
Norma Tecnològica de l'Edificació NTE-RSS.- Revestiments de terres: Soleres" Ordre del Ministeri de l'Habitatge de 4 d'Octubre de 1973.
Norma Tecnològica de l'Edificació NTE-QAN- "Cobertes: terrat no transitat". Ordre del Ministeri de l'Habitatge de 3 de Desembre de 1973.
Norma Tecnològica de l'Edificació NTE-FCA.- "Façanes Fusteria d'Acer". Ordre del Ministeri de l'Habitatge de 28 de Gener de 1974.
Norma Tecnològica de l'Edificació NTE-IEB.- "Instal·lacions d' electricitat: Baixa Tensió". Ordre del Ministeri de l'Habitatge de 13 d'Abril de 1974.
Norma Tecnològica de l'Edificació NTE-PRG.- "Revestiments de Paraments: Guarnits i lliscats". Ordre del Ministeri de l'Habitatge de 25 d'Abril de 1974.
Norma Tecnològica de l'Edificació NTE-EFB.- "Estructures de Fàbrica de Blocs". Ordre del Ministeri de l'Habitatge de 27 de Juliol de 1974.
Norma Tecnològica de l'Edificació NTE-RPE.- "Revestiment de Paraments: Arrebossats" Ordre del Ministeri de l'Habitatge de 5 de Novembre de 1974.
Norma Tecnològica de l'Edificació NTE-ADD.- "Condicionament del terreny. Desmunts: Demolicions". Ordre del Ministeri de l'Habitatge de 10 de Febrer de 1975.
Norma Tecnològica de l'Edificació NTE-EHV.- "Estructures de formigó armat: Bigues". Ordre del Ministeri de l'Habitatge de 24 de Febrer de 1975.
Norma Tecnològica de l'Edificació NTE-IEI.- "Instal·lacions d' Electricitat: Enllumenat interior". Ordre del Ministeri de l'Habitatge de 8 de Novembre de 1975.
Norma Tecnològica de l'Edificació NTE-CEG.- "Ciments Estudis: Geotècnics. Ordre del Ministeri de l'Habitatge de 10 de Desembre de 1975.
Norma Tecnològica de l'Edificació NTE-ADV.- "Condicionament del terreny. Desmuntatge: Buidats". Ordre del Ministeri de l'Habitatge de 1 de Març de 1976.
Norma Tecnològica de l'Edificació NTE-ECG.- "Estructures Càrregues: Gravitatòries". Ordre del Ministeri de l'Habitatge de 10 de Juny de 1976.-
Norma Tecnològica de l'Edificació NTE-ADZ.- "Condicionament del terreny. Desmuntatges: Rases i Pous". Ordre del Ministeri de l'Habitatge de 29 de Desembre de 1976.
Norma Tecnològica de l'Edificació NTE-ADE.- "Condicionament del terreny. Desmuntatges: Explanacions". Ordre del Ministeri de l'Habitatge de 25 de Març de 1977".
Norma Tecnològica de l'Edificació NTE-ASD.- Condicionament del terreny. Sanejament: Drenatges i drenants". Ordre del Ministeri de l'Habitatge de 18 d'Abril de 1977.
Norma Tecnològica de l'Edificació NTE-CCT.- "Fonamentacions. Contencions: Talús". Ordre del Ministeri de Obres Públiques i Urbanisme de 22 de Novembre de 1977.
Norma ASTM C76.- Reinforced Concrete Culvert, Storm Drain and Sewer Pipe.
Norma ASTM C361.- Reinforced Concrete Low-Head Pressure Pipe
Norma ASTM C443.- Joints for Circular Concrete Sewer and Culvert Pipe, with Rubber Gaskets.
Norma ASTN C478.- Precast Reinforced Concrete Manhola Risers and Tops.
Norma ASTM C506.- Reinforced Concrete, Arch Culvert, Storm Drain and Sewer Pipe.
Norma ASTM C655.- Reinforced Concrete D-Load Culvert, Storm Drain and Sewer Pipe.
Norma ASTM C789.- Precast Reinforced Concrete Box Sections for Culverts, Sotrm Drains and Sewers.
Norma ASTM C877.- External Sealing Bands for Noncircular Concrete Sewer, Storm Drain and Culvert Pipe.
Norma ASTM C923.- Resilient. Connectors between Reinforced Concret Manhole Structure and Pipe.
Norma ASTM C497.- Testings Concrete Pipe and Tile.
Norma "Pipe, Asbestos - Cement".- Federal Specifications 55-P-351a (Pressure).
Norma "Pipe, Asbestos, - Cement, Sewer, Nonpressure".- SS-P331a (Pressure)
Norma "Pipe, Asbestos - Cement, Sewer, Nonpressure".- SS-P331c
Norma "Tentative Standard Specification for Asbestos-Cement Water Pipe".- AWWA CHOOT.
Norma ASTM C296.- Asbestos - Cement Pressure Pipe.
Norma ASTM C428.- Asbestos - Cement Nonpressure Sewer Pipe.
Norma ASTM C500.- Testing Asbestos - Cement Pipe.
Norma ASTM C14.- Concrete Sewer, Sotrm Drain and Culvert Pipe.
Norma ASTM C497.- Standard Methods of Testing concrete Pipe, Setion or Tile.
Norma ASTM C465.- Additius químics.

En general, quantes prescripcions figuren a les Normes, Instruccions o Reglaments oficials, que guarden relació amb les obres del present projecte, amb les seves instal·lacions complementàries o amb els treballs necessaris per realitzar-les.

1.2.- CONDICIONS GENERALS

1.2.1. Documents del Projecte

S'entén per capítols contractuals, aquells que resten incorporats al contracte i que són d'obligat compliment, llevat modificacions degudament autoritzades. Aquests capítols, en cas de licitació sota pressupost, són: Plànols, Plec de Condicions, Quadre de preus núm. 1, Pressupost Parcial i Resum de Pressupost.

La resta de documents o dades del Projecte són documents informatius: Memòria, annexes i amidaments.

Els esmentats documents informatius representen únicament una opinió fonamentada de la propietat, sense que això suposi que es responsabilitzi de la certesa de les dades que es subministren. Aquestes dades han de considerar-se, tant sols, com a complement d'informació que el Contractista ha d'adquirir directament i amb els seus propis mitjans.

Solament els documents contractuals, definits a l'apartat anterior constitueixen la base del contracte; per tant, el Contractista no podrà al·legar modificació de les condicions del contracte en base a les dades contingudes en els documents informatius, llevat que aquestes dades apareguin en alguns documents contractuals.

El Contractista serà, doncs, responsable de les errades que es puguin derivar de no obtenir la suficient informació directa que rectifiqui o ratifiqui la continguda en els documents informatius del Projecte.

En cas de contradicció entre els Plànols i les Prescripcions Tècniques Particulars preval el que s'ha prescrit en aquestes últimes. En qualsevol cas, ambdós documents prevalien sobre les Prescripcions Tècniques Generals.

El que s'ha esmentat en el Plec de Condicions i omès en els Plànols o viceversa, haurà de ser executat com si hagués estat exposat en ambdós documents, sempre que a judici del Director, quedin prou definides les unitats d'obra corresponents i aquestes tinguin preu en el Contracte.

1.2.2. Direcció d'obra

Les atribucions assignades en el present Plec al Director d'Obra i que li assigna la legislació Vigent, podran ésser delegats amb el seu personal col·laborador d'acord amb les prescripcions establertes, i poden exigir al Contractista que dits atributs delegats s'emeten explícitament en ordre que consti en el corresponent "Llibre d'Ordenances" d'Obra.

Qualsevol membre de l'equip col·laborador del Director d'Obra, inclòs explícitament a l'òrgan de la Direcció d'Obra, podrà donar en cas d'emergència, a judici d'ell mateix, les instruccions que estimi pertinents dintre de les atribucions legals, que seran d'obligació compliment pel Contractista.

La inclusió en el present Plec de les expressions Director d'Obra i Direcció d'Obra són pràcticament ambivalents, tenint en compte l'anteriorment anunciat, s'entén així que en indicar Direcció d'Obra, les funcions o tasques a que es refereix dita expressió són presumiblement delegables.

Les funcions del Director, en ordre a la Direcció, control i vigilància de les obres que fonamentalment afecten a les seves relacions amb el Contractista, són les següents:

- Exigir al Contractista, directament o a través del personal a les seves ordres, el compliment de les condicions contractuals.
- Garantir l'execució de les obres amb estricta subjecció al projecte aprovat, o modificacions degudament autoritzades, i el compliment del programa de treballs.
- Definir aquelles condicions tècniques que els Plecs de Prescripcions corresponents deixin a la seva decisió.
- Resoldre totes les qüestions tècniques que sorgeixin en quant a interpretació de plànols, condicions de materials i d'execució d'unitats d'obra, sempre que no es modifiquin les condicions del Contracte.
- Redactar els compliments o rectificacions del Projecte que facin falta.
- Estudiar les incidències o problemes plantejats en les obres que impedeixen el normal compliment del Contracte o aconsellin la seva modificació, tramitació, en el seu cas, les propostes corresponents.
- Proposar les actuacions procedents per obtenir, dels organismes oficials i dels particulars, els permisos i autoritzacions necessàries per a l'execució de les obres i ocupació dels béns afectats per ells, i resoldre els problemes plantejats pels serveis i servituds relacionades amb les mateixes.
- Assumir personalment i sota la seva responsabilitat, en cas d'urgència o gravetat, la direcció immediata, per la qual el Contractista deurà posar a la seva disposició el personal, material de l'obra i maquinària necessària.
- Acreditar al Contractista les obres realitzades, conforme a allò que es disposa en els documents del contracte.
- Participar en les recepcions provisionals i definitiva i redactar la liquidació de les obres, conforme a les normes legals establertes.
- El Contractista estarà obligat a prestar la seva col·laboració al Director per al normal compliment de les funcions a aquest encomanades.
- Preparar la documentació final de l'Obra i expedir el Certificat final d'Obra.

1.2.3. Organització i Representació del Contractista.

El Contractista, amb l'oferta, inclourà un Organigrama designat per les diferents funcions del personal que compromet en la realització dels treballs, incloent com a mínim les funcions que més endavant s'indiquen, amb independència de que en funció de la grandària de l'obra poden ésser assumides vàries d'elles per una mateixa persona.

El Contractista nomenarà a la persona que hagi d'estar per part seva al front de les obres per representar com a "Delegat d'Obra", segons el disposat en el Plec de Clàusules Administratives Generals per a la Contractació d'Obres de l'Estat, i Plecs de Licitació.

Aquesta representació, com a plena dedicació de l'obra, tindrà la titulació d'Enginyer Superior i l'experiència professional suficient, a judici de la Direcció d'Obra, i haurà de residir a la zona on es desenvoluparan els treballs i no podrà ésser substituït sense previ coneixement i acceptació per part d'aquella.

Igualment, comunicarà els noms, condicions i organigrames addicionals de les persones que dependran de l'esmentat representant, han de tenir comandament i responsabilitat en sectors de l'obra, sent obligat, al menys, que existeixi amb plena dedicació un titulat de grau superior responsable del control de qualitat. Serà d'aplicació tot allò que s'ha indicat anteriorment i podrà realitzar-se prèvia aprovació de la Direcció d'Obra o per ordre d'aquesta.

El Contractista inclourà amb la seva oferta els "currículum vitae" del personal de la seva organització que assignarà a aquests treballs, fins el nivell de l'encarregat inclòs, en la intel·ligència de que qualsevol modificació posterior, només podrà realitzar-se prèvia aprovació de la Direcció d'Obra o per ordre d'aquesta.

Abans d'iniciar-se els treballs, la representació del Contractista i la Direcció d'Obra, acordaran els detalls de les seves relacions establint-se mètodes i procediments per a comunicació escrita entre ambdós, transmissió d'ordres, així com la periodicitat i nivell de reunions per a control de la marxa de les obres.

1.2.4. Documents a lliurar al Contractista.

Els documents, tant del Projecte com altres complementaris, que la Direcció d'Obra lliuri al Contractista poden tenir un valor contractual o merament informatiu, segons el seu detall a continuació:

1.2.4.1. Documents contractuals.

Serà d'aplicació el que es disposa en els articles del Reglament General de Contractació i les Administracions Públiques.

En el cas de considerar-se necessari qualificar de contractual qualsevol altre document del Projecte, és farà constar així en el Plec de Prescripcions Tècniques.

Particularitats establertes a continuació les normes per les que regiran els incidents de contractació amb els altres documents contractuals. Malgrat tot l'anterior, el caràcter contractual només es considera aplicable a l'esmentada documentació si s'indica expressament en els Plecs de Licitació.

1.2.4.2. Documents informatius

Les dades sobre sondeigs, procedència de materials (a menys que tal procedència s'exigeixi en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars), assaigs, condicions locals, diagrames de moviments de terres, estudis de maquinària, de condicions climàtiques, de justificació de preus i, en general, tots els que inclouen habitualment a la Memòria dels Projectes, són documents informatius i, en conseqüència, hauran d'acceptar-se tant sols com a complements de la informació que el Contractista ha d'adquirir directament i amb els seus propis mitjans.

Per tant, el Contractista serà responsable dels errors que es poden 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.

1.2.5. Compliment de les ordenances i normativa vigents

El Contractista està obligat al compliment de la legislació vigent que per qualsevol concepte, durant el desenvolupament dels treballs, els sigui d'aplicació, encara que no expressament indicat en aquest Plec o en qualsevol altre document de caràcter contractual.

Particularment el Contractista haurà de reparar, a càrrec seu, els serveis públics o privats fets malbé, indemnitzant a les persones o propietats que resultin perjudicades. El Contractista adoptarà mesures necessàries per tal d'evitar la contaminació dels rius, llacs i dipòsits d'aigua així com del medi ambient, per l'acció de combustible, olis, lligants, fums, etc., i serà responsable dels danys i perjudicis que es puguin causar.

El Contractista haurà de mantenir, durant l'execució de l'obra, i refer al seu acabament, les servituds afectades, sent al seu compte els treballs necessaris.

1.2.6. Obligacions i Drets del Contractista.

1.2.6.1. Obligacions Generals corresponents al Contractista.

a) Organitzar els treballs de construcció, redactant els plans d'obra que calguin i projectant o autoritzant les instal·lacions provisionals i mitjans auxiliars de l'obra.
b) Elaborar, quant es requereixi, el Pla de Seguretat i Higiene de l'obra en aplicació de l'estudi corresponent i disposar, en tot cas, l'execució de les mesures preventives, vetllant pel seu compliment i per l'observació de la normativa vigent en matèria de seguretat i higiene en el treballs.
c) Subscriure amb la Direcció d'Obra i la resta d'Entitats afectades, l'acta de replanteig de l'obra.
d) Ostentar la direcció de tot el personal que intervingui en l'obra i coordinar les intervencions dels subcontractistes.
e) Assegurar la idoneïtat de tots i cada un dels materials i elements constructius que s'utilitzin, comprovant els preparats en obra i rebutjant, per iniciativa pròpia o per prescripció de la Direcció d'Obra, el subministres o prefabricats que no compti amb les garanties o documents d'idoneïtat requerits per les normes d'aplicació.
f) Custodiar el Llibre d'ordres i seguiment de l'obra, i donar "l'assabentat" a les anotacions que es practiquin en el mateix.
h) Preparar les certificacions parcials d'obra i la proposta de liquidació final, inclosa la redacció dels plànols finals de l'obra executada.
i) Subscriure amb el Promotor i la Direcció Facultativa les actes de recepció provisional i definitiva.
j) Concretar les assegurances d'accident de treball i de danys a tercers durant l'obra.

1.2.6.2. Verificació dels documents del projecte.

Abans d'iniciar les obres, el Constructor consignarà per escrit que la documentació aportada li resulta suficient per la comprensió de la totalitat de l'obra contractada o, en cas contrari, sol·licitar els aclariments pertinents.

1.2.6.3. Pla de Seguretat i Salut

El Contractista, a la vista del Projecte d'Execució que contingui el Projecte de Seguretat i Salut presentarà el Pla de Seguretat i Salut dels treballadors de l'obra a l'aprovació de la Direcció facultativa.

1.2.6.4. Oficina a l'obra

El Contractista habilitarà a l'obra una oficina en la que existirà una taula o tauler adient, en el qual poder estendre i consultar els plànols. En dita oficina tindrà sempre el Contractista a disposició de la Direcció Facultativa:

- El Projecte d' Execució complert, inclosos els complements que, en el seu cas, redacti la Direcció Facultativa.
- La llicència d'Obres.
- El llibre d'Ordenances i Assistències.
- El llibre d'Incidències.
- El Reglament i Ordenances de Seguretat i Salut en el Treball.
- La documentació de les assegurances esmentades als articles corresponents.

Disposarà a més el Constructor una oficina per a la Direcció facultativa, convenientment condicionada per que en ella es pugui treballar amb normalitat a qualsevol hora de la jornada.

1.2.6.5. Presència del constructor a l'obra

El Cap d'Obra, com a representant del contractista, per si mateix o per mitjà dels seus tècnics o encarregats, estarà present durant la jornada legal de treball i acompanyarà a la Direcció Facultativa, en les visites que hi hagi a les obres, posant-se a la seva disposició per a la pràctica dels reconeixements que es considerin necessaris i subministrarà les dades precises per la comprovació d'amidaments i liquidacions.

1.2.6.6. Treballs no estipulats expressament.

És obligatori del contracte executar quant sigui necessari per la bona construcció i aspecte de les obres, encara quant no s'hagi expressament determinat en els documents del Projecte, sempre que, sense separar-se del seu esperit i recta interpretació, ho disposi el Director d'Obra dins dels límits de possibilitats que els pressupostos habilitin, per cada unitat d'obra i tipus d'execució.

1.2.6.7. Interpretacions, aclariments i modificacions dels documents del projecte.

Quan es tracta d'aclarir, interpretar o modificar preceptes dels Plecs de Condicions o indicacions dels plànols o croquis, les ordres i instruccions corresponents es comunicaran precisament per escrit al Constructor; per part seva, aquest haurà de tornar els originals o les còpies subscrivint amb la seva signatura l'interessat, que figurarà al peu de totes les ordres, avisos o instruccions que rebi.

Qualsevol reclamació que en contra de les disposicions preses per aquests cregui oportú fer el Constructor, haurà de dirigir-la, dins del termini de tres dies, a qui la hagi dictat, la qual donarà al Constructor el corresponent rebut, si aquest ho sol·licités.

El Constructor podrà requerir de la Direcció d'Obra, segons les seves respectives comeses, les instruccions o aclariments que calguin per a la correcta interpretació i execució del que s'ha projectat.

1.2.6.8. Reclamacions contra les ordres de la direcció facultativa.

Les reclamacions que el Contractista vol fer contra les ordres o instruccions demanades de la Direcció Facultativa, només podrà presentar-les, a través de la Direcció d'Obra, davant la Propietat, si són de l'ordre econòmic i d'acord amb les condicions estipulades en els Plecs de Condicions corresponents. Contra disposicions d'ordre tècnic de la Direcció d'Obra, no s'admetrà cap reclamació; el Constructor podrà salvar la seva responsabilitat, si ho considera oportú, mitjançant exposició raonable dirigida a la Direcció d'Obra, el qual podrà limitar la seva resposta a l'acusament de recepció, que en tot cas serà obligatori per aquest tipus de reclamacions.

1.2.6.9. Recusació pel Contractista del personal nomenat per la Direcció d'Obra.

El Contractista no podrà recusar la Direcció Facultativa o personal encarregat per aquest de la vigilància de les obres, ni demanar que per part de la propietat es designin altres facultatius per als reconeixements.

Quant es cregui perjudicat per la tasca d'aquests, procedirà d'acord amb l'estipulat a l'article precedent, però sense que per aquesta causa puguin interrompre ni pertorbar la marxa dels treballs.

1.2.6.10. Faltes del personal

La Direcció Facultativa, en supòsits de desobediència a les seves instruccions, manifesta incompetent o negligència greu que comprometin o pertorbin la marxa dels treballs, podrà requerir el Contractista per que aparti de l'obra els dependents o operaris causants de la pertorbació.

El Contractista podrà subcontractar capítols o unitats d'obra a altres contractistes i industrials, amb subjecció en el seu cas, a l'estipulat en el Plec de Condicions Particulars i sense perjudici de les seves obligacions com a Contractista general de l'obra.

1.3.- DESCRIPCIÓ DE LES OBRES

1.3.1. Documents que defineixin les obres i ordres de prelació

Les obres es defineixen en els Plànols i els Plecs de Prescripcions Tècniques Generals i Particulars.

1.3.1.1. Plànols

Les obres es realitzaran d'acord amb els plànols del Projecte utilitzat per la seva adjudicació i amb les instruccions i plànols complementaris d'execució que, amb detall suficient per la descripció de les obres, lliurarà la Propietat al Contractista.

1.3.1.2. Plànols complementaris.

El Contractista haurà de sol·licitar el dia primer de cada mes els plànols complementaris d'execució, necessaris per definir les obres que hagin de realitzar-se seixanta (60) dies després de la data indicada. Els plànols sol·licitats en aquestes condicions seran lliurats al Contractista en un termini no superior a trenta (30) dies.

1.3.1.3. Interpretació dels plànols

Qualsevol dubte en la interpretació dels plànols haurà de ser comunicada al Director de l'Obra, el qual, abans de quinze (15) dies, donarà les explicacions necessàries per aclarir els detalls que no estiguin perfectament definits en els plànols.

1.3.1.4. Confrontació de plànols i mides

El Contractista haurà de confrontar, immediatament després de rebuts, tots els plànols que l'hi hagin estat facilitats, i haurà d'informar aviat al Director de l'Obra sobre qualsevol anomalia o contradicció. Les cotes dels plànols prevaldran sempre sobre les mides a escala.

El Contractista haurà de confrontar els diferents plànols i comprovar les cotes abans d'aparellar l'obra i serà responsable de qualsevol error que hagi pogut evitar de fer.

1.3.1.5. Contradiccions, omissions o errades en la documentació

L'esmenta't en els Plecs de Prescripcions Tècniques Generals i Particulars i omès en els Plànols o viceversa, haurà d'ésser executat com si estigués en tots aquests documents.

En cas de contradicció entre els plànols del Projecte i els Plecs de Prescripcions, preval el prescrit en aquests últims.

Les omissions en els Plànols i Plecs a les descripcions errònies de detalls de l'Obra, que siguin manifestament indispensables per portar a terme l'esperit o la intenció exposada en els Plànols i Plecs o que per ús i costums hagin de ser realitzats, no només no eximeix al Contractista de l'obligació d'executar aquests detalls d'obra omesos o erròniament descrits, sinó que, pel contrari, hauran d'ésser executats com si haguessin estat complerts i correctament especificats.

Per a l'execució dels detalls esmentats, el Contractista prepararà uns croquis que proposaran al Director d'Obra per la seva aprovació i posterior execució i abonament.

En tot cas, les contradiccions, omissions o errors que s'adverteixen en aquests documents pel Director, o pel Contractista, hauran de reflectir-se perceptivament a l'Acta de Comprovació del Replanteig.

1.3.1.6. Descripció de les obres en el Plec de Prescripcions

En el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars s'inclourà la descripció de les obres a les que aquest Plec de Prescripcions Tècniques Generals haurà d'aplicar-se, a més de l'establert en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.

En el cas de que el present Plec de Prescripcions Tècniques Generals prevegi diferents opcions per a determinat material, sistema d'execució, unitat d'obra, assaig, etc., el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars fixarà exactament la que sigui d'aplicació.

1.4.- DESPESES A CÀRREC DEL CONTRACTISTA

Aniran a càrrec del Contractista les següents despeses:

- Despeses corresponents a instal·lacions i equips de maquinària i escomeses provisionals de Serveis.
- Despeses de construcció i retirada de tota classe de construccions auxiliars, instal·lacions, ferramentes.
- Despeses de llogaters o adquisició de terrenys per a dipòsit de maquinària i materials.
- Formació d'accessos a l'obra i el seu manteniment.
- Despeses de protecció d'aplec i de la pròpia obra contra tot deteriorament.
- Despeses de muntatge, conservació i retirada d'instal·lacions per al subministrament d'aigua i energia elèctrica, necessaris per a l'execució de les obres, així com els drets, taxes o impostos de presa, comptadors, etc.
- Despeses i indemnitzacions que es produeixin en les ocupacions temporals; despeses d'explotació i utilització de préstecs, pedreres, lleres i abocadors.
- Despeses de retirada de materials rebutjats, evacuació de restes, neteja general de l'obra i zones confrontades afectades per les obres, etc.
- Despeses de permisos o llicències necessàries per a l'execució excepte dels corresponents a Expropiacions i Serveis afectats.
- Despeses de Senyalització per a desviament de trànsit afectat per l'obra.
- Despeses d'accés i vials provisionals.

- Redactar els plànols de l'estat de l'obra acabada (as built). El Projecte as-built serà executat pel Contractista, al seu càrrec, en el termini màxim d'un mes a comptar des del dia d'acabament del seu contracte. L'incompliment d'aquest termini tindrà les mateixes repercussions que l'incompliment del termini d'obra
- Qualsevol altre tipus de despesa no especificada es considerarà inclosa en els preus unitaris contractats.

1.5.- REPLANTEIG DE LES OBRES

El Contractista realitzarà tots els replantejaments parcials que siguin necessaris per a la correcta execució de les obres, que han de ser aprovats per la Direcció. Haurà també de materialitzar sobre el terreny, tots els punts de detall que la Direcció consideri per l'acabament, en planta i perfil de les diferents unitats. Tots els materials, equips i mà d'obra, necessaris per aquest treballs, aniran a càrrec del Contractista.

1.6.- MATERIALS

Si les procedències de materials fossin fixades en els documents contractuals, el Contractista haurà d'utilitzar obligatòriament les esmentades procedències, llevat l'autorització expressa del Director de l'obra.

Si per no complir les prescripcions del present Plec es rebutgen materials procedents de l'explanació, préstecs i pedreres, que figuren com utilitzables només en els documents informatius, el Contractista tindrà obligació d'aportar altres materials que acompleixin les prescripcions, sense que per això tinguin dret a un nou preu unitari.

El Contractista obtindrà a càrrec seu totes les despeses, cànons, indemnitzacions, etc., que es presentin per l'aportació de material així com la seva retirada a abocadors controlats.

El Contractista notificarà a la Direcció de l'obra, amb suficient antelació, les procedències dels materials que es proposa utilitzar, aportant les mostres i les dades necessàries, tant pel que es refereix a la quantitat com a la qualitat.

1.7.- ACCÉS A L'OBRA I DESVIAMENTS PROVISIONALS

El contractista executarà al seu càrrec l'accés a l'obra, en el tram situat a la part posterior de les edificis que donen front al carrer del pont, l'accés es farà per el passatge i per l'espai que resulti del enderroc del aparcament situat a la part posterior del edifici número 10 del carrer del pont , en el tram del carrer de la carretera l'accés es farà des del mateix carrer, protegint adequadament als usuaris del carrer, en cap cas es tallarà la circulació del carrer.

El Contractista executarà o condicionarà en el moment oportú els accessos provisionals per al desviament, que imposin les obres en relació amb el trànsit general i amb els accessos dels confrontats, d'acord amb com es defineix en el Projecte o a les instruccions que rebi de la Direcció. Els materials i les unitats d'obra que comporten les esmentades obres provisionals, compliran totes les prescripcions del Present Plec, com si fossin obres definitives.

Aquestes obres seran d'abonament, amb càrrec a les partides alçades que per tal motiu figurin en el pressupost. En cas que no hi siguin, s'entendrà com a despesa general del contractista.

Si aquests desviaments no fossin necessaris per a l'execució normal de les obres, a judici de la Direcció, sent, per tant, conveniència del Contractista per facilitar o accelerar l'execució de les obres, no seran d'abonament.

Tampoc seran d'abonament els camins d'obra com accessos, pujades, passos provisionals i altres obres necessàries per a la circulació interior de l'obra o per transport de materials de l'obra, o per accessos i circulació del personal de la propietat i visites d'obra. Malgrat tot, el Contractista haurà de mantenir els esmentats camins d'obra i els accessos en bones condicions de circulació.

La conservació durant el termini d'utilització d'aquestes obres provisionals serà a càrrec del contractista.

1.8.- ABOCADORS

La localització d'abocadors, així com les despeses que comporti la seva utilització, seran a càrrec del Contractista.

Si en els amidaments i documents informatius del projecte es suposa que el material de l'excavació de l'aplanament, fonaments o rases ha d'utilitzar-se per terraplè, replens, etc. i la Direcció d'obra rebutja l'esmentat material per no complir les condicions del Present Plec, el Contractista haurà de transportar l'esmentat material a abocadors sense dret a cap abonament complementari en la corresponent excavació, ni increment del preu del Contracte per haver d'emprar majors quantitats de material procedent de préstecs.

El Contractista resta obligat a portar a Plantes de Reciclatge aquells materials sobrants de l'obra que siguin susceptibles de ser reciclats.

1.9.- SERVITUDS I SERVEIS AFECTATS

Els objectes afectats seran traslladats o retirats per les Companyies i Organismes corresponents.

Malgrat tot, tindrà l'obligació de realitzar els treballs necessaris per la localització, protecció o desviament, en tot cas, dels serveis afectats de poca importància que la Direcció consideri convenient per a la millora del desenvolupament de les obres, si bé aquest treballs seran de pagament al Contractista, ja siguin amb càrrec a les partides alçades existents a l'efecte en el pressupost o per unitats d'obra, amb aplicació dels preus del Quadre núm. 1.

1.10.- PREUS UNITARIS

El preu unitari que apareix en lletra en el Quadre de Preus núm. 1, serà el que s'aplicarà en els amidaments per obtenir l'import d'Execució Material de cada unitat d'obra.

Els preus unitaris que figuren en el Quadre de Preus núm. 1 inclouen sempre, llevat prescripció expressa en contra d'un document contractual, i que no figurin en la descomposició del quadre núm. 2 ni en la justificació de preus, els següents conceptes: subministrament (inclosos drets de patents, cànon d'extracció, etc.), transports, aplec, manipulació i utilització de tots els materials usats en l'execució de la corresponent unitat d'obra; les despeses de mà d'obra, maquinària, mitjans auxiliars, ferramentes, instal·lacions, etc.; les despeses de tots tipus d'operacions normalment o incidentalment necessàries per acabar la unitat corresponent i els costos indirectes.

La descomposició dels preus unitaris que figura en el Quadre de Preus núm. 2 és d'aplicació exclusiva a les unitats d'obra incompletes, el Contractista no podrà reclamar modificació dels preus en lletra del Quadre núm. 1, per les unitats totalment executades, per errades i omissions en la descomposició que figura en el Quadre de Preus núm. 2. A l'encapçalament d'ambdós quadres de preus figura una advertència a l'efecte.

La descripció de les operacions i materials necessaris per executar cada unitat d'obra, que figura en els corresponents Articles del Present Plec, no és exhaustiva sinó enunciativa, per a la millor comprensió del conceptes que comprèn la unitat d'obra. Per això, les operacions o materials no relacionats però necessaris per executar la unitat d'obra en la seva totalitat, formen part de la unitat i conseqüentment, es consideren inclosos en el preu unitari corresponent.

1.11.- PARTIDES ALÇADES

Les partides que figuren com a "pagament íntegre" en les Prescripcions Tècniques particulars, en els quadres de preus o en els Pressupostos parcials o generals, es pagaran íntegrament al Contractista, un cop realitzats els treballs als quals corresponen.

Les partides alçades "a justificar" es justificaran a partir del Quadre de Preus núm. 1 i, en el seu defecte, a partir dels preus unitaris de la Justificació de Preus.

1.12.- TERMINI DE GARANTIA

El termini de garantia de l'obra serà d'un (1) any comptat a partir de la Recepció Provisional, llevat que en el Contracte es modifiqui expressament aquest termini.

Aquest termini s'estendrà a totes les obres executades sota el mateix contracte (obra principal, abalisament, senyalització i barreres, plantacions, enllumenat, instal·lacions elèctriques, edificacions, obres auxiliars, etc.). En cas de Recepcions parcials, hom es regirà pel que disposa l'article 171 del Reglament General de Contractació de l'Estat.

1.13.- CONSERVACIÓ DE LES OBRES

Definició: Es defineix com a conservació de l'obra els treballs de neteja, acabaments, entreteniments i reparació, i tots aquells treballs que siguin necessaris per mantenir les obres en perfecte estat de funcionament i policia. L'esmentada conservació s'estén a totes les obres executades sota el mateix contracte (obra principal, abalisament, senyalitzacions i barreres, plantacions, enllumenat, instal·lacions elèctriques, edificacions, obres auxiliars, etc.).

El present article serà d'aplicació des de l'ordre d'endegaments de les obres fins a la recepció definitiva. Totes les despeses originades en aquest concepte seran a compte del Contractista.

Seran a càrrec del Contractista la reposició d'elements que s'hagin deteriorat o hagin estat objecte de robatori. El Contractista haurà de tenir en compte al càlcul de les seves proposicions econòmiques les despeses corresponents a les reposicions esmentades o a les assegurances que siguin convenients.

1.14.- EXISTÈNCIA DE TRÀNSIT DURANT L'EXECUCIÓ DE LES OBRES

L'existència de determinats vials que s'hagin de mantenir en servei durant l'execució de les obres no serà motiu de reclamació econòmica per part del Contractista. El Contractista programarà l'execució de les Obres de manera que les interferències siguin mínimes i, si s'escau, construirà els desviaments provisionals que siguin necessaris, sense que això sigui motiu d'increment del preu del contracte. Les despeses ocasionades pels anteriors conceptes i per la conservació dels vials de servei esmentats es consideren incloses en els preus del contracte i en cap moment podran ser objecte de reclamació. En el cas de que l'anterior impliqui la necessitat d'executar determinades parts de les Obres per fases, aquestes seran definides per la Direcció de les Obres i el possible cost addicional es considerarà com en l'apartat anterior inclòs en els preus unitaris.

1.15.- INTERFERÈNCIA AMB ALTRES CONTRACTISTES

El Contractista programarà els treballs de manera que durant el període d'execució de les obres sigui possible executar treballs de jardineria, obres complementàries com poden ser execució de xarxes elèctriques, telefòniques o altres treballs. En aquest cas el Contractista complirà les ordres de la Direcció referents a l'execució de les Obres per fases que marcarà la Direcció de les Obres a fi de delimitar zones amb determinades unitats d'obra totalment acabades a fi d'endegar els treballs complementaris esmentats. Les possibles despeses motivades per eventuals paralitzacions o increments de cost deguts a l'esmentada execució per fases, es consideren incloses en els preus del contracte i no podran ser en cap moment objecte de reclamació.

1.16.- EXISTÈNCIA DE SERVITUDS I SERVEIS EXISTENTS

Quan sigui necessari executar determinades unitats d'obra, en presència de servituds de qualsevol tipus o de serveis existents que sigui necessari respectar o bé quan s'escaigui l'execució simultània de les Obres i la substitució o reposició de serveis afectats, el Contractista estarà obligat a emprar els mitjans adequats per a l'execució del treball de manera que s'eviti la possible interferència i el risc d'accidents de qualsevol tipus.

El Contractista sol·licitarà a les diferents entitats subministradores o propietaris de serveis plànols de definició de la posició dels esmentats serveis, i localitzarà i descobrirà les canonades de serveis enterrats mitjançant treballs d'excavació manual. Les despeses originades o les disminucions de rendiment originades es consideraren incloses en els preus unitaris i no podran ser objecte de reclamació.

1.17.- DESVIAMENT DE SERVEIS

Abans de començar les excavacions, el Contractista, fonamentat en el plànols i dades de què disposi, o mitjançant la visita als serveis si és factible, haurà d'estudiar i replantejar sobre el terreny els serveis i instal·lacions afectades, considerar la millor manera d'executar els treballs per no fer-los malbé i assenyalar aquells que, en últim cas, consideri necessari modificar.

Si l'enginyer Director es mostra conforme, sol·licitarà de l'Empresa i Organismes corresponents, la modificació d'aquestes instal·lacions.

Malgrat tot, si amb la finalitat d'accelerar les obres, les empreses interessades recapten la col·laboració del Contractista, aquest haurà de prestar l'ajuda necessària.

1.18.- MESURES D'ORDRE I SEGURETAT

El Contractista està obligat a adoptar mesures d'ordre i seguretat necessàries per a la bona i segura marxa dels treballs.

La zona d'obres quedarà tancada a l'àmbit situat a la part posterior dels edificis que donen front al carrer del pont amb malla tipus Rivisa o similar.

La zona d'obres del carrer de la carretera es tancarà amb malla tipus Rivisa o similar, anul·lant l'ús de la vorera del costat Oest del carrer a excepció de la entrada de veïns, la travessada del carrer es farà en dos actuacions de mig carrer cada una i de manera que en jornada laboral es faci pas alternatiu de vehicles. En el cas que l'obra no acabi en una jornada laboral es col·locaran planxes metàl·liques de protecció a la rasa i la circulació restarà oberta als vehicles

En tot cas, el constructor serà únicament i exclusivament el responsable durant l'execució de les obres de tots els accidents o perjudicis que pugui patir el seu personal o causar-los a alguna altra persona o Entitat. En conseqüència el constructor assumirà totes les responsabilitats annexes al compliment de la legislació vigent sobre accidents de treball. Serà obligació del constructor la contractació d'assegurança contra el risc per incapacitat permanent o mort dels seus obrers, segons la normativa vigent.

1.19.- CONTROL DE QUALITAT DE LES OBRES

La Direcció podrà ordenar que es realitzin els assaigs, anàlisis i proves de materials i unitats d'obra que en cada cas resultin pertinents, tant durant l'execució de les obres com després del seu termini a efectes de recepció.

1.19.1. Definició

S'entendrà per Control de Qualitat el conjunt d'accions plantejades i sistemàtiques necessàries per proveir la confiança adient de que totes les estructures, components i instal·lacions es construeixin d'acord amb el Contracte, Codis, Normes i Especificacions de disseny del present Projecte.

El Control de Qualitat comprendrà els aspectes següents:

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

1.19.2. Programa de Control de Qualitat.

1.19.2.1 Procediments, Instruccions i Plànols

Totes les activitats relacionades amb la construcció, inspecció i assaigs, s'hauran d'executar d'acord amb instruccions de treball, procediments, plànols o altres documents anàlegs que desenvoluparan detalladament l'especificat en els plànols i Plecs de Prescripcions del Projecte.

1.19.2.2.Control de materials i serveis comprats

El Contractista realitzarà una avaluació i selecció prèvia de proveïdors que haurà de quedar documentada i serà sotmesa a l'aprovació de la Direcció d'Obra.

Així mateix, realitzarà la inspecció de recepció en la que és comprovi que els materials estan d'acord amb els requisits del projecte, i emetrà els corresponents informes d'inspecció degudament avalats amb els resultats i certificats dels assaigs realitzats.

1.19.2.3. Maneig, emmagatzematge i transport

El Control de Qualitat a realitzar haurà de tenir en compte els procediments i instruccions pròpies per al compliment dels requisits relatius al transport, maneig i emmagatzematge del materials i components utilitzats en l'Obra.

1.19.2.4. Processos especials

Els processos especials com a soldadures, assaigs, proves, etc., seran realitzades i controlades per personal qualificat de Laboratoris Oficials utilitzant procediments homologats d'acord amb els Codis, Normes i Especificacions aplicables d'acord amb els Plecs de Prescripcions i Plànols del Projecte.

El Programa definirà els medis per assegurar i documentar aquests requisits.

1.19.2.5. Gestió de la documentació

S'assegurarà l'adequada gestió de la documentació relativa a la qualitat de l'obra de forma que s'aconsegueixi una evidència final documentada de la qualitat dels elements i activitats incloses en el Programa de Control de Qualitat.

1.19.3.Plans de Control de Qualitat (P.C.Q.) i Programes de Punts d'Inspecció (P.P.I.)

La Direcció d'obra prepararà un Pla de Control de Qualitat, desenvolupant el previst al 1.19.2., per cada activitat o fase d'obra amb un mes d'antelació a la data programada d'inici de l'activitat o fase.

El Pla de Control de Qualitat inclourà, com a mínim, la descripció dels següents conceptes, quan siguin aplicables:

- Descripció i objecte del Pla
- Codis i normes aplicables.
- Materials a utilitzar
- Plànols de construcció (número i denominació)
- Procediments de construcció prevists pel Contractista.
- Procediments d'inspecció, assaigs i proves
- Proveïdors i subcontractistes.
- Embalatge, transport i emmagatzematge.
- Marcat i identificació.

Documentació a generar referent a la construcció inspecció, assaigs i proves.
Adjunt al P.C.Q. s'inclourà un Programa de Punts d'Inspecció, document que consistirà en un llistat seqüencial de totes les operacions de construcció, inspecció, assaigs i proves a realitzar durant tota l'activitat o fase d'obra.

Per cada operació s'indicarà, sempre que sigui possible, la referència dels plànols i procediments a utilitzar, així com la participació de les organitzacions del Contractista en els controls a realitzar.

Una vegada finalitzada la activitat o fase d'obra, existirà una evidència (mitjançant protocols o firmes en el P.P.I.) de que s'han realitzat totes les inspeccions, proves i assaigs programats.

1.19.4. Abonament dels costos del Sistema de Garantia de Qualitat

Els costos ocasionats al Contractista com a conseqüència de les obligacions que contrau en compliment dels Plecs de Prescripcions, serà de la seva compte i fins a un 2% del Pressupost d'Execució Material.

1.19.5. Nivell de Control de Qualitat

En els articles corresponents del present Plec o en els plànols, s'especifica el tipus i número d'assaigs a realitzar de forma sistemàtica durant l'execució de l'obra per controlar la qualitat dels treballs. S'entén que el número fixat d'assaigs es mínim i que en el cas d'indicar varis criteris per determinar la seva freqüència, es prendrà aquells que exigeixi una freqüència major.
El Director d'Obra podrà modificar la freqüència i el tipus de dits assaigs per tal d'aconseguir el control adient de la qualitat dels treballs, o realitzar controls de qualitat no previstos en el projecte. Els assaigs addicionals ocasionats per resultats no acceptables seran de compte del Contractista.

1.19.6. Responsable del Contractista del Control de Qualitat.

El Contractista tindrà al front del Control de Qualitat i al llarg de tota l'Obra un Tècnic Superior amb tot l'equip necessari per l'execució d'aquest control.

1.20.- COMENÇAMENT DE L'OBRA, RITME D'EXECUCIÓ DELS TREBALLS

El Constructor donarà començament a les obres en el termini marcat en el Plec de Condicions Particulars, desenvolupant en la forma necessària perquè dins dels períodes parcials en aquell assenyalats quedin executats els treballs corresponents i, en conseqüència, l'execució total es porti a terme dintre del termini exigit en el Contracte. L'incompliment dels terminis parcials assenyalats donarà lloc a la imposició de penalitzacions, d'acord amb el que estableix l'article 196 de la Llei 30/2007, de 30 d'octubre, de Contratos del Sector Público.

Obligatòriament i per escrit, el Contractista haurà de donar compte a la Direcció Facultativa del començament dels treballs al menys amb tres dies d'antelació.

1.20.1. Ordre dels treballs.

En general, la determinació de l'ordre dels treballs és facultat de la contracta, llevat d'aquells casos en que, per circumstàncies d'ordre tècnic, estimi convenient la seva variació la Direcció Facultativa.

1.21.- MODIFICACIÓ DEL PROJECTE I TERMINI

1.21.1.Modificacions del projecte per raons d'interès públic degudes a causes imprevisibles.

Un cop aprovat, haurà de respectar-se íntegrament el contingut del projecte, el seu pressupost i el seu calendari d'execució. L'òrgan de contractació competent únicament podrà introduir modificacions per raó d'interès públic en els elements que l'integren, sempre i quan siguin degudes a causes imprevisibles i de conformitat amb el previst a l'article 92 quatre de la Llei 2/2011, de 4 de març, d'Economia Sostenible (LES).

No tindrà la consideració de modificació del contracte l'ampliació del seu objecte que no es pugui integrar en el projecte inicial mitjançant una correcció del mateix o que consisteixi en una prestació susceptible d'utilització o aprofitament independent o adreçada a satisfer necessitats noves no contemplades en la documentació preparatòria del contracte, que hauran de ser contractades de forma separada, en estricta aplicació d'allò establert a l'article 155 b) LCSP.

1.21.2. Modificacions del projecte degudes a causes previsibles.

Segons l'article 202 LCSP, en la redacció donada per (l'article 92 ter, de la llei 2/2011, de 4 de març, d'Economia Sostenible (LES)) el projecte es podrà modificar sempre i quan s'hagi detallat l'abast, els límits i les condicions de la modificació als plecs de forma clara, precisa i inequívoca, de manera que la concurrència de les circumstàncies que donen lloc a la modificació pugui verificar-se de forma objectiva.

A més a més s'ha d'expressar als plecs el percentatge del preu del contracte al que pot afectar com a màxim la modificació, computant-se l'import màxim com a valor estimat.

Al projecte es fixen les següents causes previsibles:

5 % d'increment de pressupost per l'aparició de serveis afectats no detectats a la fase de projecte, tot i que s'han fet tots els contactes possibles amb ajuntament i les diverses companyies detectades a la zona.

1.21.3. Prorroga per causa de força major

Si per causa de força major o independent de la voluntat del Constructor, aquest no pogués començar les obres, o hagués de suspendre-les, o no li fos possible acabar-les en els terminis prefixats, es donarà una pròrroga proporcionada pel compliment de la contracta, previ informe favorable de la Direcció d'Obra. Per això, el Constructor exposarà, en escrit dirigit a la Direcció d'Obra, la causa que impedeix l'execució o la marxa dels treballs i l'endarreriment que per això s'originarà en els terminis acordats, raonant degudament la pròrroga que per aquesta causa sol·licita.

Responsabilitat de la direcció facultativa en el retard de l'obra.

El Contractista no podrà excusar-se de no haver complert els terminis d'obres estipulats, adduint com a causa la carència de plànols o ordres de la Direcció Facultativa, a excepció del cas en que tot i sol·licitar-les per escrit no se li haguessin proporcionat.

1.22.- COMPLIMENT DEFECTUÓS DE LA PRESTACIÓ

S'entendran causes de compliment defectuós de la prestació del contracte les següents:

- La manca de diligència en el compliment d'una ordre de la Direcció de les Obres que impliqui afectar les condicions de seguretat del trànsit de vehicles i persones.
- La manca de diligència en el compliment d'una ordre de la Direcció de les Obres que impliqui afectar les condicions de seguretat i salut dels treballadors del propi contractista i d'altres empreses o institucions relacionades amb les obres.
- La manca de compliment d'aquelles condicions especials d'execució que es puguin determinar en el present projecte:

És obligatori mantenir els itineraris de vianants...(ex: cas d'obres en voreres). En funció de la gravetat de l' incompliment, al contracte es determinaran els límits de les penalitats que se li podran atribuir al contractista, que a proposta de la Direcció de les Obres, es fixen,

- En un 3 % en cas que afectin a la seguretat del trànsit de vehicles i persones.
- En un 3 % en cas que afectin a les condicions de seguretat i salut dels treballadors del propi contractista i d'altres empreses o institucions relacionades amb les obres.
- En un 4 % en cas de manca de compliment de les condicions especials d'execució fixades en aquest projecte.

En funció de la gravetat de l' incompliment, al contracte es determinaran els límits de les penalitats que se li podran atribuir al contractista, a proposta de la Direcció de les Obres, que en cap cas podran ser superiors al 10 %, en virtut del que determina la llei, i que seran descomptades de les certificacions de les obres.

El Contractista Adjudicatari de les Obres sofrirà una penalització per cada dia hàbil que excedeixi del termini d'execució de les obres previst en el Projecte. L'esmentada penalització serà, en el seu cas, descomptada de la liquidació de les obres.

Per cada dia natural de retard en l'execució del termini global de les obres s'aplicarà una sanció del 1 per mil del pressupost de contracte. Per cada dia natural de retard en els terminis parcials que estableixi el Pla d'Obres s'aplicarà una sanció del 0,1 per mil del pressupost de contracte.

1.23.- CONDICIONS GENERALS D'EXECUCIÓ

Tots els treballs s'executaran amb estricta subjecció al Projecte, a les modificacions del mateix que prèviament hagin estat aprovades i a les ordres i instruccions que sota la seva responsabilitat i per escrit lliuri la Direcció d'Obra al Contractista dins de les limitacions pressupostades.

1.23.1. Obres ocultes

De tots els treballs i unitats d'obra que hagin de restar ocultes a l'acabament de l'Obra, s'aixecaran els plànols previs per que quedin perfectament definits; aquests documents s'estendran per duplicat, lliurant-se'n un a la Direcció Facultativa i l'altre al Contractista, signats tots ells per les dues parts. Aquests plànols, que hauran d'anar suficientment acotats, es consideren documents indispensables i irrecusables per efectuar els amidaments.

1.23.2. Treballs defectuosos

El Constructor és responsable de l'execució dels treballs que ha contractat i de les faltes i defectes que en aquest poden existir sense que l'exoneri de responsabilitat el control a la Direcció Facultativa, ni tampoc el fet de que aquests treballs hagin estat valorats en els certificats parcials d' obra, que sempre s'entendran estesos i abandonats a bon compte.

Com a conseqüència d'allò anteriorment expressat, quan la Direcció Facultativa observa vicis o defectes en els treballs executats, o que els materials emprats, o els aparells col·locats no reuneixen les condicions preceptuals, ja sigui en el curs de l'execució dels treballs, o finalitzats aquests, abans de verificar-se la recepció definitiva de l'obra, podrà disposar que les parts defectuoses siguin enderrocades i reconstruïdes d'acord amb allò contractat, i tot allò a expenses de la contracta. Si aquest no considerés justa la decisió i es negués a l'enderrocament i reconstrucció ordenades, es plantejarà la qüestió davant el Director d'Obra, qui ho resoldrà.

1.23.3. Vicis ocults

Si la Direcció d'obra tingués fonaments raonables de l'existència de vicis ocults de construcció en les obres executades, ordenarà efectuar en qualsevol moment, i abans de la recepció definitiva, els assaigs, destructius o no, que cregui necessari per reconèixer els treballs que suposi defectuosos.

Les despeses que se'n derivin seran a compte del Constructor, sempre que els vicis existeixin realment; en cas contrari a càrrec de la Propietat.

1.24.- RECEPCIÓ DE L'OBRA. CONDICIONS I PROVES NECESSÀRIES

El Contractista comunicarà per escrit a la Direcció d'Obra la data prevista per a la Finalització de les obres amb una antelació de trenta (30) dies naturals, la Direcció d'Obra ho comunicarà a la Propietat, que nomenarà la persona representant i fixarà la Data de Recepció, comunicant-ho per escrit al Contractista i a la Direcció d'Obra.

Es farà un acta de recepció de les obres que signaran el Representant de la Propietat, el Contractista i la Direcció d'Obra i es proposarà a la propietat a l'aprovació.

Les proves necessàries per la recepció es fixant en el compliment de les proves de control de qualitat del projecte, en la comprovació del funcionament del clavegueram i en l'acabat dels paviments del carrer de la carretera.

1.25.-AVALUACIÓ AMBIENTAL, OBRES DE REPOSICIÓ, REACONDICIONAMENT AMBIENTAL I NETEJA FINAL DE LES OBRES

Ambientalment les obres es realitzen al costat del torrent de l'Oller, per la qual cosa el Contractista posarà molta cura a l'efecte que puguin tenir les diferents operacions i instal·lacions que necessiti realitzar per a la consecució del Contracte i en especial en la no afectació a la llera del torrent.

En aquest sentit, es tindrà cura que els arbres, fites, tanques, perfils i altres elements que puguin ser perjudicats durant les Obres, siguin degudament protegits per evitar possibles destrosses que, en cas de produir-se, seran restaurades a càrrec seu.

De la mateixa manera, tindrà cura del seu emplaçament i del sentit estètic de les seves instal·lacions, construccions, dipòsits i amuntegaments que, en tot cas, hauran de ser prèviament autoritzats per la Direcció d'Obra.

Una vegada que les Obres s'hagin acabat, totes les instal·lacions de dipòsits i edificis, de caràcter temporal i per al servei de l'Obra, hauran de ser remoguts i els llocs del seu emplaçament restaurats a la seva forma original.

De la mateixa manera hauran de tractar-se els camins provisionals, inclosos els accessos a préstecs o pedreres, els quals s'abandonaran tan aviat com no sigui necessària la seva utilització. Tanmateix, es condicionaran, de la millor manera que sigui possible, procurant que quedin en condicions acceptables.

Tot això s'executarà de manera que les zones afectades quedin completament netes i en condicions estètiques d'acord amb el paisatge circumdant.

Aquests treballs es consideraran inclosos en el contracte i, per tant, no seran objecte d'abonaments directes per a la seva realització.

CAPÍTOL II

UNITATS D'OBRA CIVIL

B MATERIALS

B0 MATERIALS BÀSICS

B01 LÍQUIDS

B011 NEUTRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0111000,B011-05ME.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Aigües utilitzades per algun dels usos següents:
- Confecció de formigó
- Confecció de morter
- Confecció de pasta de guix
- Reg de plantacions
- Conglomerats de grava-ciment, terra-ciment, grava-emulsió, etc.
- Humectació de bases o subbases
- Humectació de peces ceràmiques, de ciment, etc.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Poden ser utilitzades les aigües potables i les sancionades com a acceptables per la pràctica.
Es poden utilitzar aigües de mar o salines anàlogues per a la confecció o curat de formigons sense armadura. Per a la confecció de formigó armat o pretesat es prohibeix l'ús d'aquestes aigües, tret del cas que es facin estudis especials.
Es podrà utilitzar aigua reciclada provinent del rentat dels camions formigonera a la pròpia central de formigó, sempre que compleixi les especificacions anteriors i la seva densitat sigui <= 1,3 g/m3 i la densitat total sigui <=1,1 g/cm
L'aigua a utilitzar tant en el curat com en la pastada del formigó, no ha de contenir cap substància perjudicial en quantitats que puguin afectar a les propietats del formigó o a la protecció de l'armat.
Si ha d'utilitzar-se per a la confecció o el curat de formigó o de morters i no hi ha antecedents de la seva utilització o aquesta presenta algun dubte s'haurà de verificar que acompleix totes aquestes característiques:
- Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952): >= 5
- Total de substàncies dissoltes (UNE 83957): <= 15 g/l (15.000 ppm)
- Sulfats, expressats en SO4- (UNE 83956)
  - Ciment tipus SR: <= 5 g/l (5.000 ppm)
  - Altres tipus de ciment: <= 1 g/l (1.000 ppm)
- Ió clor, expressat en Cl- (UNE 7178)
  - Aigua per a formigó armat: <= 3 g/l (3.000 ppm)
  - Aigua per a formigó pretesat: <= 1 g/l (1.000 ppm)
  - Aigua per a formigó en massa amb armadura de fissuració: <= 3 g/l (3.000 ppm)
- Hidrats de carboni (UNE 7132): 0
- Substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 7235): <= 15 g/l (15.000 ppm)

Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Abans de l'inici de l'obra i si no es tenen antecedents de l'aigua que es vol utilitzar, o es tenen dubtes, s'ha d'analitzar l'aigua per determinar:
- Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952)
- Contingut de substàncies dissoltes (UNE 83957)
- Contingut de sulfats, expressats en SO4 (UNE 83956)
- Contingut en ió clor Cl- (UNE 7178)
- Contingut d'hidrats de carboni (UNE 7132)
- Contingut de substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 7235)

En cas d'utilitzar aigua potable de la xarxa de subministrament, no serà obligatori realitzar els assajos anteriors.
En altres casos, la DF o el Responsable de la recepció en el cas de centrals de formigó preparat o de prefabricats, s'ha de disposar la realització dels assajos en laboratoris contemplats en l'apartat 78.2.2.1 de l'EHE, per tal de comprovar el compliment de les especificacions de l'article 27 de l'EHE.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE, realitzant-se la presa de mostres segons la UNE 83951.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'ha d'acceptar l'aigua que no compleixi les especificacions, ni per a l'amasat ni per al curat.

B0 MATERIALS BÀSICS

B01 LÍQUIDS

B011 NEUTRES

B011- AGUA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B011-05ME.

Pliego de condiciones

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LOS ELEMENTOS

Aguas utilizadas para alguno de los usos siguientes:
- Elaboración de hormigón

- Elaboración de mortero
- Elaboración de pasta de yeso
- Riego de plantaciones
- Conglomerados de grava-cemento, tierra-cemento, grava-emulsión, etc.
- Humectación de bases o subbases
- Humectación de piezas cerámicas, de cemento, etc.

CARACTERISTICAS GENERALES:
Pueden utilizarse las aguas potables y las sancionadas como aceptables por la práctica.
Se pueden utilizar aguas de mar o salinas, análogas para la confección o curado de hormigones sin armadura. Para la confección de hormigón armado o pretensado se prohíbe el uso de estas aguas, salvo que se realicen estudios especiales.
Se podrá utilizar agua reciclada proveniente del lavado de los camiones hormigonera en la propia central de hormigón, siempre que cumpla las especificaciones anteriores y su densidad sea <= 1,3 g/cm3 y la densidad total sea <=1,1 g/cm3

El agua a utilizar ya sea en el curado como en el amasado del hormigón, no debe contener ninguna sustancia perjudicial en cantidades que puedan afectar a las propiedades del hormigón o a la protección del armado.
Si tiene que utilizarse para la confección o el curado de hormigón o de mortero y si no hay antecedentes de su utilización o existe alguna duda sobre la misma se verificará que cumple todas y cada una de las siguientes características:
- Potencial de hidrógeno pH (UNE 83952): >= 5
- Total de sustancias disueltas (UNE 83957): <= 15 g/l (15.000 ppm)
- Sulfatos, expresados en SO4- (UNE 83956)
    - Cemento SR (EHE) o SR,SRC (CÓDIGO ESTRUCTURAL: <= 5 g/l (5.000 ppm)
    - Otros tipos de cemento: <= 1 g/l (1.000 ppm)
- Ión cloro, expresado en Cl- (UNE 7178 EHE)(UNE 83958 CÓDIgo ESTRUCTURAL)
    - Agua para hormigón pretensado: <= 1 g/l (1.000 ppm)
    - Agua para hormigón armado: <= 3 g/l (3.000 ppm) (EHE) <= 2 g/l (CÓDIGO ESTRUCTURAL)
    - Agua para hormigón en masa con armadura de fisuración: <= 3 g/l (3.000 ppm) (EHE) <= 2 g/l (CÓDIGO ESTRUCTURAL)
- Hidratos de carbono (UNE 7132 EHE) (UNE 83959 CÓDIGO ESTRUCTURAL): 0
- Sustancias orgánicas solubles en éter (UNE 7235 EHE) (UNE 83960 CÓDIGO ESTRUCTURAL): <= 15 g/l (15.000 ppm)

Álcalis Na2O (CÓDIGO ESTRUCTURAL): >= 1,5 g/l
Ión cloro total aportado por componentes del hormigón no superará:
- Pretensado: <= 0,2% peso de cemento
- Armado: <= 0,4% peso de cemento
- En masa con armadura de fisuración: <= 0,4% peso de cemento

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro y almacenamiento: De manera que no se alteren sus condiciones.

3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento
Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

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.- CONDICIONES DE CONTROL DE RECEPCIÓN

OPERACIONES DE CONTROL:
Antes del inicio de la obra y si no se tienen antecedentes del agua que se va a utilizar, o se tienen dudas, se analizará el agua para determinar:
- Potencial de hidrógeno pH (UNE 83952)
- Contenido de sustancias disueltas (UNE 83957)
- Contenido de sulfatos, expresados en SO4 (UNE 83956)

Contenido de ión CI- (UNE 7178 EHE)(UNE 83958 CÓDIGO ESTRUCTURAL)
- Contenido de hidratos de carbono (UNE 7132 EHE)(UNE 83959 CÓDIGO ESTRUCTURAL)
- Contenido de sustancias orgánicas solubles en éter (UNE 7235 EHE) (UNE 83960 CÓDIGO ESTRUCTURAL)

En caso de utilizar agua potable de la red de suministro, no será obligatorio realizar los ensayos anteriores.
En otros casos, la DF o el Responsable de la recepción en el caso de centrales de hormigón preparado o de prefabricados, dispondrá la realización de los ensayos en laboratorios contemplados en el apartado 78.2.2.1, para comprobar el cumplimiento de las especificaciones del artículo 27 de la EHE o el apartado 17.2.2.1, para comprobar el cumplimiento de las especificaciones del artículo 29 del CÓDIGO ESTRUCTURAL.
CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
Los controles se realizaran según las instrucciones de la DF y la norma EHE o el CÓDIGO ESTRUCTURAL, realizándose la toma de muestras según la UNE 83951.
INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
No se aceptará el agua que no cumpla las especificaciones, ni para el amasado ni para el curado.

B0 MATERIALS BÀSICS

B03 GRANULATS

B037 TOT-U

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B037R000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

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

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El tipus de material utilitzat ha de ser l'indicat a la DT o en el seu defecte el que determini la DF.
La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús i ha de ser la que es defineix a la partida d'obra en què intervingui o, si no hi consta, la que estableixi explícitament la DF.
El granulat ha de tenir forma arrodonida o polièdrica, i ha de ser net, resistent i de granulometria uniforme.
No ha de ser susceptible de cap tipus de meteorització o alteració física o química apreciable sota les condicions possibles més desfavorables.
No ha de donar lloc, amb l'aigua, a dissolucions que puguin afectar a estructures, a d'altres capes de ferm, o contaminar el sòl o corrents d'aigua.
Els materials estaran exempts de tot tipus de matèries estranyes que puguin afectar la durabilitat de la capa on es col·loqui.
TOT-U PER A ÚS EN FERMS DE CARRETERES:
S'utilitzarà tot-u artificial compost d'àrids procedents de la trituració, total o parcial, de pedra de cantera o de grava natural.

Es podran utilitzar materials granulars reciclats, àrids reciclats de residus de construcció i demolició, àrids siderúrgics, subproductes i productes inerts de rebuig per a les categories de trànsit pesat T2 a T4, sempre que compleixin amb les prescripcions tècniques exigides a l'article 510 del PG3 vigent.
Composició química:
- Contingut ponderal en sofre total (S), segons UNE-EN 1744-1, en cas que el material estigui en contacte amb capes tractades amb ciment: < 0,5%
- A la resta: < 1%
- Contingut de sulfats solubles en aigua (SO3), segons UNE-EN 1744-1, en cas d'àrids reciclats procedents de demolicions de formigó: < 0,7%

Proporció de partícules total i parcialment triturades de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-5: ha de complir el fixat a la taula 510.1.a del PG3 vigent.
Proporció de partícules totalment arrodonides de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-5: ha de complir el fixat a la taula 510.1.b del PG3 vigent.
Índex de llenques, segons UNE-EN 933-3: < 35
Coeficient de desgast "Los Angeles", segons UNE-EN 1097-2:
- Categoria de trànsit pesat T00 a T2:
  - Àrids per a tot-u: < 30
  - Materials reciclats procedents de ferms de carretera o àrids siderúrgics (ZAD20): < 35
- Categoria de trànsit pesat T3, T4 i vorals:
  - Àrids per a tot-u: < 35
  - Materials reciclats procedents de ferms de carretera o àrids siderúrgics (ZAD20): < 40

Contingut de fins de l'àrid gruixut que passa pel tamís 0,063 mm, segons UNE-EN 933-1: < 1% en massa
Equivalent de sorra (SE4)(Annex A de l'UNE-EN 933-8):
- Fracció 0/4 del material:
  - T00 a T1: > 40
  - T2 a T4 i vorals de T00 a T2: > 35
  - Vorals de T3 i T4: > 30

Blau de metilè (Annex A de la UNE-EN 933-9) en cas d'incompliment de l'equivalent de sorra:
- Fracció 0/0,125 del material: < 10 g/kg i a més:
  - T00 a T1: > 35
  - T2 a T4 i vorals de T00 a T2: > 30
  - Vorals de T3 i T4: > 25

Plasticitat:
- Categoria de trànsit pesat T00 a T4: No plàstic, segons UNE 103103 i UNE 103104
- Vorals sense pavimentar de les categories T32, T41 i T42:
  - Índex de plasticitat, segons UNE 103103 i UNE 103104: < 10
  - Límit líquid, segons UNE 103103: < 30

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

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

La fracció retinguda pel tamís 0.063 mm, segons UNE-EN 933-2, ha de ser inferior a 2/3 a la fracció retinguda pel tamís 0,250 mm, segons UNE-EN 933-2.
Si el material procedeix de reciclatge de residus de construcció i demolició, haurà de complir:
- Pèrdua en l'assaig de sulfat de magnesi, segons UNE-EN 1367-2: < 18%

Si s'utilitza àrid siderúrgic d'acereries, haurà de complir:
- Expansivitat, segons UNE-EN 1744-1: < 5%
- Índex granulomètric d'envelliment segons NLT-361: < 1%
- Contingut de calç lliure, segons UNE-EN 1744-1: < 0,5%

Si s'utilitza àrid siderúrgic d'alt forn, haurà de complir:
- Desintegració per silicat bicàlcic o per ferro, segons UNE-EN 1744-1: Nul

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

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

TOT-U PER A ÚS EN FERMS DE CARRETERES:
Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por lo que se aprueba la norma 6.1-IC Secciones del firme, de la Instrucción Técnica de Carreteras.
UNE-EN 13242:2003+A1:2008 Áridos para capas granulares y capas tratadas con conglomerados hidráulicos para uso en capas estructurales de firmes.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Per a ús en ferms de carreteres ha de disposar del marcatge CE, segons l'Annex ZA de la norma UNE-EN 13242.
El subministrador ha de posar a disposició de la DF si aquesta ho demana, la següent documentació, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable:
- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:
  - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions

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

OPERACIONS DE CONTROL:
El control de recepció del material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert a la DT.
S'ha d'examinar el material i es rebutjarà el que a primera vista contingui matèries estranyes o mides superiors al màxim acceptat en la fórmula de treball.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de

control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
En el cas d'àrids fabricats en el propi lloc de construcció de l'obra, de cada procedència es prendran mostres, segons UNE-EN 932-1 i per a cadascuna d'elles es determinarà:
- Assaig granulomètric, segons UNE-EN 933-1.
- Límit líquid i índex de plasticitat, segons UNE 103103 i UNE 103104.
- Coeficient de "Los Angeles", segons UNE-EN 1097-2.
- Equivalent de sorra, segons Annex A de la UNE EN 933-8 i, en el seu cas, blau de metilè, segons Annex A de la UNE-EN 933-9.
- Índex de llenques, segons UNE-EN 933-3.
- 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

B03D TERRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B03D1000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Terres naturals provinents d'excavació i d'aportació.
S'han considerat els tipus següents:
- Terra seleccionada
- Terra adequada
- Terra tolerable
- Terra sense classificar

TERRA SENSE CLASSIFICAR:
La composició granulomètrica i el seu tipus han de ser els adequats al seu ús i els que es defineixin a la partida d'obra on intervingui o, si no hi consta, els que estableixi explícitament la DF.
TERRA SELECCIONADA:
Contingut de matèria orgànica (UNE 103204): < 0,2%
Contingut sals solubles en aigua, inclòs guix (NLT 114): < 0,2%
Mida màxima : <= 100 mm
Material que passa pel tamís 0,40 UNE: < =15%
o en cas contrari, ha de complir:
- Material que passa pel tamís 2 UNE: < 80%
- Material que passa pel tamís 0,40 UNE: < 75%
- Material que passa pel tamís 0,080 UNE: < 25%
- Límit líquid (UNE 103-103): < 30%
- Índex de plasticitat (UNE 103-103 i 103-104): < 10

Índex CBR (UNE 103502):
- Coronament de terraplè: >= 5
- Nucli o fonament de terraplè: >= 3
- En reblert localitzat amb compactació al 95% PN: >= 3

TERRA ADEQUADA:
Contingut de matèria orgànica (UNE 103204): < 1%
Contingut sals solubles en aigua, inclòs guix (NLT 114): < 0,2%
Mida màxima : <= 100 mm
Material que passa pel tamís 2 UNE: < 80%
Material que passa pel tamís 0,080 UNE: < 35%
Límit líquid (UNE 103103): < 40
Si el Límit líquid es > 30, ha de complir:
- Índex de plasticitat (UNE 103-103 i 103-104): > 4

Índex CBR (UNE 103502):
- Coronament de terraplè: >= 5
- Nucli o fonament de terraplè: >= 3
- En reblert localitzat amb compactació al 95% PN: >= 10
- En reblert localitzat per a trasdós d'obra de fàbrica: >= 20

TERRA TOLERABLE:
Han de complir alguna de les dues condicions granulomètriques següents (UNE 103101):
- Material que passa pel tamís 20 UNE: > 70%
- Material que passa pel tamís 0,08 UNE: >= 35%

Contingut de matèria orgànica (UNE 103204): < 2%
Contingut guix (NLT 115): < 5%
Contingut sals solubles en aigua, diferents del guix (NLT 114): < 1%
Límit líquid (UNE 103103): < 65%
Si el límit líquid és > 40, ha de complir:
- Índex plasticitat (UNE 103-103 i 103-104): > 73% (Límit líquid-20)

Assentament en assaig de colapse (NLT 254): < 1%
Mostra preparada segons assaig PN (UNE 103-500) a 0,2 MPa
Inflament lliure (UNE 103-601): < 3%
Mostra preparada segons assaig PN (UNE 103-500)
Índex CBR (UNE 103502):
- Nucli o fonament de terraplè >= 3

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: En camió de trabuc i s'han de distribuir en piles uniformes en tota l'àrea de treball. S'ha de procurar estendre-les al llarg del mateix dia, de manera que no se n'alterin les condicions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL EN TERRAPLENS
Abans de començar el terraplè, quan hi hagi canvi de procedència del material, o amb la freqüència indicada durant la seva execució, es realitzaran amb una freqüència d'1 cada 5.000 m3 els següents assaigs d'identificació del material:
- Assaig granulomètric (UNE 103101)
- Determinació dels límits d'Atterberg (UNE 103-103 i UNE 103104)
- Matèria orgànica (UNE 103204).
- Assaig Próctor Normal (UNE 103500)
- Assaig CBR (UNE 103502)

OPERACIONS DE CONTROL EN REBLERTS
Abans de començar el reblert, quan hagi canvi de procedència del material, o amb la freqüència indicada durant la seva execució, es realitzaran els següents assaigs d'identificació del material cada 2500 m3:
- Assaig granulomètric (UNE 103101)
- Determinació dels límits d'Atterberg (UNE 103103 i UNE 103104)
- Contingut de matèria orgànica (UNE 103204)
- Contingut de sals solubles (inclòs guix) (NLT 114)
- Assaig Próctor Normal (UNE 103500)
- Assaig CBR (UNE 103502)

Cada 750 m3 durant l'execució del reblert, es realitzarà un assaig Próctor Modificat (UNE 103501) com a referència al control de compactació.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Els resultats dels assaigs d'identificació han de complir estrictament les especificacions indicades, en cas contrari, no s'autoritzarà l'ús del material corresponent en l'execució.

B0 MATERIALS BÀSICS

B03 GRANULATS

B03J- GRAVA DE CANTERA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B03J-0K7V.

Pliego de condiciones

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LOS ELEMENTOS

Áridos utilizados para alguno de los siguientes usos:
- Confección de hormigones
- Confección de mezclas grava-cemento para pavimentos
- Material para drenajes
- Material para pavimentos

Su origen puede ser:
- Áridos naturales, procedentes de un yacimiento natural
- Áridos naturales, obtenidos por machaqueo de rocas naturales
- Áridos procedentes de escorias siderúrgicas enfriadas por aire

Los áridos naturales pueden ser:
- De piedra granítica
- De piedra caliza

CARACTERISTICAS GENERALES:
El contratista someterá a la aprobación de la DF las canteras o depósitos origen de los áridos, aportando todos los elementos justificativos que considere convenientes o que le sean requeridos por el Director de Obra, entre otros:
- Clasificación geológica.
- Estudio de morfología.
- Aplicaciones anteriores.

La DF podrá rechazar todas las procedencias que, según su criterio, obligarían a un control demasiado frecuente de los materiales extraídos.
CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LOS ÁRIDOS RECICLADOS
Los áridos procedentes de reciclaje de derribos no contendrán en ningún caso restos procedentes de construcciones con patologías estructurales, tales como cemento aluminoso, áridos con sulfuros, sílice amorfa o corrosión de las armaduras.
Los gránulos tendrán forma redondeada o poliédrica.
La composición granulométrica estará en función de su uso y será la definida en la partida de obra en que intervenga, o si no consta, la fijada explícitamente por la DF.
Estarán limpios y serán resistentes y de granulometría uniforme.
No tendrán polvo, suciedad, arcilla, margas u otras materias extrañas.
Diámetro mínimo: 98% retenido tamiz 4 (UNE-EN 933-2)
Los áridos reciclados deberán cumplir con las especificaciones del artículo 28 de la EHE o el artículo 30 del CÓDIGO ESTRUCTURAL. Además, los que provengan de hormigones estructurales sanos, o de resistencia elevada, serán adecuados para la fabricación de hormigón reciclado estructural, cumpliendo una serie de requisitos:
- Dimensión mínima permitida = 4 mm
- Terrones de arcilla para un hormigón con menos del 20% de árido reciclado: <= 0,6%
- Terrones de arcilla para un hormigón con 100% de árido reciclado: <= 0,25%
- Absorción de agua para un hormigón con menos del 20% de árido reciclado: <= 7%
- Absorción de agua para un hormigón con más del 20% de árido reciclado: <= 5%
- Coeficiente de Los Ángeles: <= 40
- Contenidos máximos de impurezas:
    - Material cerámico: <= 5% del peso
    - Partículas ligeras: <= 1% del peso
    - Asfalto: <= 1% del peso
    - Otros: <= 1,0 % del peso

En los valores de las especificaciones no citadas, se mantienen los establecidos en el artículo 28 de la EHE o el artículo 30 del CÓDIGO ESTRUCTURAL.
ARIDOS PROCEDENTES DE ESCORIAS SIDERURGICAS
Contenido de silicatos inestables: Nulo
Contenido de compuestos férricos: Nulo
GRAVA PARA LA CONFECCION DE HORMIGONES:
Se denomina grava a la mezcla de las diferentes fracciones de árido grueso que se utilizan en la confección del hormigón
Designación: d/D - IL - N
d/D: Fracción granulométrica, d tamaño mínimo y D tamaño máximo
IL: Presentación, R rodado, T triturado (machaqueo) y M mezcla
N: Naturaleza del árido (C, calcáreo; S, silicio; G,granítico; O, ofita; B, basalto; D, dolomítico; Q, traquita; I, fonolita; V, varios; A, artificial y R, reciclado
El tamaño máximo D de un árido grueso (grava) utilizado para la confección de hormigón será menor que las siguientes dimensiones:
- 0,8 de la distancia libre horizontal entre vainas o armaduras que formen grupo, o entre un paramento de la pieza y una vaina o armadura que forme un ángulo >45° (con la dirección del hormigonado)
- 1,25 de la distancia entre un paramento de la pieza y una vaina o armadura que forme un ángulo <=45° (con la dirección del hormigonado)
- 0,25 de la dimensión mínima de la pieza que se hormigona con las excepciones siguientes:
    - Losas superiores de forjados, con TMA < 0,4 del grueso mínimo

- Piezas de ejecución muy cuidada y elementos en los que el efecto de la pared del encofrado sea reducido (forjados encofrados a una sola cara), con TMA < 0,33 del grueso mínimo

Cuando el hormigón pase entre varias armaduras, el árido grueso será el mínimo valor entre el primer punto y el segundo del párrafo anterior.
Todo el árido será de una medida inferior al doble del límite más pequeño aplicable en cada caso.
Contenido de materia orgánica (UNE-EN 1744-1): Color más claro que el patrón
Finos que pasan por el tamiz 0,063 (UNE-EN 933-2):
- Para gravas calcáreas y graníticas: <= 1,5 en peso
- Áridos, reciclados de hormigón o prioritariamente naturales: < 3%
- Para áridos reciclados mixtos: < 5%

El índice de lajas para un árido grueso según UNE-EN 933-3: <= 35%
Material retenido por el tamiz 0,063 (UNE_EN 933-2) y que flota en un líquido de peso específico 20 kN/m3 (UNE EN 1744-1):
- idos naturales <= 1% en peso

Compuestos de azufre expresados en SO3 y referidos a árido seco (UNE-EN 1744-1):
- Áridos naturales: <= 1% en peso
- Áridos de escorias siderúrgicas: <= 2% en peso
- Áridos reciclados mixtos: <= 1% en peso
- Áridos con sulfuros de hierro oxidables en forma de pirrotina: <= 0,1% en peso
- Otros áridos: <= 0,4% en peso

Sulfatos solubles en ácidos, expresados en SO3 y referidos a árido seco (UNE-EN 1744-1):
- Áridos naturales: <= 0,8% en peso
- Áridos de escorias siderúrgicas: <= 1% en peso

Cloruros expresados en Cl- y referidos árido seco (UNE-EN 1744-1):
- Hormigón armado o masa con armadura de fisuración: <= 0,05% en masa
- Hormigón pretensado: <= 0,03% en masa

Ión cloro total aportado por componentes del hormigón no superará:
- Pretensado: <= 0,2% peso de cemento
- Armado: <= 0,4% peso de cemento
- En masa con armadura de fisuración: <= 0,4% peso de cemento

Contenido de pirita u otros sulfatos: 0%
Contenido de ión Cl-:
- Áridos reciclados mixtos: < 0,06%

El contenido de materia orgánica que flota en un líquido de peso específico 2 según UNE-EN 1744-1(Apart.) 14.2 será <= 1% para áridos gruesos.
Contenido de materiales no pétreos (tela, madera, papel...):
- Áridos reciclados procedentes de hormigón o mixtos: < 0,5%
- Otros áridos: Nulo

Contenido de restos de asfalto:
- Árido reciclado mixto o procedente de hormigón: < 0,5%
- Otros áridos: Nulo

Reactividad:
- Álcali-sílice o álcali-silicato (Método químico UNE 146-507-1 EX ó Método acelerado UNE 146-508 EX): Nula
- Álcali-carbonato (Método químico UNE 146-507-2): Nula

Estabilidad (UNE-EN 1367-2):
- Pérdida de peso con sulfato magnésico: <= 18%

Resistencia a la fragmentación según UNE-EN 1097-2 (Ensayo de los Ángeles):
- Árido grueso natural: <= 40

Absorción de agua:
- Áridos gruesos naturales (UNE-EN 1097-6): < 5%
- Áridos reciclados procedentes de hormigón: < 10%
- Áridos reciclados mixtos: < 18%
- Áridos reciclados prioritariamente naturales: < 5%

Pérdida de peso con cinco ciclos de sulfato de magnesio según UNE-EN 1367-2:
- Áridos gruesos naturales: <= 18%

Los áridos no presentarán reactividad potencial con los álcalis del hormigón. Para comprobarlo, en primer lugar se realizará un análisis petrográfico para obtener el tipo de reactividad que, en su caso, puedan presentar. Si de este estudio se deduce la posibilidad de reactividad álcali sílice o álcali silicato, se realizará el ensayo descrito en la UNE 146.508 EX. Si el tipo de reactividad potencial es de álcali carbonato, se realizará el ensayo según la UNE 146.507 EX parte 2.
Los áridos no han de ser reactivos con el cemento. No se utilizarán áridos procedentes de rocas blandas, friables, porosas, etc., ni las que contengan nódulos de yeso, compuestos ferrosos, sulfuros oxidables, etc., en cantidades superiores contempladas a la EHE o el CÓDIGO ESTRUCTURAL

GRAVA PARA DRENAJES:

El árido ha de proceder de un yacimiento natural, del machaqueo de rocas naturales, o del reciclaje de derribos. No deberá presentar restos de arcilla, margas u otros materiales extraños.
El tamaño máximo de los gránulos será de 76 mm (tamiz 80 UNE) y el tamizado ponderal acumulado por el tamiz 0,080 UNE será <= 5%. La composición granulométrica será fijada explícitamente por la DF en función de las características del terreno a drenar y del sistema de drenaje.
Plasticidad: No plástico
Coeficiente de desgaste (Ensayo "Los Ángeles" UNE-EN 1097-2): <= 40
Equivalente de arena (UNE-EN 933-8): > 30
Condiciones generales de filtraje:
- F15/d85: < 5
- F15/d15: < 5
- F50/d50: < 5

(Fx = tamaño superior de la fracción x% en peso del material filtrante, dx = tamaño superior de la proporción x% del terreno a drenar)
Asimismo, el coeficiente de uniformidad del filtro será:
- F60/F10: < 20

Condiciones de la granulometría en función del sistema previsto de evacuación del agua:
- Para tubos perforados: F85/Diámetro del orificio: > 1
- Para tubos con juntas abiertas: F85/ Apertura de la junta: > 1,2
- Para tubos de hormigón poroso: F85/d15 del árido del tubo: > 0,2
- Si se drena por mechinales: F85/ diámetro del mechinal: > 1

Cuando no sea posible encontrar un material granular con estas condiciones se harán filtros granulares compuestos por varias capas. La más gruesa se colocará junto al sistema de evacuación. Esta cumplirá las condiciones de filtro respecto a la siguiente, y así sucesivamente hasta llegar al relleno o terreno natural. Se podrá recurrir al empleo de filtros geotextiles
Cuando el terreno natural esté constituido por materiales con gravas y bolos a efectos de cumplimiento de las condiciones anteriores, se atenderá únicamente a la curva granulométrica de la fracción del mismo inferior a 25 mm.
Si el terreno no es cohesivo y está compuesto por arena fina y limos, el material drenante deberá cumplir, además de las condiciones generales de filtro, la condición: F15 < 1 mm.
Si el terreno natural es cohesivo, compacto y homogéneo, sin restos de arena o limos, las condiciones de filtro 1 y 2 se han de sustituir por: 0,1 mm > F15 > 0,4 mm
En los drenes ciegos, el material de la zona permeable central deberá cumplir las siguientes condiciones:
- Medida máxima del árido: Entre 20 mm y 80 mm
- Coeficiente de uniformidad: F60/F10 < 4

Si se utilizan áridos reciclados se comprobará que el hinchamiento (ensayo CBR (NLT-111)) sea inferior al 2% (UNE 103502).

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

CONDICIONES GENERALES:

Suministro y almacenamiento: De manera que no se alteren sus condiciones.
Cada partida de grava se ha de descargar en una zona preparada de suelo seco
Las gravas de diferentes tipos se han de almacenar por separado
Los áridos se han de almacenar de tal modo que queden protegidos frente a la contaminación, y evitando su posible segregación, sobretodo durante su transporte. Se recomienda almacenarlos bajo techado para evitar los cambios de temperatura del árido.

3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento
Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

GRAVA PARA LA CONFECCION DE HORMIGONES:

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.
UNE-EN 12620:2003 Áridos para hormigón.
GRAVA PARA PAVIMENTOS:
* 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).
GRAVA PARA DRENAJES:
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.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE RECEPCIÓN

CONDICIONES DE MARCADO Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN:
La entrega de árido en obra deberá de ir acompañada de una hoja de suministro proporcionada por el suministrador, en la que han de constar como mínimo los siguientes datos:
- Identificación del suministrador
- Número del certificado de marcado CE o indicación de autoconsumo
- Número de serie de la hoja de suministro
- Fecha de la entrega
- Nombre del peticionario
- Designación del árido según el artículo 28.2 de la EHE o el artículo 30.2 del CÓDIGO ESTRUCTURAL
- Cantidad de árido suministrado
- Identificación del lugar de suministro
El fabricante deberá proporcionar la información relativa a la granulometría y a las tolerancias del árido suministrado.
El suministrador pondrá a disposición de la DF si ésta lo solicita, la siguiente documentación, que acredita el marcado CE, según el sistema de evaluación de conformidad aplicable, de acuerdo con lo que dispone el apartado 7.2.1 del CTE:
- Productos para carreteras y otros trabajos de obras públicas y edificación de Funcion: Aplicaciones que exigen requisitos de seguridad muy estrictos*. * Requisitos que deben ser definidos por leyes, reglamentos y normas administrativas nacionales de cada estado miembro,
- Productos para edificios, fabricación de productos de hormigón prefabricado, carreteras y otros trabajos de obras públicas de Funcion: Aplicaciones que exigen requisitos de seguridad muy estrictos*. * Requisitos que deben ser definidos por leyes, reglamentos y normas administrativas nacionales de cada estado miembro:
    - Sistema 2+: Declaración de Prestaciones
- Productos para edificios, fabricación de productos de hormigón prefabricado, carreteras y otros trabajos de obras públicas de Funcion: Aplicaciones que no exigen requisitos de seguridad muy estrictos*. * Requisitos que deben ser definidos por leyes, reglamentos y normas administrativas nacionales de cada estado miembro,
- Productos para carreteras y otros trabajos de obras públicas y edificación de Funcion: Aplicaciones que no exigen requisitos de seguridad muy estrictos*. * Requisitos que deben ser definidos por leyes, reglamentos y normas administrativas nacionales de cada estado miembro:
    - Sistema 4: Declaración de Prestaciones
El símbolo de marcado de conformidad CE debe estamparse conforme la Directiva 93/68CE y debe estar visible sobre el producto o sobre etiqueta, embalaje o documentación comercial y debe ir acompañado de la siguiente información:
- Número de identificación del organismo de certificación
- Nombre o marca de identificación y dirección del fabricante
- Las dos últimas cifras del año de impresión del marcado
- Referencia a la norma (UNE-EN 12620)
- Descripción del producto (nombre genérico, material, uso previsto)
- Designación del producto
- Información de las características esenciales aplicables
En la documentación del marcado deberá constar:
- Nombre del laboratorio que realiza los ensayos
- Fecha de emisión del certificado
- Garantía de que el trato estadístico es el exigido en el marcado
- Estudio de finos que justifique experimentalmente su uso, en el caso de haber áridos que no cumplan con el artículo 28.4.1 de la EHE o el artículo 30.4.1 del CÓDIGO ESTRUCTURAL.
OPERACIONES DE CONTROL:
Los áridos deberán disponer del marcado CE, de tal modo que la comprobación de la idoneidad para su uso se hará mediante un control documental del marcado para determinar el cumplimiento de las especificaciones del proyecto y del artículo 28 de la EHE o el artículo 30 del CÓDIGO ESTRUCTURAL.
En el caso de los áridos de autoconsumo, el Constructor o el Suministrador deberán aportar un certificado de ensayo, de cómo máximo tres meses de antigüedad, realizado en un laboratorio de control de los contemplados en el artículo 78.2.2.1 de la EHE o el artículo 17.2.2.1 del CÓDIGO ESTRUCTURAL, que verifique el cumplimiento de las especificaciones del árido suministrado con el artículo 28 de la EHE o el artículo 30 del CÓDIGO ESTRUCTURAL.
La DF podrá valorar el nivel de garantía del distintivo, y en caso de no disponer de suficiente información, podrá determinar la ejecución de comprobaciones mediante ensayos.
La DF, además, valorará si realizar una inspección a la planta de fabricación, a poder ser, antes del suministro del árido, para comprobar la idoneidad para su fabricación. En caso necesario, la DF podrá realizar los ensayos siguientes para verificar la conformidad de las especificaciones:
- Índice de lajas (UNE-EN 933-3).
- Terrones de arcilla (UNE 7133)
- Partículas blandas (UNE 7134)
- Coeficiente de forma (UNE EN 933-4)
- Material retenido por el tamiz 0.063 UNE (UNE EN 933-2) y que flota en un líquido de peso específico 2 (UNE EN 1744-1).
- Compuestos de azufre (SO3)- respecto al árido seco (UNE-EN 1744-1).
- Contenido de ión CI- (UNE-EN 1744-1)
- Ensayo petrográfico
- Reactividad potencial con los álcalis del cemento (UNE 146-507 y UNE 146-508).
- Estabilidad, resistencia al ataque del sulfato magnésico y sulfato sódico (UNE-EN 1367-2).
- Absorción de agua (UNE-EN 1097-6).
- Resistencia al desgaste Los Ángeles (UNE-EN 1097-2).
- Ensayo de identificación por rayos X.
- Ensayo granulométrico (UNE-EN 933-2)
OPERACIONES DE CONTROL EN GRAVA PARA DRENAJES:
Las tareas de control a realizar son las siguientes:
- Inspección visual del material y recepción del certificado de procedencia y calidad correspondiente.
- Antes de empezar el relleno, cuando haya cambio de procedencia del material, o cada 2000 m3 durante su ejecución, se realizarán los siguientes ensayos de identificación del material:
    - Ensayo granulométrico del material filtrante (UNE EN 933-1)
    - Ensayo granulométrico del material adyacente (UNE 103101)
    - Desgaste de "Los Ángeles" (UNE EN 1097-2)
Se pedirá un certificado de procedencia del material, que en el caso de áridos naturales debe contener:
- Clasificación geológica
- Estudio de morfología
- Aplicaciones anteriores
- Ensayos de identificación del material
CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
Los controles se realizarán según las instrucciones de la DF y la norma EHE o el CÓDIGO ESTRUCTURAL.
CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS EN GRAVA PARA DRENAJES:
Se seguirán las instrucciones de la DF y los criterios de las normas de procedimiento indicadas en cada ensayo.
INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
No se aceptará la grava que no cumpla todas las especificaciones indicadas en el pliego. Si la granulometría no se ajusta a la utilizada para el establecimiento de las dosificaciones aprobadas, se deberán proyectar y aprobar nuevas fórmulas de trabajo.
INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO EN GRAVA PARA DRENAJES:
Los resultados de los ensayos de identificación han de cumplir estrictamente las especificaciones indicadas. En caso contrario, no se autorizará el uso del material correspondiente en la ejecución del relleno.

B0 MATERIALS BÀSICS

B03 GRANULATS

B03L- ARENA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B03L-05MQ.

Pliego de condiciones

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LOS ELEMENTOS

Arena procedente de rocas calcáreas, rocas graníticas, mármoles blancos y duros, o arenas procedentes del reciclaje de residuos de la construcción o demoliciones en una planta legalmente autorizada para el tratamiento de este tipo de residuos.
Se han considerado los siguientes tipos:
- Arena de mármol blanco
- Arena para confección de hormigones, de origen:
Arena para confección de hormigones, de origen:
    - De piedra caliza
    - De piedra granítica
- Arena para la confección de morteros
- Arena para relleno de zanjas con tuberías
- Arenas procedentes del reciclaje de residuos de la construcción y demoliciones
CARACTERISTICAS GENERALES:
El contratista someterá a la aprobación de la DF las canteras o depósitos origen de los áridos, aportando todos los elementos justificativos que considere convenientes o que le sean requeridos por el Director de Obra, entre otros:
- Clasificación geológica.
- Estudio de morfología.
- Aplicaciones anteriores.
La DF podrá rechazar todas las procedencias que, según su criterio, obligarían a un control demasiado frecuente de los materiales extraídos.
Los gránulos tendrán forma redondeada o poliédrica.
La composición granulométrica será la adecuada a su uso, o si no consta, la que establezca explícitamente la DF.
No tendrá margas u otros materiales extraños.
Contenido de piritas u otros sulfuros oxidables: 0%
Contenido de materia orgánica (UNE-EN 1744-1): Color más claro que el patrón
Contenido de terrones de arcilla (UNE 7133): <= 1% en peso
Los áridos no han de ser reactivos con el cemento. No se utilizarán áridos procedentes de rocas blandas, friables, porosas, etc., ni las que contengan nódulos de yeso, compuestos ferrosos, sulfuros oxidables, etc., en cantidades superiores contempladas a la EHE o el CÓDIGO ESTRUCTURAL
Los áridos reciclados deberán cumplir con las especificaciones del artículo 28 de la EHE o el artículo 30 del CÓDIGO ESTRUCTURAL. Además, los que provengan de hormigones estructurales sanos, o de resistencia elevada, serán adecuados para la fabricación de hormigón reciclado estructural, cumpliendo una serie de requisitos:
- Dimensión mínima permitida = 4 mm
- Terrones de arcilla para un hormigón con menos del 20% de árido reciclado: <= 0,6%
- Terrones de arcilla para un hormigón con 100% de árido reciclado: <= 0,25%
- Absorción de agua para un hormigón con menos del 20% de árido reciclado: <= 7%
- Absorción de agua para un hormigón con más del 20% de árido reciclado: <= 5%
- Coeficiente de Los Ángeles: <= 40
- Contenidos máximos de impurezas:
    - Material cerámico: <= 5% del peso
    - Partículas ligeras: <= 1% del peso
    - Asfalto: <= 1% del peso
    - Otros: <= 1,0 % del peso
En los valores de las especificaciones no citadas, se mantienen los establecidos en el artículo 28 de la EHE o el artículo 30 del CÓDIGO ESTRUCTURAL.
ARENA DE MARMOL BLANCO:
Mezcla con áridos blancos diferentes del mármol: 0%
ARENA PARA LA CONFECCION DE HORMIGONES:
Se denomina arena a la mezcla de las diferentes fracciones de árido fino que se utilizan para la confección del hormigón
Designación: d/D - IL - N
d/D: Fracción granulométrica, d tamaño mínimo y D tamaño máximo
IL: Presentación, R rodado, T triturado (machaqueo) y M mezcla
N: Naturaleza del árido (C, calcáreo; S, silicio; G,granítico; O, ofita; B, basalto; D, dolomítico; Q, traquita; I, fonolita; V, varios; A, artificial y R, reciclado
Tamaño de los gránulos (Tamiz 4 UNE-EN 933-2): <= 4 mm
Material retenido por el tamiz 0,063 (UNE_EN 933-2) y que flota en un líquido de peso específico 20 kN/m3 (UNE EN 1744-1): <= 0,5% en peso
Compuestos de azufre expresado en SO3 y referidos a árido seco (UNE-EN 1744-1): <= 1% en peso
Reactividad potencial con los álcalis del cemento (UNE 146507-2)
Sulfatos solubles en ácido, expresados en SO3 y referidos al árido seco (UNE-EN 1744-1): <= 0,8 en peso
Cloruros expresados en Cl- y referidos al árido seco (UNE-EN 1744-1):
- Hormigón armado o en masa con armaduras de fisuración: <= 0,05% en peso
- Hormigón pretensado: <= 0,03% en peso
Ión cloro total aportado por componentes del hormigón no superará:
- Pretensado: <= 0,2% peso de cemento
- Armado: <= 0,4% peso de cemento
- En masa con armadura de fisuración: <= 0,4% peso de cemento
Estabilidad (UNE-EN 1367-2):
- Pérdida de peso con sulfato sódico: <= 10%
- Pérdida de peso con sulfato magnésico: <= 15%
Pérdida de peso con sulfato magnésico (UNE-EN 1367-2) cuando el hormigón esté sometido a una clase de exposición H o F (EHE) o XF (CÓDIGO ESTRUCTURAL), y el árido fino tenga una absorción de agua >1%: <= 15%
Coeficiente de friabilidad (UNE 83115)
- Para hormigones de alta resistencia: < 40
- Hormigones en masa o armados con Fck<=30 N/mm2: < 50
Los áridos no presentarán reactividad potencial con los álcalis del hormigón. Para comprobarlo, en primer lugar se realizará un análisis petrográfico para obtener el tipo de reactividad que, en su caso, puedan presentar. Si de este estudio se deduce la posibilidad de reactividad álcali sílice o álcali silicato, se realizará el ensayo descrito en la UNE 146.508 EX. Si el tipo de reactividad potencial es de álcali carbonato, se realizará el ensayo según la UNE 146.507 EX parte 2.
La curva granulométrica del árido fino, estará comprendida dentro del huso siguiente:

Límites	Material retenido acumulado, en % en peso,en los tamices						
	4 mm	2 mm	1 mm	0,5 mm	0,25 mm	0,125 mm	0,063 mm
Superior	0	4	16	40	70	77	(1)
Inferior	15	38	60	82	94	100	100

(1) Este valor varía en función del tipo y origen del árido.
ARENA DE PIEDRA GRANITICA PARA LA CONFECCION DE HORMIGONES:
Contenido máximo de finos que pasan por el tamiz 0,063 mm (UNE-EN 933-1):
- Árido grueso:
    - Cualquier tipo: <= 1,5% en peso
- Árido fino:
    - Árido redondeado: <= 6% en peso
    - Árido de machaqueo no calcáreo para obras sometidas a exposición IIIa, b, c, IV u otra clase específica: <= 6% en peso (EHE)
    - Árido de machaqueo no calcáreo para obras sometidas a exposición XS, XD, XA,XF o XM: <= 6% en peso (CÓDIGO ESTRUCTURAL)
    - Árido de machaqueo no calizo para obras sometidas a exposición I,IIa,b o ninguna clase específica de exposición: <= 10% en peso (EHE)
    - Árido de machaqueo no calizo para obras sometidas a exposición X0 o XC y no sometida a ninguna clase de exposición XA, XF o XM: <= 10% en peso (CÓDIGO ESTRUCTURAL)
Equivalente de arena (EAV)(UNE_EN 933-8):
- Para obras en ambientes I, IIa,b o ninguna clase específica de exposición: >= 70 (EHE)
- Para obras en ambientes X0, XC: >= 70 (CÓDIGO ESTRUCTURAL)

- Otros casos: >= 75
Absorción de agua (UNE-EN 1097-6): <= 5%
ARENA DE PIEDRA CALIZA PARA LA CONFECCION DE HORMIGONES:
Contenido máximo de finos que pasan por el tamiz 0,063 mm (UNE-EN 933-1):
- Árido grueso:
  - Cualquier tipo: <= 1,5% en peso
- Árido fino:
  - Árido redondeado: <= 6% en peso
  - Árido de machaqueo calizo para obras sometidas a exposición IIIa,b,c,IV o alguna clase específica: <= 10% en peso (EHE)
  - Árido de machaqueo calizo para obras sometidas a exposición XS, XD, XA, XF o XM: <= 10% en peso (CÓDIGO ESTRUCTURAL)
  - Árido de machaqueo calizo para obras sometidas a exposición I,IIa,b o ninguna clase especifica de exposición: <= 16% en peso (EHE)
  - Árido de machaqueo calizo para obras sometidas a exposición X0 o XC y no sometidas a ninguna clase de exposición XA, XF o XM: <= 16% en peso (CÓDIGO ESTRUCTURAL)
Valor azul de metileno((UNE 83130):
- Para obras sometidas a exposición I,IIa,b o ninguna clase específica de exposición (EHE) o exposición X0 o XC (CÓDIGO ESTRUCTURAL): <= 0,6% en peso
- Resto de casos: <= 0,3% en peso
ARENA PARA LA CONFECCION DE MORTEROS:
La composición granulométrica quedará dentro de los siguientes límites:

Tamiz UNE 7-050 mm	Porcentaje en peso que pasa por el tamiz	Condiciones
5,00	A	A = 100
2,50	B	60 <= B <= 100
1,25	C	30 <= C <= 100
0,63	D	15 <= D <= 70
0,32	E	5 <= E <= 50
0,16	F	0 <= F <= 30
0,08	G	0 <= G <= 15
Otras condi-ciones		C - D <= 50
		D - E <= 50
		C - E <= 70

Medida de los gránulos: <= 1/3 del espesor de la junta
Contenido de materias perjudiciales: <= 2%
ARIDOS PROCEDENTES DEL RECICLAJE DE RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIONES:
El material ha de proceder de una planta legalmente autorizada para el tratamiento de residuos de la construcción.
El material no será susceptible de ningún tipo de meteorización o de alteración física o química bajo las condiciones más desfavorables que presumiblemente puedan darse en el lugar de empleo.
No han de dar lugar, con el agua, a disoluciones que puedan causar daños a estructuras, capas de firmes, o contaminar el suelo o corrientes de agua.
Se ha considerado que su uso será para rellenos de zanjas con tuberías.
Para cualquier otra utilización se requiera la aceptación expresa de la dirección facultativa y la justificación mediante los ensayos pertinentes que se cumplen las condiciones requeridas para el uso al que se pretende destinar.

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro y almacenamiento: De manera que no se alteren sus condiciones.
Cada remesa de arena se descargará en una zona, ya preparada, de suelo seco.
Las arenas de distinto tipo se almacenarán por separado.
Los áridos se han de almacenar de tal modo que queden protegidos frente a la contaminación, y evitando su posible segregación, sobretodo durante su transporte. Se recomienda almacenarlos bajo techado para evitar los cambios de temperatura del árido y en un terreno seco y limpio destinado al acopio de los áridos. Las arenas de otro tipo se almacenarán por separado.

3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento
Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

ARENA PARA LA CONFECCION DE HORMIGONES:
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.
ARENA PARA LA CONFECCION DE MORTEROS:
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.
UNE-EN 12620:2003 Áridos para hormigón.
Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
ARENAS PARA OTROS USOS:
No hay normativa de obligado cumplimiento.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE RECEPCIÓN

CONDICIONES DE MARCADO Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN:
La entrega de árido en obra deberá de ir acompañada de una hoja de suministro proporcionada por el suministrador, en la que han de constar como mínimo los siguientes datos:
- Identificación del suministrador
- Número del certificado de marcado CE o indicación de autoconsumo
- Número de serie de la hoja de suministro
- Nombre de la cantera
- Fecha de la entrega
- Nombre del peticionario
- Designación del árido según el artículo 28.2 de la EHE o el artículo 30.2 del CÓDIGO ESTRUCTURAL
- Cantidad de árido suministrado
- Identificación del lugar de suministro
El fabricante deberá proporcionar la información relativa a la granulometría y a las tolerancias del árido suministrado.
El suministrador pondrá a disposición de la DF si ésta lo solicita, la siguiente documentación, que acredita el marcado CE, según el sistema de evaluación de conformidad aplicable, de acuerdo con lo que dispone el apartado 7.2.1 del CTE:
- Productos para carreteras y otros trabajos de obras públicas y edificación de Funcion: Aplicaciones que exigen requisitos de seguridad muy estrictos*. * Requisitos que deben ser definidos por leyes, reglamentos y normas administrativas nacionales de cada estado miembro,
- Productos para edificios, fabricación de productos de hormigón prefabricado, carreteras y otros trabajos de obras públicas de Funcion: Aplicaciones que exigen requisitos de seguridad muy estrictos*. * Requisitos que deben ser definidos por leyes, reglamentos y normas administrativas nacionales de cada estado miembro:
  - Sistema 2+: Declaración de Prestaciones
- Productos para edificios, fabricación de productos de hormigón prefabricado, carreteras y otros trabajos de obras públicas de Funcion: Aplicaciones que no exigen requisitos de seguridad muy estrictos*. * Requisitos que deben ser definidos por leyes, reglamentos y normas administrativas nacionales de cada estado miembro,
- Productos para carreteras y otros trabajos de obras públicas y edificación de Funcion: Aplicaciones que no exigen requisitos de seguridad muy estrictos*. * Requisitos que deben ser definidos por leyes, reglamentos y normas administrativas nacionales de cada estado miembro:
  - Sistema 4: Declaración de Prestaciones
El símbolo de marcado de conformidad CE debe estamparse conforme la Directiva 93/68CE y debe estar visible sobre el producto o sobre etiqueta, embalaje o documentación comercial y debe ir acompañado de la siguiente información:
- Número de identificación del organismo de certificación
- Nombre o marca de identificación y dirección del fabricante
- Las dos últimas cifras del año de impresión del marcado
- Referencia a la norma (UNE-EN 12620)

- Descripción del producto (nombre genérico, material, uso previsto)
- Designación del producto
- Información de las características esenciales aplicables
En la documentación del marcado deberá constar:
- Nombre del laboratorio que realiza los ensayos
- Fecha de emisión del certificado
- Garantía de que el trato estadístico es el exigido en el marcado
- Estudio de finos que justifique experimentalmente su uso, en el caso de haber áridos que no cumplan con el artículo 28.4.1 de la EHE o el artículo 30.4.1 del CÓDIGO ESTRUCTURAL.
El árido reciclado deberá incluir en su documentación:
- Naturaleza del material
- Planta productora del árido y empresa transportista del escombro
- Presencia de impurezas
- Detalles de su procedencia
- Otra información que resulte relevante
OPERACIONES DE CONTROL:
Los áridos deberán disponer del marcado CE, de tal modo que la comprobación de la idoneidad para su uso se hará mediante un control documental del marcado para determinar el cumplimiento de las especificaciones del proyecto y del artículo 28 de la EHE o el artículo 30 del CÓDIGO ESTRUCTURAL.
En el caso de los áridos de autoconsumo, el Constructor o el Suministrador deberán aportar un certificado de ensayo, de cómo máximo tres meses de antigüedad, realizado en un laboratorio de control de los contemplados en el artículo 78.2.2.1 de la EHE o el artículo 17.2.2.1 del CÓDIGO ESTRUCTURAL, que verifique el cumplimiento de las especificaciones del árido suministrado con el artículo 28 de la EHE o el artículo 30 del CÓDIGO ESTRUCTURAL.
La DF podrá valorar el nivel de garantía del distintivo, y en caso de no disponer de suficiente información, podrá determinar la ejecución de comprobaciones mediante ensayos.
La DF, además, valorará si realizar una inspección a la planta de fabricación, a poder ser, antes del suministro del árido, para comprobar la idoneidad para su fabricación. En caso necesario, la DF podrá realizar los ensayos siguientes para verificar la conformidad de las especificaciones:
- Materia orgánica (UNE-EN 1744-1).
- Terrones de arcilla (UNE 7133).
- Material retenido por el tamiz 0.063 UNE (UNE EN 933-2) y que flota en un líquido de peso específico 2 (UNE EN 1744-1).
- Compuestos de azufre (SO3)- respecto al árido seco (UNE-EN 1744-1).
- Sulfatos solubles en ácido (UNE-EN 1744-1).
- Contenido de Ión CL- (UNE-EN 1744-1).
- Ensayo petrográfico
- Reactividad potencial con los álcalis del cemento (UNE 146-507 y UNE 146-508).
- Equivalente de arena (UNE-EN 933-8).
- Absorción de agua (UNE-EN 1097-6).
- Ensayo de identificación por rayos X.
- Pérdida de peso con sulfato magnésico (UNE-EN 1367-2)
- Ensayo granulométrico (UNE-EN 933-2)
- Coeficiente de friabilidad (UNE 83115)
Una vez se haya realizado el acopio, se realizará una inspección visual, y si es considera necesario, se tomarán muestras para realizar los ensayos correspondientes.
Se podrá aceptar la arena que no cumpla con los requisitos siempre y cuando mediante lavado, cribado o mezcla, se alcancen las condiciones exigidas.
CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
Los controles se realizarán según las instrucciones de la DF y la norma EHE o el CÓDIGO ESTRUCTURAL.
INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
No se aceptará la arena que no cumpla todas las especificaciones indicadas en el pliego de condiciones. Si la granulometría no se ajusta a la utilizada para el establecimiento de las dosificaciones aprobadas, se deberán proyectar y aprobar nuevas fórmulas de trabajo.
No se utilizarán áridos finos que tengan un equivalente de arena inferior a:
- 70, en obras sometidas a las clases I, IIa, ó IIb, y no sometidas a las clases específicas de exposición (EHE), clase X0 o XC (CÓDIGO ESTRUCTURAL)
- 75, en los otros casos
En el caso de las arenas procedentes del machaqueo de rocas calizas o de rocas dolomíticas que no cumplan con la especificación del equivalente de arena, se podrán aceptar si el ensayo del azul de metileno (UNE-EN 933-9) cumple lo siguiente:
- Para obras con clase general de exposición I, IIa o IIb (y sin clase específica) (EHE) o clase X0 o XC (CÓDIGO ESTRUCTURAL): <= 0,6% en peso
- Resto de casos: <= 0,3% en peso
Si el valor del azul de metileno fuera superior a los valores anteriores, y se presenten dudas de la presencia de arcilla en los finos, se podrá realizar un ensayo de rayos X para su detección e identificación: se podrá emplear el árido fino si las arcillas son del tipo caolinita ó illita, y si las propiedades del hormigón con este árido son las mismas que las de uno que tenga los mismos componentes pero sin los finos.
Se podrán utilizar arenas rodadas, o procedentes de rocas de machaqueo, o escorias siderúrgicas adecuadas, en la fabricación de hormigón de uso no estructural.

B0 MATERIALS BÀSICS

B04 PEDRES PER A FONAMENTS I MURS

B040- BLOC DE PEDRA PER A FORMACIÓ D'ESCULLERES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B040-064O.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Bloc de pedra natural, de forma irregular, per a la construcció d'esculleres.
S'han considerat els tipus següents:
- De pedra granítica
- De pedra calcària
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La roca ha de provenir de la pròpia excavació o de préstecs. Ha de tenir la superfície rugosa i no s'han d'admetre les pedres arrodonides.
Ha de ser sana, de constitució homogènia i gra uniforme.
No ha de tenir esquerdes, nius, nòduls, ni restes orgàniques.
Ha de ser compacta, sense alteracions apreciables i estable químicament davant de l'acció dels agents externs, en particular davant de l'aigua.
En ser colpejada amb el martell ha de donar un so clar. Els fragments han de tenir les arestes vives.
Les dimensions han de ser les adequades al lloc d'utilització d'acord amb la DT i les indicacions de la DF.
El pes mínim de cada bloc ha de ser fixat per la DT o la DF. Per a l'escollera sense classificar és de 0,5 kg.
Ha de complir les condicions requerides per la DF.
El contingut de partícules amb forma inadequada ha de ser inferior al 30 %. En cas de superar-se aquest valor, només s'ha de poder utilitzar si es fa un estudi especial per a garantir un comportament correcte. Les partícules de forma inadequada són aquelles que compleixen: (L+G)/2 >= 3 E, on: L = longitud (separació màxima entre dos plànols paral·lels tangents a la partícula), G = espessor (diàmetre del forat circular mínim per on pugui passar la partícula), E = ample (separació mínima entre dos plànols paral·lels tangents a la partícula).
Els valors de L, G i E es poden determinar de forma aproximada i no han de ser mesurats necessàriament en tres direccions perpendiculars.
Estabilitat: Assaig immersió en aigua 24 h (NLT 255):
- Fissures: Sense fissures
- Pèrdua de pes: <= 2%
Característiques fonamentals:
- Densitat aparent seca: >= 2500 kg/m3

- Absorció d'aigua (UNE 83134): <= 2%
- Coeficient de desgast "Los Ángeles" (UNE-EN 1097-2): < 50
- Contingut d'ió sulfat (UNE 7245): < 12%
- Coeficient de dilatació tèrmica (C): 0,000006 <= C <= 0,000012 mm °C
- Mòdul d'elasticitat: entre 100000 i 500000 kg/cm2
- Porositat aparent: <= 0.4%
- Duresa Mohs: >= 6.5

El pes de les pedres col·locades ha de ser de com a mínim 10 kg, i de 200 kg com a màxim. El percentatge de pedres amb un pes inferior a 100 kg no pot sobrepassar el 25 % del total.
PEDRA GRANÍTICA:
Ha de provenir de roques cristal·lines, composades essencialment de quars, feldspat i mica.
Ha de tenir el gra fi, ha de ser compacte i de color uniforme.
No ha de tenir símptomes de descomposició dels seus feldspats característics.
No ha de tenir grops o composicions diferents de la roca de dimensions superiors a 5 cm.
Resistència a compressió (proveta cúbica de 10 cm): >= 120 N/mm2
PEDRA CALCÀRIA:
Han de provenir de roques cristal·lines composades essencialment de carbonat càlcic.
No han de tenir substàncies extranyes que arribin a caracteritzar-les.
No han de ser bituminoses.
No han de tenir argiles en excés.
Han de produir efervescències al ser tractades amb àcids.
Resistència a compressió (proveta cúbica de 10 cm): >= 50 N/mm2

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no es produeixin fragmentacions.
Si existeixen diferents tipus de pedra a l'obra, el subministrament i emmagatzematge s'ha de fer individualitzat per a cada tipus de bloc.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Recepció del informe de la pedrera a utilitzar, amb les següents dades:
  - Classificació geològica.
  - Densitat aparent seca.
  - Coeficient de desgast "Los Ángeles" (UNE-EN 1097-2).
  - Estudi de la morfologia.
  - Prova d'absorció en aigua dolça o salada (UNE 83134).
  - Resistència a l'acció dels sulfats.
- Cada 2.000 t de pedra utilitzada, i sempre que hi hagi un canvi de front d'explotació, s'han de fer els següents assaigs:
  - Coeficient de desgast "Los Ángeles" (UNE-EN 1097-2).
  - Absorció (UNE-EN 1925).
  - Determinació del pes específic (UNE-EN 1936).
- S'ha de fer com a mínim una vegada, els següents assaigs:
  - Densitat aparent seca.
  - Resistència a l'acció dels sulfats magnèsic i sòdic (cas d'esculleres en contacte amb aigua) (UNE-EN 1367-2).
- Inspecció de la pedrera, un cop al mes com a mínim, per a comprovar la continuïtat dels fronts de treball.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de seguir els criteris que, en cada cas, determini la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'ha d'autoritzar l'inici dels treballs sense que el contractista hagi presentat l'informe de la pedrera.
Si el material o la pedrera no compleixen totes les especificacions, no s'ha d'autoritzar el seu ús.

B0 MATERIALS BÀSICS

B05 AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS

B055- CEMENTO

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B055-067M.

Pliego de condiciones

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LOS ELEMENTOS

Conglomerante hidráulico formado por diferentes materiales inorgánicos finamente divididos que, amasado con agua, forma una pasta que, por un proceso de hidratación, endurece y una vez endurecido conserva su resistencia y estabilidad incluso bajo el agua.
Se consideran los cementos regulados por la norma RC-08 con las siguientes características:
- Cementos comunes (CEM)
- Cementos de aluminato de calcio (CAC)
- Cementos blancos (BL)
- Cementos resistentes al agua de mar (MR)

CARACTERISTICAS GENERALES:
En el caso de que el material se utilice en obra pública, el acuerdo de la Generalitat de Catalunya de 9 de junio de 1998, exige que los materiales, sean de calidad certificada o puedan acreditar un nivel equivalente, según las normas aplicables a los estados miembros de la Unión Europea o de la Asociación Europea de Libre Cambio.
También, en este caso, se procurará, que dichos materiales dispongan de la etiqueta ecológica europea, regulada en el Reglamento 880/1992/CEE o bien otros distintivos de la Comunidad Europea.
Será un material granular muy fino y estadísticamente homogéneo en su composición.
El cemento será capaz, cuando se dosifica y mezcla apropiadamente con agua y áridos, de producir un mortero o un hormigón que conserve su trabajabilidad durante un tiempo suficientemente largo y alcanzar, al cabo de períodos definidos, los niveles especificados de resistencia y presentar estabilidad de volumen a largo plazo.
No tendrá grumos ni principios de aglomeración.
En actividades manuales en las que exista riesgo de contacto con la piel y de acuerdo con lo establecido en la Orden Presidencial 1954/2004 de 22 de junio, no se utilizarán o comercializarán cementos con un contenido en cromo (VI) superior a dos partes por millón del peso seco del cemento.
CEMENTOS COMUNES (CEM):
Estarán sujetos al marcado CE de conformidad con lo dispuesto en los Reales Decretos 1328/1995 de 28 de julio y 256/2016 de 10 de junio.
Los componentes deberán cumplir los requisitos especificados en el capítulo 5 de la norma UNE-EN 197-1.

Tipos de cementos:
- Cemento Portland: CEM I
- Cemento Portland con adiciones: CEM II
- Cemento Portland con escorias de horno alto: CEM III
- Cemento puzolánico: CEM IV
- Cemento compuesto: CEM V

Algunos de estos tipos se subdividen en subtipos, según el contenido de la adición o mezcla de adiciones presentes en el cemento. Según dicho contenido creciente los subtipos pueden ser A, B o C.

Adiciones del clinker pórtland (K):
- Escoria de horno alto: S
- Humo de sílice: D
- Puzolana natural: P
- Puzolana natural calcinada: Q
- Ceniza volante silícea: V
- Ceniza volante calcárea: W
- Esquisto calcinado: T
- Caliza L: L
- Caliza LL: LL

Relación entre denominación y designación de los cementos comunes según el tipo, subtipo y adiciones:

Denominación	Designación
Cemento Pórtland	CEM I
Cemento Pórtland con escoria	CEM II/A-S CEM II/B-S
Cemento Pórtland con humo de sílice	CEM II/A-D
Cemento Pórtland con puzolana	CEM II/A-P CEM II/B-P CEM II/A-Q CEM II/B-Q
Cemento Pórtland con ceniza volante	CEM II/A-V CEM II/B-V CEM II/A-W CEM II/B-W
Cemento Pórtland con esquisto calcinado	CEM II/A-T CEM II/B-T
Cemento Pórtland con caliza	CEM II/A-L CEM II/B-L CEM II/A-LL CEM II/B-LL
Cemento Pórtland mixto	CEM II/A-M CEM II/B-M
Cemento con escoria de horno alto	CEM III/A CEM III/B CEM III/C
Cemento puzolánico	CEM IV/A CEM IV/B
Cemento compuesto	CEM V/A CEM V/B

En cementos Pórtland mixtos CEM II/A-M y CEM II/B-M, en cementos puzolánicos CEM IV/A y CEM IV/B y en cementos compuestos CEM V/A y CEM V/B los componentes principales además del clinker deberán ser declarados en la designación del cemento.

La composición de los diferentes cementos comunes será la especificada en el capítulo 6 de la norma UNE-EN 197-1.

Los cementos comunes cumplirán las exigencias mecánicas, físicas, químicas y de durabilidad especificadas en el capítulo 7 de la norma UNE-EN 197-1.

CEMENTOS DE ALUMINATO DE CALCIO (CAC):

Cemento obtenido por una mezcla de materiales aluminosos y calcáreos.

Estarán sujetos al marcado CE de conformidad con lo dispuesto en el Real Decreto 256/2016, de 10 de junio

Cumplirán las exigencias mecánicas, físicas y químicas especificadas en la norma UNE-EN 14647.

CEMENTOS BLANCOS (BL):

Estarán sujetos al Real Decreto 1313/1988 y serán aquellos definidos en la norma UNE 80305 y homólogos de las normas UNE-EN 197-1 (cementos comunes) y UNE-EN 413-1 (cementos de albañilería) que cumplen con la especificaciones de blancura.

Índice de blancura (UNE 80117): >= 85

De acuerdo con el Real Decreto 1313/1988 de 28 de octubre y la Orden Ministerial de 17 de enero de 1989, llevarán el Certificado de Conformidad con Requisitos Reglamentarios (CCRR).

La composición, así como las prescripciones mecánicas, físicas, químicas y de durabilidad que cumplirán los cementos comunes blancos son las mismas que las especificadas para los cementos comunes en la norma UNE-EN 197-1.

La composición, así como las prescripciones mecánicas, físicas y químicas que cumplirá el cemento blanco de albañilería (BL 22,5 X) son las mismas que las especificadas para el cemento homólogo en la norma UNE-EN 413-1.

CEMENTOS RESISTENTES AL AGUA DE MAR (MR):

De acuerdo con el Real Decreto 1313/1988 de 28 de octubre y la Orden Ministerial de 17 de enero de 1989, llevarán el Certificado de Conformidad con Requisitos Reglamentarios (CCRR).

Relación entre denominación y designación de los cementos resistentes al agua de mar según el tipo, subtipo y adiciones:

Denominación	Designación
Cemento portland	I
Cemento portland con escoria	II/A-S II/B-S
Cemento portland con humo de sílice	II/A-D
Cemento portland con puzolana	II/A-P II/B-P
Cemento portland con ceniza volante	II/A-V II/B-V
Cemento con escoria de horno alto	III/A III/B III/C
Cemento puzolánico	IV/A IV/B
Cemento compuesto	V/A V/B

Las especificaciones generales en cuanto a composición y a exigencias mecánicas, físicas, químicas y de durabilidad que cumplirán son las correspondientes a los cementos comunes homólogos de la norma UNE-EN 197-1.

Cumplirán los requisitos adicionales especificados en el capítulo 7.2 de la norma UNE 80303-2.

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: de manera que no se alteren sus características.

Si el cemento se suministra a granel se almacenará en silos.

Si el cemento se suministra en sacos, se almacenarán en un lugar seco, ventilado, protegido de la intemperie y sin contacto directo con el suelo, de manera que no se alteren sus

condiciones.
Tiempo máximo de almacenamiento de los cementos:
- Clases 22,5 y 32,5: 3 meses
- Clases 42,5: 2 meses
- Clases 52,5: 1 mes

3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento
Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

Real Decreto 1313/1988, de 28 de octubre, por el se declara obligatoria la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.
Orden de 17 de enero de 1989 por la que se establece la certificación de conformidad a normas como alternativa de la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.
Real Decreto 1328/1995, de 28 de julio, por el que se modifica, en aplicación de la Directiva 93/68/CEE, las disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, aprobadas por el Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre.
Real Decreto 256/2016, de 10 de junio, por el que se aprueba la Instrucción para la recepción de cementos (RC-16).
UNE-EN 197-1:2000 Cemento. Parte 1: Composición, especificaciones y criterios de conformidad de los cementos comunes.
UNE-EN 14647:2006 Cemento de aluminato de calcio. Composición, especificaciones y criterios de conformidad.
UNE 80305:2001 Cementos blancos.
UNE 80303-2:2001 Cementos con características adicionales. Parte 2: Cementos resistentes al agua de mar.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE RECEPCIÓN

CONDICIONES DE MARCAJE Y CONTROL DE LA DOCUMENTACION EN CEMENTOS COMUNES (CEM) Y CEMENTOS DE CAL (CAC):
El suministrador pondrá a disposición de la DF si ésta lo solicita, la siguiente documentación, que acredita el marcado CE, según el sistema de evaluación de conformidad aplicable, de acuerdo con lo que dispone el apartado 7.2.1 del CTE:
- Productos para preparación de hormigón, mortero, lechadas y otras mezclas para construcción y para la fabricación de productos de construcción,
- Productos para elaboración de hormigón, mortero, pasta y otras mezclas para construcción y para la fabricación de productos de construcción:
    - Sistema 1+: Declaración de Prestaciones

El símbolo normalizado del marcado CE deberá ir acompañado de la siguiente información:
- número de identificación del organismo certificador que ha intervenido en el control de producción
- nombre o marca distintiva de identificación y dirección registrada del fabricante
- número del certificado CE de conformidad
- las dos últimas cifras del año en que el fabricante puso el marcado CE
- Indicaciones que permitan identificar el producto así como sus características y prestaciones declaradas, atendiendo a sus indicaciones técnicas
- referencia a la norma armonizada pertinente
- designación normalizada del cemento indicando el tipo, subtipo, (según los componentes principales) y clase resistente
- en su caso, información adicional referente al contenido en cloruros, al límite superior de pérdida por calcinación de ceniza volante y/o aditivo empleado

Sobre el propio envase el marcado CE se puede simplificar, incluyendo como mínimo los puntos siguientes:
- el símbolo o pictograma del marcado CE
- en su caso, el número del certificado CE de conformidad
- nombre o marca distintiva de identificación y dirección registrada del fabricante o su representante legal
- los dos últimos dígitos del año en que el fabricante puso el marcado CE
- la referencia al número de la norma armonizada correspondiente

En este caso, la información completa del marcado o etiquetado CE deberá aparecer también en el albarán o la documentación que acompaña al suministro
En el albarán figurarán los siguientes datos:
- número de referencia del pedido
- nombre y dirección del comprador y punto de destino del cemento
- identificación del fabricante y de la empresa de suministro
- designación normalizada del cemento suministrado conforme a la instrucción RC-08
- cantidad que se suministra
- en su caso, referencia a los datos del etiquetado correspondiente al marcado CE
- fecha de suministro
- identificación del vehículo que lo transporta

CONDICIONES DE MARCAJE Y CONTROL DE LA DOCUMENTACION EN CEMENTOS BLANCOS (BL) Y CEMENTOS RESISTENTES AL AGUA DE MAR (MR):
En el albarán figurarán los siguientes datos:
- número de referencia del pedido
- nombre y dirección del comprador y punto de destino del cemento
- identificación del fabricante y de la empresa de suministro
- designación normalizada del cemento suministrado conforme al Real Decreto 256/2016, de 10 de junio
- contraseña del Certificado de Conformidad con los Requisitos Reglamentarios
- la fecha de suministro
- identificación del vehículo que lo transporta (matrícula)
- en su caso, el etiquetado correspondiente al marcado CE
- En el caso de cementos envasados, estos deben mostrar en sus envases la siguiente información:
- nombre o marca identificativa y dirección completa del fabricante y de la fábrica
- designación normalizada del cemento suministrado conforme a la presente instrucción
- contraseña del Certificado de Conformidad con los Requisitos Reglamentarios
- fechas de fabricación y de envasado (indicando semana y año)
- condiciones específicas aplicables a la manipulación y utilización del producto

El fabricante facilitará, si se le piden, los siguientes datos:
- Inicio y final del fraguado
- Si se incorporan aditivos, información detallada de todos ellos y de sus efectos

OPERACIONES DE CONTROL:
La recepción del cemento deberá incluir al menos, dos fases obligatorias:
- Una primera fase de comprobación de la documentación
- Una segunda fase de inspección visual del suministro

Se puede dar una tercera fase, si el responsable de recepción lo considera oportuno, de comprobación del tipo y clase de cemento y de las características físicas químicas y mecánicas mediante la realización de ensayos de identificación y, si es el caso, de ensayos complementarios.
Para la primera fase, al iniciar el suministro el Responsable de recepción ha de comprobar que la documentación es la requerida. Esta documentación estará comprendida por:
- Albarán o hoja de suministros
- Etiquetado
- Documentos de conformidad, como pede ser el marcaje CE o bien la Certificación de Conformidad del Real Decreto 1313/1988
- Para el caso de los cementos no sujetos al marcaje CE, el certificado de garantía del fabricante firmado.
- Si los cementos disponen de distintivos de calidad, será necesaria también la documentación precisa de reconocimiento del distintivo.

En la segunda fase, una vez superada la fase de control documental, se deberá someter el cemento a una inspección visual para comprobar que no ha sufrido alteraciones o mezclas indeseadas.
La tercera fase se activará cuando se pueda prever posibles defectos o en el caso que el Responsable así lo establezca por haber dado resultados no conformes en las fases anteriores o por haber detectado defectos en el uso de cementos de anteriores remesas.
En este caso se llevarán a cabo, antes de empezar la obra y cada 200 t de cemento de la misma designación y procedencia durante la ejecución, ensayos de acuerdo con lo establecido en los Anejos 5 y 6 del la RC-08.
CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
Las muestras se tomarán según lo indicado en la RC-08. Para cada lote de control se extraerán tres muestras, una para realizar los ensayos de comprobación de la composición, la otra para los ensayos físicos, mecánicos y químicos y la otra para ser conservada preventivamente.

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
A efectos de la fase primera, no se aprobará el uso de cementos los cuales el etiquetado y la documentación no se correspondan con el cemento solicitado, cuando la documentación no esté completa y cuando no se reúnan todos los requisitos establecidos.
A efectos de la segunda fase, no se aprobará el uso de cementos que presenten síntomas de meteorización relevante, que contengan cuerpos extraños y que no resulte homogénea en su aspecto o color.
A efectos de la tercera fase, no se aprobará el uso de cementos que no cumplan los criterios establecidos en el apartado A5.5 de la RC-08.
Cuando no se cumpla alguna de las prescripciones del cemento ensayado, se repetirán los ensayos por duplicado, sobre dos muestras obtenidas del acopio existente en obra. Se aceptará el lote únicamente si los resultados obtenidos en las dos muestras son satisfactorios.

B0 MATERIALS BÀSICS

B05 AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS

B057- EMULSIÓ BITUMINOSA PER FERMS I PAVIMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B057-06IH,B057-06IQ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Lligants hidrocarbonats segons les definicions del PG 3.
S'han considerat els tipus següents:
- Emulsions bituminoses
- Betum modificat amb polímers
L'emulsió bituminosa és un producte obtingut per la dispersió de petites partícules d'un lligant hidrocarbonat i eventualment un polímer en una solució aquosa, amb un agent emulsionant.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament (CE) nº 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
EMULSIONS BITUMINOSES:
Cal que tinguin un aspecte homogeni, sense separació de l'aigua ni coagulació del betum asfàltic emulsionat.
Han de ser adherents sobre superfícies humides o seques.
No han de sedimentar-se durant l'emmagatzematge fins el punt que no recuperin la seva consistència original mitjançant una agitació moderada.
No ha de ser inflamable.
EMULSIÓ BITUMINOSA CATIÒNICA:
Càrrega de partícules: Polaritat positiva
No contindran quitrans, substàncies derivades de la destil·lació de productes carbonosos (hulla o d'altres), o betums oxidats.
La denominació de les emulsions bituminoses s'expressarà d'acord amb l'UNE-EN 13808 segons el següent format: C _% Lligant_B_P_F_C. Trencament_Aplicació
- C: Indicatiu que és una emulsió bituminosa catiònica.
- % Lligant: Contingut de lligant, segons UNE-EN 1428.
- B: Incatiu que el lligant hidrocarbonat és un betum asfàltic.
- P: Només si s'incorporen polímers.
- F: Només si incorpora un contingut de fluidificant superior al 3%.
- C.Trencament: Nombre d'una xifra (2 a 10) indica la classe de comportament al trencament, segons UNE-EN 13075-1.
- Aplicació: Abreviació del tipus d'aplicació de l'emulsió: - ADH: reg d'adherència - TER: reg termoadherent - CUR: reg de curat - IMP: reg d'imprimació - MIC: microaglomerat en fred - REC: reciclat en fred

Les emulsions catiòniques a utilitzar en obres de carreteres, segons UNE-EN 13808:
- En regs d'adherència: C60B3 ADH, C60B2 ADH
- En regs termoadherents: C60B3 TER, C60B2 TER
- En regs d'imprimació: C60BF4 IMP, C50BF4 IMP
- En regs de curat: C60B3 CUR, C60B2 CUR
- En microaglomerats en fred: C60B4 MIC, C60B5 MIC
- En reciclats en fred: C60B5 REC

Les emulsions catiòniques modificades a utilitzar en obres de carreteres, segons UNE-EN 13808:
- En regs d'adherència: C60BP3 ADH, C60BP2 ADH
- En regs termoadherents: C60BP3 TER, C60BP2 TER
- En microaglomerats en fred: C60BP4 MIC, C60BP5 MIC

Característiques de les emulsions bituminoses catiòniques, segons UNE-EN 13808:
Taula 214.3.a. Especificacions de les emulsions bituminoses catiòniques

Denominació UNE-EN 13808			C60B3 ADH	C60B3 TER	C60B3 CUR	C60BF4 IMP	C50BF4 IMP	C60B4 MIC	C60B5 REC
Característiques	UNE-EN	U	Assajos sobre l'emulsió original						
Índex Trencament	13075 -1		70-155 Classe3	70-155 Classe3	70-155 Classe3	110-195 Classe4	110-195 Classe4	110-195 Classe4	>170 Classe5
Contingut lligant(aigua)	1428	%	58-62 Classe6	58-62 Classe6	58-62 Classe6	58-62 Classe6	48-52 Classe6	58-62 Classe6	58-62 Classe6
Contin.fluid. destil·lació	1431	%	<=2,0 Classe2	<=2,0 Classe2	<=2,0 Classe2	<=10,0 Classe6	5-15 Classe7	<=2,0 Classe2	<=2,0 Classe2
Temps fluència(2mm,40°C)	12846 -1	s	40-130 Classe4	40-130 Classe4	40-130 Classe4	15-70 Classe3	15-70 Classe3	15-70 Classe3	15-70 Classe3
Residu tamís (tamís 0,5 mm)	1429	%	<=0,1 Classe2	<=0,1 Classe2	<=0,1 Classe2	<=0,1 Classe2	<=0,1 Classe2	<=0,1 Classe2	<=0,1 Classe2
Tendència(7d) sedimentació	12847	%	<=10 Classe3	<=10 Classe3	<=10 Classe3	<=10 Classe3	<=10 Classe3	<=10 Classe3	<=10 Classe3
Adhesivitat	13614	%	>=90 Classe3	>=90 Classe3	>=90 Classe3	>=90 Classe3	>=90 Classe3	>=90 Classe3	>=90 Classe3

Taula 214.3.b Especificacions del Betum asfàltic residual

Denominació UNE-EN 13808			C60B3 ADH	C60B3 TER	C60B3 CUR	C60BF4 IMP	C50BF4 IMP	C60B4 MIC	C60B5 REC
Característiques	UNE-EN	U	Assajos sobre lligant residual						
Residu per evaporació, segons UNE-EN 13074-1									
Penetració 25°C	1426	0,1mm	<=330 Classe7	<=50 Classe2	<=330 Classe7	<=330 Classe7	<=330 Classe7	<=100 Classe3	<=330 Classe7
Penetració 15°C	1426	0,1mm	-	-	-	>300 Class10	>300 Class10	-	-

Punt de reblaniment	1427	°C	>=35 Classe8	>=50 Classe4	>=35 Classe8	<=35 Classe8	<=35 Classe8	>=43 Classe6	>=35 Classe8
Residu per evaporació, segons UNE-EN 13074-1, seguit d'estabilització segons UNE-EN 13074-2									
Penetració 25°C	1426	0,1mm	<=220 Classe5	<=50 Classe2	<=220 Classe5	<=220 Classe5	<=270 Classe6	<=100 Clase3	<=220 Classe6
Punt de reblaniment	1427	°C	>=35 Classe8	>=50 Classe4	>=35 Classe8	<=35 Classe8	<=35 Classe8	>=43 Classe6	>=35 Classe8

Taula 214.4.a Especificacions de les emulsions bituminoses catiòniques modificades

Denominació UNE-EN 13808			C60BP3 ADH	C60BP3 TER	C60BP4 MIC
Característiques	UNE-EN	Unitat	Assajos sobre emulsió original		
Índex de trencament	13075-1		70-155 Classe 3	70-155 Classe 3	110-195 classe 4
Contingut de lligant per contingut d'aigua	1428	%	58-62 Classe 6	58-62 Classe 6	58-62 Classe 6
Contingut fluid. destil·lació	1431	%	<=2,0 Classe 2	<=2,0 Classe 2	<=2,0 Classe 2
Temps de fluència (2 mm, 40°C)	12846 -1	S	40-130 Classe 4	40-130 Classe 4	15-70 Classe 3
Residu tamís (per tamís 0,5 mm)	1429	%	<=0,1 Classe 2	<=0,1 Classe 2	<=0,1 Classe
Tendència a la sedimentació (7D)	12847	%	<=10 Classe 3	<=10 Classe 3	<=10 Classe 3
Adhesivitat	13614	%	>=90 Clase 3	>=90 Classe 3	>=90 Classe 3

Taula 214.4.b Especificacions del lligant residual

Denominació UNE-EN 13808			C60BP3 ADH	C60BP3 TER	C60BP4 MIC
Característiques	UNE-EN	Unitat	Assajos sobre lligant residual		
Residu per evaporació, segons UNE-EN 13074-1					
Penetració 25°C	1426	0,1 mm	<=330 Classe 7	<=50 Classe 2	<=100 Classe 3
Punt de reblaniment	1427	°C	>=35 Classe 8	>=55 Classe 3	>=50 Classe 4
Cohesió per assaig pèndul	13588	J/cm2	>=0,5 Classe 6	>=0,5 Classe 6	>=0,5 Classe 6
Recuperació elàstica ,25°C	13398	%	DV Classe 1	>=50 Classe 5	>=50 Classe 5
Residu per evaporació UNE-EN 13074-1, seguit d'estabilització UNE-EN 13074-2					
Penetració 25°C	1426	0,1 mm	<=220 Classe 5	<=50 Classe 2	<=100 Classe 3
Punt de reblaniment	1427	°C	>=43 Classe 6	>=55 Classe 3	>=50 Classe 4
Cohesió per assaig pèndul	13588	J/cm2	>=0,5 Classe 6	>=0,5 Classe 6	>=0,5 Classe 6
Recuperació elàstica ,25°C	13398	%	>=50 Classe 5	DV Classe 1	DV Classe 1

DV: Valor declarat per el fabricant.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El sistema de transport i les instal·lacions d'emmagatzematge han de tenir l'aprovació de la DF que les comprovarà per tal que no es pugui alterar la qualitat del material. De no obtenir-ne l'aprovació corresponent, es suspendrà la utilització del contingut del tanc fins a la comprovació de les característiques que es cregui oportunes d'entre les indicades a la normativa vigent o al plec.

EMULSIONS BITUMINOSES:

Subministrament en cisternes, si aquestes han contingut altres líquids, hauran d'estar completament netes abans de la càrrega. Les cisternes disposaran d'un element adient que permeti prendre mostres.

Emmagatzematge en un o diversos tancs aïllats entre si i amb boques de ventilació, comptaran amb aparells de mesura i seguretat, i disposaran de vàlvula per a presa de mostres.

Les emulsions bituminoses de trencament lent (I.trencament 4 a 5), per a microaglomerats i reciclats en fred, es transportaran en cisternes completes (>=90%), a temperatura < 50°C.

En emulsions de trencament lent i termoadherents (TER) que s'emmagatzemin més de 7 dies, caldrà assegurar la seva homogeneïtat prèviament a la posada a obra.

Quan els tancs no disposin de mitjans de càrrega propis, les cisternes de transport estaran dotades de mitjans pneumàtics o mecànics per al transvasament ràpid.

Les canonades i bombes utilitzades en el transvasament de l'emulsió cal que estiguin disposades de tal manera que sigui fàcil netejar-les després de cada aplicació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

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

EMULSIÓ BITUMINOSA:

UNE-EN 13808:2013 Betunes y ligantes bituminosos. Especificaciones de las emulsiones bituminosas catiónicas.

UNE-EN 13808:2013/1M:2014 Betunes y ligantes bituminosos. Especificaciones de las emulsiones bituminosas catiónicas.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

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

- Betums asfàltics convencionals, betums modificats amb polímers i emulsions bituminoses: - Productes per a construcció i tractament superficial de carreteres: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Betums asfàltics durs: - Productes per a construcció i manteniment de carreteres: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Betums asfàltics multigrau: - Productes per a construcció i manteniment de carreteres, aeroports i àrees pavimentades: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions

Cada cisterna que arribi a l'obra s'acompanyarà d'albarà i informació de l'etiquetat i marcatge CE corresponent.

L'albarà ha d'incloure:

- Nom i direcció de l'empresa subministradora.
- Data de fabricació i subministrament.
- Identificació del vehicle que ho transporta.
- Quantitat subministrada.

- Denominació comercial i tipus d'emulsió bituminosa, betum asfàltic o betum modificat subministrat.
- Nom i direcció del comprador i destí.
- Referència de la comanda.

L'etiquetat i marcat CE ha d'incloure:
- Símbol del marcatge CE.
- Nombre d'identificació de l'organisme de certificació.
- Nombre o marca identificativa i direcció del fabricant.
- Dues últimes xifres de l'any en que es fixa el marcatge.
- Nombre de referència de la declaració de prestacions.
- Referència a la norma europea corresponent: - Emulsions bituminoses: segons EN 13808.
- Betum asfàltic convencional: segons EN 12591. - Betum asfàltic dur: segons EN 13924-1.
- Betum asfàltic multigrau: segons EN 13924-2.
- Descripció del producte: nombre genèric, tipus i ús previst

Certificat del fabricant que l'emulsió o lligant, no conté en la seva composició quitrans, ni substàncies derivades de la destil·lació de productes carbonosos, ni betums oxidats.
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN EMULSIONS BITUMINOSES
L'etiquetatge i marcatge CE incorporarà a més informació de les següents característiques essencials incloses a la norma UNE-EN 13808:
- Viscositat, segons UNE-EN 12846-1.
- Adhesivitat, segons UNE-EN 13614.
- Índex de trencament, segons UNE-EN 13075-1.
- Estabilitat mescla amb ciment, segons UNE-EN 12848.
- Característiques del lligant residual per evaporació, segons UNE-EN 13074-1: - Consistència a temperatura de servei intermèdia (penetració a 25°C, segons UNE-EN 1426).
- Consistència a temperatura de servei elevada (punt de reblaniment, segons UNE-EN 1427).
- Cohesió lligant residual en emulsiones bituminoses modificades (pèndol, segons UNE-EN 13588).
- Característiques del lligant residual per evaporació segons UNE-EN 13074-1, seguit d'estabilització segons UNE-EN 13074-2: - Durabilitat consistència temperatura de servei intermèdia (penetració retinguda, segons UNE-EN 1426). - Durabilitat consistència temperatura de servei elevada (increment punt reblaniment, segons UNE-EN 1427). - Durabilitat cohesió en emulsions bituminoses modificades (pèndol, segons UNE-EN 13588).

OPERACIONS DE CONTROL:
Control de recepció:
- Verificació documental del fet que els valors declarats pel fabricant en els documents que acompanyen el Marcatge CE son conforme a les especificacions exigides.

Control addicional:
- Verificació de les característiques especificades a l'apartat 1 d'aquest Plec, quan ho requereixi la DF, amb una freqüència d'1 vegada al mes i almenys 3 vegades durant l'execució de l'obra, per a cada tipus i composició d'emulsió o lligant.

OPERACIONS DE CONTROL EN EMULSIONS BITUMINOSES:
Control de recepció (quan la DF ho consideri oportú):
- Càrrega de les partícules, segons UNE-EN 1430.
- Propietats perceptibles, segons UNE-EN 1425.
- Índex de trencament, segons UNE-EN 13075-1.
- Contingut d'aigua, segons UNE-EN 1428.
- Tamisatge, segons UNE-EN 1429.
- Temps de fluència, segons UNE-EN 12846-1.

Control en el moment d'utilització:
- Càrrega de les partícules, segons UNE-EN 1430.
- Propietats perceptibles, segons UNE-EN 1425.
- Índex de trencament, segons UNE-EN 13075-1.
- Contingut d'aigua, segons UNE-EN 1428.
- Tamisatge, segons UNE-EN 1429.
- Temps de fluència, segons UNE-EN 12846-1.

Control addicional, en cas d'emmagatzematge > 15 dies o > 7 dies per a emulsions de trencament lent o termoadherents:
- Tamisatge, segons UNE-EN 1429.
- Contingut de lligant, segons UNE-EN 1428.

CRITERI DE PRESA DE MOSTRES EN EMULSIONS BITUMINOSES:
Control de recepció:
- 2 mostres > = 2 kg segons l'UNE-EN 58. Es prendran de cada cisterna, en el moment de transvasament al tanc d'emmagatzematge.
- Els controls es realitzaran sobre una de les mostres, l'altra es conservarà durant un mínim de 15 dies per a realitzar assaigs de contrast, en cas que sigui necessari.

Control en el moment d'utilització:
- Es considera com a lot, que s'acceptarà o rebutjarà en bloc: - Quantitat de 30 t. - Fracció diària, o fracció setmanal en cas d'ocupació en regs d'adherència, imprimació i curat.
- 2 mostres > = 2 kg segons l'UNE-EN 58. Es prendran de cada cisterna, en el moment de transvasament al tanc d'emmagatzematge.
- Els controls es realitzaran sobre una de les mostres, l'altra es conservarà durant un mínim de 15 dies per a realitzar assaigs de contrast, en cas que sigui necessari.

Control addicional:
- 2 mostres, una de la part superior i l'altra de la part inferior del tanc d'emmagatzematge.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
La DF indicarà les mesures a adoptar en cas que els lligants hidrocarbonats no compleixin alguna de les especificacions establertes a les taules de l'article corresponent del PG-3.

B0 MATERIALS BÀSICS

B06 FORMIGONS DE COMPRA

B064 FORMIGONS ESTRUCTURALS EN MASSA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B064E26C,B064300C,B064500B.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Formigó amb o sense addicions (cendres volants o fum de sílice), elaborat en una central formigonera legalment autoritzada d'acord amb el títol 4t. de la llei 21/1992 de 16 de juliol d'indústria i el Real Decret 697/1995 de 28 d'abril.
CARACTERÍSTIQUES DELS FORMIGONS D'ÚS ESTRUCTURAL:
Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions de l'EHE-08.
La designació del formigó fabricat en central es pot fer per propietats o per dosificació i s'expressarà, com a mínim, la següent informació:
- Consistència
- Grandària màxima del granulat
- Tipus d'ambient al que s'exposarà el formigó
- Resistència característica a compressió per als formigons designats per propietats
- Contingut de ciment expressat en kg/m3, per als formigons designats per dosificació
- La indicació de l'ús estructural que ha de tenir el formigó: en massa, armat o pretesat

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

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

de les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i contingut en ciment per metre cúbic de formigó, i el subministrador les haurà de garantir, indicant també, la relació aigua/ciment que ha emprat.
En els formigons amb característiques especials o d'altres de les especificades a la designació, les garanties i les dades que el subministrador hagi d'aportar, s'han d'especificar abans de l'inici del subministrament.
El formigó ha de complir amb les exigències de qualitat que estableix l'article 37.2.3 de la norma EHE-08.
Si el formigó està destinat a una obra amb armadures pretesades, podrà contindre cendres volants sense que aquestes excedeixin el 20% del pes del ciment, i si es tracta de fum de silici no podrà excedir el 10%
Si el formigó està destinat a obres de formigó en massa o armat, la DF pot autoritzar l'us de cendres volants o fum de silici per la seva confecció. En estructures d'edificació, si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment. Si s'utilitza fum de silici no ha de superar el 10% del pes del ciment. La quantitat mínima de ciment s'especifica a l'article 37.3.2 de la norma EHE-08
La central que subministri formigó amb cendres volants realitzarà un control sobre la producció segons l'art. 30 de la norma EHE-08 i ha de posar els resultats de l'anàlisi a l'abast de la DF, o disposarà d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut
Les cendres volants han de complir en qualsevol cas les especificacions de la norma UNE_EN 450.
Els additius hauran de ser del tipus que estableix l'article 29.2 de l'EHE-08 i complir l'UNE EN 934-2
En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.
Classificació dels formigons per la seva resistència a compressió:
- Si fck <= 50 N/mm2 , resistència standard
- Si fck > 50 N/mm2 , alta resistència

Si no es disposa més que de resultats a 28 dies d'edat, es podran admetre com a valors de resistència a j dies d'edat els valors resultants de la fórmula següent:
- fcm (t) = ßcc(t)·fcm
- ßcc = exp s [1 (28/t)1/2]

(on Fcm: Resistència mitja a compressió a 28 dies, ßcc: coeficient que depèn de l'edat del formigó, t: edat del formigó en dies, s: coeficient en funció del tipus de ciment (= 0,2 per a ciments d'alta resistència i enduriment ràpid (CEM 42,5R, CEM 52,5R), = 0,25 per a ciments normals i d'enduriment ràpid (CEM 32,5R, CEM 42,5), = 0,38 per a ciments d'enduriment lent (CEM 32,25))).
Valor mínim de la resistència:
- Formigons en massa >= 20 N/mm2
- Formigons armats o pretesats >= 25 N/mm2

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

Classe del ciment: 32,5 N
Densitats dels formigons:
- Formigons en massa (HM):
  - 2.300 kg/m3 si fck <=50 N/mm2
  - 2.400 kg/m3 si fck > 50 N/mm2
- Formigons armats i pretensats (HA-HP): 2500 kg/m3

El contingut mínim de ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE-08, en funció de la classe d'exposició (taula 37.3.2.a). La quantitat mínima de ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:
- Obres de formigó en massa: >= 200 kg/m3
- Obres de formigó armat: >= 250 kg/m3
- Obres de formigó pretesat: >= 275 kg/m3
- A totes les obres: <= 500 kg/m3

La relació aigua/ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE-08, en funció de la classe d'exposició (taula 37.3.2.a). La relació aigua/ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:
- Formigó en massa: <= 0,65
- Formigó armat: <= 0,65
- Formigó pretesat: <= 0,60

Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):
- Consistència seca: 0 - 2 cm
- Consistència plàstica: 3 - 5 cm
- Consistència tova: 6 - 9 cm
- Consistència fluida: 10-15 cm
- Consistència líquida: 16-20 cm

La consistència (L) líquida només es podrà aconseguir mitjançant additiu superfluidificant
Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

Quantitat total de fins (sedàs 0,063) al formigó, corresponents als granulats i al ciment:
- Si l'aigua és standard: < 175 kg/m3
- Si l'aigua és reciclada: < 185 kg/m3

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

FORMIGONS PER A PILOTS FORMIGONATS "IN SITU"
Tamany màxim del granulat. El més petit dels següents valors:
- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals

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

Consistència del formigó:

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

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.
FORMIGONS PER A PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"
Contingut mímin de ciment en funció de la grandària màxima del granulat:

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

Grandària màxima del granulat. El més petit dels següents valors:
- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:

- Contingut de ciment en pantalles contínues de formigó armat:
  - Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3
  - Formigons submergits: >= 375 kg/m3
- Relació aigua-ciment: 0,45 < A/C < 0,6
- Contingut de fins d <=0,125 mm (ciment inclòs):
  - Granulat gruixut D <= 16 mm: <= 450 kg/m3
  - Granulat gruixut D > 16 mm: = 400 kg/m3
- Assentament al con d'Abrams: 160 < A < 220 mm

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.
FORMIGÓ PER A PAVIMENTS
La fabricació del formigó no es podrà iniciar fins que la DF no hagi aprovat la fórmula de treball i el corresponent tram de prova (apartat d'execució). Aquesta fórmula inclourà:
- La identificació de cada fracció d'àrid i la seva proporció ponderal en sec
- La granulometria de la mescla d'àrids per als tamisos 40 mm; 25 mm; 20 mm; 12,5 mm; 8 mm; 4 mm; 2 mm; 1 mm; 0,500 mm; 0,250 mm; 0,125 mm; i 0,063 mm UNE EN 933-2.
- La dosificació de ciment, aigua i, si és el cas de cada additiu, referides a amassada
- La resistència característica a flexotracció a 7 i a 28 dies.
- La consistència del formigó fresc, i el contingut d'aire ocluït.

El pes total de partícules que passen pel tamís 0,125 mm UNE EN 933-2 no serà major de 450 kg/m3, inclòs el ciment.
Contingut de ciment: >= 300 kg/m3
Relació aigua/ciment: <= 0,46
Assentament en el con d'Abrams (UNE 83313): 2 - 6 cm
Proporció d'aire ocluït (UNE 83315): <= 6%
En zones sotmeses a nevades o gelades serà obligatòria la utilització d'un inclusor d'aire, i en aquest cas, la proporció d'aire ocluit en el formigó fresc no serà inferior al 4,5 % en volum.
Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams: ± 1 cm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En camions formigonera.
El formigó ha d'arribar a l'obra sense alteracions en les seves característiques, formant una barreja homogènia i sense haver iniciat l'adormiment.
Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.
Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
PILOTS I PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE.
FORMIGÓ PER A PAVIMENTS
Orden FOM/891/2004, de 1 de marzo, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a firmes y pavimentos (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

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

OPERACIONS DE CONTROL EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
Determinació de la dosificació (si és el cas) mitjançant assaigs previs de laboratori. Per a cada dosificació estudiada es realitzaran 3 series de 4 provetes, procedents de 3 pastades fabricades a la central. 2 provetes s'assajaran a compressió i les altres 2 a l'assaig de penetració d'aigua.
Assaigs característics de comprovació de la dosificació aprovada. Per a cada tipus de formigó es realitzaran 6 sèries de 2 provetes que s'assajaran a compressió a 28 dies, segons UNE EN 12390-3. No seran necessaris aquests assaigs si el formigó procedeix de central certificada, o es disposa de suficient experiència en el seu ús.
Abans del inici de l'obra, i sempre que sigui necessari segons l'article 37.3.3 de la norma EHE-08, es realitzarà l'assaig de la fondària de penetració d'aigua sota pressió, segons UNE EN 12390-8.
Inspeccions no periòdiques a la planta per tenir constància que es fabrica el formigó amb la dosificació correcte.
Per a totes les amassades es durà a terme el corresponent control de les condicions de subministrament.
Control estadístic de la resistència (EHE-08): Per a formigons sense distintiu de qualitat, es realitzaran lots de control de com a màxim:
- Volum de formigonament: <= 100 m3
- Elements o grups d'elements que treballen a compressió:
  - Temps de formigonament <= 2 setmanes; superfície construïda <= 500 m2; Nombre de plantes <= 2
- Elements o grups d'elements que treballen a flexió:
  - Temps de formigonament <= 2 setmanes; superfície construïda <= 1000 m2; Nombre de plantes <= 2
- Massissos:
  - Temps de formigonament <= 1 setmana

El número de lots no serà inferior a 3. Totes les pastades d'un lot procediran del mateix subministrador, i tindran la mateixa dosificació.
En cas de disposar d'un distintiu oficialment reconegut, es podran augmentar els valors anteriors multiplicant-los per 2 o per 5, en funció del nivell de garantia per al que s'ha efectuat el reconeixement, conforme a l'article 81 de l'EHE-08.
Control 100x100 (EHE-08): Serà d'aplicació a qualsevol estructura, sempre que es faci abans del subministrament del formigó. La conformitat de la resistència es comprova determinant la mateixa en totes les pastades sotmeses a control i calculant el valor de la resistència característica real.
Control indirecte de la resistència (EHE-08): Només es podrà aplicar en formigons que disposin d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut i que s'utilitzin en:
- Elements d'edificis de vivendes d'una o dues plantes, amb llums inferiors a 6,00 metres
- Elements d'edificis de vivendes de fins a 4 plantes, que treballin a flexió, amb llums inferiors a 6,00 metres

Haurà de complir, a més, que l'ambient sigui I o II, i que en el projecte s'hagi adoptat una resistència de càlcul a compressió Fcd no superior a 10 N/mm2.
La DF podrà eximir la realització dels assaigs característics de dosificació quan el formigó que es vagi a subministrar estigui en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment

reconegut, o quan es disposi d'un certificat de dosificació amb una antiguitat màxima de 6 mesos.
OPERACIONS DE CONTROL EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:
Determinació de la fórmula de treball. Per a cada dosificació analitzada es realitzarà:
- Confecció de 2 sèries de 2 provetes, segons la norma UNE 83301. Per a cada sèrie es determinarà la consistència (UNE 83313), la resistència a flexotracció a 7 i a 28 dies (UNE 83305) i, si és el cas, el contingut d'aire ocluit (UNE EN 12350-7).

Si la resistència mitja a 7 dies resultés superior al 80% de l'especificada a 28 dies, i no s'haguessin obtingut resultats del contingut d'aire ocluït i de la consistència fora dels límits establerts, es podrà procedir a la realització d'un tram de prova amb aquest formigó. En cas contrari, s'haurà d'esperar als 28 dies i s'introduiran les modificacions necessàries en la dosificació, i es repetiran els assaigs de resistència.
Control de fabricació i recepció.
- Inspecció no sistemàtica a la planta de fabricació del formigó
- Per a cada fracció d'àrid, abans de l'entrada al mesclador, es realitzaran amb la freqüència indicada, els següents assaigs:
  - Com a mínim 2 cops al dia, 1 pel matí i un altre per la tarda:
    - Assaig granulomètric (UNE-EN 933-1)
    - Equivalent de sorra de l'àrid fi (UNE EN 933-8)
    - Terrossos d'argila (UNE 7133)
    - Índex de llenques de l'àrid gros (UNE EN 933-3)
    - Proporció de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE EN 933-2)
  - Com a mínim 1 cop al mes, i sempre que es canviï de procedència el subministrament:
    - Coeficient de Los Ángeles de l'àrid gros (UNE EN 1097-2)
    - Substàncies perjudicials (EHE)
- Sobre una mostra de la mescla d'àrids es realitzarà cada dia un assaig granulomètric (UNE EN 933-1)
- Comprovació de l'exactitud de les bàscules de dosificació un cop cada 15 dies.
- Inspecció visual del formigó en cada element de transport i comprovació de la temperatura.
- Recepció del full de subministrament del formigó, per a cada partida.
- Es controlaran com a mínim 2 cops al dia (matí i tarda):
  - Contingut d'aire ocluït en el formigó (UNE 83315)
  - Consistència (UNE 83313)
  - Fabricació de provetes per a assaig a flexotracció (UNE 83301)

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:
Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la DF. Cada sèrie de provetes es prendrà d'amassades diferents.
Quan s'indica una freqüència temporal de 2 assaigs per dia, es realitzarà un pel mati i l'altre per la tarda.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT, EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
No s'ha d'acceptar el subministrament de formigó que no arribi identificat segons les condicions del plec.
Control estadístic: La conformitat del lot en relació a la resistència es comprovarà a partir dels valors mitjos dels resultats obtinguts sobre 2 provetes agafades de cada una de les N pastades controlades d'acord amb:
- Resistència característica especificada en projecte Fck (N/mm2): <= 30
  - Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts conforme a l'article 81 de l'EHE-08: N >= 1
  - Altres casos: N >= 3
- Resistència característica especificada en projecte Fck (N/mm2): >= 35 i <= 50
  - Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts conforme a l'article 81 de l'EHE-08: N >= 1
  - Altres casos: N >= 4
- Resistència característica especificada en projecte Fck (N/mm2): >= 50
  - Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts conforme a l'article 81 de l'EHE-08: N >= 2
  - Altres casos: N >= 6

La presa de mostres es realitzarà aleatòriament entre les pastades de l'obra sotmesa a control. Un cop efectuats els assaigs, s'ordenaran els valors mitjos, xi, de les determinacions de resistència obtingudes per a cadascuna de les N pastades controlades: x1 <= x2 <= ... <= xn
En els casos en que el formigó estigui en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, s'acceptarà quan xi >= fck. A més, es considerarà com un control d'identificació, per tant els criteris d'acceptació en aquest cas tenen per objecte comprovar la pertinença del formigó del lot a una producció molt controlada, amb una resistència certificada i estadísticament avaluada amb un nivell de garantia molt exigent.
Si el formigó no disposa de distintiu, s'acceptarà si:
f(x) = x K2rN >= fck
on:
- f(x) Funció d'acceptació
- x Valor mig dels resultats obtinguts en les N pastades assajades
- K2 Coeficient:

Coeficient:
- Número de pastades:
  - 3 pastades: K2 1,02; K3: 0,85
  - 4 pastades: K2 0,82; K3: 0,67
  - 5 pastades: K2 0,72; K3: 0,55
  - 6 pastades: K2 0,66; K3: 0,43
- rN: Valor del recorregut mostral definit com a: rN = x (N) x (1)
- x(1): Valor mínim dels resultats obtinguts en les últimes N pastades
- x(N): Valor màxim dels resultats obtinguts en les últimes N pastades
- fck: Valor de la resistència característica especificada en el projecte

Si el formigó no disposa de distintiu, però es fabrica de forma contínua a central d'obra o són subministrats de forma contínua per la mateixa central de formigó preparat, en els que es controlen a l'obra més de 36 pastades del mateix formigó, s'acceptarà si: f(x(1)) = x(1) K3s35* >= fck.
On: s35* Desviació típica mostral, corresponent a les últimes 35 pastades
Quan la consistència s'hagi definit pel seu tipus, segons l'art. 31.5, s'acceptarà el formigó si la mitjana aritmètica dels dos valors obtinguts està compresa dins del interval corresponent.
Si s'ha definit pel seu assentament, s'acceptarà el formigó quan la mitjana dels dos valors estigui compresa dins de la tolerància exigida.
El incompliment d'aquests criteris suposarà el rebuig de la pastada.
Control 100x100: Per a elements fabricats amb N pastades, el valor de la fc,real correspon a la resistència de la pastada que, un cop ordenades les N determinacions de menor a major, ocupa el lloc n=0,05 N, arrodonint-se n per excés. Si el número de pastades a controlar és igual o inferior a 20, fc,real serà el valor de la resistència de la pastada més baixa trobada a la sèrie.
S'acceptarà quan: fc,real >= fck
Control indirecte: S'acceptarà el formigó subministrat quan es compleixi a la vegada que:
- Els resultats dels assaigs de consistència compleixen amb els apartats anteriors
- Es manté la vigència del distintiu de qualitat del formigó durant la totalitat del subministrament
- Es manté la vigència del reconeixement oficial del distintiu de qualitat

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:
- Interpretació dels assaigs característics:

Si la resistència característica a 7 dies resulta superior al 80 % de l'especificada a 28 dies, i els resultats del contingut d'aire ocluit i de la consistència es troben dins dels límits establerts, es podrà iniciar el tram de prova amb el formigó corresponent. En cas contrari, s'haurà d'esperar als resultats a 28 dies i, en el seu cas, s'introduiran els ajustos necessaris a la dosificació, repetint-se els assaigs característics.
- Interpretació dels assaigs de control de resistència:
- El lot s'accepta si la resistència característica a 28 dies és superior a l'exigida. En altre cas:
  - Si fos inferior a ella, però no al seu 90%, el Contractista podrà escollir entre acceptar les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, o sol·licitar la realització d'assaigs d'informació. Aquestes sancions no podran ser inferiors a l'aplicació d'una penalització al preu unitari del lot, la quantia de la qual sigui igual al doble de la merma de resistència, expressades ambdues en proporció.
  - Si està per sota del 90%, es realitzaran, a càrrec del contractista, els corresponents assaigs d'informació.
- Assaigs d'informació:

Abans dels 54 dies d'acabada l'estesa del lot, s'extrauran 6 testimonis cilíndrics (UNE 83302) que s'assajaran a tracció indirecta (UNE 83306) a edat de 56 dies. La conservació dels testimonis durant les 48 hores anteriors a l'assaig es realitzarà segons la norma UNE 83302.
El valor mig dels resultats dels assaigs d'informació del lot es compararan amb el resultat mig corresponent al tram de prova. El lot s'accepta si la resistència mitjana del lot és superior. En cas d'incompliment, cal distingir tres casos:
- Si fos inferior a ell, però no al seu 90%, s'aplicaran al lot les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.

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

Les sancions referides no podran ser inferiors a l'aplicació d'una penalització al preu unitari del lot, la quantia del qual sigui igual al doble de la merma de resistència, expressades ambdues en proporció.
La resistència de cada pastada a una determinada edat, es determinarà com a mitjana de les resistències de les provetes fabricades amb un formigó de la pastada en qüestió i assajades a l'edat determinada. A partir de la mínima resistència obtinguda en qualsevol pastada del lot, es podrà estimar la característica multiplicant aquella per un coeficient donat per la taula següent:
Coeficient (En funció del nombre de sèries que formen el lot):
- 2 sèries: 0,88
- 3 sèries: 0,91
- 4 sèries: 0,93
- 5 sèries: 0,95
- 6 sèries: 0,96

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

B0 MATERIALS BÀSICS

B07 MORTERS DE COMPRA

B071 MORTERS AMB ADDITIUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0710150.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Barreja d'un o més conglomerants minerals amb granulats triats i additius especials.
S'han considerat els tipus següents:
- Morter adhesiu
- Morter sintètic de resines epoxi
- Morter refractari
- Morter polimèric de ciment amb resines sintètiques i fibres
- Morter de ram de paleta

El morter d'anivellament és una barreja de granulats fins, ciment i additius orgànics, que en afegir-li aigua forma una pasta fluida per escampar sobre terres existents i fer una capa de 2 a 5 mm de gruix de superfície plana i horitzontal amb acabat porós.
El morter refractari és un morter de terres refractàries i aglomerant específic per a resistir altes temperatures, utilitzat per a la col·locació de maons refractaris a forns, llars de foc, etc.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.
ADHESIU PER A RAJOLES CERÀMIQUES:
Mescla de conglomerants càrregues minerals i additius orgànics que donen com a resultat una pasta adequada per a fixar revestiments ceràmics en terres i parets situats en exterior o interior.
S'han considerat els tipus següents:
- Adhesiu cimentós (C): Mescla de conglomerants hidràulics, additius orgànics i càrregues minerals, que s'han de barrejar amb aigua just abans d'utilitzar-se.
- Adhesiu en dispersió (D): Mescla de conglomerant orgànic en forma de polímer en dispersió aquosa, additius orgànics i càrregues minerals, que es presenta llesta per a ser utilitzada.
- Adhesiu de resines reactives (R): Mescla de resines sintètiques, additius orgànics i càrregues minerals que el seu enduriment resulta d'una reacció química, poden presentar-se en forma d'un o més components.

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

ADHESIU CIMENTÓS (C):
Característiques dels adhesius d'adormiment normal:
- Adherència inicial (UNE-EN 1348): >= 0,5 N/mm2
- Adherència després d'immersió en aigua (UNE-EN 1348): >= 0,5 N/mm2
- Adherència després d'envelliment amb calor (UNE-EN 1348): >= 0,5 N/mm2
- Adherència després de cicles gel-desgel (UNE-EN 1348): >= 0,5 N/mm2
- Temps obert: adherència (EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (després de >= 20 min)

Els adhesius d'adormiment ràpid, han de complir a més:
- Adherència inicial (UNE-EN 1348): >= 0,5 N/mm2 (abans de les 24 h)
- Temps obert: adherència (EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (després de >= 10 min)

Característiques especials:
- Lliscament (UNE-EN 1308): <= 0,5 mm

Característiques addicionals:
- Alta adherència inicial (UNE-EN 1348): >= 1 N/mm2
- Alta adherència després d'immersió en aigua (UNE-EN 1348): >= 1 N/mm2
- Alta adherència després d'envelliment amb calor (UNE-EN 1348): >= 1 N/mm2
- Alta adherència inicial després de cicles de gel-desgel (UNE-EN 1348): >= 1 N/mm2
- Temps obert ampliat: adherència (UNE-EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (després de 30 min)

ADHESIUS EN DISPERSIÓ (D):
Característiques fonamentals:
- Adherència inicial (UNE-EN 1324): >= 1 N/mm2
- Adherència després d'envelliment amb calor (UNE-EN 1324): >= 1 N/mm2
- Temps obert: adherència (EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (després de >= 20 min)

Característiques especials:
- Lliscament (UNE-EN 1308): <= 0,5 mm

Característiques addicionals:
- Adherència després d'immersió en aigua (UNE-EN 1324): >= 0,5 N/mm2
- Adherència a alta temperatura (UNE-EN 1324): >= 1 N/mm2
- Temps obert ampliat: adherència (UNE-EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (després de 30 min)

ADHESIUS DE RESINES REACTIVES (R):
Característiques fonamentals:
- Adherència inicial (UNE-EN 12003): >= 2 N/mm2
- Adherència després d'immersió en aigua (UNE-EN 12003): >= 2 N/mm2
- Temps obert: adherència (EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (després de >= 20 min)

Característiques especials:
- Lliscament (UNE-EN 1308): <= 0,5 mm

Característiques addicionals:
- Adherència després del xoc tèrmic (UNE-EN 12003): >= 2 N/mm2

MORTER SINTÈTIC DE RESINES EPOXI:
El morter sintètic de resines epoxi és un morter obtingut a partir d'una mescla de granulats inerts i d'una formulació epoxi en forma de dos components bàsics: una resina i un enduridor.
La formulació de l'epoxi ha de ser determinada per l'ús a que es destini el morter i la temperatura ambient i superficials del lloc on es col·loqui. Aquesta formulació ha de ser aprovada per la DF.
Mida màxima del granulat: <= 1/3 del gruix mitjà de la capa de morter
Mida mínima del granulat: >= 0,16 mm
Proporció granulat/resina (en pes) (Q): 3 <= Q <= 7
MORTER POLIMÈRIC:
El morter polimèric es un producte a base de ciment, resines sintètiques, fum de sílice i fibres de poliamida, d'alta resistència mecànica que s'utilitza per a la reparació i regularització d'elements de formigó.
Granulometria: 0 - 2 mm

Resistència a compressió a 28 dies : 5 - 6 kN/m2
Resistència a flexotracció a 28 dies : 90 - 120 kg/m2
MORTER DE RAM DE PALETA:
Mescla formada per un o varis conglomerants inorgànics, granulats, aigua i addicions o additius (en el seu cas), per a fàbriques d'obra ceràmica (façanes, murs, pilars, envans) com a material d'unió i rejuntat.
S'han considerat els tipus següents:
- Morter d'us corrent (G): sense característiques especials
- Morter per a junts i capes fines (T): Morter dissenyat amb una mida màxima del granulat menor o igual al valor que figura especificat
- Morter de ram de paleta lleuger (L): Morter dissenyat que la seva densitat (endurit i sec), es inferior o igual al valor que figura especificat

La classe del morter es defineix per la lletra M seguida del valor de la resistència a compressió mínima declarada pel fabricant en N/mm2.
En els morters prescrits, el fabricant declararà la proporció de tots els components de la mescla, en volum o en pes.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent:
- Característiques dels morters frescos:
  - Temps d'us (EN 1015-9)
  - Contingut en ions clorur (EN-EN 1015-17): <= 0,1%
  - Contingut en aire (EN 1015-7) o (EN 1015-6) si s'han utilitzat granulats porosos
- Característiques dels morters endurits:
  - Resistència a compressió (EN 1015-11)
  - Resistència d'unió (adhesió) (EN 1052-3)
  - Absorció d'aigua (EN 1015-18)
  - Permeabilitat al vapor d'aigua (EN 1745)
  - Densitat (morter endurit i sec) (EN 1015-10)
  - Conductivitat tèrmica (EN 1745)
  - Durabilitat (resistència als cicles de gel/desgel) (comprovat segons les disposicions que li siguin aplicables)
- Característiques addicionals per als morters lleugers:
  - Densitat (UNE-EN 1015-10): <= 1300 kg/m3
- Característiques addicionals per als morters per a junts i capes fines:
  - Mida màxima del granulat (EN 1015-1): <= 2 mm
  - Temps obert o temps de correcció (EN 1015-9)
- Reacció davant del foc:
  - Material amb contingut de matèria orgànica <= 1,0%: Classe A1
  - Material amb contingut de matèria orgànica > 1,0%: Classe segons UNE-EN 13501-1

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: en envasos tancats hermèticament.
Emmagatzematge: En el seu envàs d'origen i en llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegit de la intempèrie, de manera que no se n'alterin les condicions inicials.
Temps màxim d'emmagatzematge:
- Morter adhesiu: 1 any
- Morter amb resines sintètiques o morter polimèric: 6 mesos

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

ADHESIU PER A RAJOLES CERÀMIQUES:
UNE-EN 12004:2001 Adhesivos para baldosas cerámicas. Definiciones y especificaciones.
UNE-EN 12004/A1:2002 Adhesivos para baldosas cerámicas. Definiciones y especificaciones.
MORTER DE RAM DE PALETA:
UNE-EN 998-2:2004 Especificaciones de los morteros para albañilería. Parte 2: Morteros para albañilería.
MORTER SEC, D'ANIVELLAMENT, REFRACTARI, POLIMÉRIC O DE RESINES:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN ADHESIU PER A RAJOLES CERÀMIQUES:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a usos per a la construcció:
  - Sistema 3: Declaració de Prestacions

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

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MORTER DE RAM DE PALETA:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a murs, pilars i particions (morters dissenyats*). * Morter amb una composició i sistema de fabricació escollits pel fabricant per tal d'obtenir les propietats especificades (concepte de prestació):
  - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes per a murs, pilars i particions (morters prescrits*). * Morter que es fabrica en unes proporcions predeterminades i que les seves propietats depenen de les proporcions dels components que s'han declarat (concepte de recepta):
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions

A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Referència a la norma UNE-EN 998-2
- 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

B0A3 CLAUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0A31000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Elements metàl·lics per a subjectar coses introduint-los mitjançant cops o impactes.
S'han considerat els elements següents:
- Gafes de pala i punta
- Claus d'impacte
- Claus d'acer
- Claus de coure
- Claus d'acer galvanitzat
- Tatxes d'acer

Claus són tiges metàl·liques, punxagudes d'un extrem i amb una cabota a l'altre.
Tatxes són claus curts amb la cabota grossa i plana.
Gafes de pala i punta són claus grans i plans amb la cabota formada al doblegar la tija, utilitzats per a unir els bastiments amb les parets.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Han de tenir la forma, mides i resistències adequats als elements que han d'unir.
Han de ser rectes, amb la punta afilada i regular.
Els claus d'acer han de complir les determinacions de les normes UNE 17-032, UNE 17-033, UNE 17-034, UNE 17-035 i UNE 17-036.
ACABAT SUPERFICIAL GALVANITZAT:
El seu recobriment de zinc ha de ser llis, sense discontinuïtats, ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni d'altres imperfeccions superficials.
Protecció de galvanitzat: >= 275 g/m2
Puresa del zinc, en pes: >= 98,5%
Toleràncies dels claus i tatxes:
- Llargària: ± 1 D

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa d'obligat compliment per a les gafes de pala i punta.
CLAUS I TATXES:
UNE 17032:1966 Puntas redondeadas de cabeza plana lisa. Medidas.
UNE 17033:1966 Puntas redondeadas de cabeza plana rayada. Medidas.
UNE 17034:1966 Puntas redondeadas de cabeza plana ancha.
UNE 17035:1966 Puntas de cabeza cónica.
UNE 17036:1966 Puntas redondeadas de cabeza perdida.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0A FERRETERIA

B0A6 TACS I VISOS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0A62F90.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conjunt d'una peça per a encastar (tac) i un cargol o un vis. El sistema de subjecció del tac pot ser per adherència química o per expansió produida per la deformació de la peça en ser comprimida pel cargol.
S'han considerat els tipus següents:
- Tac d'expansió de niló i vis d'acer
- Tac d'expansió d'acer, amb vis, volandera i femella del mateix material
- Fixació mecànica formada per una base metàl·lica cargolada, vis d'acer, beina de PVC, volanderes d'estanquitat i tap de cautxú
- Tac químic format per una ampolla amb resina, cargol, volandera i femella

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El disseny del tac ha de ser l'adient al suport i als esforços que ha de suportar.
Els cargols no han de tenir imperfeccions (rebaves, emprentes, etc) que impedeixin cargolar els elements.
El vis ha d'anar protegit contra la corrosió.
Els diàmetres del tac i vis han de ser compatibles.
El perfil de la femella ha de ser segons el seu diàmetre (UNE 17-008).
Cementació del vis: > 0,1 mm
TAC QUÍMIC:
L'ampolla ha de ser de vidre i estanca.
Ha de contenir un adhesiu de dos components: una resina de reacció i un enduridor d'aplicació en fred.
El cargol ha de ser d'acer zincat. Ha de dur una marca per tal de conèixer la seva

profunditat d'ús. El cap de l'extrem lliure ha de ser compatible amb l'adaptador de la perforadora.
Diàmetre de l'ampolla: 14 mm
Temps d'enduriment segons temperatura ambient:
> 20°C: 10 min
10°C - 20°C20 min
0°C - 10°C: 1 h
- 5°C - 0°C: 5 h
VOLANDERES:
Diàmetre interior de la volandera:
- Diàmetre del cargol 10 mm: 11 mm
- Diàmetre del cargol 11 mm: 13 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: S'ha de subministrar conjuntament amb totes les peces necessàries per a la seva correcta col·locació en capses, on han de figurar:
- Identificació del fabricant
- Diàmetres
- Llargàries
- Unitats
- Instruccions d'ús
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 de compliment obligatori.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0D MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0D2 TAULONS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D21030.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Tauló de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, apretades i paral·leles.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les cares han de ser planes, escairades i han de tenir les arestes vives.
Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.
Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.
No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.
Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.
Pes específic aparent (UNE 56-531) (P):): 4 <= P <= 6 kN/m3
Contingut d'humitat (UNE 56-529): <= 15%
Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal
Coeficient de contracció volumètrica (UNE 56533) (C): 0,35% <= C <= 0,55%
Coeficient d'elasticitat:
- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm2
- Fusta d'avet: Aprox. 14000 N/mm2
Duresa (UNE 56-534): <= 4
Resistència a la compressió (UNE 56-535):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 10 N/mm2
Resistència a la tracció (UNE 56-538):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 2,5 N/mm2
Resistència a la flexió (UNE 56-537): >= 30 N/mm2
Resistència a l'esforç tallant: >= 5 N/mm2
Resistència al clivellament (UNE 56-539): >= 1,5 N/mm2
Toleràncies:
- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm
- Amplària nominal: ± 2 mm

Classe	Gruix nominal (mm)		
	< 50	50 a 75	> 75
	Tolerància (mm)		
T1	±3	±4	+6,-3
T2	±2	±3	+5,-2
T3	±1,5	±1,5	±1,5

- Fletxa: ± 5 mm/m
- Torsió: ± 2°

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0D MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0DZ MATERIALS AUXILIARS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0DZA000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Elements auxiliars per al muntatge d'encofrats i apuntalaments, i per a la protecció dels espais de treball a les bastides i els encofrats.
S'han considerat els elements següents:
- Tensors per a encofrats de fusta
- Grapes per a encofrats metàl·lics
- Fleixos d'acer laminat en fred amb perforacions, per al muntatge d'encofrats metàl·lics
- Desencofrants
- Conjunts de perfils metàl·lics desmuntables per a suport d'encofrat de sostres o de cassetons recuperables
- Bastides metàl·liques
- Elements auxiliars per a plafons metàl·lics
- Tubs metàl·lics de 2,3" de D, per a confecció d'entramats, baranes, suports, etc.
- Element d'unió de tubs de 2,3" de D, per a confecció d'entramat, baranes, suports, etc.
- Planxa d'acer, de 8 a 12 mm de gruix per a protecció de rases, pous, etc.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Tots els elements han de ser compatibles amb el sistema de muntatge que utilitzi l'encofrat o apuntalament i no han de disminuir les seves característiques ni la seva capacitat portant.
Han de tenir la resistència i la rigidesa suficient per a garantir el compliment de les toleràncies dimensionals i per a resistir, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions que es puguin produir sobre aquests com a conseqüència del procès de formigonament i, especialment, per les pressions del formigó fresc o dels mètodes de compactació utilitzats.
Aquestes condicions s'han de mantenir fins que el formigó hagi adquirit la resistència suficient per a suportar les tensions a que serà sotmès durant el desencofrat o desemmotllat.
Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó, excepte quan es faciliti a la DF certificat emès per una entitat de control, conforme els panells han rebut tractament superficial que eviti la reacció amb els àlcalis del ciment
TENSORS, GRAPES I ELEMENTS AUXILIARS PER A PLAFONS METÀL·LICS:
No han de tenir punts d'oxidació ni manca de recobriment a la superfície.
No han de tenir defectes interns o externs que en perjudiquin la utilització correcta.
FLEIX:
Ha de ser de secció constant i uniforme.
Amplària: >= 10 mm
Gruix: >= 0,7 mm
Diàmetre de les perforacions: Aprox. 15 mm
Separació de les perforacions: Aprox. 50 mm
DESENCOFRANT:
Vernís antiadherent format amb silicones o preparat amb olis solubles en aigua o greix diluït.
No s'ha d'utilitzar com a desencofrant el gas-oil, els greixos comuns ni altres productes anàlegs.
Ha d'evitar l'adherència entre el formigó i l'encofrat, sense alterar l'aspecte posterior del formigó ni impedir l'aplicació de revestiments.
No ha d'impedir la construcció de junts de formigonat, en especial quan es tracti d'elements que s'hagin d'unir per a treballar de forma solidària.
No ha d'alterar les propietats del formigó amb què estigui en contacte, ni les armadures o l'encofrat, i no ha de produir efectes perjudicials al mediambient
S'ha de facilitar a la DF un certificat on es reflecteixin les característiques del producte i els seus possibles efectes sobre el formigó, abans de la seva aplicació
CONJUNT DE PERFILS METÀL·LICS:
Conjunt format per elements resistents que conformen l'entramat base d'un encofrat per a sostres.
Els perfils han de ser rectes, amb les dimensions adequades a les càrregues que han de suportar i sense més desperfectes que els deguts als usos adequats.
Els perfils han d'estar protegits amb una capa d'emprimació antioxidant.
El seu disseny ha de fer que el procés de formigonament i vibratge no alteri la seva planor ni la seva posició.
La connexió entre el conjunt de perfils i la superfície encofrant ha de ser suficientment estanca per tal de no permetre la pèrdua apreciable de pasta pels junts.
Toleràncies:
- Rectitud dels perfils: ± 0,25% de la llargària
- Torsió dels perfils: ± 2 mm/m

BASTIDES:
Ha d'estar formada per un conjunt de perfils d'acer buits i de resistència alta.
Ha d'incloure tots els accessoris necessaris per tal d'assegurar-ne l'estabilitat i la indeformabilitat.
Tots els elements que formen la bastida han d'estar protegits amb una capa d'emprimació antioxidant.
Els perfils han de ser resistents a la torsió respecte dels diferents plans de càrrega.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: En lloc sec, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb el terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.
DESENCOFRANT:
Temps màxim d'emmagatzematge: 1 any

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

B9 MATERIALS PER A PAVIMENTS

B9G MATERIALS PER A PAVIMENTS DE FORMIGÓ

B9GZ MATERIALS AUXILIARS PER A PAVIMENTS DE FORMIGÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B9GZ12BB,B9GZ12AA.

B9 MATERIALS PER A PAVIMENTS

B9H MATERIALS PER A PAVIMENTS BITUMINOSOS

B9H1- MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA EN CALENT TIPUS AC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B9H1-0HWY,B9H1-0HW3.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Combinació d'un lligant hidrocarbonat, granulats (inclòs els pols mineral) amb ganulometria continua i, eventualment, additius, de manera que totes les partícules del granulat quedin recobertes per una pel·lícula homogènia de lligant, prèviament escalfats (excepte, eventualment, el pols mineral d'aportació), la qual posada en obra es realitza a una temperatura molt superior a la d'ambient.
S'han considerat els tipus següents:
- Mescla bituminosa continua: Mescla tipus formigó bituminós, amb granulometria continua i eventualment additius.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La mescla ha de tenir un aspecte homogeni, sense segregacions o escuma. No ha d'estar carbonitzada o sobreescalfada.
Requisits dels materials constitutius:
- Lligant utilitzat pot ser dels tipus següents: - B: Betum de pavimentació segons UNE-EN 12591 - PMB: Betum modificat amb polímers segons UNE-EN 14023 - Betum de grau alt segons UNE-EN 13924 - BC: Betum de pavimentació modificat amb cautxú - PMBC: Betum modificat amb polímers, amb addició de cautxú segons UNE-EN 14023
- Els granulats i el filler afegit utilitzats en la mescla han de complir les especificacions de la UNE-EN 13043, en funció de l'ús previst
- La quantitat de filler afegit ha de ser l'especificada
- En mescles amb asfalt reciclat s'ha d'especificar la mescla origen de l'asfalt.
- La granulometria màxima dels granulats de l'asfalt reciclat no ha de ser més gran que la granulometria màxima de la mescla. Les propietats dels granulats de l'asfalt reciclat han de complir els requisits especificats per als granulats de la mescla.
- Cal declarar la naturalesa i propietats dels additius utilitzats
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Característiques generals de la mescla: - Composició: La granulometria s'ha d'expressar en percentatge en massa del granulat total. Els continguts de lligant i d'additius s'han d'expressar en percentatges en massa de la mescla total. Els percentatges que passen pels tamisos, amb excepció del tamís de 0,063 mm, s'han d'expressar amb una aproximació de l'1%, per al contingut de lligant, el percentatge que passi pel tamís de 0,063 mm i qualsevol contingut d'additius, s'ha d'expressar amb una aproximació del 0,1% - Granulometria: Els requisits per a la granulometria s'han d'expressar en forma dels valors màxim i mínim per selecció dels percentatges que passen pels tamisos 1,4 D, D, 2 mm i 0,063 mm. - El material quan es descarregui del mesclador, ha de tenir un aspecte homogeni amb els granulats totalment recoberts pel lligant i no han de tenir evidències d'aglomeracions dels granulats fins - Reacció al foc: La classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-1. - Resistència als combustibles, en aeroports (UNE-EN 13108-20): El material ha d'estar classificat en alguna de les categories següents: bona, moderada, pobre o sense requisit
MESCLES CONTINUES:
La designació del formigó asfàltic pot realitzar-se mitjançant dos sistemes:
- Procediment empíric: Especificació de la dosificació i requisits dels materials constitutius
- Procediment fonamental: Especificació de les característiques funcionals
El Codi de designació de la mescla s'ha de formular: AC D surf/base/bin lligant granulometria:
- AC: Formigó asfàltic
- D: Granulometria màxima del granulat
- surf/base/bin: ús previst, capa de rodadura/base/intermitja
- lligant: designació del lligant utilitzat
- granulometria: designació del tipus de granulometria al que correspon la mescla; densa (D), semidensa (S) o grossa (G)
- MAM:si la mescla es de mòdul alt
Requisits dels materials constitutius:
- En les mescles amb especificació empírica, el grau del betum ha de complir amb els valors especificats.
- En mescles amb especificació empírica per a capes de rodadura amb més del 10% en massa sobre el total de la mescla, d'asfalt reciclat provinent de mescles de betum de pavimentació, el lligant ha de complir amb l'especificat en l'apartat 4.2.2.2. de la UNE-EN 13108-1
- En mescles amb especificació empírica per a capes base o intermèdies amb més del 20% en massa sobre el total de la mescla, d'asfalt reciclat provinent de mescles de betum de pavimentació, el lligant ha de complir amb l'especificat en l'apartat 4.2.2.3. de la UNE-EN 13108-1 - Els tamisos de mida D i de mides compreses entre D i 2 mm s'han de seleccionar dels següents: - Sèrie bàsica més la sèrie 1 (UNE-EN 13043): 4 mm, 5,6 mm, 8 mm, 11,2 mm, 16 mm, 22,4 mm, 31,5 mm - Sèrie bàsica més la sèrie 2 (UNE-EN 13043): 4 mm, 6,3 mm, 8 mm, 10 mm, 12,5 mm, 14 mm, 16 mm, 20 mm, 31,5 mm El percentatge que passa pels tamisos D, 2 mm i 0,063 mm de la corba granulomètrica seleccionada, no ha d'excedir dels valors màxim i mínim especificats en la taula 1 o 2 de la UNE-EN 13108-1 - Contingut de forats (UNE-EN 13108-20): Ha d'estar entre els valors màxim i mínim seleccionats de les categories del contingut de forats de les taules 3 i 4 de l'UNE-EN 13108-1. - Sensibilitat a l'aigua (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o superior al corresponent a la categoria de coeficient de resistència a la tracció indirecta ITSR, segons l'especificat a la taula 5 de l'UNE-EN 13108-1. - Resistència a l'abrasió amb pneumàtics clavetejats (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o inferior al corresponent a la categoria del material, segons l'especificat a la taula 6 de l'UNE-EN 13108-1. - Resistència a la deformació permanent (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o inferior al corresponent a la categoria del material, segons l'especificat a les taules 7, 8 i 9 de l'UNE-EN 13108-1. - Resistència als fluids anti-gel, en aeroports (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o superior al corresponent a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 10 de l'UNE-EN 13108-1. - Temperatura de la mescla (UNE-EN 12697-13): En betum de grau de pavimentació la temperatura màxima de la mescla declarada pel fabricant, ha de ser menor que el límit superior especificat a la taula 11 de l'UNE-EN 13108-1. El fabricant ha de declarar la temperatura mínima en el moment de distribució de la mescla. En betums modificats, de grau alt de duresa o additius, es pot aplicar temperatures diferents. En aquest cas aquestes temperatures han d'estar declarades pel fabricant.
- Característiques de la mescla amb especificació empírica: - Contingut d'asfalt reciclat procedent de mescles de betum modificat o amb additiu modificador i/o en mescles amb betum modificat o modificador: - Capes de rodadura: <= 10% en massa - Capes de regularització, intermèdies o base: <= 20% en massa - Granulometria: S'ha de complir l'especificat en l'article 5.3.1.2 de la UNE-EN 13108-1 - Contingut de lligant: El valor declarat pel fabricant ha de ser com a mínim el corresponent a la categoria del producte segons l'especificat a la taula 13 de la UNE-EN 13108-1 - Additius: El fabricant ha d'especificar el tipus i la quantitat de cada additiu constitutiu - Valors Marshall, en aeroports (UNE-EN 13108-20): Els valors declarats pel fabricant han de complir l'especificat a l'article 5.3.2 de l'UNE-EN 13108-1, en funció de la categoria del material. - Percentatge de forats reblerts de betum (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de complir els límits corresponents a la classificació del material en alguna de les categories especificades a les taules 18 i 19 de l'UNE-EN 13108-1.
- Percentatge de forats en el granulat mineral (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o superior al corresponent a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 20 de l'UNE-EN 13108-1.
- Contingut mínim de forats després de 10 revolucions (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de complir els límits corresponents a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 21 de l'UNE-EN 13108-1.
- Característiques de la mescla amb especificació fonamental: - Contingut de lligant: >=3% - Rigidesa (UNE-EN 13108-20): Els valors declarats pel fabricant han de complir els valors màxim i mínim corresponents a la classificació del material en alguna de les categories especificades a les taules 22 i 23 de l'UNE-EN 13108-1. - Resistència a la deformació permanent. Assaig de compressió triaxial (UNE-EN 13108-20): Els valors declarats pel fabricant han de complir els valors màxims corresponents a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 24 de l'UNE-EN 13108-1. - Resistència a la fatiga (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de complir el límit corresponent a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 25 de l'UNE-EN 13108-1.
MESCLES BITUMINOSES DE MÒDUL ALT:
El contingut de materials procedents de fresat de mescles bituminoses en calent, no pot superar el 10% de la massa total de la mescla.
Mòdul dinàmic a 20°C (UNE-EN 12697-26): >= 11.000 MPa
Resistència a la fatiga (30Hz a 20°C segons annex D UNE-EN 12697-24): >= 100 micres/m (valor de la deformació per a 1 milió de cicles)
CARACTERÍSTIQUES DE LES MESCLES CONTÍNUES PER A ÚS EN CARRETERES:

S'han considerat les mescles per a ferms de carreteres contemplades en l'article 542 del PG 3:
- Mescla bituminosa: Formigó asfàltic per a ús en ferms com a capa de rodadura, intermèdia, regularització o base
- Mescla bituminosa de mòdul alt: Formigó asfàltic per a ús en ferms com a capa intermèdia o base
El tipus i composició de la mescla ha de complir amb les especificacions de la norma UNE-EN 13108-1 complementades amb les indicacions dels epígrafs 542.3 i 542.5 del PG 3 vigent.
El lligant ha de complir les especificacions del article 542.2.2 del PG 3; el tipus de lligant hidrocarbonat segons la funció de la capa, ha d'estar entre els definits a les taules 542.1a o 542.1b del PG 3 segons correspongui.
Els granulats han de complir les indicacions del epígraf 542.2.3 del PG 3 vigent.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: La mescla s'ha de transportar amb camions de caixa llisa i estanca, neta i tractada per a evitar l'adherència de la mescla.
La forma i alçària de la caixa ha de ser de manera que, en l'abocament en l'estenedora, el camió només la toqui mitjançant els rodets previstos per a aquest fi.
Durant el transport s'ha de protegir la mescla amb lones o altres cobertures, per tal d'evitar el refredament.
La mescla s'ha d'aplicar immediatament.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
Aquest criteri inclou l'abonament del lligant hidrocarbonat i del pols mineral d'aportació utilitzats en la confecció de la mescla bituminosa.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
MESCLES CONTINUES:
UNE-EN 13108-1:2008 Mezclas bituminosas. Especificaciones de materiales. Parte 1: Hormigón bituminoso.
MESCLES PER A ÚS EN CARRETERES:
Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
A l'albarà d'entrega o en la documentació que acompanya al producte, ha de constar com a mínim, la informació següent:
- Identificació del fabricant i de la planta de mescla
- Codi d'identificació de la mescla
- Com s'ha d'obtenir la totalitat dels detalls per tal de demostrar la conformitat amb l'UNE-EN
- Detalls de tots els additius
- Mescles continues - Designació de la mescla segons l'apartat 7 de la UNE-EN 13108-1
- Detalls de la conformitat amb els apartats 5.2.8 i 5.2.9 de la UNE-EN 13108-1 en mescles per a ús en aeroports
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol.
El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació: - Número d'identificació de l'organisme de certificació - Nom o marca d'identificació i direcció registrada del fabricant - Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge - El numero del certificat de conformitat CE o del certificat de control de producció en fàbrica - Referència a la norma europea EN - Descripció del producte: nom genèric, material i ús previst - Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a carreteres i altres vies de trànsit: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: A***, D, E, F o CWFT****, - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: A***, D, E, F o CWFT****. **** CWFT Classificació sense més assajos (basat en una Decisió de la Comissió publicada): - Sistema 4: Declaració de Prestacions - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A, B, C)**. ** Materials el comportament dels quals enfront del foc no té perquè canviar durant el procés de producció: - Sistema 3: Declaració de Prestacions - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A, B, C)*. * Materials el comportament dels quals enfront del foc pot ser que canviï durant el procés de producció (en general, aquells de composició química, per exemple, retardants del foc, o aquells en els quals un canvi en la seva composició pot dur a canvis en la seva reacció enfront del foc):
- Sistema 1: Declaració de Prestacions
En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la documentació que acrediti aquest contingut.
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MESCLES BITUMINOSES PER A ÚS EN CARRETERES:
El fabricant ha de lliurar per a la seva aprovació la documentació relativa a la fórmula de treball indicada al epígraf 542.5.1 del PG 3 vigent.
OPERACIONS DE CONTROL EN MESCLES BITUMINOSES PER A ÚS EN CARRETERES:
Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció de la documentació del fabricant.
Cal fer una verificació documental de que els valors declarats en els documents que acompanyen el marcatge CE compleixen amb les especificacions definides en aquest plec.
- MESCLES CONTINUES:
- La DF pot disposar de les comprovacions o assaigs addicionals que consideri oportuns, en aquest cas s'han de realitzar segons l'especificat en l'apartat 542.9 del PG 3.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN MESCLES BITUMINOSES PER A ÚS EN CARRETERES:
Els criteris de presa de mostres, per als assajos de materials i els de la mescla son els indicats als articles 542.9 i 543.9 del PG 3, segons correspongui.
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'han d'utilitzar en les obres mescles sense la documentació exigida.
S'han de rebutjar les mescles que els valors declarats pel fabricant incompleixin amb les especificacions del plec de condicions.

BB MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

BB1 BARANES I AMPITS

BB11 BARANES DE FUSTA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BB1138B0.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conjunt de perfils de fusta que formen el bastidor i l'ampit de la barana de protecció.
S'han considerat els tipus de fusta següents:
- Roure
- Melis
- Pi roig
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La fusta no ha de tenir altres defectes que els citats com a admissibles.
Els perfils no han de tenir nusos morts.
La fusta ha d'estar preparada amb dues mans de tractament protector contra els fongs i els insectes.
La unió dels perfils ha de ser emmetxada i encolada.
El moment d'inèrcia dels perfils no solidaris amb l'obra ha de ser de manera que, sotmesos a les condicions previsibles més desfavorables, la seva fletxa sigui < 1/250 de la seva llargària.

La disposició dels barrots serà de tal manera que no ha de permetre el pas a cap punt, d'una esfera de diàmetre equivalent a la separació entre brèndoles, ni ha de facilitar l'escalada.
Els muntants han d'estar a una distància <= 1,5 m.
El conjunt de barana ha de complir les condicions subjectives requerides per la DF.
Diàmetre dels nusos: <= 5 mm
Superfície de fongs blaus: <= 20% de la peça
Llargària de les esquerdes superficials produïdes per la dessecació (UNE_EN 1310): <= 5% de la peça
Humitat dels perfils (UNE 56-529): <= 12%
Diferència d'humitat entre les fustes emmetxades (UNE 56-529): <= 6%
Característiques físiques de la fusta:

	Roure	Melis	Pi roig
Resist. compressió (UNE 56-535)	45 N/mm2	60,4 N/mm2	40 N/mm2
Resist. flexió (UNE 56-537)	60 N/mm2	115 N/mm2	80 N/mm2
Resist. a l'esforç tallant	7,5 N/mm2	4,5 N/mm2	3 N/mm2
Densitat seca (UNE 56-531)	0,63-0,8 kg/dm3	>=0,85 kg/dm3	0,54-0,70 kg/dm3
Densitat verda	>=1,08 kg/dm3	>=1,03 kg/dm3	>= 0,75 kg/dm3

Toleràncies:
- LLargària del perfil: ± 1 mm
- Secció del perfil: ± 2,5%
- Rectitud d'arestes: ± 2 mm/m
- Torsió del perfil: ± 1°/m
- Planor: ± 1 mm/m
- Angles: ± 1°

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb les proteccions necessàries perquè arribi a l'obra amb les condicions exigides i amb l'escairat previst.
Emmagatzematge: Protegida contra les pluges, els focus d'humitat i de les zones on pugui rebre impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.

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.

BB MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

BBA MATERIALS PER A SENYALITZACIÓ HORITZONTAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBA1M200,BBA17100.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Materials per a aplicació directa sobre la calçada d'una marca o sistema de senyalització vial horitzontal.
S'han considerat els materials següents:
- Materials base:
  - Pintures acríliques, acríliques en base aigua i alcídiques
  - Termoplàstics
  - Plàstics en fred
- Materials de post-barrejat:
  - Microesferes de vidre

PINTURES, TERMOPLÀSTICS I PLÀSTICS EN FRED:
Pintura: producte líquid que conté lligants, pigments, estenedors, dissolvents i additius. Es subministra en forma mono o multicomponent. Quan s'aplica, es forma una pel·lícula cohesionada a través d'un procés d'evaporació del dissolvent i/o un procés químic.
Termoplàstics: producte de marcatge, lliure de dissolvents, que es subministra en forma de bloc, gransa o pols. S'escalfa fins a fondre's i, en aquest moment, s'aplica. La pel·lícula cohesionada es forma mitjançant refredament.
Plàstics en fred: Producte viscós que es subministra en dos components o en forma multicomponent (almenys un component principal i un enduridor) i lliure de dissolvents. La pel·lícula cohesionada es forma mitjançant reacció química després de barrejar els components.
El fabricant ha de declarar, per a cada material base especificat, les següents característiques d'identificació definides a les normes UNE-EN 12802 i UNE-EN 1871, assajades segons la norma corresponent:
- Densitat, segons UNE-EN ISO 2811-1: pintures, termoplàstics i plàstics en fred
- Color, segons UNE-EN 1871: pintures, termoplàstics i plàstics en fred
- Factor de luminància, segons UNE-EN 1871: pintures, termoplàstics i plàstics en fred
- Poder de cobertura, segons UNE-EN ISO 2814: pintures
- Contingut en sòlids, segons UNE-EN 12802: pintures
- Contingut en lligant, segons UNE-EN 12802: pintures, termoplàstics i plàstics en fred
- Contingut en dissolvents, segons UNE-EN 12802: pintures
- Viscositat, segons UNE-EN 12802: pintures
- Contingut en cendres, segons UNE-EN 12802: pintures, termoplàstics i plàstics en fred
- Contingut en microesferes de vidre, segons UNE-EN 12802: termoplàstics i plàstics en fred

Les pintures, termoplàstics i plàstics en fred de color blanc per a ús en marques vials de carreteres, han de complir els requisits per a les característiques físiques, assajats segons la norma corresponent:
- Color, segons UNE-EN 1871: complirà els valors de la taula 700.2.a del PG 3 vigent
- Factor de luminància, segons UNE-EN 1871:
  - Pintures: classe LF7
  - Termoplàstics i plàstics en fred: classe LF6
- Estabilitat a l'emmagatzematge, segons UNE-EN 1871:
  - Pintures: >= 4
- Envelliment artificial accelerat, segons UNE-EN 1871:
  - Color: complirà els valors de la taula 700.2.a del PG 3 vigent
  - Factor de luminància: classe UV1
- Resistència al sagnat, segons UNE-EN 1871:
  - Pintures: classe BR2 (exigible en aplicacions directes sobre paviment bituminós)
- Resistència als àlcalis, segons UNE-EN 1871: passa (exigible en aplicacions directes sobre paviments de formigó)
- Punt de reblaniment, segons UNE-EN 1871:
  - Termoplàstics: classe >= SP3
- Estabilitat a la calor (UNE-EN 1871):
  - Termoplàstics: color com a la taula 700.2.a del PG 3 vigent i classe UV2 per al factor de luminància.

MICROESFERES DE VIDRE:
Partícules de vidre transparents i esfèriques que, mitjançant la retrorreflexió dels feixos de llum incidents dels llums d'un vehicle cap al seu conductor proporciona visibilitat nocturna a les marques vials.

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajats segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas.
- Índex de refracció, segons UNE-EN 1423: expressat com a classe
  - Classe A: >= 1,5
  - Classe B: >= 1,7
  - Classe C: >= 1,9
- Percentatge ponderat màxim de microesferes de vidre defectuoses, segons UNE-EN 1423: expressat com passa/no passa.
  - Microesferes de vidre defectuoses: <= 20%
  - Grans i partícules estranyes: <= 3%
  - Avaluant per separat les microesferes de diàmetre <1 mm i les de diàmetre igual >= 1 mm.
- Granulometria, segons UNE-EN 1423: expressada com a descripció tamís a tamís. Es determina mitjançant l'ús de tamisos seleccionats, d'acord amb les següents regles.

Tamís (ISO 565 R 40/3)	Massa retinguda acumulada (% en pes)
Superior de seguretat	0 a 2
Superior nominal	0 a 10
Intermedis	N1 a N2 (*)
Inferior nominal	95 a 100

* N2-N1 <= 40
- Substàncies perilloses, segons UNE-EN 1423: expressada com a classe per a cadascuna de les substàncies perilloses (Arsènic, Plom i Antimoni).
  - Classe 0: valor no requerit
  - Classe 1: <= 200 ppm (mg/kg)
- Resistència als agents químics; aigua, àcid clorhídric, clorur càlcic i sulfur sòdic, segons UNE-EN 1423: expressada com passa/no passa. Les microesferes de vidre no han de presentar cap alteració superficial (superfície blanquinosa i sense brillantor) quan entren en contacte amb l'aigua o els agents químics citats anteriorment.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

PINTURA, TERMOPLÀSTICS I PLÀSTICS EN FRED:
Subministrament: En envàs hermètic que conservi les propietats de la pintura.
Emmagatzematge: L'envàs s'ha de col·locar en posició invertida, en llocs ventilats i no exposats al sol. No s'han d'emmagatzemar envasos que hagin estat oberts més de 18 h.
MICROESFERES DE VIDRE:
Subministrament: En envàs tancat.
Emmagatzematge: En el seu envàs d'origen, sense que 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

NORMATIVA GENERAL:
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
* Orden FOM/510/2018, de 8 de mayo, por la que se modifica la Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
PINTURA, TERMOPLÀSTICS I PLÀSTICS EN FRED:
* UNE-EN 1871:2000 Materiales para señalización vial horizontal. Propiedades físicas.
* UNE-EN 12802:2012 Materiales para señalización vial horizontal. Métodos de laboratorio para la identificación.
MICROESFERES DE VIDRE:
UNE-EN 1423:2013 Materiales para señalización vial horizontal. Materiales de postmezclado. Microesferas de vidrio, áridos antideslizantes y mezclas de ambos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
L'albarà lliurat per l'administrador ha de contenir la següent informació:
- Nom i direcció de l'empresa subministradora.
- Identificació del fabricant.
- Designació de la marca comercial.
- Quantitat de materials que es subministra.
- Identificació dels lots (referència) de cadascun dels materials subministrats.
- Data de fabricació.

CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ DE LES PINTURES, TERMOPLÀSTICS I PLÀSTICS EN FRED:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF la següent documentació que acredita el compliment de les prestacions exigides:
Pintures, termoplàstics i plàstics en fred de color blanc:
- Declaració de prestacions referit al sistema de senyalització vial del qual formi part, incloent la composició i identificació del sistema: material base, materials de pre-mesclat i/o post-mesclat, dosificacions i instruccions d'aplicació, d'acord amb un dels següents procediments:
  - Document d'Idoneïtat Técnica Europeu (DITE)
  - Avaluació Tècnica Europea (ETE)
- Declaració del fabricant amb les característiques físiques definides per a cada material base a la taula 700.3 del PG 3 vigent.
- Declaració del fabricant amb les característiques d'identificació definides per a cada material base a la taula 700.5 del PG 3 vigent.

Pintures, termoplàstics i plàstics en fred de color vermell i negre:
- Declaració de prestacions en base a l'assaig de durabilitat, segons UNE-EN 13197 realitzat per un laboratori acreditat, que inclourà la identificació del sistema.
- Declaració del fabricant amb les característiques d'identificació que figuren a la taula 700.5 del PG 3 vigent per als colors negre i vermell.

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ DE LES MICROESFERES DE VIDRE:
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 zones aptes per a la circulació:
  - Sistema 1: Declaració de Prestacions

Cada envàs ha de portar en un lloc visible el marcatge CE de conformitat amb els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol que a més haurà de tenir la següent informació:
- Nom o marca d'identificació del fabricant i direcció registrada
- Les dues últimes xifres de l'any de fabricació del producte
- Número del certificat de conformitat CE
- El número i any d'aquesta norma Europea (UNE-EN 1423)
- Descripció del producte
- El número de lot i massa neta
- La presència eventual de tractaments superficials i la seva finalitat
- Indicacions que permetin identificar les característiques harmonitzades del producte:
  - Índex de refracció
  - Granulometria
  - Resistència a la fragmentació (per a granulats antilliscants)
  - En cas de mescla de microesferes de vidre i granulats antilliscants, les proporcions d'ambdós.

Declaració de prestacions d'acord amb el que estableix l'annex ZA de la norma UNE-EN 1423.
Declaració del fabricant amb les característiques d'identificació que figuren a la norma UNE-EN 12802.
OPERACIONS DE CONTROL PER A PINTURA:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació de la documentació.
- Inspecció visual del subministrament.
- La DF podrà determinar la realització d'assajos d'algunes o totes les característiques especificades a la taula 700.5 del PG 3 vigent.

OPERACIONS DE CONTROL DE LES MICROESFERES DE VIDRE:
Els punts de control més destacables són els següents:

- Comprovació de la documentació.
- Inspecció visual del subministrament.
- Determinació de les següents característiques, segons UNE-EN 1423:
  - Granulometria
  - Índex de refracció
  - Percentatge de microesferes defectuoses
  - Tractament superficial
- La DF podrà determinar la realització dels assajos d'identificació descrits a la norma UNE-EN 12802.

CRITÈRI DE PRESA DE MOSTRES:
Es seguiran els criteris de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades a cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Es rebutjaran els aplecs amb documentació, acreditacions o característiques declarades que no compleixin amb els requisits especificats per a ells, i aquells sobre els s'hagin efectuat assajos d'identificació i no compleixin amb els requisits i toleràncies que estableix la norma UNE-EN 12802.
Els aplecs rebutjats podran presentar-se a una nova inspecció, amb els seus corresponents assajos de control de qualitat, sempre que s'acrediti que s'han eliminat les partides defectuoses o s'han corregit els seus defectes.

BB MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

BBC ABALISAMENT

BBC6 BALISES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBC6VC12,BBC6VCAA,BBC6VCBB.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Elements de diferent forma, color i mida, instal·lats amb caràcter permanent sobre la calçada o fora de la plataforma, per tal de reforçar la capacitat de guia òptica que proporcionen els elements de senyalització tradicional.
S'han considerat els tipus següents:
- Panell direccional per a abalisament de corbes
- Fita d'aresta
- Fita de vèrtex
- Balisa cilíndrica
- Captallums verticals
- Captallums per a senyalització horitzontal
- Fita quilomètrica o hectomètrica
- Fita miriamètrica:

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
L'element ha de ser resistent i estable enfront de la intempèrie i a les radiacions ultraviolades.
Ha de tenir un color uniforme a tota la superfície.
No ha de tenir rebaves, fissures, grans ni d'altres defectes superficials.
Tots els elements que constitueixen l'element han de ser compatibles entre sí.
Han de ser capaços de reflectir la major part de la llum incident, en la mateixa direcció però en sentit contrari.
FITA D'ARESTA, FITA DE VÈRTEX, BALISA CILÍNDRICA I CAPTALLUMS VERTICAL:
El substrat (zona no retrorreflectant) complirà les característiques de visibilitat (coordenades cromàtiques i factor de luminància) indicades a l'epígraf 6.3.1 de la norma UNE-EN 12899-3.
Les característiques físiques i resistents del substrat seran les especificades a l'epígraf 6.4.1 de la norma UNE-EN 12899-3.
Els dispositius retrorreflectants han de complir les característiques sobre coordenades cromàtiques (visibilitat diürna i visibilitat nocturna), factor de luminància, coeficient de retrorreflexió i característiques de visibilitat indicades a l'epígraf 6.3.2 de la norma UNE-EN 12899-3.
Les característiques físiques i resistents dels dispositius retrorreflectants seran les especificades a l'epígraf 6.4.2 de la norma UNE-EN 12899-3.
Les característiques essencials establertes a la norma UNE-EN 12899-3 (taula ZA.3) compliran amb els valors declarats pel fabricant, assajats segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat en el seu cas.
BALISA CILÍNDRICA:
Ha de ser de material flexible, amb capacitat de recuperar la seva forma inicial quan és sotmesa a esforços deformants.
La seva massa total i flexibilitat han de ser les adequades per tal que pugui ser franquejada per un vehicle, sense que es produeixin danys notables en el mateix i es mantingui en el seu lloc original després del pas del vehicle.
Els materials utilitzats en la seva fabricació seran d'origen polimèric i compatibles entre si.
La forma i dimensions de la balisa han de complir les especificacions de la norma UNE 135363.
Disposarà de dues zones retrorreflectants formades per bandes rectangulars que envoltaran tot el perímetre de la balisa coincidint amb les reduccions de secció quan n'hi hagi.
Segons la norma UNE-EN 12899-3, es classifiquen en tipus D1 o D3.
Els dispositius retrorreflectants utilitzats seran del tipus R1, segons la norma UNE-EN 12899-3.

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

NORMATIVA GENERAL:
Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
BALISA CILÍNDRICA:
UNE-EN 12899-3:2010 Señales verticales fijas de circulación. Parte 3: Delineadores y dispositivos retrorreflectantes.
* UNE 135363:1998 Señalización vertical. Balizamiento. Balizas cilíndricas permanentes en material polimérico. Características, medidas y métodos de ensayo.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Les fites d'aresta, fites de vèrtex, balises cilíndriques i captallums verticals han de disposar del marcatge CE, segons l'Annex ZA de la norma UNE-EN 12899-3.
El subministrador ha de posar a disposició de la DF si aquesta ho sol licita, la següent documentació, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable:
- Fites d'aresta, fites de vèrtex, balises cilíndriques i captallums verticals:
  - Informació, guia, avís i canalització d'usuaris de carreteres:
    - Sistema 1+: Declaració de prestacions

Sobre l'element d'abalisament o a l'albarà de lliurament han de constar les següents dades:
- 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 del organisme de certificació
- Nom, marca comercial i adreça registrada del fabricant
- Els dos últims dígits de l'any en què es va fixar el marcatge CE
- Número de certificat de conformitat CE o del certificat de control de producció a fàbrica si procedeix
- Referència a la norma EN 12899-1, EN 12899-3 o EN 1463-1, en el seu cas
- Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions,...i ús previst
- Identificació de les característiques del producte, en el cas dels captallums per a senyalització horitzontal (tipus de captallums, tipus de retrorreflector, retrorreflectància,...)
- Informació de les característiques essencials de la taula ZA.1 de la norma UNE-EN 12899-1, UNE 12899-3 o UNE 1463-1, segons el cas

OPERACIONS DE CONTROL:
El control de recepció del material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert a la DT.
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.
Abans de la instal·lació dels elements d'abalisament, la DO podrà comprovar la seva qualitat mitjançant la realització dels següents assaigs de comprovació:
- Fites d'aresta, fites de vèrtex, balises cilíndriques i captallums verticals: assaigs de característiques visuals, segons apartat 6.3 de la norma UNE-EN 12899-3.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de seguir els següents criteris:
- Fites d'aresta, fites de vèrtex, balises cilíndriques i captallums verticals: els que estableix l'apartat 703.7.2.2 de l'article 703 del PG3.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si efectuats els assaigs corresponents sobre la mostra representativa, no es compleixen els requisits exigits, es rebutjaran tots els materials d'un mateix tipus apilats.
Els aplecs rebutjats podran presentar-se a una nova inspecció, sempre que el subministrador acrediti que s'han eliminat totes les partides defectuoses o s'han corregit els seus defectes.

BB MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

BBM MATERIALS PER A PROTECCIONS DE VIALITAT

BBM1 SENYALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBM1130C,BBM1270C,BBM11103,BBM12603,BBM1ADA3.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Elements per a col·locar verticalment, destinats a informar i ordenar la circulació en vies utilitzades per vehicles i/o vianants.
S'han considerat els elements següents:
- Senyals de contingut fix, aquelles que tenen un contingut preestablert pel "Catálogo de señales verticales de circulación" publicat per la Dirección General de Carreteras; únicament varien la mida i els números que inclouen en alguns casos.
- Panells complementaris, aquells que acompanyen a les senyals verticals de contingut fix i acoten la seva prescripció.

S'han considerat els materials següents:
- Alumini anoditzat.
- Acer galvanitzat

S'han considerat els acabats següents:
- Amb pintura no reflectora
- Amb làmina retrorreflectant.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La placa senyal ha d'estar formada per l'estampació d'una planxa, d'alumini anoditzat o d'acer galvanitzat, amb els elements de reforç i ancoratge necessaris per als seu ancoratge i recoberta amb l'acabat que li sigui propi, pintura no reflectora, o làmina retrorreflectant.
La utilització de materials d'una altra naturalesa haurà de ser aprovada per la DF.
La superfície metàl·lica ha de ser neta, llisa, sense porus, sense corrosió i resistent a la intempèrie.
No ha de tenir ratllades, bonys ni d'altres defectes superficials.
El substrat de les senyals i cartells verticals de circulació compliran amb les indicacions de la norma UNE-EN 12899-1.
No s'admetran les següents classes (d'acord amb la UNE-EN 12899-1):
- P1 per a la perforació de la cara de la senyal (cara de la senyal amb perforacions a la seva superfície a una distancia no inferior a cent cinquanta mil·límetres (150 mm)).
- E1 per a les vores de la placa de la senyal (les vores de la senyal no estan protegides, el substrat es una placa plana).
- SP0 per a la protecció de la superfície de la placa de la senyal (sense cap protecció de la superfície de la senyal front a la corrosió).

Tindran les dimensions, colors i composició indicades a la DT, d'acord amb el Capítol VI/Secció 4ª, del "Reglamento General de Circulación", així com la vigent Norma 8.1-IC "Señalización vertical" de la Instrucción de Carreteras.
Les estructures i elements d'acer han de ser conformes a la Norma EN 1993-1-1.
Les 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 circul•lació per als que els coeficients parcials de seguretat per a les càrregues utilitzades siguin de la classe PAF2.
ACABAT AMB LÀMINA RETRORREFLECTANT:
Els materials retrorreflectants constituïts per microesferes de classe RA1 i classe RA2, han de ser conformes amb les característiques visuals (coordenades cromàtiques, factor de luminància, coeficient de retrorreflexió, durabilitat) i de resistència a la caiguda d'una massa, de la norma UNE-EN 12899-1.
Els materials microprismàtics de classe RA1, RA2 y RA3 compliran les característiques de les normes UNE-EN 12899-1 i UNE 135340.
ACABAT AMB PINTURA NO RETRORREFLECTANT:
Ha de estar exempta de corrosió, i no tenir defectes que impedeixin la seva visibilitat o identificació correctes, com ara bonys, etc.
La pel·lícula seca de pintura ha de tenir un aspecte uniforme, brillant, sense grans o qualsevol altra imperfecció superficial
Els colors han d'estar dins dels límits cromàtics i de factor de luminància especificats a la norma UNE 135331
Brillantor especular a 60°C: > 50%
Adherència (assaig 4.4): <= 1, No han d'aparèixer dents de serra
Resistència a l'impacte (assaig 4.5): Sense trencament
Resistència a la immersió en aigua (assaig 4.6):
- Immediatament després de l'assaig : Sense ampolles, arrugues ni reblaniments
- A les 24 hores: Brillantor especular >= 90% brillantor abans d'assaig

Resistència a la boira salina: Ha de complir especificacions art.3.7
Resistència a la calor i al fred (assaig 4.8 i 4.9):
- No hi ha d'haver ampolles, pèrdua d'adherència o defectes apreciables

Envelliment artificial: Ha de complir les condicions art. 3.9.
Envelliment natural: Ha de complir les condicions de l'article 3.10
Tots aquests valors s'han de comprovar d'acord amb l'UNE 135331.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalades individualment o agrupades en embalatge rígid de fusta o metàl·lic. A l'exterior ha de figurar el símbol de les plaques i el nombre d'unitats.
Emmagatzematge: Assentades en horitzontal en llocs secs, ventilats i sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
* Orden FOM/534/2014, de 20 de marzo, por la que se aprueba la norma 8.1-IC señalización vertical de la Instrucción de Carreteras.
* UNE-EN 12899-1:2009 Señales verticales fijas de circulación. Parte 1: Señales fijas.
* UNE 135331:2011 Señalización vertical. Señales metálicas permanentes. Zona no retrorreflectante. Pinturas. Características y métodos de ensayo.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El fabricant ha de facilitar la informació del producte. Quan la mateixa no es pugui marcar sobre el producte, ha d'estar a la documentació que l'acompanyi. En aquest cas el producte ha de tenir un codi d'identificació.
Tots els productes y components de les senyals verticals fixes de circulació estaran marcats al se revers de forma clara i duradora amb la següent informació:
- Símbol del marcatge CE
- Número de identificació del organisme de certificació
- Nom o marca distintiva de identificació i adreça registrada del fabricant
- Els 2 últims dígits del any en que es va fixar el marcat
- Número de certificat de conformitat CE o del certificat de control de producció a fàbrica si procedeix
- Referència a la norma europea: EN 12899-1:2007
- Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions i us previst
- Informació sobre aquelles característiques essencials que procedeixin recollides a les taules ZA.1 a ZA.6 de la norma EN 12899-1:2007, indicades segons l'apartat ZA.3 de la mateixa norma.
-

El fabricant o subministrador ha de facilitar la informació següent:
- Instruccions de muntatge i instal·lació de la senyal
- Dades sobre qualsevol limitació de la ubicació de la senyal
- 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.

BB MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

BBM MATERIALS PER A PROTECCIONS DE VIALITAT

BBMF- SUPORT PER A SENYALITZACIÓ VERTICAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBMF-0SIW.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Materials auxiliars per a proteccions de vialitat.
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

S'han considerat els elements següents:
- Suport de tub d'acer laminat i galvanitzat per a suport de senyalització

SUPORTS DE SENYALITZACIÓ:
Perfil de secció tancada, no massissa, d'acer laminat i galvanitzat en calent, per al suport de senyalització vertical.
Per a senyals de circulació, els suports compliran les condicions de la UNE 135312, UNE 135314.
Tipus d'acer: AP 11 (UNE 36093)

L'acer estarà protegit contra la corrosió mitjançant galvanitzat en calent segons UNE-EN ISO 1461.
Gruix del recobriment galvanitzat (UNE-EN ISO 1461): >= 70 micres
Massa del recobriment galvanitzat (UNE-EN ISO 1461): >= 505 g/m2
No ha de tenir bonys, punts d'oxidació ni desperfectes en la seva superfície.
El recobriment dels elements ha de ser llis, homogeni i sense discontinuïtats a la capa de zinc.
No ha de tenir taques, inclusions de flux, cendres o clapes.
No ha de tenir exfoliacions visibles ni bombolles, ratlles, picadures o punts sense galvanitzar.
L'alçària del suport ha de ser l'especificada al projecte.
Doblegament (UNE 7472): Ha de complir
Toleràncies:
- Dimensió: ±1% (mínim ± 5mm)
- Gruix: -10% (toler.+limitada per toler. en massa)
- Massa: +8%; -6%
Allargament fins a la ruptura:

Gruix (mm)	Allargament mínim (%)	
	Longitudinal	Transversal
<=40	26	24
> 40 <=65	25	23

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
SUPORTS PER A SENYALITZACIÓ:
Subministrament: Cada element ha de portar gravades les sigles del fabricant i el símbol de designació de l'acer.
Emmagatzematge: En llocs secs i ventilats sense contacte directe amb el terra.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
BANDEROLA, PÒRTIC, SUPORT I ACCESSORIS PER A BARRERA FLEXIBLE:
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
OPERACIONS DE CONTROL:
OPERACIONS DE CONTROL EN SUPORTS PER A SENYALITZACIÓ:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Cada 100 m de suports utilitzats a l'obra, es realitzaran les següents comprovacions: - Determinació de la massa per unitat de superfície d'una pel·lícula de galvanitzat segons la norma UNE-EN ISO 1461. - Comprovació del recobriment: assaigs d'adherència i massa del recobriment (mètodes no destructius) (assaigs conforme UNE-EN ISO 1461) - Comprovació de les característiques geomètriques dels suports.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptarà l'ús de materials que no arribin acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant.
Els resultats dels assaigs d'identificació compliran les condicions del plec. En cas d'incompliment en una comprovació, es repetirà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt, quan aquests resultin satisfactoris.

BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BD5 MATERIALES PARA DRENAJES

BD5O- TUB DE PVC PER A DRENATGES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BD5O-0LK7.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Tub ranurat de PVC no plastificat, injectat, per a la recollida i el desguàs d'aigües subterrànies.
S'han considerat els tipus següents:
- Tub de volta
- Tub circular
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Tant el tub com les peces especials han de tenir els seus extrems acabats en un tall perpendicular a l'eix i les embocadures necessàries per a la seva unió per encolat o junta elàstica.
No ha de tenir rebaves, esquerdes, grans o d'altres defectes superficials.
Ha de tenir un color uniforme a tota la superfície.
La superfície interior ha de ser llisa i regular.
Pes específic (UNE 53-020) (P): 13,5 kN/m3 < P < 14,6 kN/m3
Temperatura de reblaniment Vicat (UNE 53-118): >= 79°C
Resistència al xoc tèrmic (UNE 53114-2): Ha de complir
Coeficient de dilatació lineal a 0°C (UNE 53126): <= 8·10^-5 >= P >= 6·10^-5 (1/°C)
Resistència a tracció simple (UNE EN 1452-2): >= 500 kg/cm2
Allargament fins al trencament (UNE EN 1452-2): >= 80%
Absorció d'aigua (UNE EN 1452-2): <= 4 mg/cm2
Opacitat (UNE EN ISO 13468-1): 0,2%
Superfície drenant:>= 90 cm2/m; >= 3% Superfície lateral
Toleràncies:
- Diàmetre exterior: + 2 mm, - 0 mm
- Gruix a qualsevol punt: + 0,3 mm, - 0 mm
TUB CIRCULAR:
Els tubs han de ser ranurats i rígids, formats enrotllant una banda nervada amb les vores conformades, i amb unió de la banda per soldadura química.
La cara interior del tub ha de ser llisa, mentre que l'exterior del tub ha de ser nervada.
Els nervis han de tenir forma de "T".
El tub ha de resistir sense deformacions les càrregues interiors i exteriors que rebrà quan estigui en servei.
Qualitat (UNE 53331 / ASTM D 1784): "D"
TUB DE VOLTA:
Els tubs han de ser ranurats de PVC no plastificat, injectat, per a la recollida i el desguàs d'aigües subterrànies.
El tub ha de disposar, en la part inferior, d'una zona sense ranures per a la recollida i conducció de l'aigua, de forma trapezoidal.
Característiques del tub:

Diàmetre (mm)	Gruix (mm)	Superfície filtrant (cm2/m)	Capacitat de filtració (l s/m)
90	>= 0,8	>= 65	>= 1,5
110	>= 1,0	>= 75	>= 2,8
160	>= 1,2	>= 100	>= 5,2

+----------+
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Emmagatzematge: Assentats horitzontalment sobre superfícies planes i a la vora de la rasa per tal d'evitar manipulacions.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
A cada tub i peça especial o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Diàmetre nominal i gruix
- Sigles PVC
- Data de fabricació
- Marca d'identificació dels controls a què ha estat sotmès el lot
OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- En cada subministrament: - Inspecció visual de l'aspecte general dels tubs i peces per a junts. - Comprovació de les dades de subministrament exigides (albarà o etiqueta).
- Recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les condicions del plec. - Comprovació de l'estanquitat del tub. - Comprovació dimensional sobre un 10% de les peces rebudes (tubs i unions). Per a cada peça es realitzaran: - 5 determinacions del diàmetre interior. - 5 determinacions de la longitud. - Desviació màxima respecte la generatriu. - 5 determinacions del gruix.
- Per a cada subministrador diferent de tubs, es realitzaran els següents assaigs: - Resistència a la tracció simple i allargament fins a trencament (UNE EN 1452-2) - Temperatura de reblaniment Vicat (UNE EN ISO 306) - Resistència a l'aixafament (ASTM C.497), per a cada diàmetre diferent.
En cas que el material disposi de la Marca AENOR, o una altra legalment reconeguda a un país de l'UE, s'ha de poder prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF ha de sol·licitar, en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut, segons control de producció establert a la marca de qualitat del producte.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran materials que no arribin a l'obra correctament referenciats i acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant.
Les peces que hagin sofert danys durant el transport o que presentin defectes, seran rebutjades a l'instant.
Es rebutjaran les peces que no superin les condicions de la inspecció visual o les comprovacions geomètriques. En aquest darrer cas, s'incrementarà el control, en primer lloc, fins el 20% de les peces rebudes, i si es continuen observant irregularitats, fins el 100% del subministrament.
En cas d'incompliment en els assaigs de resistència i d'estanquitat, es repetirà el control sobre dues peces més del mateix lot, acceptant-se el conjunt quan els nous resultats siguin conformes a les especificacions. Si també falla una d'aquestes proves, es rebutjarà el lot assajat.

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

BD7JJ180.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Tub de polietilè de densitat alta apte per a unions soldades per a l'execució d'obres d'evacuació d'aigües residuals en canalitzacions subterrànies.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El tub ha de tenir la superfície llisa, sense ondulacions. No ha de tenir bombolles, esquerdes ni d'altres defectes.
Els extrems han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix i sense rebaves.
Els tubs han de poder unir-se entre sí mitjançant el sistema de soldadura descrit a l'UNE 53394.
Les unions han de tenir la resistència definida a l'UNE 53365.
Cada tub ha de portar marcades com a mínim cada 3 m, de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Designació comercial
- Referència del material (PE 50A)
- Diàmetre nominal en mm
- Gruix nominal en mm
- Pressió nominal en MPa
- Any de fabricació
- UNE 53365
Material constitutiu:
- Polietilè d'alta densitat tal i com es defineix en la norma UNE-EN ISO 1872-1.
- Negre de carboni amb les característiques següents:
  - Densitat: 1500- 2000 kg/m3
  - Mida mitjana de la partícula: 0,010- 0,025 micres
Les característiques físiques i químiques dels tubs han de complir l'especificat en l'apartat 5.2.3 de l'UNE 53365.
Ha de superar els assaigs d'estanquitat, resistència a la pressió interna i de rigidesa circumferèncial, descrits a l'UNE 53365.
Diàmetre i gruix de la paret:

Diàmetre Nominal (mm)	Gruix de la paret (mm)		Tolerància màxima DN (mm)
	Serie 12.5 PN 0,4 MPa	Serie 8 PN 0,6 MPa	
110	4,2	6,6	+ 1,0
125	4,8	7,4	+ 1,2
140	5,4	8,3	+ 1,3
160	6,2	9,5	+ 1,5
180	6,9	10,7	+ 1,7
200	7,7	11,9	+ 1,8
225	8,6	13,4	+ 2,1
250	9,6	14,8	+ 2,3
280	10,7	16,6	+ 2,6
315	12,1	18,7	+ 2,9
355	13,6	21,1	+ 3,2
400	15,3	23,7	+ 3,6
450	17,2	26,7	+ 4,1
500	19,1	29,6	+ 4,5
560	21,4	33,2	+ 5,0
630	24,1	37,4	+ 5,0
710	27,2	42,0	+ 5,0
800	30,6	47,4	+ 5,0

Toleràncies:
- Diàmetre exterior mig (arrodonit al 0,1 mm superior): + 0,009 DN mm, <= + 5,0
- Ovalació (arrodonit al 0,1 mm superior) (DN = diàmetre nominal en mm):

- Tubs rectes: <= 0,02 DN mm
- Tubs subministrat en rotlle: <= 0,06 DN mm

- Gruix de la paret (arrodonit al 0,1 mm superior) (e = gruix nominal en mm):
  - Tubs gruix nominal <= 24 mm: 0,1e + 0,2 mm
  - Tubs gruix nominal > 24 mm: 0,15 e + 0,2 mm
- Llargària (23 ± 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

BDG MATERIALS PER A CANALITZACIONS

BDGZ MATERIALS AUXILIARS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDGZP900,BDGZFN50,BDGZB610.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Materials auxiliars per a canalitzacions de servei, com ara el fil guia, els connectors, els separadors, els obturadors, la banda o malla de senyalització o les plaques de protección.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material, la seva qualitat i les característiques físiques, mecàniques i dimensionals, han de ser compatibles amb les del tub, i no han de fer disminuir les d'aquest en cap de les seves aplicacions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
Material
Tipus
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE 133100-1:2002 Infraestructuras para redes de telecomunicaciones. Parte 1: Canalizaciones subterráneas.
Real Decreto 223/2008, de 15 de febrero, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09.

BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BDK MATERIALS PER A PERICONS DE CANALITZACIONS

BDK2 PERICONS PREFABRICATS DE FORMIGÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDK21495.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Pericons prefabricats de formigó armat vibrat, no pretesat per al registre de canalitzacions de servei.
CONDICIONS GENERALS:
La forma i dimensions dels pericons han de ser els indicats a la seva descripció, o els definits per a cada tipus homologat per la companyia de telecomunicacions.
Ha de portar dos ancoratges situats en dues superfícies oposades, per tal de facilitar la manipulació de l'element, aquests ancoratges han de resistir els esforços deguts al pes i manipulació del pericó.
Han d'incorporar dos suports per a la fixació de politges per a l'estesa de cables, situats en les parets transversals. Han d'estar centrats i a sota de les obertures d'entrada de conductes.
Han d'incorporar els suports necessaris per a la instal·lació i fixació dels conductes en el interior del pericó.
Quan a la seva descripció s'indiqui, han d'incorporar la tapa i el bastiment. En aquest cas el pericó ha de portar el bastiment metàl·lic incorporat com a remat de la part superior.
Les tapes o reixes han d'estar asegurades en la seva posició contra el desplaçament degut al trànsit amb una fondària d'encastament suficient o amb un dispositiu de tancament.
La tapa o reixa ha de quedar asegurada dins del bastiment per algún dels següents procediments:
- Amb un dispositiu de tanca
- Amb suficient massa superficial
- Amb una característica específica en el diseny

El disseny d'aquests procediments ha de permetre que la tapa o reixa es pugui obrir amb una eina d'us normal.
Les tapes o reixes metàl·liques, han de tenir la superfície superior antilliscant.
El disseny del conjunt ha de garantir la posició correcta de la tapa o reixa en relació amb el bastiment.
S'han de preveure dispositius que permetin garantir un desbloquejament de la tapa o reixa i la seva obertura.
En els dispositius de tancament de les classes A 15 a D 400 de formigó armat, les arestes i superfícies de contacte entre el bastiment i la tapa, han d'estar protegides amb una xapa de fosa o d'acer galvanitzat en calent.

Gruix mínim de fosa o d'acer:
- A 15: >= 2 mm
- B 125: >= 3 mm
- C 250: >= 5 mm
- D 400: >= 6 mm
- E 600 i F 900: A determinar en funció de cada disseny

Resistència característica a la compressió del formigó després de 28 dies:
- Classe B 15 a F 900: >= 40 N/mm2
- Classe A 15: >= 25 N/mm2

Gruix del recobriment de formigó de l'armadura d'acer: >= 20 mm

PERICONS TIPUS DF:

En el centre de la solera hi ha d'haver una bonera de 20x20 de costat i 10 cm de fondària. En la vora superior de la bonera hi ha d'haver un bastiment format per angulars de 40x4 cm, ancorat per gafes o patilles en el formigó de la solera. Sobre el bastiment s'hi ha de recolzar la reixeta de la bonera.

La solera ha de tenir un pendent de l'1% cap a la bonera.

Les utilitats d'aquest pericó poden ser:
- Donar pas (amb empalmament en el seu cas) a cables que segueixin en la mateixa direcció o que canviïn de direcció en el pericó. En aquest últim cas el nombre de parells de cables no ha de ser superior a 400 per calibres 0,405, 300 per calibre 0,51, 150 per calibre 0,64 i 100 per calibre 0,9, si l'empalmament es múltiple, tampoc ha de superar aquests límits la suma dels parells dels cables en el costat ramificat de l'empalmament.
- Donar accés a un pedestal d'armaris d'interconnexió
- Donar pas, amb canvi de direcció, en el seu cas, a escomeses o grups d'escomeses

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb les precaucions necessàries per que no s'alterin les seves característiques.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, en posició plana sobre superfícies planes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 124:1995 Dispositivos de cubrimiento y de cierre para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Principios de construcción, ensayos de tipo, marcado, control de calidad.

BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BDK MATERIALS PER A PERICONS DE CANALITZACIONS

BDKZ MATERIALS AUXILIARS PER A PERICONS DE CANALITZACIONS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDKZH9C0.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Dispositius de cobriment i tancament per a pous, pericons, embornals o interceptors i materials complementaris per a pous de registre.

S'han considerat els elements següents:
- Bastiment i tapa per a pous i pericons de registre de canalitzacions

S'han considerat els materials següents per a tapes i reixes
- Fosa gris
- Fosa dúctil
- Acer

BASTIMENT I TAPA O BASTIMENT I REIXA:

La peça ha de tenir la forma i els gruixos adequats per a suportar les càrregues del trànsit.

Els dispositius de cobriment i tancament utilitzats en zones de circulació de vianants i/o de vehicles, s'han de classificar segons la norma UNE-EN 124, en alguna de les classes següents:
- Classe A 15: Zones susceptibles de ser utilitzades només per vianants i ciclistes.
- Classe B 125: Voreres, zones de vianants i superfícies semblants, àrees d'estacionament i aparcaments de varis pisos per a cotxes.
- Classe C 250: Vorals i cunetes de carrers, que mesurada a partir de la vorada de la vorera s'extèn en un màxim de 0,5 m sobre la calçada i 0,2 m sobre la vorera
- Classe D 400: Calçades de carreteres (inclòs carrers de vianants), vorals estabilitzats i zones d'aparcament per a tot tipus de vehícles.
- Classe E 600: Zones per les que circul·len vehicles de gran tonelatje (paviments d'aeroports, molls, etc.).
- Classe F 900: Zones sotmeses a càrregues particularment elevades (paviments d'aeroports)

Tots els elements que formen el dispositiu han d'estar protegits contra la corrossió.

El dispositiu ha d'estar lliure de defectes que puguin perjudicar el seu bon estat per tal de ser utilitzat.

Les tapes o reixes metàl·liques, han de tenir la superfície superior antilliscant.

Quan estiguin combinat un metall amb el formigó, o qualsevol altre material, ambdós han de tenir una adherència satisfactoria.

Els dispositius han de ser compatibles amb els seus assentaments. El conjunt no ha de produir soroll al trepitjar-lo.

Les tapes o reixes han d'estar asegurades en la seva posició contra el desplaçament degut al trànsit amb una fondària d'encastament suficient o amb un dispositiu de tancament.

La tapa o reixa ha de quedar asegurada dins del bastiment per algún dels següents procediments:
- Amb un dispositiu de tanca
- Amb suficient massa superficial
- Amb una característica específica en el diseny

El disseny d'aquests procediments ha de permetre que la tapa o reixa es pugui obrir amb una eina d'us normal.

El disseny del conjunt ha de garantir la posició correcta de la tapa o reixa en relació amb el bastiment.

S'han de preveure dispositius que permetin garantir un desbloquejament de la tapa o reixa i la seva obertura.

La tapa o reixa ha de recolzar-se en el bastiment en tot el seu perímetre. La pressió del recolzament corresponent a la càrrega d'assaig no ha de superar els 7,5 N/mm2. El recolzament ha de contribuir a l'estabilitat de la reixa o tapa en condicions d'us.

L'alçària del bastiment dels dispositus de tancament de les classes D 400, E 600 i F 900, ha de ser com a mínim de 100 mm.

La superfície superior de les reixes, tapes i bastiment ha de ser plana, només les reixes de la classe D 400 poden tenir una superfície cóncava.

El pas lliure dels dispositius de tancament utilitzats com a pas d'home, s'han d'ajustar a les normes de seguretat en funció del lloc a on s'instal·lin. En general han de tenir un diàmetre mínim de 600 mm.

La franquicia total entre els diferents elements dels dispositius de cobriment i tancament, han de complir les especificacions següents:
- Un o dos elements:
  - Pas lliure <= 400 mm: =< 7 mm
  - Pas lliure > 400 mm: =< 9 mm
- Tres o més elements:
  - Franquícia del conjunt: <= 15 mm
  - Franquícia de cada element individual: <= 5 mm

Fondària d'encastament (classes D 400 a F 900): >= 50 mm

Toleràncies:
- Planor: ± 1% del pas lliure; <= 6 mm
- Dimensions: ± 1 mm
- Guerxament: ± 2 mm

Si el dispositiu de tancament te forats de ventilació, aquests han de complir les condicions següents:
Superfície de ventilació:
- Pas lliure <= 600 mm: >= 5% de la superfície d'un cercle, amb un diàmetre igual a la pas lliure
- Pas lliure > 600 mm: >= 140 cm2

Dimensions dels forats de ventilació:
- Ranures:
  - Llargària: <= 170 mm
  - Amplària:
    - Classes A 15 a B 125: 18-25 mm
    - Classes C 250 a F 900: 18-32 mm
- Forats:
  - Diàmetre:
    - Classes A 15 a B 125: 18-38 mm
    - Classes C 250 a F 900: 30-38 mm

BASTIMENT AMB REIXA O TAPA PRACTICABLE:
El conjunt ha d'obrir i tancar correctament.
Un cop tancada, la tapa o reixa ha de quedar enrasada amb el bastiment.
L'angle respecte a la horitzontal, de la reixa oberta, ha de ser com a mínim de 100°.
ELEMENTS AMB RECOBRIMENT DE PINTURA BITUMINOSA:
El recobriment de pintura bituminosa, ha de formar una capa contínua que ha de cobrir a l'element completament.
Ha de tenir un color, una lluentor i una textura uniformes.
La pintura ha d'estar ben adherida al suport, no ha de tenir bullofes, escrostonament, ni altres defectes superficials.
DISPOSITIUS DE FORMIGÓ ARMAT:
En els dispositius de tancament de les classes A 15 a D 400 de formigó armat, les arestes i superfícies de contacte entre el bastiment i la tapa, han d'estar protegides amb una xapa de fosa o d'acer galvanitzat en calent.
- A 15: >= 2 mm
- B 125: >= 3 mm
- C 250: >= 5 mm
- D 400: >= 6 mm
- E 600 i F 900: A determinar en funció de cada disseny

Gruix mínim de fosa o d'acer:
Resistència característica a la compressió del formigó després de 28 dies:
- Classe B 15 a F 900: >= 40 N/mm2
- Classe A 15: >= 25 N/mm2

Gruix del recobriment de formigó de l'armadura d'acer: >= 20 mm
ELEMENTS DE FOSA:
La fosa ha de ser gris, de grafit laminar (fosa gris normal, conforme a la norma UNE-EN 1561) o de grafit esferoïdal (fosa nodular o dúctil, conforme a la norma UNE-EN 1563).
Les peces han de ser netes, lliures de sorra solta, d'òxid o de qualsevol altre tipus de residu.
No ha de tenir defectes superficials (esquerdes, rebaves, bufaments, inclusions de sorra, gotes fredes, etc.).
BASTIMENT I TAPA O REIXA DE FOSA GRISA:
La fosa ha de ser grisa, amb grafit en vetes fines repartides uniformement i sense zones de fosa blanca.
Les dimensions de la cara inferior han de ser més petites que les corresponents a la cara superior.
Quan la peça hagi de portar potes d'ancoratge, aquestes han de ser de la mateixa colada.
Resistència a tracció de la fosa, proveta cilíndrica (UNE 36-111): >= 180 N/mm2
Duresa Brinell (UNE_EN_ISO 6506/1): >= 155 HB
Contingut de ferrita, a 100 augments: <= 10%
Contingut de fòsfor: <= 0,15%
Contingut de sofre: <= 0,14%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

BASTIMENT I TAPA O REIXA:
Subministrament: Embalats en caixes. Cada caixa ha de portar escrit el nombre de peces que conté i les seves dimensions.
Emmagatzematge: En posició horitzontal sobre superfícies planes i rígides per tal d'evitar deformacions o danys que alterin les seves característiques.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

BASTIMENT I TAPA O BASTIMENT I REIXA:
UNE-EN 124:1995 Dispositivos de cubrimiento y de cierre para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Principios de construcción, ensayos de tipo, marcado, control de calidad.
ELEMENTS DE FOSA GRIS:
* UNE 36111:1973 Fundición gris. Tipos, características y condiciones de suministro de piezas moldeadas.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
La tapa o reixa i el bastiment han de tenir marcades de forma indeleble les indicacions següents:
- El codi de la norma UNE EN 124
- La classe segons la norma UNE EN 124
- El nom o sigles de fabricant i el lloc de fabricació
- Referència, marca o certificació si en tè

OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS, TAPES I REIXES DE FOSA:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les condicions del plec.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les operacions de control s'han de realitzar segons les indicacions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptarà l'ús de materials que no arribin acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant.
En cas de disconformitat d'un control geomètric o de pes, es rebutjarà la peça assajada i s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces, i en cas de seguir observant deficiències, fins al 100% del subministrament.

BF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BFB TUBS I ACCESSORIS DE POLIETILÈ

BFB3- TUB DE POLIETILÈ DE DENSITAT ALTA, PER A XARXES DE DISTRIBUCIÓ D'AIGUA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFB3-096T.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Tubs extruïts de polietilè de densitat alta per a transport i distribució d'aigua a pressió a temperatures fins a 40°C.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats

membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament (CE) nº 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
El tub ha de tenir la superfície llisa, sense ondulacions. No ha de tenir bombolles, esquerdes ni d'altres defectes.
Els extrems han d'estar nets i tallats perpendicularment a l'eix.
Els tubs han d'anar marcats regularment al llarg de la seva longitud (amb una separació entre marques =< 1 m), de manera permanent i llegible, de tal manera que el marcat no provoqui punts d'iniciació de fissures, o altres tipus de falles i que el emmagatzematge, exposició a la intempèrie, manipulació, instal·lació i ús normals no n'afectin a la llegibilitat.
La informació mínima requerida ha de ser la següent:
- Referència a la norma EN 12201
- Identificació del fabricant
- Dimensions (diàmetre nominal x gruix nominal), expressats en mm
- Sèrie SDR a la que pertany
- Material i designació normalitzada
- Pressió nominal en bar
- Període de producció (data o codi)

Les bobines han d'anar marcades seqüencialment, amb la llargària en metres, que indicarà la llargària romanent sobre la bobina
El tub ha de ser de color blau o negre amb bandes blaves, com a indicació de la seva aptitud per a ús alimentari.
Pressió de treball en funció de la temperatura utilització (T=temperatura utilització, Pn=pressió nominal):
0°C < T <= 20°C: 1 x Pn
20°C < T <= 30°C: 0,87 x Pn
30°C < T <= 40°C: 0,74 x Pn
Índex de fluïdesa:
- PE 40 (EN ISO 1133 a 190°C i càrrega de 2,16 kg durant 10 min): 0,2 g/10 min a 1,4 g/10 min
- PE 100 (EN ISO 1133 a 190°C i càrrega de 5 kg durant 10 min): 0,2 g/10 min a 1,4 g/10 min

Pressió de la prova hidràulica a 20°C:

Designació tub	Pressió de prova a 20°C (bar)
PE 40	7,0 MPa
PE 100	12,4 MPa

Gruix de la paret i les seves tolerències:

	SÈRIE							
	SDR 7,4		SDR 11		SDR 17		SDR 26	
	Pressió nominal, PN (bar)							
PE 40	PN 10		PN 6		-		PN 4	
PE 100	-		PN 16		PN 10		PN 6	
	Gruix de paret, e (mm)							
DN (mm)	mín.	màx.	mín.	màx.	mín.	màx.	mín.	màx.
16	2,3	2,7	-	-	-	-	-	-
20	3,0	3,4	2,0	2,3	-	-	-	-
25	3,5	4,0	2,3	2,7	-	-	-	-
32	4,4	5,0	3,0	3,4	2,0	2,3	-	-
40	5,5	6,2	3,7	4,2	2,4	2,8	-	-
50	6,9	7,7	4,6	5,2	3,0	3,4	2,0	2,3
63	8,6	9,6	5,8	6,5	3,8	4,3	2,5	2,9
75	10,3	11,5	6,8	7,6	4,5	5,1	2,9	3,3
90	12,3	13,7	8,2	9,2	5,4	6,1	3,5	4,0
110	15,1	16,8	10,0	11,1	6,6	7,4	4,2	4,8
125	17,1	19,0	11,4	12,7	7,4	8,3	4,8	5,4
140	19,2	21,3	12,7	14,1	8,3	9,3	5,4	6,1
160	21,9	24,2	14,6	16,2	9,5	10,6	6,2	7,0
180	24,6	27,2	16,4	18,2	10,7	11,9	6,9	7,7
200	27,4	30,3	18,2	20,2	11,9	13,2	7,7	8,6
225	30,8	34,0	20,5	22,7	13,4	14,9	8,6	9,6
250	34,2	37,8	22,7	25,1	14,8	16,4	9,6	10,7
280	38,3	42,3	25,4	28,1	16,6	18,4	10,7	11,9
315	43,1	47,6	28,6	31,6	18,7	20,7	12,1	13,5
355	48,5	53,5	32,2	35,6	21,1	23,4	13,6	15,1
400	54,7	60,3	36,3	40,1	23,7	26,2	15,3	17,0
450	61,5	67,8	40,9	45,1	26,7	29,5	17,2	19,1
500	-	-	45,4	50,1	29,7	32,8	19,1	21,2
560	-	-	50,8	56,0	33,2	36,7	21,4	23,7
630	-	-	57,2	63,1	37,4	41,3	24,1	26,7
710	-	-	-	-	42,2	46,5	27,2	30,1
800	-	-	-	-	47,4	52,3	30,6	33,8
900	-	-	-	-	53,3	58,8	34,4	38,3
1000	-	-	-	-	59,3	65,4	38,2	42,2

Diàmetre exterior mig i ovalització absoluta:

DN (mm)	Diàmetre exterior mig		Ovalització màxima
	mín.	màx.	
16	16,0	16,3	1,2
20	20,0	20,3	1,2
25	25,0	25,3	1,2
32	32,0	32,3	1,3
40	40,0	40,4	1,4
50	50,0	50,4	1,4
63	63,0	63,4	1,5
75	75,0	75,5	1,6
90	90,0	90,6	1,8
110	110,0	110,7	2,2
125	125,0	125,8	2,5
140	140,0	140,9	2,8
160	160,0	161,0	3,2
180	180,0	181,1	3,6
200	200,0	201,2	4,0
225	225,0	226,4	4,5
250	250,0	251,5	5,0
280	280,0	281,7	9,8
315	315,0	316,9	11,1
355	355,0	357,2	12,5
400	400,0	402,4	14,0
450	450,0	452,7	15,6
500	500,0	503,0	17,5
560	560,0	563,4	19,6
630	630,0	633,8	22,1
710	710,0	716,4	-
800	800,0	807,2	-

900	900,0	908,1	-
1000	1000,0	1009,0	-

La verificació de les mesures s'ha de fer d'acord amb l'UNE-EN 12201-2.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En rotlles o en trams rectes.
El tub subministrat en rotlles ha d'enrotllar-se de tal manera que es previngui la deformació localitzada.
El diàmetre interior mínim de la bobina no ha de ser inferior a 18 vegades el diàmetre nominal.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.
Els trams rectes s'han d'apilar horitzontalment sobre superfícies planes i l'alçària de la pila ha de ser <= 1,5 m.
Els rotlles s'han de col·locar horitzontalment sobre superfícies planes.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
UNE-EN 12201-1:2003 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 1: Generalidades
UNE-EN 12201-1:2004 ERRATUM Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 1: Generalidades.
UNE-EN 12201-2:2003 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 2: Tubos.
UNE-EN 12201-2:2003/1M:2005 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 2: Tubos.
UNE-EN 12201-2:2004 ERRATUM Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 2: Tubos.
* UNE-EN 1555-2:2003 Sistemas de canalización en materiales plásticos para el suministro de combustibles gaseosos. Polietileno (PE). Parte 2: Tubos.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Cada tub ha de portar marcades, a distàncies < 1 m, de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Número de la Norma del Sistema: EN 1555
- Nom o marca del fabricant
- Per a tubs dn<=32 mm - Diàmetre exterior nominal x gruix paret
- Per a tubs dn>32 mm - Diàmetre exterior nominal, dn - SDR
- Grau de tolerància
- Material i designació
- Informació del fabricant que permeti la traçabilitat del producte
- Referència al fluid intern que transporta el tub
- Color de marcat negre, groc o negre amb bandes d'identificació grogues
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant els certificats de les característiques tècniques dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control de recepció dels materials i lloc d'emplaçament.
- Contrastar la documentació amb els materials i amb els requeriments de la instal·lació segons projecte. (Verificar el marcatge a tubs i accessoris).
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar per mostreig a cada recepció.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Ha de ser refusat el material que no compleixi amb els requeriments del projecte.

BF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BFW ACCESSORIS GENÈRICS DE TUBS PER A GASOS I FLUIDS

BFWF- ACCESSORI PER A TUB DE POLIETILÈ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFWF-09U4.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Conjunt d'accessoris per a tubs i per a recobriments aïllants de tubs (colzes, derivacions, reduccions, etc.), utilitzats en instal·lacions d'edificació i d'urbanització per a la total execució de la conducció o xarxa a la qual pertanyin.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material, la seva qualitat i les característiques físiques, mecàniques i dimensionals, han de ser compatibles amb les del tub, i no han de fer disminuir les d'aquest en cap de les seves aplicacions.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetres
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
La mateixa normativa que s'apliqui als tubs, en funció dels fluids que transportin.

BF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BFY PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS DE MUNTATGE DE TUBS DE GASOS I FLUIDS

BFYH- PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A TUBS DE POLIETILÈ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFYH-0A3A,BFYH-0A2O.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Conjunt d'elements especials per a l'execució de conduccions.
S'han considerat els tipus següents:
- Per a tubs (materials per a la unió entre tubs o entre tubs i accessoris)
- Per aïllaments tèrmics (material per a la unió i subjecció, cintes adhesives, etc.)
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material, la qualitat, els diàmetres, etc., han de ser els adequats per al tub, i no han de fer disminuir les característiques pròpies del conjunt de la instal·lació en cap de les seves aplicacions.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació

següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetres
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
La mateixa normativa que s'apliqui als tubs, en funció dels fluids que transportin.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG2 TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES

BG22 TUBS FLEXIBLES I CORBABLES NO METÀL·LICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG22TH10.

BN VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

BN3 VÀLVULES DE BOLA

BN36- VÀLVULA D'ESFERA MANUAL PER A UNIÓ A PRESSIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BN36-2I2R.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Vàlvules de bola de 2 o 3 vies, d'accionament manual o amb actuador final elèctric o hidràulic.
S'han considerat els tipus següents:
- Vàlvules, d'accionament manual, amb mecanisme de tancament de bola, amb cos metàl·lic o de material sintètic
- Vàlvules amb accionament elèctric, amb mecanisme de tancament de bola
- Vàlvules amb accionament pneumàtic, amb mecanisme de tancament de bola
- S'han considerat els sistemes d'unió següents:
- Connexions per a roscar
- Per a muntar amb brides
- Per a encolar
- Per muntar amb accessoris a pressió
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Tots els elements han de ser compatibles amb el fluid que transportarà la canonada on s'instal·laran.
Els accessoris per a xarxes de subministrament d'aigua potable no han de produir concentracions de substancies nocives que excedeixin els valors permesos pel RD 140/2003, de 7 de Febrer, i no han de modificar les característiques organolèptiques ni la salubritat del aigua que circularà.
S'ha de comprovar en les especificacions subministrades pel fabricant, que la vàlvula és apta per al tipus de fluid de la canonada on s'instal·larà, a la temperatura i pressió previstes.
El fabricant ha de garantir que la vàlvula en posició tancada no permetrà el pas del fluid, i que es podrà maniobrar sense dificultat el mecanisme d'obertura i tancament a la pressió i temperatura de treball.
El pas lliure que deixa la vàlvula en posició oberta ha de correspondre al diàmetre nominal dels tubs als quals es connecta.
En el cos ha d'haver-hi gravada la pressió de treball.
Pressió de prova segons pressió nominal:
- Pressió nominal 10 bar: >= 15 bar
- Pressió nominal 16 bar: >= 24 bar
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En caixes, amb tots els accessoris, peces per als junts i elements de connexió.
Les rosques han de portar protectors de plàstic.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
VÀLVULES METÀL·LIQUES:
* UNE-EN 736-1:1996 Válvulas. Terminología. Parte 1: Definición de los tipos de válvulas.
* UNE-EN 736-2:1998 Válvulas. Terminología. Parte 2: Definición de los componentes de las válvulas.
* UNE-EN 736-3:2008 Válvulas. Terminología. Parte 3: Definición de términos.
* UNE-EN 13709:2010 Válvulas industriales. Válvulas de globo y válvulas de globo de retención y regulación de acero.
VÀLVULES DE BOLA DE MATERIAL SINTÈTIC:
UNE-EN ISO 16135:2007 Válvulas industriales. Válvulas esféricas de materiales termoplásticos (ISO 16135:2006).
VÀLVULES AMB ACTUADOR ELÈCTRIC:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

BQ MATERIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS

BQ1 BANCS

BQ13 BANCS DE PEDRA ARTIFICIAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BQ13S240.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Banc prefabricat d'aspecte semblant a la pedra natural, obtingut per un procés d'emmotllament

d'una mescla de ciment, granulats seleccionats i, eventualment, additius i/o colorants, per anar ancorat a la paret.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir la cara plana i les arestes rectes.
No ha de tenir taques, escantonaments, esquerdes o d'altres defectes superficials.
Les armadures de reforç no s'han de veure en cap de les cares.
Toleràncies:
- Dimensions: ± 4 mm
- Fletxa de les arestes: ± 0,1%
- Planor: ± 2 mm
- Balcaments: ± 1 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalats.
Emmagatzematge: En el seu embalatge fins a la seva col·locació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Recepció del certificat de garantia del fabricant.
- Inspecció visual del material a la seva recepció.
- Comprovacions geomètriques i de dimensions.
- Comprovació del gruix i uniformitat dels recobriments i/o pintura.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls indicats s'aplicaran a la totalitat dels elements subministrats.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran elements de mobiliari urbà que incompleixin alguna de les condicions indicades o que arribin a l'obra sense el certificat de garantia corresponent.

BR MATERIALS PER A JARDINERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL

BR3 CONDICIONADORS QUÍMICS I BIOLÒGICS DEL SÒL I MATERIALS PER A ACABATS SUPERFICIALS

BR34 ESMENES BIOLÒGIQUES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BR34J000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Esmenes biològiques per al condicionament biològic del sòl.
S'han considerat els tipus següents:
- Esmena biològica d'àcids húmics i fúlvics
- Bioactivador microbià

BIOACTIVADOR MICROBIÀ:
Compost d'àcids húmics i fúlvics, microorganismes latents, matèria orgànica i adob sobre una matriu orgànica de turba negre.
Contingut d'àcids húmics i fúlvics: 22%
Contingut de microorganismes: 2800 milions/g
Contingut de matèria orgànica: 30%
Grandària màxima: 2 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En envasos tancats i precintats.
Emmagatzematge: Protegit contra les pluges, les temperatures exteriors extremes i els focus d'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 de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Han de portar marcades de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Designació del producte que conté
- Nom del fabricant o marca comercial
- Pes net
- Estat físic
- Composició química
- Solubilitat
- Reacció
- Riquesa

OPERACIONS DE CONTROL:
- Inspecció visual del material subministrat, comprovant la correcte identificació tal i com s'indica a les especificacions.
- Recepció del certificat de garantia, d'acord a les condicions especificades, i si és el cas, dels documents acreditatius de la disposició de l'etiqueta ecològica europea.
- Abans de començar l'aportació de terres i substrats per a jardineria, i amb una freqüència de 10.000 m3, es realitzaran els assaigs corresponents a l'anàlisi estàndard de terra vegetal, amb la determinació de:
  - Rang de textures pel mètode granulomètric per sedimentació discontínua.
  - Anàlisi del PH (en H2O 1:2,5).
  - Anàlisi del contingut en sodi (ppm) pel mètode de fotometria de flama.
  - Anàlisi de la conductivitat elèctrica (prova prèvia de salinitat).
  - Anàlisi del carbonat càlcic equivalent i anàlisi del contingut en nutrients (P, K, Mg, Calci, N orgànic i amoniacal) pels mètodes químics 4, 15, 16 (b), 8, segons MOA III

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran materials que no arribin correctament identificats i acompanyats del certificat de garantia corresponent. Els productes a utilitzar s'ajustaran a les condicions exigides al plec de condicions tècniques.

BR MATERIALS PER A JARDINERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL

BR3 CONDICIONADORS QUÍMICS I BIOLÒGICS DEL SÒL I MATERIALS PER A ACABATS SUPERFICIALS

BR36 ESMENES D'ORIGEN SINTÈTIC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BR361100.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Solució aquosa de polímers sintètics de base acrílica, per a l'estabilització de terres per aglomeració de les seves partícules.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de ser transparent, viscós i inodor.
Ha de ser hidropermeable.
No ha de tenir efectes al·lèrgics per la pell ni les mucoses dels operaris.
No ha d'alterar els processos biològics de la microfauna.
No ha d'afectar a peixos, avifauna, ni altres animals superios que poguessin patir contaminació per deriva del producte o arrossegament.
Viscositat: Aprox. 50000 cps
pH: 6
Toxicitat: No tòxic
Càrrega elèctrica: Aniònica
Toleràncies:
- pH: ± 1

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En llaunes hermètiques i segellades amb el precinte corresponent.
Emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves característiques.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BR MATERIALS PER A JARDINERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL

BR3 CONDICIONADORS QUÍMICS I BIOLÒGICS DEL SÒL I MATERIALS PER A ACABATS SUPERFICIALS

BR3A ADOBS MINERALS SÒLIDS DE FONS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BR3A7000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Adob mineral sòlid per al condicionament químic del sòl.
S'han considerat els tipus següents:
- Adobs simples:
  - Nitrat càlcic 15% GR
  - Sulfat amònic 21% GR
  - Nitrat amònic 33,5% GR
  - Superfosfat de calç 18% GR
  - Superfosfat de calç 45% GR
  - Sulfat potàsic 50-52% Crs
- Adobs binaris:
  - Nitrat potàsic (13-0-46%) GR
  - Fosfat biamònic (13-46-0%) GR
- Adobs ternaris:
  - (12-12-17% 2MgO) GR
  - (15-5-20% 2MgO) GR
  - (20-5-10% 3,2MgO) GR

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No ha de tenir elements ni matèries que puguin perjudicar les plantacions.
Estat físic:
- GR: Sòlid granulat
- CrS: Sòlid cristal·lí

Riquesa (Percentatge expressat en p/p):
- Nitrat càlcic 15% GR: >= 15% N
- Sulfat amònic 21% GR: >= 21% N
- Nitrat amònic 33,5% GR: >= 33,5% N
- Superfosfat de calç 18% GR: >= 18% P2O5
- Superfosfat de calç 45% GR: >= 45% P2O5
- Sulfat potàsic 50-52% Crs: >= 50-52% K2O
- Nitrat potàsic (13-0-46%) GR: >= 13% N i 46% K2O
- Fosfat biamònic (13-46-0%) GR: >= 13% N i 46% P2O5
- (12-12-17% 2MgO) GR: >= 12% N, 12% P2O5 i 17% K2O+2MgO
- (15-5-20% 2MgO) GR: >= 15% N, 5% P2O5 i 20% K2O+2MgO
- (20-5-10% 3,2MgO) GR: >= 20% N, 5% P2O5 i 10% K2O+3,2MgO

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En sacs, de manera que no s'alterin les seves característiques.
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 de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Han de portar marcades de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Designació del producte que conté
- Nom del fabricant o marca comercial
- Pes net
- Estat físic
- Composició química
- Solubilitat
- Reacció
- Riquesa

OPERACIONS DE CONTROL:
- Inspecció visual del material subministrat, comprovant la correcte identificació tal i com s'indica a les especificacions.
- Recepció del certificat de garantia, d'acord a les condicions especificades, i si és el cas, dels documents acreditatius de la disposició de l'etiqueta ecològica europea.

- Abans de començar l'aportació de terres i substrats per a jardineria, i amb una freqüència de 10.000 m3, es realitzaran els assaigs corresponents a l'anàlisi estàndard de terra vegetal, amb la determinació de:
  - Rang de textures pel mètode granulomètric per sedimentació discontínua.
  - Anàlisi del PH (en H2O 1:2,5).
  - Anàlisi del contingut en sodi (ppm) pel mètode de fotometria de flama.
  - Anàlisi de la conductivitat elèctrica (prova prèvia de salinitat).
  - Anàlisi del carbonat càlcic equivalent i anàlisi del contingut en nutrients (P, K, Mg, Calci, N orgànic i amoniacal) pels mètodes químics 4, 15, 16 (b), 8, segons MOA III

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran materials que no arribin correctament identificats i acompanyats del certificat de garantia corresponent. Els productes a utilitzar s'ajustaran a les condicions exigides al plec de condicions tècniques.

BR MATERIALS PER A JARDINERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL

BR3 CONDICIONADORS QUÍMICS I BIOLÒGICS DEL SÒL I MATERIALS PER A ACABATS SUPERFICIALS

BR3P TERRES I SUBSTRATS PER A JARDINERIA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BR3PAN00.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Terres, substrats i mulch per al condicionament del sòl.
S'han considerat els tipus següents:
- Terra vegetal
- Terra àcida
- Terra volcànica
- Escorça de pi
- Encoixinament per a hidrosembra

TERRA VEGETAL:
No ha de tenir elements estranys ni llavors de males herbes.
La terra no adobada ha de ser natural, provinent de la capa superficial d'un terreny i amb un alt contingut de matèria orgànica.
La terra adobada ha de ser natural, provinent de la capa superficial d'un terreny i amb incorporació d'adobs orgànics.
Mida dels materials petris: <= 20 mm
Mida dels terrossos:
- Terra vegetal garbellada: <= 16 mm
- Terra vegetal no garbellada: <= 40 mm

Composició granulomètrica:
- Sorra: 50 - 75%
- Llim i argila: < 30%
- Calç: < 10%
- Matèria orgànica (MO): 2% <= MO <= 10%

Composició química:
- Nitrogen: 1/1000
- Fósfor total (P2O5 assimilable): 150 ppm (0,3%)
- Potasi (K2O assimilable): 80 ppm (0,1/1000)
- pH: 6 <= pH <= 7,5

TERRA DE BOSC O TERRA ÀCIDA:
Terra natural provinent de la capa superficial d'un bosc de plantes acidòfiles.
Composició granulomètrica:
- Sorra: 50 - 75%
- Llim i argila: < 30%
- Calç: < 10%
- Matèria orgànica: > 4%

Composició química:
- Nitrogen: 1/1000
- Fósfor total (P2O5 assimilable): 150 ppm (0,3%)
- Potasi (K2O assimilable): 80 ppm (0,1/1000)
- pH: 5 <= pH <= 6,5

TERRA VOLCÀNICA:
Terra natural de terrenys eruptius, provinent d'abocador.
Granulometria: 4 - 16 mm
Calç: < 10%
Densitat aparent seca: 680 kg/m3
ESCORÇA DE PI:
Escorça de pi triturada i completament fermentada.
Calç: < 10%
pH: 6
Densitat aparent seca: 230 kg/m3
ENCOIXINAMENT HIDROSEMBRES:
Encoixinament de fibra semi-curta compost de cel·lulosa desfibrada, palla de cereal triturada i paper reciclat.
No ha d'afectar a la germinació i posterior desenvolupament de les llavors.
Grandària màxima: 25 mm
Composició:
- Cel·lulosa desfibrada: 40%
- Palla de cereal: 50%
- Paper reciclat: 60%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

TERRA VEGETAL, DE BOSC, ÀCIDA O ROLDOR DE PI:
Subministrament: En sacs o a granel.
Emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves característiques.
ENCOIXINAMENT HIDROSEMBRES:
Subministrament: En bales empaquetades.
Emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves característiques.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
En els sacs han de figurar les dades següents:
- Identificació del producte
- Nom del fabricant o marca comercial
- Pes net

OPERACIONS DE CONTROL:
- Inspecció visual del material subministrat, comprovant la correcte identificació tal i com s'indica a les especificacions.
- Recepció del certificat de garantia, d'acord a les condicions especificades, i si és el cas, dels documents acreditatius de la disposició de l'etiqueta ecològica europea.
- Abans de començar l'aportació de terres i substrats per a jardineria, i amb una freqüència de 10.000 m3, es realitzaran els assaigs corresponents a l'anàlisi estàndard de terra vegetal, amb la determinació de:

- Rang de textures pel mètode granulomètric per sedimentació discontínua.
- Anàlisi del PH (en H2O 1:2,5).
- Anàlisi del contingut en sodi (ppm) pel mètode de fotometria de flama.
- Anàlisi de la conductivitat elèctrica (prova prèvia de salinitat).
- Anàlisi del carbonat càlcic equivalent i anàlisi del contingut en nutrients (P, K, Mg, Calci, N orgànic i amoniacal) pels mètodes químics 4, 15, 16 (b), 8, segons MOA III

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran materials que no arribin correctament identificats i acompanyats del certificat de garantia corresponent. Els productes a utilitzar s'ajustaran a les condicions exigides al plec de condicions tècniques.

BR MATERIALS PER A JARDINERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL

BR4 ARBRES I PLANTES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BR4U1H00,BR4H3411,BR4HR616,BR4DK233,BR434A2D,BR410-21TH,BR444-232C,BR450-23LX.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Espècies vegetals subministrades a peu d'obra.
S'han considerat els tipus següents:
- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes
- Arbusts
- Plantes de petit port
- Llavors de barreges de cespitoses
- Pans d'herba de barreges de cespitoses

S'han considerat les formes de subministrament següents:
- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua
- Llavors
- Pa d'herba

CONDICIONS GENERALS:
L'espècie vegetal s'ha d'adquirir en un viver acreditat i legalment reconegut o, en tot cas, en empreses de reconeguda solvència.
Les plantes han de tenir identitat i puresa de lot adequades en relació al gènere o espècie a què pertanyin, i si es el cas també respecte al cultivar.
Les plantes han d'haver estat cultivades d'acord amb les necessitats de l'espècie o cultivar, edat i localització.
Han d'haver rebut una adequada formació (poda, retall, pinçament, asprada, etc).
La qualitat de la part aèria de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.2 de la norma NTJ 07A.
La qualitat de la part subterrània de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.3 de la norma NTJ 07A.
L'espècie vegetal ha de complir la legislació vigent sobre sanitat vegetal, especialment pel que fa al control d'organismes nocius de quarantena, així com d'altres plagues i malalties que puguin afectar la qualitat i valor d'utilització del material vegetal.
Les espècies que legalment estiguin regulades, han d'anar acompanyades del passaport sanitari.
No ha de presentar ferides o desperfectes a la seva part aèria o radical, ni símptomes d'haver-los patit anteriorment.
Quan el subministrament és amb arrel nua, han de presentar un sistema radical ben ramificat, la capçada aclarida, però no podada excessivament, amb un equilibri entre la part aèria i la part subterrània. Les arrels han de presentar talls nets i recents sense ferides ni macadures. No es recomanable que hi hagin arrels seccionades de diàmetre superior a 3 cm en els arbres, o superiors a 2 cm en els arbusts.
Quan el subministrament és en contenidor o amb pa de terra, les arrels han de tenir el pa de terra adequat per a l'espècie i mida de l'arbre.
Els pans de terra han d'estar protegits amb materials que es puguin degradar abans d'un any i mig en ser soterrats, i que no produeixin afectacions a les plantes. El pa de terra ha d'estar intacte, compacte i ple d'arrels.
La planta ha de tenir les mides d'alçada, diàmetre del tronc, mida del pa de terra o mida del contenidor, que s'indiquin a la unitat d'obra. La verificació d'aquestes dades s'ha de fer d'acord amb les indicacions de la norma NTJ 07A.
CONÍFERES I RESINOSES:
La tija ha de mostrar el seu port natural, amb la ramificació i la frondositat pròpies de la seva espècie i mida.
Les fulles han de presentar un bon estat vegetatiu.
L'alçària correspon a la distància des del coll de l'arrel fins a la part més distant al mateix.
El fullatge ha de tenir el color típic de l'espècie-varietat, segons l'època.
Les coníferes han d'estar totalment ramificades des de la base, segons l'hàbit de creixement de l'espècie-varietat.
ARBRES PLANIFOLIS:
La circumferència correspon al perímetre mesurat a un metre del coll de l'arrel.
Per als arbres de tronc múltiple, el perímetre total es la suma dels perímetres individuals.
Quan el subministrament és en contenidor o amb pa de terra, les arrels han de tenir el pa de terra adequat per a l'espècie i mida de l'arbre.
Alçaria del pa de terra:
- Arbres de fulla caduca: Diàmetre del pa de terra x 0,7
- Arbres de fulla persistent: Diàmetre del pa de terra x 1,2

No es poden admetre plantes amb talls visibles de les arrels superiors a 1/8 del perímetre del tronc.
PALMERES I PALMIFORMES:
L'estípit ha de tenir la forma i l'estructura pròpies de la seva mida. Si son palmeres unicaules, l'estípit ha de ser recte i vertical.
No han de tenir ferides, osques o concavitats al tronc. L'estípit no ha de tenir estrangulacions.
Tindrà una senyal que indiqui l'orientació Nord en el seu lloc de cultiu original.
El gruix de l'estípit correspon al mesurat a 1,30 m per sobre del coll de l'arrel.
L'alçària correspon a la distància des del coll de l'arrel al punt d'inserció dels primers palmons.
S'han de presentar-se amb les fulles lligades i les exteriors retallades.
En les palmeres subministrades en contenidor, la distància mínima entre l'estípit i el interior del contenidor ha de ser de 25 cm.
Toleràncies:
- Alçària: ± 5%

CESPITOSES:
Les barreges de llavors i la composició dels pans d'herba, s'han de correspondre amb les especificacions de la DT, i en el seu defecte s'han de triar d'acord amb les indicacions de la norma NTJ 07N, en els seus annexes I,II i III, en funció de les condicions climàtiques, edàfiques, d'us i d'aspecte desitjat.
CESPITOSES EN BARREJA DE LLAVORS:
La barreja de llavors ha de ser d'una puresa i tenir un poder germinatiu iguals o superiors als indicats a la taula del l'ANNEX IV de la norma NTJ 07N, en funció de les especies utilitzades
Ha de ser en la proporció que s'indiqui a l'etiqueta de qualitat i garantia.
Les llavors no poden mostrar defectes causats per malalties, plagues, fisiopaties, deficiències de nutrició o fitotoxicitat deguda a tractaments fitosanitaris que redueixin el valor o la qualificació per al seu ús.
Han d'estar netes de materials inerts, llavors de males herbes i de llavors d'altres plantes cultivades. Les proporcions admissibles no superaran en cap cas les indicades al quadre I.5 de l'ANNEX I de la norma NTJ 07N.
CESPITOSES EN PA D'HERBA:

Ha de provenir de l'extracció de plaques de gespa de prats existents, amb una edat superior als 10 mesos i amb pa de terra de gruix suficient per al tipus i grandària de l'herbàcia.
S'ha de mantenir de manera que no es deteriori la base de terra ni el sistema radical de l'herba.
Els talls de les plaques han de ser nets al llarg de tot el seu gruix i de superfície aèria uniforme i no han de tenir zones sense vegetació.
El pa d'herba ha de tenir una forma regular.
Gruix de la coberta vegetal: 1,5 cm
Subministrament per plaques:
- Dimensions: >= 30x30 cm
Subministrament en rotlles:
- Amplària: >= 40 cm
- Llargària: <= 250 cm
Toleràncies:
- Gruix de la coberta vegetal: ± 0,5 cm
ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:
Les branques principals de l'arbust (que neixen directament del tronc) han de neixer del terç inferior de la planta, han d'estar regularment distribuïdes i han de tenir una llargària i gruix proporcional a la resta de la planta.
Les arrels han de donar, com a mínim, una volta a la seva base.
L'arbust enfiladís ha d'estar provist del seu tutor.
L'aigua de l'estany o de la font on visquin plantes aquàtiques ha d'estar neta, no ha de ser salina ni calcària i ha de tenir una temperatura temperada.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Per a la preparació, càrrega, transport i descàrrega de les plantes, s'han de seguir les indicacions de la norma NTJ 07Z, d'acord amb cada tipus de planta i de presentació.
ARBRES, ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:
Subministrament: en lots de plantes d'una única identitat, amb la mateixa forma de presentació. Les plantes d'un lot han de tenir totes la mateixa edat, origen i han de ser homogènies en els seves dimensions.
El transport s'ha de fer protegint la part aèria del sol i dels efectes del vent, si la planta te fulles, i la part radical si la presentació es amb arrel nua o amb pa de terra.
Emmagatzematge: Si no s'ha de fer la plantació directament en descarregar, cal aplegar-les en un viver, a l'obra.
Les plantes amb arrel nua o amb pa de terra s'aplegaran col·locant la part radical en una rasa, coberta amb palla o sauló o algun material porós.
El viver estarà en un lloc protegit del vent i del sol directe.
BARREGES DE LLAVORS:
Subministrament: En sacs o caixes, precintats i etiquetats d'acord amb les indicacions de l'apartat 8 de la norma NTJ 07N.
Emmagatzemament: Dins del seu envàs, en local sec, ventilat. L'envàs no ha d'estar en contacte amb el terra.
PA D'HERBA:
Sobre palets, protegits amb malla transpirable. L'alçada de les piles als palets ha de ser inferior a 2,5 m.
El transport s'ha de fer protegint els pans d'herba del sol, preferentment a primera hora del dia. Si això no es possible cal utilitzar camions frigorífics.
El material s'ha de descarregar en una zona d'ombra, propera al lloc d'utilització, i no es pot emmagatzemar. S'ha de col·locar el mateix dia en el que es subministra, i sense que passin 24 h de la seva extracció en temps calorós, i 3 dies amb temps fresc.

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:
* NTJ 07A:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del material vegetal.
CONÍFERES I RESINOSES:
* NTJ 07C:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Coníferes i resinoses.
PALMERES:
* NTJ 07P:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Palmeres.
ARBRES DE FULLA CADUCA:
* NTJ 07D:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla caduca.
ARBRES DE FULLA PERSISTENT:
* NTJ 07E:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla perenne.
ARBUSTS:
* NTJ 07F:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbusts.
ENFILADISSES:
* NTJ 07I:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Enfiladisses.
CESPITOSES:
* NTJ 08S:1993 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Implantació del material vegetal. Sembres i gespes.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
S'ha de subministrar acompanyada de:
- La guia fitosanitària corresponent
- Etiqueta amb el nom botànic i grandària correcta
- Procedència comercial del material vegetal
- Assenyalada la part nord de la planta al viver
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN BARREJA DE LLAVORS:
Han de portar marcades de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Gènere, espècie i varietat
- Qualitat i poder germinatiu
- Nom del subministrador
- Data de caducitat
OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació de les condicions de subministrament i identificació.
- Inspecció visual de les plantes rebudes i verificació de les condicions exigides al plec.
- Control de les condicions d'emmagatzematge (si és el cas).
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
- Recepció dels certificats de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
- Inspecció visual de les condicions de subministrament i identificació.
- Es realitzaran els següents controls d'identificació, un cop per cada tipus d'hidrosembra que intervingui en l'obra:
- Anàlisi de puresa específica amb informació de la composició.
- Percentatge de germinació per espècie.
- Amidament i anàlisi del contingut de llavors, aigua, adob, mulch i altres components de la hidrosemba, espècies herbàcies i espècies arbustives, mitjançant el pes de la matèria seca (a 105° C) d'una mostra de la barreja abans de l'aplicació.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran plantes que no arribin correctament identificades i acompayades dels certificats de garantia corresponents.
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
No s'acceptaran els materials que incompleixin les especificacions indicades al Plec.

BR MATERIALS PER A JARDINERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL

BR4 ARBRES I PLANTES

BR41 ARBRES PLANIFOLIS (ACACIA A CATALPA)

BR410- ACACIA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BR410-21TH.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Espècies vegetals subministrades a peu d'obra.
S'han considerat els tipus següents:
- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes
- Arbusts
- Plantes de petit port
S'han considerat les formes de subministrament següents:
- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua
CONDICIONS GENERALS:
L'espècie vegetal s'ha d'adquirir en un viver acreditat i legalment reconegut o, en tot cas, en empreses de reconeguda solvència.
Les plantes han de tenir identitat i puresa de lot adequades en relació al gènere o espècie a què pertanyin, i si es el cas també respecte al cultivar.
Les plantes han d'haver estat cultivades d'acord amb les necessitats de l'espècie o cultivar, edat i localització.
Han d'haver rebut una adequada formació (poda, retall, pinçament, asprada, etc).
La qualitat de la part aèria de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.2 de la norma NTJ 07A.
La qualitat de la part subterrània de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.3 de la norma NTJ 07A.
L'espècie vegetal ha de complir la legislació vigent sobre sanitat vegetal, especialment pel que fa al control d'organismes nocius de quarantena, així com d'altres plagues i malalties que puguin afectar la qualitat i valor d'utilització del material vegetal.
Les espècies que legalment estiguin regulades, han d'anar acompanyades del passaport sanitari.
No ha de presentar ferides o desperfectes a la seva part aèria o radical, ni símptomes d'haver-los patit anteriorment.
Quan el subministrament és amb arrel nua, han de presentar un sistema radical ben ramificat, la capçada aclarida, però no podada excessivament, amb un equilibri entre la part aèria i la part subterrània. Les arrels han de presentar talls nets i recents sense ferides ni macadures. No es recomanable que hi hagin arrels seccionades de diàmetre superior a 3 cm en els arbres, o superiors a 2 cm en els arbusts.
Quan el subministrament és en contenidor o amb pa de terra, les arrels han de tenir el pa de terra adequat per a l'espècie i mida de l'arbre.
Els pans de terra han d'estar protegits amb materials que es puguin degradar abans d'un any i mig en ser soterrats, i que no produeixin afectacions a les plantes. El pa de terra ha d'estar intacte, compacte i ple d'arrels.
La planta ha de tenir les mides d'alçada, diàmetre del tronc, mida del pa de terra o mida del contenidor, que s'indiquin a la unitat d'obra. La verificació d'aquestes dades s'ha de fer d'acord amb les indicacions de la norma NTJ 07A.
CONÍFERES I RESINOSES:
La tija ha de mostrar el seu port natural, amb la ramificació i la frondositat pròpies de la seva espècie i mida.
Les fulles han de presentar un bon estat vegetatiu.
L'alçària correspon a la distància des del coll de l'arrel fins a la part més distant al mateix.
El fullatge ha de tenir el color típic de l'espècie-varietat, segons l'època.
Les coníferes han d'estar totalment ramificades des de la base, segons l'hàbit de creixement de l'espècie-varietat.
ARBRES PLANIFOLIS:
La circumferència correspon al perímetre mesurat a un metre del coll de l'arrel.
Per als arbres de tronc múltiple, el perímetre total es la suma dels perímetres individuals.
Quan el subministrament és en contenidor o amb pa de terra, les arrels han de tenir el pa de terra adequat per a l'espècie i mida de l'arbre.
Alçaria del pa de terra:
- Arbres de fulla caduca: Diàmetre del pa de terra x 0,7
- Arbres de fulla persistent: Diàmetre del pa de terra x 1,2
No es poden admetre plantes amb talls visibles de les arrels superiors a 1/8 del perímetre del tronc.
PALMERES I PALMIFORMES:
L'estípit ha de tenir la forma i l'estructura pròpies de la seva mida. Si son palmeres unicaules, l'estípit ha de ser recte i vertical.
No han de tenir ferides, osques o concavitats al tronc. L'estípit no ha de tenir estrangulacions.
Tindrà una senyal que indiqui l'orientació Nord en el seu lloc de cultiu original.
El gruix de l'estípit correspon al mesurat a 1,30 m per sobre del coll de l'arrel.
L'alçària correspon a la distància des del coll de l'arrel al punt d'inserció dels primers palmons.
S'han de presentar-se amb les fulles lligades i les exteriors retallades.
En les palmeres subministrades en contenidor, la distància mínima entre l'estípit i el interior del contenidor ha de ser de 25 cm.
Toleràncies:
- Alçària: ± 5%
ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:
Les branques principals de l'arbust (que neixen directament del tronc) han de neixer del terç inferior de la planta, han d'estar regularment distribuïdes i han de tenir una llargària i gruix proporcional a la resta de la planta.
Les arrels han de donar, com a mínim, una volta a la seva base.
L'arbust enfiladís ha d'estar provist del seu tutor.
L'aigua de l'estany o de la font on visquin plantes aquàtiques ha d'estar neta, no ha de ser salina ni calcària i ha de tenir una temperatura temperada.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Per a la preparació, càrrega, transport i descàrrega de les plantes, s'han de seguir les indicacions de la norma NTJ 07Z, d'acord amb cada tipus de planta i de presentació.
ARBRES, ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:
Subministrament: en lots de plantes d'una única identitat, amb la mateixa forma de presentació. Les plantes d'un lot han de tenir totes la mateixa edat, origen i han de ser homogènies en els seves dimensions.
El transport s'ha de fer protegint la part aèria del sol i dels efectes del vent, si la planta te fulles, i la part radical si la presentació es amb arrel nua o amb pa de terra.
Emmagatzematge: Si no s'ha de fer la plantació directament en descarregar, cal aplegar-les en un viver, a l'obra.
Les plantes amb arrel nua o amb pa de terra s'aplegaran col·locant la part radical en una rasa, coberta amb palla o sauló o algun material porós.
El viver estarà en un lloc protegit del vent i del sol directe.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
* NTJ 07A:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del material vegetal.
CONÍFERES I RESINOSES:
* NTJ 07C:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Coníferes i resinoses.
PALMERES:
* NTJ 07P:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Palmeres.
ARBRES DE FULLA CADUCA:
* NTJ 07D:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material

vegetal. Arbres de fulla caduca.
ARBRES DE FULLA PERSISTENT:
* NTJ 07E:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla perenne.
ARBUSTS:
* NTJ 07F:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbusts.
ENFILADISSES:
* NTJ 07I:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Enfiladisses.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
S'ha de subministrar acompanyada de:
- La guia fitosanitària corresponent
- Etiqueta amb el nom botànic i grandària correcta
- Procedència comercial del material vegetal
- Assenyalada la part nord de la planta al viver
OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació de les condicions de subministrament i identificació.
- Inspecció visual de les plantes rebudes i verificació de les condicions exigides al plec.
- Control de les condicions d'emmagatzematge (si és el cas).
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
- Recepció dels certificats de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
- Inspecció visual de les condicions de subministrament i identificació.
- Es realitzaran els següents controls d'identificació, un cop per cada tipus d'hidrosembra que intervingui en l'obra:
- Anàlisi de puresa específica amb informació de la composició.
- Percentatge de germinació per espècie.
- Amidament i anàlisi del contingut de llavors, aigua, adob, mulch i altres components de la hidrosemba, espècies herbàcies i espècies arbustives, mitjançant el pes de la matèria seca (a 105° C) d'una mostra de la barreja abans de l'aplicació.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran plantes que no arribin correctament identificades i acompayades dels certificats de garantia corresponents.
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
No s'acceptaran els materials que incompleixin les especificacions indicades al Plec.

BR MATERIALS PER A JARDINERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL

BR4 ARBRES I PLANTES

BR44 ARBRES PLANIFOLIS (MACLURA A PYRUS)

BR444- MORUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BR444-232C.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Espècies vegetals subministrades a peu d'obra.
S'han considerat els tipus següents:
- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes
- Arbusts
- Plantes de petit port
S'han considerat les formes de subministrament següents:
- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua
CONDICIONS GENERALS:
L'espècie vegetal s'ha d'adquirir en un viver acreditat i legalment reconegut o, en tot cas, en empreses de reconeguda solvència.
Les plantes han de tenir identitat i puresa de lot adequades en relació al gènere o espècie a què pertanyin, i si es el cas també respecte al cultivar.
Les plantes han d'haver estat cultivades d'acord amb les necessitats de l'espècie o cultivar, edat i localització.
Han d'haver rebut una adequada formació (poda, retall, pinçament, asprada, etc).
La qualitat de la part aèria de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.2 de la norma NTJ 07A.
La qualitat de la part subterrània de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.3 de la norma NTJ 07A.
L'espècie vegetal ha de complir la legislació vigent sobre sanitat vegetal, especialment pel que fa al control d'organismes nocius de quarantena, així com d'altres plagues i malalties que puguin afectar la qualitat i valor d'utilització del material vegetal.
Les espècies que legalment estiguin regulades, han d'anar acompanyades del passaport sanitari.
No ha de presentar ferides o desperfectes a la seva part aèria o radical, ni símptomes d'haver-los patit anteriorment.
Quan el subministrament és amb arrel nua, han de presentar un sistema radical ben ramificat, la capçada aclarida, però no podada excessivament, amb un equilibri entre la part aèria i la part subterrània. Les arrels han de presentar talls nets i recents sense ferides ni macadures. No es recomanable que hi hagin arrels seccionades de diàmetre superior a 3 cm en els arbres, o superiors a 2 cm en els arbusts.
Quan el subministrament és en contenidor o amb pa de terra, les arrels han de tenir el pa de terra adequat per a l'espècie i mida de l'arbre.
Els pans de terra han d'estar protegits amb materials que es puguin degradar abans d'un any i mig en ser soterrats, i que no produeixin afectacions a les plantes. El pa de terra ha d'estar intacte, compacte i ple d'arrels.
La planta ha de tenir les mides d'alçada, diàmetre del tronc, mida del pa de terra o mida del contenidor, que s'indiquin a la unitat d'obra. La verificació d'aquestes dades s'ha de fer d'acord amb les indicacions de la norma NTJ 07A.
CONÍFERES I RESINOSES:
La tija ha de mostrar el seu port natural, amb la ramificació i la frondositat pròpies de la seva espècie i mida.
Les fulles han de presentar un bon estat vegetatiu.
L'alçària correspon a la distància des del coll de l'arrel fins a la part més distant al mateix.
El fullatge ha de tenir el color típic de l'espècie-varietat, segons l'època.
Les coníferes han d'estar totalment ramificades des de la base, segons l'hàbit de creixement de l'espècie-varietat.
ARBRES PLANIFOLIS:
La circumferència correspon al perímetre mesurat a un metre del coll de l'arrel.
Per als arbres de tronc múltiple, el perímetre total es la suma dels perímetres individuals.
Quan el subministrament és en contenidor o amb pa de terra, les arrels han de tenir el pa de terra adequat per a l'espècie i mida de l'arbre.
Alçaria del pa de terra:
- Arbres de fulla caduca: Diàmetre del pa de terra x 0,7
- Arbres de fulla persistent: Diàmetre del pa de terra x 1,2
No es poden admetre plantes amb talls visibles de les arrels superiors a 1/8 del perímetre del tronc.
PALMERES I PALMIFORMES:
L'estípit ha de tenir la forma i l'estructura pròpies de la seva mida. Si son palmeres

unicaules, l'estípit ha de ser recte i vertical.
No han de tenir ferides, osques o concavitats al tronc. L'estípit no ha de tenir estrangulacions.
Tindrà una senyal que indiqui l'orientació Nord en el seu lloc de cultiu original.
El gruix de l'estípit correspon al mesurat a 1,30 m per sobre del coll de l'arrel.
L'alçària correspon a la distància des del coll de l'arrel al punt d'inserció dels primers palmons.
S'han de presentar-se amb les fulles lligades i les exteriors retallades.
En les palmeres subministrades en contenidor, la distància mínima entre l'estípit i el interior del contenidor ha de ser de 25 cm.
Toleràncies:
- Alçària: ± 5%
ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:
Les branques principals de l'arbust (que neixen directament del tronc) han de neixer del terç inferior de la planta, han d'estar regularment distribuïdes i han de tenir una llargària i gruix proporcional a la resta de la planta.
Les arrels han de donar, com a mínim, una volta a la seva base.
L'arbust enfiladís ha d'estar provist del seu tutor.
L'aigua de l'estany o de la font on visquin plantes aquàtiques ha d'estar neta, no ha de ser salina ni calcària i ha de tenir una temperatura temperada.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Per a la preparació, càrrega, transport i descàrrega de les plantes, s'han de seguir les indicacions de la norma NTJ 07Z, d'acord amb cada tipus de planta i de presentació.
ARBRES, ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:
Subministrament: en lots de plantes d'una única identitat, amb la mateixa forma de presentació. Les plantes d'un lot han de tenir totes la mateixa edat, origen i han de ser homogènies en els seves dimensions.
El transport s'ha de fer protegint la part aèria del sol i dels efectes del vent, si la planta te fulles, i la part radical si la presentació es amb arrel nua o amb pa de terra.
Emmagatzematge: Si no s'ha de fer la plantació directament en descarregar, cal aplegar-les en un viver, a l'obra.
Les plantes amb arrel nua o amb pa de terra s'aplegaran col·locant la part radical en una rasa, coberta amb palla o sauló o algun material porós.
El viver estarà en un lloc protegit del vent i del sol directe.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
* NTJ 07A:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del material vegetal.
CONÍFERES I RESINOSES:
* NTJ 07C:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Coníferes i resinoses.
PALMERES:
* NTJ 07P:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Palmeres.
ARBRES DE FULLA CADUCA:
* NTJ 07D:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla caduca.
ARBRES DE FULLA PERSISTENT:
* NTJ 07E:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla perenne.
ARBUSTS:
* NTJ 07F:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbusts.
ENFILADISSES:
* NTJ 07I:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Enfiladisses.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
S'ha de subministrar acompanyada de:
- La guia fitosanitària corresponent
- Etiqueta amb el nom botànic i grandària correcta
- Procedència comercial del material vegetal
- Assenyalada la part nord de la planta al viver
OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació de les condicions de subministrament i identificació.
- Inspecció visual de les plantes rebudes i verificació de les condicions exigides al plec.
- Control de les condicions d'emmagatzematge (si és el cas).
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
- Recepció dels certificats de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
- Inspecció visual de les condicions de subministrament i identificació.
- Es realitzaran els següents controls d'identificació, un cop per cada tipus d'hidrosembra que intervingui en l'obra:
- Anàlisi de puresa específica amb informació de la composició.
- Percentatge de germinació per espècie.
- Amidament i anàlisi del contingut de llavors, aigua, adob, mulch i altres components de la hidrosemba, espècies herbàcies i espècies arbustives, mitjançant el pes de la matèria seca (a 105° C) d'una mostra de la barreja abans de l'aplicació.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran plantes que no arribin correctament identificades i acompayades dels certificats de garantia corresponents.
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
No s'acceptaran els materials que incompleixin les especificacions indicades al Plec.

BR MATERIALS PER A JARDINERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL

BR4 ARBRES I PLANTES

BR45 ARBRES PLANIFOLIS (QUERCUS A ZELKOVA)

BR450- QUERCUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BR450-23LX.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Espècies vegetals subministrades a peu d'obra.
S'han considerat els tipus següents:
- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes
- Arbusts
- Plantes de petit port
S'han considerat les formes de subministrament següents:
- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua
CONDICIONS GENERALS:
L'espècie vegetal s'ha d'adquirir en un viver acreditat i legalment reconegut o, en tot cas, en empreses de reconeguda solvència.
Les plantes han de tenir identitat i puresa de lot adequades en relació al gènere o espècie a

què pertanyin, i si es el cas també respecte al cultivar.
Les plantes han d'haver estat cultivades d'acord amb les necessitats de l'espècie o cultivar, edat i localització.
Han d'haver rebut una adequada formació (poda, retall, pinçament, asprada, etc).
La qualitat de la part aèria de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.2 de la norma NTJ 07A.
La qualitat de la part subterrània de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.3 de la norma NTJ 07A.
L'espècie vegetal ha de complir la legislació vigent sobre sanitat vegetal, especialment pel que fa al control d'organismes nocius de quarantena, així com d'altres plagues i malalties que puguin afectar la qualitat i valor d'utilització del material vegetal.
Les espècies que legalment estiguin regulades, han d'anar acompanyades del passaport sanitari.
No ha de presentar ferides o desperfectes a la seva part aèria o radical, ni símptomes d'haver-los patit anteriorment.
Quan el subministrament és amb arrel nua, han de presentar un sistema radical ben ramificat, la capçada aclarida, però no podada excessivament, amb un equilibri entre la part aèria i la part subterrània. Les arrels han de presentar talls nets i recents sense ferides ni macadures. No es recomanable que hi hagin arrels seccionades de diàmetre superior a 3 cm en els arbres, o superiors a 2 cm en els arbusts.
Quan el subministrament és en contenidor o amb pa de terra, les arrels han de tenir el pa de terra adequat per a l'espècie i mida de l'arbre.
Els pans de terra han d'estar protegits amb materials que es puguin degradar abans d'un any i mig en ser soterrats, i que no produeixin afectacions a les plantes. El pa de terra ha d'estar intacte, compacte i ple d'arrels.
La planta ha de tenir les mides d'alçada, diàmetre del tronc, mida del pa de terra o mida del contenidor, que s'indiquin a la unitat d'obra. La verificació d'aquestes dades s'ha de fer d'acord amb les indicacions de la norma NTJ 07A.
CONÍFERES I RESINOSES:
La tija ha de mostrar el seu port natural, amb la ramificació i la frondositat pròpies de la seva espècie i mida.
Les fulles han de presentar un bon estat vegetatiu.
L'alçària correspon a la distància des del coll de l'arrel fins a la part més distant al mateix.
El fullatge ha de tenir el color típic de l'espècie-varietat, segons l'època.
Les coníferes han d'estar totalment ramificades des de la base, segons l'hàbit de creixement de l'espècie-varietat.
ARBRES PLANIFOLIS:
La circumferència correspon al perímetre mesurat a un metre del coll de l'arrel.
Per als arbres de tronc múltiple, el perímetre total es la suma dels perímetres individuals.
Quan el subministrament és en contenidor o amb pa de terra, les arrels han de tenir el pa de terra adequat per a l'espècie i mida de l'arbre.
Alçaria del pa de terra:
- Arbres de fulla caduca: Diàmetre del pa de terra x 0,7
- Arbres de fulla persistent: Diàmetre del pa de terra x 1,2
No es poden admetre plantes amb talls visibles de les arrels superiors a 1/8 del perímetre del tronc.
PALMERES I PALMIFORMES:
L'estípit ha de tenir la forma i l'estructura pròpies de la seva mida. Si son palmeres unicaules, l'estípit ha de ser recte i vertical.
No han de tenir ferides, osques o concavitats al tronc. L'estípit no ha de tenir estrangulacions.
Tindrà una senyal que indiqui l'orientació Nord en el seu lloc de cultiu original.
El gruix de l'estípit correspon al mesurat a 1,30 m per sobre del coll de l'arrel.
L'alçària correspon a la distància des del coll de l'arrel al punt d'inserció dels primers palmons.
S'han de presentar-se amb les fulles lligades i les exteriors retallades.
En les palmeres subministrades en contenidor, la distància mínima entre l'estípit i el interior del contenidor ha de ser de 25 cm.
Toleràncies:
- Alçària: ± 5%
ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:
Les branques principals de l'arbust (que neixen directament del tronc) han de neixer del terç inferior de la planta, han d'estar regularment distribuïdes i han de tenir una llargària i gruix proporcional a la resta de la planta.
Les arrels han de donar, com a mínim, una volta a la seva base.
L'arbust enfiladís ha d'estar provist del seu tutor.
L'aigua de l'estany o de la font on visquin plantes aquàtiques ha d'estar neta, no ha de ser salina ni calcària i ha de tenir una temperatura temperada.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Per a la preparació, càrrega, transport i descàrrega de les plantes, s'han de seguir les indicacions de la norma NTJ 07Z, d'acord amb cada tipus de planta i de presentació.
ARBRES, ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:
Subministrament: en lots de plantes d'una única identitat, amb la mateixa forma de presentació. Les plantes d'un lot han de tenir totes la mateixa edat, origen i han de ser homogènies en els seves dimensions.
El transport s'ha de fer protegint la part aèria del sol i dels efectes del vent, si la planta te fulles, i la part radical si la presentació es amb arrel nua o amb pa de terra.
Emmagatzematge: Si no s'ha de fer la plantació directament en descarregar, cal aplegar-les en un viver, a l'obra.
Les plantes amb arrel nua o amb pa de terra s'aplegaran col·locant la part radical en una rasa, coberta amb palla o sauló o algun material porós.
El viver estarà en un lloc protegit del vent i del sol directe.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
* NTJ 07A:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del material vegetal.
CONÍFERES I RESINOSES:
* NTJ 07C:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Coníferes i resinoses.
PALMERES:
* NTJ 07P:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Palmeres.
ARBRES DE FULLA CADUCA:
* NTJ 07D:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla caduca.
ARBRES DE FULLA PERSISTENT:
* NTJ 07E:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla perenne.
ARBUSTS:
* NTJ 07F:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbusts.
ENFILADISSES:
* NTJ 07I:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Enfiladisses.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
S'ha de subministrar acompanyada de:
- La guia fitosanitària corresponent
- Etiqueta amb el nom botànic i grandària correcta
- Procedència comercial del material vegetal
- Assenyalada la part nord de la planta al viver
OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació de les condicions de subministrament i identificació.
- Inspecció visual de les plantes rebudes i verificació de les condicions exigides al plec.
- Control de les condicions d'emmagatzematge (si és el cas).
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
- Recepció dels certificats de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
- Inspecció visual de les condicions de subministrament i identificació.
- Es realitzaran els següents controls d'identificació, un cop per cada tipus d'hidrosembra que intervingui en l'obra:
- Anàlisi de puresa específica amb informació de la composició.
- Percentatge de germinació per espècie.
- Amidament i anàlisi del contingut de llavors, aigua, adob, mulch i altres components de la hidrosemba, espècies herbàcies i espècies arbustives, mitjançant el pes de la matèria seca (a 105° C) d'una mostra de la barreja abans de l'aplicació.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

LLAVORS PER HIDROSEMBRES
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran plantes que no arribin correctament identificades i acompayades dels certificats de garantia corresponents.
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
No s'acceptaran els materials que incompleixin les especificacions indicades al Plec.

B0 MATERIALS BÀSICS

B06 FORMIGONS DE COMPRA

B06D- FORMIGÓ SENSE ADDITIUS DESIGNAT PER DOSIFICACIÓ DE CIMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B06D-0L8Z.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Mescla de ciment amb possibilitat de contenir addicions, granulats, sorra, aigua i additius, en el seu cas, elaborada a l'obra amb formigonera, d'ús no estructural.
La mescla ha de ser homogènia i sense segregacions.
No s'admet cap addició que no sigui cendres volants o fum de sílice.
Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL.
Assentament en el con d'Abrams (UNE 83313):
- Consistència seca: 0 - 2 cm
- Consistència plàstica: 3 - 4 cm
- Consistència tova: 5 - 9 cm
- Consistència fluida: 10 - 15 cm
Relació aigua-ciment: <= 0,65
Contingut de ciment: <= 400 kg/m3
Per als formigons amb addicions, el contingut d'addicions en estructures d'edificació ha de complir:
- Cendres volants: <= 35% pes de ciment
- Fum de sílice: <= 10% pes de ciment
Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams:
- Per qualsevol consistència: ± 10 mm
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Per a l'elaboració i la utilització de formigons, la temperatura ambient ha d'estar entre 5°C i 40°C.
No s'han de barrejar formigons frescos fabricats amb ciments incompatibles entre ells.
S'ha d'utilitzar abans que hagi començat l'adormiment.
El temps màxim entre l'addició de l'aigua al ciment i als granulats, i la col·locació del formigó, no pot ser superior a una hora i mitja.
Com a orientació l'inici de l'adormiment es situa aproximadament en 1,5 h.
La formigonera ha d'estar neta abans de començar l'elaboració del formigó.
L'ordre d'abocada dels materials ha de ser: aproximadament la meitat de l'aigua, el ciment i la sorra simultàniament, la grava i la resta de l'aigua.
Els additius fluidificants, superfluidificants i inhibidors de l'adormiment s'han d'afegir a l'aigua abans d'introduir-la a la formigonera.
L'additiu colorant s'ha d'afegir a la formigonera juntament amb el ciment i els granulats.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m3 de volum necessari elaborat a l'obra.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

E PARTIDES D'OBRA D'EDIFICACIÓ

EB PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

EB1 BARANES

EB11 BARANES DE FUSTA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EB1138AA.

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

Baranes constituïdes per un conjunt de perfils que formen el bastidor i l'ampit de la barana, col·locades en la seva posició definitiva i ancorada amb morter de ciment o formigó o amb fixacions mecàniques.
S'han considerat els tipus següents:
- Baranes de fusta ancorades amb cargols

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Baranes de fusta:
- Replanteig de la barana
- Fixació dels suports a la base amb cargols

CONDICIONS GENERALS:
La protecció instal·lada ha de reunir les mateixes condicions exigides a l'element simple.
Ha d'estar anivellada, ben aplomada i en la posició prevista en la DT.
L'alçària des del nivell del paviment fins el travesser superior, ha de ser l'especificada en el projecte o la indicada per la DF.
En els trams esglaonats, l'esglaonament de la barana s'ha d'efectuar a una distància >= 50 cm de l'element que provoqui l'esmentada variació d'alçada.
L'estructura pròpia de la barana ha de resistir una força horitzontal, uniformement distribuïda, que es considerarà aplicada a 1,2 m o sobre la vora superior de l'element, si aquest està situat a menys alçada. El valor característic de la de força ha de ser de:
- Categoria d'ús C5: 3 kN/m
- Categories d'ús C3, C4, E, F: 1,6 kN/m
- Resta de categories: 0,8 kN/m

(Les categories d'ús es defineixen en l'apartat 3.1.1 del CTE DB SE AE)
La part inferior de les baranes de les escales de les zones destinades al públic en establiments d'ús comercial o d'ús pública concurrència, en zones comunes d'edificis d'ús residencial habitatge o en escoles infantils, ha d'estar separada una distància de 50 mm com a màxim de la línea d'inclinació de l'escala.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm
- Horitzontalitat: ± 5 mm
- Aplomat: ± 5 mm/m

BARANA DE FUSTA:
Ha d'estar subjectada sòlidament al suport amb fixacions mecàniques.
Sempre que sigui possible s'han de fixar els travessers superiors a les parets laterals.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior a 50 km/h.
Els ancoratges han de garantir la protecció contra empentes i cops durant tot el procés d'instal·lació i, alhora, han de mantenir l'aplomat de l'element fins que quedi fixat definitivament al suport.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad de utilización DB-SU.
* Orden de 15 de noviembre de 1976, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-FDB/1976: Fachadas. Defensas. Barandillas.

F PARTIDES D'OBRA D'URBANITZACIÓ

FD SANEJAMENT I CANALITZACIONS

FDG CANALITZACIONS DE SERVEIS

FDG5 CANALITZACIONS AMB TUBS DE POLIETILÈ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FDG52337.

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

Canalitzacions amb tubs de formigó, de PVC, de polietilè, o combinacions de tubs de fibrociment NT i PVC, col·locats en una rasa i recoberts.
S'han considerat els reblerts de rasa següents:
- Reblert de la rasa amb terres
- Reblert de la rasa amb formigó
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació dels tubs
- Unió dels tubs
- Reblert de la rasa amb terres o formigó
CONDICIONS GENERALS:
Els tubs col·locats han de quedar a la rasant prevista. Han de quedar rectes.
Els tubs s'han de situar regularment distribuïts dins la rasa.
No hi ha d'haver contactes entre els tubs.
REBLERT DE LA RASA AMB TERRES:
La rasa ha de quedar reblerta de terres seleccionades degudament compactades.
Partícules que passen pel tamís 0,08 UNE 7-056 (NLT-152), en pes: < 25%
Contingut en matèria orgànica (UNE 103-204): Nul
Contingut de pedres de mida > 8 cm (NLT-152): Nul
REBLERT DE LA RASA AMB FORMIGÓ:
El formigó no ha de tenir esquerdes o defectes de formigonament, com és ara disgregacions o buits a la massa.
Gruix del formigó per sota del tub més baix: >= 5 cm
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
No s'han de col·locar més de 100 m de canalització sense haver acabat les operacions d'execució de junts i reblert de rasa.
REBLERT DE LA RASA AMB TERRES:
S'ha de treballar a una temperatura superior a 5°C i sense pluja.
Abans de procedir al rebliment de terres, s'han de subjectar els tubs per punts, amb material de reblert.
Cal evitar el pas de vehicles fins que la compactació s'hagi completat.
REBLERT DE LA RASA AMB FORMIGÓ:
La temperatura ambient per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C.
El formigó s'ha de col·locar a la rasa abans que s'inicïi el seu adormiment i l'abocada s'ha de fer de manera que no es produeixin disgregacions.
El procés de formigonament no ha de modificar la situació del tub dins del dau de formigó.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
La normativa ha de ser l'específica de l'ús al que es destina la canalització.
REBLERT DE LA RASA AMB FORMIGÓ:
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

FD SANEJAMENT I CANALITZACIONS

FDG CANALITZACIONS DE SERVEIS

FDGZ MATERIALS AUXILIARS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FDGZU010.

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

Subministrament i col·locació d'una banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canonada, com a malla senyalitzadora.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Comprovació i preparació de la superfície on s'ha d'estendre la banda
- Col·locació de la banda
CONDICIONS GENERALS:
Ha d'estar situada al nivell previst, i a la vertical de la canonada o instal·lació que senyalitza.
Ha de cobrir completament tot el recorregut de la mateixa.
Ha de ser de color i ha de tenir inscripcions que corresponguin al tipus d'instal·lació, d'acord amb les instruccions i normativa de la companyia titular del servei.
Cavalcaments: >= 20 cm
Toleràncies d'execució:
- Nivell: ± 20 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre dels treballs previst per la DF.
Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.
No s'ha de treballar simultàniament en zones superposades.
S'ha d'estrebar sempre que consti al projecte i quan ho determini la DF. L'estrebada ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.
La banda s'ha de col·locar sobre un terreny compactat, i quan s'hagi comprovat el nivell.
L'aportació de terres per a correcció de nivells ha de ser la mínima possible, de les mateixes existents i de compacitat igual.
Cal cobrir amb terres la banda a mida que es va estenent.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària executat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

FD SANEJAMENT I CANALITZACIONS

FDK PERICONS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS

FDK2 PERICONS QUADRATS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FDK262B7.

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

Pericó per a registre de canalitzacions de serveis
S'han considerat els tipus següents:
- Pericó de formigó fet "in situ" sobre solera de maó calat col·locat sobre llit de sorra.
- Pericó de formigó prefabricat amb tapa (si és el cas), sobre solera de formigó o llit de grava, i reblert lateral amb terres.
- Pericó de fàbrica de maó fet "in situ", amb parets arrebossades i lliscades interiorment, sobre solera de maó calat, i reblert lateral amb terres

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Pericó de formigó fet "in situ":
- Preparació del llit amb sorra compactada
- Col·locació de la solera de maons calats
- Formació de les parets de formigó, encofrat i desencofrat, previsió de passos de tubs, etc.
- Preparació per a la col·locació del marc de la tapa

Pericó de formigó prefabricat:
- Comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó o de la grava de la solera
- Formació de forats per a connexionat tubs
- Preparació per a la col·locació del marc de la tapa
- Acoblament dels tubs
- Reblert lateral amb terres
- Col·locació de la tapa en el seu cas

Pericó de fàbrica de maó fet "in situ"
- Comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació dels maons de la solera
- Formació de les parets amb peces ceràmiques, deixant preparats els forats per al pas de tubs.
- Formació de forats per a connexionat dels tubs
- Acoblament dels tubs
- Reblert lateral amb terres.

CONDICIONS GENERALS:
La solera ha de quedar plana, anivellada i a la fondària prevista a la DT.
Toleràncies d'execució:
- Nivell de la solera: ± 20 mm

PERICÓ DE FORMIGÓ FET "IN SITU":
Les parets han de quedar planes, aplomades i a escaire.
Els orificis d'entrada i sortida de la conducció han de quedar preparats.
El nivell del coronament ha de permetre la col·locació del bastiment i la tapa enrasats amb el paviment.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08
Toleràncies d'execució:
- Aplomat de les parets: ± 5 mm
- Dimensions interiors: ± 1% dimensió nominal
- Gruix de la paret: ± 1% gruix nominal

PERICONS PREFABRICATS:
El pericó ha de quedar ben subjectat a la solera.
El nivell del coronament ha de permetre la col·locació del bastiment i la reixa enrasats amb el paviment o zona adjacent sense sobresortir d'ella.
El forat per al pas del tub de desguàs ha de quedar preparat.
La tapa (si és el cas) serà dissenyada per tal que pugui suportar el pas del trànsit i es prendran les mesures necessàries per tal d'evitar el seu desplaçament o el seu robatori.
Gruix de la solera: >= 10 cm
Toleràncies d'execució:
- Planor: ± 5 mm/m
- Escairat: ±5 mm respecte el rectangle teòric

PERICÓ DE FÀBRICA DE MAÓ FET "IN SITU"
El pericó ha d'estar format amb parets de peces ceràmiques, sobre solera de maó calat
La solera ha de quedar plana i al nivell previst.
Les parets han de ser planes, aplomades i han de quedar travades per filades alternatives.
Les peces ceràmiques s'han de col·locar a trencajunts i les filades han de ser horitzontals.
La superfície interior ha de quedar revestida amb un arrebossat de gruix uniforme, ben adherit a la paret i acabada amb un lliscat de pasta de pòrtland. El revestiment sec ha de ser llis, sense fissures o d'altres defectes.
Els angles interiors han de ser arrodonits.
Gruix de la solera: >= 10 cm
Gruix de l'arrebossat: >= 1 cm
Pendent interior d'evacuació en pericons no sifònics: >= 1,5%
Toleràncies d'execució:
- Aplomat de les parets: ± 10 mm
- Planor de la fàbrica: ± 10 mm/m
- Planor de l'arrebossat: ± 3 mm/m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
El procés de col·locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides per al material.
Es realitzarà una prova d'estanquitat en el cas que la DF ho consideri necessari.
PERICÓ DE FORMIGÓ FET "IN SITU":
La temperatura per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C. El formigonament s'ha de suspendre quan es prevegi que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C. Fora d'aquests límits, el formigonament requereix precaucions explícites i l'autorització de la DF En aquest cas, s'han de fer provetes amb les mateixes condicions de l'obra, per a poder verificar la resistència realment assolida.
El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura >= 5°C.
L'abocada s'ha de fer des d'una alçària petita i sense que es produeixin disgregacions.
El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.
No pot transcórrer més d'1,5 hora des de la fabricació del formigó fins el formigonament, a menys que la DF ho cregui convenient per aplicar medis que retardin l'adormiment.
PERICONS PREFABRICATS:
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C, sense pluja.
PERICÓ DE FÀBRICA DE MAÓ FET "IN SITU"
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C, sense pluja.
El procés de col·locació del pericó no produirà desperfectes ni modificarà les condicions exigides al material.
Es realitzarà una prova d'estanquitat en el cas que la DF ho consideri necessari.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

FD SANEJAMENT I CANALITZACIONS

FDK PERICONS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS

FDKZ ELEMENTS AUXILIARS PER A PERICONS DE CANALITZACIONS DE SERVEIS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FDKZH9C4.

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).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS I TAPES DE FOSA:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Seguiment del procés de col·locació.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS I TAPES DE FOSA:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció de les condicions d'assentament del bastiment
- Comprovació de les toleràncies d'ajust i de nivell respecte al paviment

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
El control es realitzarà sobre totes les unitats existents a l'obra.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

FQ MOBILIARI URBÀ

FQ1 BANCS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FQ13S240.

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

Bancs col·locats a l'exterior.
S'han considerat els tipus de bancs següents:
- Bancs de fusta
- Bancs metàl·lics
- Bancs de pedra artificial
- Bancs de pedra natural
- Bancs de materials plàstics

S'han considerat els sistemes de col·locació següents:
- Ancorats amb daus de formigó
- Collats sobre el paviment amb fixacions mecàniques
- Recolzats sobre el paviment
- Encastats al parament

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Formigonament dels daus d'ancoratge, en el seu cas
- Ancoratge del banc, en el seu cas

CONDICIONS GENERALS:
El banc ha de quedar horitzontal independentment del pendent del terreny.
Els elements metàl·lics (fixacions, estructures de suport, etc.), han de quedar protegits de la corrosió.
Un cop col·locat el banc no ha de tenir deformacions, cops ni d'altres defectes visibles.
Ancoratge dels suports: >= 25 cm
Toleràncies d'execució:
- Alçària del seient: ± 20 mm
- Horitzontalitat: ± 10 mm

ANCORATS A DAUS DE FORMIGÓ:
Els daus d'ancoratge de formigó no han de quedar visibles.
Dimensió dels daus d'ancoratge: 40x40x40 cm
Nombre de daus: 4

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El formigonament dels daus d'ancoratge s'ha de fer a una temperatura entre 5°C i 40°C, sense pluja.
No s'ha d'utilitzar fins 48 h després de la seva col·locació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual del material abans de la seva col·locació, rebutjant les peces malmeses
- Replanteig de la ubicació.
- Comprovació del correcte anivellament, segons criteri de la DF.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual dels elements col·locats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

G PARTIDES D'OBRA D'ENGINYERIA CIVIL

G2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

G21 DEMOLICIONS I ENDERROCS

G213 ENDERROCS DE FONAMENTS I CONTENCIONS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

G2135323.

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

Enderroc d'elements de fonamentació d'estructures i d'elements de contenció de terres amb càrrega manual o mecànica sobre camió o contenidor.
S'han considerat les eines de demolició següents:
- Mitjans manuals
- Martell picador
- Martell trencador sobre retroexcavadora

S'han considerat els materials següents:
- Maçoneria
- Obra ceràmica
- Formigó en massa
- Formigó armat

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Enderroc de l'element amb els mitjans adients
- Tall d'armadures i elements metàl·lics
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre el camió

CONDICIONS GENERALS:
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).
Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:
- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris
- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats 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

S'ha de demolir en general, en ordre invers al que es va seguir per a la seva construcció.
S'ha de demolir de dalt a baix, per tongades horitzontals, de manera que la demolició es faci pràcticament al mateix nivell.
La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
Durant els treballs es permet que l'operari treballi sobre l'element si aquest és estable i l'alçària és <= 2 m.
En acabar la jornada no s'han de deixar trams d'obra amb perill d'inestabilitat.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
FONAMENTS:
L'element per a enderrocar no ha d'estar sotmès a l'acció d'elements estructurals que li transmetin càrregues.
MURS DE CONTENCIÓ:
El mur per enderrocar no ha d'estar sotmès a l'acció de càrregues o d'empentes de terres.
Quan l'alçària lliure en una o en ambdues cares és >= 6 m s'han de col·locar bastides amb una barana i un sòcol.
Si es preveuen desplaçaments laterals de l'element, cal apuntalar-lo i protegir-lo per tal d'evitar-ne l'esfondrament.
La runa s'ha d'abocar cap a l'interior del recinte, sense que es produeixin pressions perilloses sobre l'estructura per acumulació de material.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum realment enderrocat, amidat com a diferència entre els perfils aixecats abans de començar l'enderroc i els aixecats al finalitzar l'enderroc, aprovats per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

G21 DEMOLICIONS I ENDERROCS

G219 DEMOLICIONS D'ELEMENTS DE VIALITAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

G219GBC0,G2194XL5,G219AABB.

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

Demolició d'elements de vialitat, arrencada de paviments o soleres o desmuntatge de paviments.
Tall fet amb maquina tallajunts en un paviment que s'ha de demolir, per tal de delimitar la zona afectada, i que en fer la demolició els límits del paviment que resti siguin rectes i

uniformes.
S'han considerat els elements següents:
- Vorada col·locada sobre terra o formigó
- Rigola de formigó o de panots col·locats sobre formigó
- Paviment de formigó, panots, llambordins o mescla bituminosa

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Demolició de l'element amb els mitjans adients
- Trossejament i apilada de la runa

CONDICIONS GENERALS:
Ha d'estar feta al lloc indicat a la DT, amb les modificacions introduides al replanteig previ, aprovades per la DF.
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.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:
- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris
- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats pels treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut

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 CRITERIS D'AMIDAMENT

ENDERROC D'ESGLAÓ, ARRENCADA DE REVESTIMENT D'ESGLAÓ, DE SÒCOL, DE VORADA O RIGOLA:
m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.
ENDERROC O FRESAT DE PAVIMENT:
m2 de paviment realment enderrocat, segons les especificacions de la DT.
TALL DE PAVIMENT:
m de llargària executada realment, amidada segons les especificacions del projecte, comprovada i acceptada expressament per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).
* 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

G21 DEMOLICIONS I ENDERROCS

G21B ARRENCADA O DEMOLICIÓ D'ELEMENTS DE SEGURETAT, PROTECCIÓ I SENYALITZACIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

G21B4001.

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

Demolició o desmuntatge d'elements de seguretat, protecció i senyalització, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió.
S'han considerat els tipus següents:
- Desmuntatge de barrera de seguretat flexible i demolició d'ancoratges clavats a terra
- Desmuntatge de barrera de seguretat flexible i demolició d'ancoratges amb base de formigó
- Demolició de barrera de seguretat rígida de formigó
- Desmuntatge de barana metàl·lica
- Desmuntatge de reixa i ancoratges
- Desmuntatge de senyal de trànsit

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Enderroc de l'element amb els mitjans adients
- Tall d'armadures i elements metàl·lics
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre el camió

CONDICIONS GENERALS:
Les restes de la demolició han de quedar suficientment trossejades i apilades per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposi i de les condicions de transport.
Els elements desmuntats han de quedar apilats per tal de facilitar-ne la càrrega.
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 i en condicions d'ús.

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.
S'han de separar les bandes i els terminals, treient primer els elements d'unió, perns i femelles, i després les peces separadores.
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 CRITERIS D'AMIDAMENT

DESMUNTATGE O DEMOLICIÓ DE BARRERA DE SEGURETAT, BARANA O BALAUSTRADA:
m de llargària realment desmuntada o enderrocada, segons les especificacions de la DT.
DESMUNTATGE DE REIXA:
m2 realment executat, amidat segons les especificacions de la DT.
DESMUNTATGE DE SENYAL DE TRÀNSIT O ARRENCADA D'ESCALA DE GAT:
Unitat de quantitat realment executada 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).

G2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

G21 DEMOLICIONS I ENDERROCS

G21R ARRENCADA D'ELEMENTS VEGETALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

G21R11A5.

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

Arrencada d'arbres, arrels i part aèria, amb càrrega manual o mecànica sobre camió o contenidor.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Tala de les branques
- Tall del tronc
- Arrencada de la soca i arrels principals
- Trossejament i apilada de les branques i arrels
- Càrrega sobre el camió o contenidor de branques, arrels i brossa resultant
- Reblert del clot amb terres adequades

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.
El forat de la soca ha de quedar reblert amb terres adequades, compactades amb el mateix grau que les del voltant.
No han de quedar soterrades al terreny arrels de diàmetre superior a 10 cm.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
Només s'ha d'arrencar els arbres indicats a la DT.
El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:
- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris
- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats pels treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut

S'han de talar primer les branques laterals, deixant net el tronc.
S'ha de garantir que la caiguda del tronc no afectarà a cap construcció o servei públic.
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 acabar la jornada no s'han de deixar trams d'obra amb perill d'inestabilitat.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'arbre realment arrencat, aprovat per la DF

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADD/1975: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.

G2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

G22 MOVIMENTS DE TERRES

G221 EXCAVACIONS EN DESMUNT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

G2214101.

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 tectónic-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 (recobriment 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 detecta 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 reblir aquestes cavitats amb material adequat.
Les vibracions transmeses al terreny per la voladura no han de ser excessives, si és així s'ha d'utilitzar detonadors de microretard per a l'encesa.
La perforació s'ha de carregar fins a un 75% de la seva fondària total. En roca molt fissurada, es pot reduir la càrrega al 55%.
El personal destinat a l'ús dels explosius ha d'estar degudament qualificat i autoritzat i ha de ser designat especialment per la DF.
Abans d'introduir la càrrega, la barrinada s'ha de netejar adequadament per tal d'evitar

fregaments, travaments dels cartutxos d'explosiu, etc.
En detectar la presència d'aigua a l'interior de les barrinades descendents, s'han de prendre les mesures oportunes, utilitzant l'explosiu adequat.
Quan la temperatura a l'interior de les barrinades excedeixi els 65°C, no s'han de carregar sense prendre precaucions especials aprovades per la DF.
En les càrregues contínues, els cartutxos de cada filera han d'estar en contacte.
En les càrregues discontínues amb intervals buits o inerts entre els cartutxos, s'ha d'assegurar la detonació dels mateixos per mitjà de cordó detonant o un sistema d'iniciació adequat. En el cas d'utilitzar espaiadors, han de ser de material antiestàtic que no propagui la flama.
La quantitat d'explosiu introduït en cada barrinada ha de ser, com a màxim, la calculada teòricament.
No poden realitzar-se simultàniament, en un mateix front o tall de treball, la perforació i la càrrega de les barrinades, si no ho autoritza explícitament la DF.
El cartutx-enceb s'ha de preparar just abans de la càrrega.
L'ús de més d'un cartutx-enceb per barrinada ha de ser autoritzat per la DF.
El detonador ha de ser suficientment enèrgic com per a assegurar l'explosió del cartutx-enceb, inclús a l'aire lliure.
En el cas d'utilitzar cordó detonant al llarg de tota la barrinada, el detonador s'ha d'adossar al començament del cordó, amb el fons del mateix dirigit en el sentit de la detonació.
Tot cartutx encebat que no s'utilitzi ha de ser privat del seu detonador, fent l'operació la mateixa persona que va preparar l'enceb.
L'ataconat de les barrinades ha d'assegurar el confinament de l'explosió.
El material utilitzat per a l'ataconat ha de ser de plàstic, antiestàtic i no ha de propagar la flama.
Per a fer l'ataconat s'han d'utilitzar atacadors de fusta o d'altres materials que no produeixin espurnes o càrregues elèctriques en contacte amb les parets de la barrinada. No han de tenir angles o arestes que puguin trencar l'envoltura dels cartutxos, els cordons o les metxes.
La pega s'ha de fer en el menor temps possible des de la càrrega de les barrinades.
Tota barrinada carregada ha d'estar sota vigilància quan sigui accessible o no estigui degudament senyalitzada.
Abans d'encendre les metxes el responsable de la voladura ha de comprovar que tots els accessos estan sota vigilància per mitjà d'operaris o de senyals òptiques o acústiques.
La vigilància no s'ha de treure fins que s'autoritzi l'accés als talls de treball.
Abans de fer la pega, el responsable de la voladura s'ha d'assegurar de que tot el personal està resguardat. Ha de ser l'últim en deixar el tall i posar-se a resguard.
Abans de reprendre els treballs, el responsable de la voladura ha de reconèixer el front, posant especial atenció a la possible existència de barrinades fallides.
En el cas de fronts convergents o que avancin en direccions oposades amb risc que la pega d'un d'ells pugui provocar projeccions o caigudes de pedres sobre l'altre, s'han de suspendre els treballs i avisar a la DF.
No es pot utilitzar metxa ordinària per a disparar més de sis barrinades en cada pega si no és amb l'autorització expressa de la DF i seguint les seves indicacions.
La llargària de la metxa des de la boca de la barrinada ha de ser, com a mínim, d'1,5 m. La metxa testimoni, quan s'utilitzi, ha de ser la meitat de l'anterior. Aquesta última s'ha d'encendre primer.
S'ha de contar el número de barrinades explosionades i, en cas de dubte o quan s'hagi contat menys detonacions que barrinades, no es pot tornar al front fins al cap de mitja hora.
Les barrinades fallides han de ser degudament senyalitzades i notificades a la DF. S'han de neutralitzar el més aviat possible seguint les indicacions de la DF.
Queda prohibit recarregar fons de barrinades per a continuar la perforació.
En el cas de pega elèctrica, s'ha de prendre precaucions per a evitar la presència de corrents estranyes. No s'han d'encebar explosius ni carregar barrinades amb possibilitat de que es produeixin tempestes.
Els conductors elèctrics de la línia de tir han de ser individuals i han d'estar degudament aïllats. No poden estar en contacte amb elements metàl·lics.
Els detonadors elèctrics s'han de connectar en sèrie. No s'han d'utilitzar més dels que puguin ser disparats amb seguretat.
S'ha de comprovar el circuit amb els detonadors connectats a la línia de tir, des del refugi per a l'accionament de l'explosor.
Fins al moment del tir la línia ha d'estar desconnectada de l'explosor i en curt circuit.
L'artiller ha de tenir sempre les manetes del explosor. L'explosor i el comprovador de línia han de ser homologats.

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).
* Orden de 28 de septiembre de 1989 por la que se modifica el artículo 104 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).
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

G222 EXCAVACIONS DE RASES, POUS I FONAMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

G222B123.

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

Conjunt d'operacions per obrir rases i pous de fonaments, o de pas d'instal·lacions, realitzades amb mitjans mecànics o manuals, de forma contínua o realitzades per dames.
Conjunt d'operacions necessàries per obrir rases i pous de fonaments realitzades amb mitjans mecànics o amb utilització d'explosius.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Excavacions amb mitjans manuals o mecànics:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics exteriors a l'excavació
- Replanteig de la zona a excavar i determinació de l'ordre d'execució de les dames si és el

cas
- Excavació de les terres
- Càrrega de les terres sobre camió, contenidor, o formació de cavallons a la vora de la rasa, segons indiqui la partida d'obra

Excavacions amb explosius:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics exteriors a l'excavació
- Replanteig de l'excavació i de la situació de les barrinades
- Execució de les perforacions per a la col·locació dels explosius
- Càrrega i encesa de les barrinades
- Control posterior a l'explosió de les barrinades
- Càrrega de la runa sobre el camió

CONDICIONS GENERALS:
Es considera terreny fluix, el capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20.
Es considera terreny compacte, el capaç de ser foradat amb pic (no amb pala), que té un assaig SPT entre 20 i 50.
Es considera terreny de trànsit, el capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera terreny no classificat, des del capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20, fins al capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera roca la que pot ser foradada amb compressor (no amb màquina), que té un rebot a l'assaig SPT.
L'element excavat ha de tenir la forma i les dimensions especificades en la DT, o en el seu defecte, les que determini la DF.
El fons de l'excavació ha de quedar anivellat.
El fons de l'excavació no ha de tenir material engrunat o fluix i les esquerdes i els forats han de quedar reblerts.
Els talussos perimetrals han de ser els fixats per la DF.
Els talussos han de tenir el pendent especificat a la DT.
La qualitat de terreny del fons de l'excavació requereix l'aprovació explícita de la DF.
Toleràncies d'execució:
- Dimensions: ± 5%, ± 50 mm
- Planor: ± 40 mm/m
- Replanteig: < 0,25%, ± 100 mm
- Nivells: ± 50 mm
- Aplomat o talús de les cares laterals: ± 2°

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.
S'ha de seguir l'ordre dels treballs previst per la DF.
Abans de començar els treballs, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.
Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.
Si cal fer rampes per accedir a la zona de treball, han de tenir les característiques següents:
- Amplària: >= 4,5 m
- Pendent:
  - Trams rectes: <= 12%
  - Corbes: <= 8%
  - Trams abans de sortir a la via de llargària >= 6 m: <= 6%
- El talús ha de ser fixat per la DF.

La finalització de l'excavació de pous o rases per a fonaments o de lloses de fonamentació, s'ha de fer just abans de la col·locació del formigó de neteja, per mantenir la qualitat del sol.
Si això no fos possible, es deixarà una capa de 10 a 15 cm sense excavar fins al moment que es pugui formigonar la capa de neteja.
Cal extreure les roques suspeses, les terres i els materials amb perill de despreniment.
Cal extreure del fons de l'excavació qualsevol element susceptible de formar un punt de resistència local diferent de la resta, com ara roques, restes de fonaments, bosses de material tou, etc, i rebaixar el fons de l'excavació per tal que la sabata tingui un recolzament homogeni.
No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.
No s'ha de treballar simultàniament en zones superposades.
S'ha d'estrebar sempre que consti al projecte i quan ho determini la DF. L'estrebada ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
S'han d'estrebar els terrenys engrunats i quan, en fondàries superiors a 1,30 m, es doni algun dels casos següents:
- S'hagi de treballar a dins
- Es treballi en una zona immediata que pugui resultar afectada per una possible esllavissada
- Hagi de quedar oberta en acabar la jornada de treball

També sempre que, per altres causes (càrregues veïnes, etc.) ho determini la DF.
S'ha de preveure un sistema de desguàs per tal d'evitar acumulació d'aigua dins l'excavació.
S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials.
Si apareix aigua en l'excavació s'han de prendre les mesures necessàries per esgotar-la.
Els esgotaments s'han de fer sense comprometre l'estabilitat dels talussos i les obres veïnes, i s'han de mantenir mentre durin els treballs de fonamentació. Caldrà verificar en terrenys argilosos, si cal fer un sanejament del fons de l'excavació.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.
No s'ha de rebutjar cap material obtingut de l'excavació sense l'autorització expressa de la DF.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de carregar.
L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
EXCAVACIONS AMB MITJANS MANUALS O MECÀNICS:
Les terres s'han de treure de dalt a baix sense soscavar-les.
L'aportació de terres per a correcció de nivells ha de ser la mínima possible, de les mateixes existents i de compacitat igual.
S'ha de tenir en compte el sentit d'estratificació de les roques.
S'han de mantenir els dispositius de desguàs necessaris, per tal de captar i reconduir els corrents d'aigua interns, en els talussos.
EXCAVACIÓ MITJANÇANT EXPLOSIUS:
No s'ha de començar els treballs de voladures fins que la DF no doni l'aprovació al programa d'execució proposat pel contractista, justificat amb els corresponents assaigs.
El programa d'execució de voladures ha de justificar, com a mínim:
- Maquinària i mètode de perforació
- Llargària màxima de perforació
- Diàmetre de les barrinades de pretall o de destrossa i disposició de les mateixes
- Explosius, dimensions dels cartutxos i esquema de càrrega dels diferents tipus de barrinades
- Mètodes per a fixar la posició de les càrregues en l'interior de les barrinades
- Mètode i seqüència d'iniciació de les càrregues
- Mètode de comprovació del circuit d'encesa
- Tipus d'explosor
- Resultats obtinguts amb el mètode d'excavació proposat en terrenys anàlegs als de l'obra
- Mesures de seguretat per l'obra i tercers

S'ha de justificar, amb mesures del camp elèctric de terreny, l'adequació del tipus d'explosius i dels detonadors.
La programació de les càrregues de la voladura s'ha de fer considerant el tipus de roca, el tipus d'estructures properes i la separació entre la voladura i l'estructura. L'obtenció d'aquests paràmetres i la determinació dels estudis preliminars a realitzar, s'ha de fer segons el que determina l'UNE 22381.
La vibració no ha de sobrepassar els límits de velocitat definits en la Taula 1 de la norma UNE 22381 en funció del tipus d'estructura existent en les proximitats, classificada segons els grups definits en l'article 3 de la mateixa norma.
Abans d'iniciar les voladures s'ha de tenir tots els permisos i s'ha d'adoptar les mesures de seguretat necessàries.
L'aprovació inicial del Programa per part de la DF pot ser reconsiderada si la naturalesa del terreny o altres circumstàncies ho fan aconsellable, essent necessària la presentació d'un nou programa de voladures.
L'adquisició, el transport, l'emmagatzematge, la conservació, la manipulació i l'ús de metxes, detonadors i explosius, s'han de regir per les disposicions vigents, complementades amb les instruccions que figurin en la DT o en el seu defecte, fixi la DF.
S'ha de senyalitzar convenientment la zona afectada per a advertir al públic del treball amb

explosius.
S'ha de tenir una cura especial pel que fa a la càrrega i encesa de barrinades; cal avisar de les descàrregues amb prou antelació per a evitar possibles accidents.
La DF pot prohibir les voladures o determinats mètodes de barrinar si els considera perillosos.
El sistema d'execució ha de permetre d'obtenir un material amb la granulometria adequada a l'ús definitiu previst.
Si com a conseqüència de les barrinades les excavacions tenen cavitats on l'aigua pot quedar retinguda, s'han de reblir aquestes cavitats amb material adequat.
Les vibracions transmeses al terreny per la voladura no han de ser excessives, si és així s'ha d'utilitzar detonadors de microretard per a l'encesa.
La perforació s'ha de carregar fins a un 75% de la seva fondària total. En roca molt fissurada, es pot reduir la càrrega al 55%.
Un cop col·locades les càrregues s'han de tapar les barrinades per a evitar la seva expulsió cap a l'exterior.
El personal destinat a l'ús dels explosius ha d'estar degudament qualificat i autoritzat i ha de ser designat especialment per la DF.
Abans d'introduir la càrrega, la barrinada s'ha de netejar adequadament per tal d'evitar fregaments, travaments dels cartutxos d'explosiu, etc.
En detectar la presència d'aigua a l'interior de les barrinades descendents, s'han de prendre les mesures oportunes, utilitzant l'explosiu adequat.
Quan la temperatura a l'interior de les barrinades excedeixi els 65°C, no s'han de carregar sense prendre precaucions especials aprovades per la DF.
En les càrregues contínues, els cartutxos de cada filera han d'estar en contacte.
En les càrregues discontínues amb intervals buits o inerts entre els cartutxos, s'ha d'assegurar la detonació dels mateixos per mitjà de cordó detonant o un sistema d'iniciació adequat. En el cas d'utilitzar espaiadors, han de ser de material antiestàtic que no propagui la flama.
La quantitat d'explosiu introduït en cada barrinada ha de ser, com a màxim, la calculada teòricament.
No poden realitzar-se simultàniament, en un mateix front o tall de treball, la perforació i la càrrega de les barrinades, si no ho autoritza explícitament la DF.
L'ús de més d'un cartutx-enceb per barrinada ha de ser autoritzat per la DF.
El detonador ha de ser suficientment enèrgic com per a assegurar l'explosió del cartutx-enceb, inclús a l'aire lliure.
En el cas d'utilitzar cordó detonant al llarg de tota la barrinada, el detonador s'ha d'adossar al començament del cordó, amb el fons del mateix dirigit en el sentit de la detonació.
Tot cartutx encebat que no s'utilitzi ha de ser privat del seu detonador, fent l'operació la mateixa persona que va preparar l'enceb.
L'ataconat de les barrinades ha d'assegurar el confinament de l'explosió.
El material utilitzat per a l'ataconat ha de ser de plàstic, antiestàtic i no ha de propagar la flama.
Per a fer l'ataconat s'han d'utilitzar atacadors de fusta o d'altres materials que no produeixin espurnes o càrregues elèctriques en contacte amb les parets de la barrinada. No han de tenir angles o arestes que puguin trencar l'envoltura dels cartutxos, els cordons o les metxes.
La pega s'ha de fer en el menor temps possible des de la càrrega de les barrinades.
Tota barrinada carregada ha d'estar sota vigilància quan sigui accessible o no estigui degudament senyalitzada.
Abans d'encendre les metxes el responsable de la voladura ha de comprovar que tots els accessos estan sota vigilància per mitjà d'operaris o de senyals òptiques o acústiques.
La vigilància no s'ha de treure fins que s'autoritzi l'accés als talls de treball.
Abans de fer la pega, el responsable de la voladura s'ha d'assegurar de que tot el personal està resguardat. Ha de ser l'últim en deixar el tall i posar-se a resguard.
Abans de reprendre els treballs, el responsable de la voladura ha de reconèixer el front, posant especial atenció a la possible existència de barrinades fallides.
En el cas de fronts convergents o que avancin en direccions oposades amb risc que la pega d'un d'ells pugui provocar projeccions o caigudes de pedres sobre l'altre, s'han de suspendre els treballs i avisar a la DF.
No es pot utilitzar metxa ordinària per a disparar més de sis barrinades en cada pega si no és amb l'autorització expressa de la DF i seguint les seves indicacions.
La llargària de la metxa des de la boca de la barrinada ha de ser, com a mínim, d'1,5 m. La metxa testimoni, quan s'utilitzi, ha de ser la meitat de l'anterior. Aquesta última s'ha d'encendre primer.
El cartutx-enceb s'ha de preparar just abans de la càrrega.
S'ha de contar el número de barrinades explosionades i, en cas de dubte o quan s'hagi contat menys detonacions que barrinades, no es pot tornar al front fins al cap de mitja hora.
Les barrinades fallides han de ser degudament senyalitzades i notificades a la DF. S'han de neutralitzar el més aviat possible seguint les indicacions de la DF.
Queda prohibit recarregar fons de barrinades per a continuar la perforació.
En el cas de pega elèctrica, s'ha de prendre precaucions per a evitar la presència de corrents estranyes. No s'han d'encebar explosius ni carregar barrinades amb possibilitat de que es produeixin tempestes.
Els conductors elèctrics de la línia de tir han de ser individuals i han d'estar degudament aïllats. No poden estar en contacte amb elements metàl·lics.
Els detonadors elèctrics s'han de connectar en sèrie. No s'han d'utilitzar més dels que puguin ser disparats amb seguretat.
S'ha de comprovar el circuit amb els detonadors connectats a la línia de tir, des del refugi per a l'accionament de l'explosor.
Fins al moment del tir la línia ha d'estar desconnectada de l'explosor i en curt circuit.
L'artiller ha de tenir sempre les manetes del explosor. L'explosor i el comprovador de línia han de ser homologats.

EXCAVACIÓ DE RASES EN PRESÈNCIA DE SERVEIS

Quan l'excavació es realitzi amb mitjans mecànics, cal que un operari extern al maquinista supervisi l'acció de la cullera o el martell, alertant de la presència de serveis.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF.
No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo.
Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres.
També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.
Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures.
No s'inclou dins d'aquest criteri el tall previ de les excavacions amb explosiu.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

OBRES D'EDIFICACIÓ:
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C.
OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden de 28 de septiembre de 1989 por la que se modifica el artículo 104 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).
Real Decreto 863/1985 de 2 de abril, por el que se aprueba el Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera.
Orden de 20 de marzo de 1986 por la que se aprueban determinadas Instrucciones Técnicas complementarias relativas a los capítulos IV,V,VII,IX y X del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera
* UNE 22381:1993 Control de vibraciones producidas por voladuras

G2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

G22 MOVIMENTS DE TERRES

G226 TERRAPLENAT I PICONATGE DE TERRES I GRANULATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

G2266211,G2262211.

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

Estesa i compactació de terres per tongades de diferents materials, en zones de dimensions que permeten la utilització de maquinària, amb la finalitat d'aconseguir una plataforma de terres superposades.
S'han considerat els tipus següents:
- Estesa i piconatge de sòl amb humectació posterior de les terres
- Estesa i piconatge de sòl amb dessecació posterior de les terres
- Estesa i piconatge de tot-ú sense cap tractament
- Estesa i piconatge de tot-ú amb humectació posterior

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Execució de l'estesa
- Humectació o dessecació de les terres, en cas necessari
- Compactació de les terres

CONDICIONS GENERALS:
Les terres han de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
La composició granulomètrica del tot-u ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
Els materials han de complir les condicions bàsiques següents:
- Posada en obra en condicions acceptables
- Estabilitat satisfactòria
- Deformacions tolerables a curt i llarg termini, per les condicions de servei previstes

El tipus de sòl utilitzat en la zona de coronament del terraplè ha de ser adequat o seleccionat, en el fonament i nucli es pot utilitzar a més el tolerable.
No es poden utilitzar sòls expansius o colapsables tal i com es defineixen en l'article 330.4.4 del PG 3/75 Modificat per ORDEN FOM 1382/2002, en la zona exterior del terraplè (coronament i zones laterals).
En la zona del nucli, l'ús de sòls expansius, colapsables, amb guix, amb sals solubles, amb matèria orgànica o amb qualsevol altre tipus de material marginal, han de complir l'especificat en l'article 330.4.4. del PG 3/75 modificat per ORDEN FOM 1382/2002.
A més dels sòls naturals, es podran utilitzar terres naturals provinents d'excavació o d'aportació, i a més, també es podran fer servir els productes provinents de processos industrials o manipulats, sempre que compleixin les prescripcions del PG3.
Els sòls colapsables són aquells que pateixen un assentament superior al 1% de l'altura inicial de la mostra al realitzar l'assaig segons NLT 254 i pressió d'assaig de 0,2 MPa. Aquests es podran utilitzar en fonaments sempre que es realitzi un estudi especial que defineixi les disposicions i cures a adoptar per al seu ús, depenent de la funcionalitat del terraplè, el grau de colapsabilitat del sòl, i les condicions climàtiques i de nivells freàtics.
S'hauran de compactar per la part humida, amb relació a la humitat òptima de l'assaig Próctor de referència compresa entre el 1 i el 3%.
L'ús de sòls amb altres sals solubles en aigua dependrà del seu contingut. Així, per a qualsevol zona del terraplè, es podran utilitzar les que tinguin un contingut inferior al 0,2%. Si hi hagués un contingut superior al 1%, s'hauria de realitzar un estudi especial aprovat pel Director d'obra per a autoritzar el seu ús.
Quan el terraplè pugui estar subjecte a inundacions només es podran utilitzar terres adequades o seleccionades.
No s'han d'utilitzar sols inadequats en cap zona del terraplè.
El material de cada tongada ha de tenir les mateixes característiques.
Els talussos perimetrals han de ser els fixats per la DF.
El gruix de cada tongada ha de ser uniforme.
El gruix de cada tongada ha de ser l'adequat per tal d'obtenir el grau de compactació exigit amb els mitjans que es disposen.
L'acord amb zones de desmunt en sentit longitudinal i transversal, ha de ser suau, amb pendents inferiors a 1:2.
Gruix de cada tongada : >= 3/2 mida màxima material
Pendent transversal de cada tongada: 4%
Mòdul de deformació vertical (assaig de càrrega sobre placa NLT 357):
- Fonament, nucli i zones exteriors:
  - Sòls seleccionats : >= 50 MPa
  - Resta de sòls : >= 30 MPa
- Coronament:
  - Sòls seleccionats : >= 100 MPa
  - Resta de sòls : >= 60 MPa

Grau de compactació: >= 95% PM
Compactació de la coronació/esplanada: >= 100% PM
Petjada admissible (nucli): <= 5 mm
Toleràncies d'execució:
- Variació en l'angle del talús: ± 2°
- Espessor de cada tongada: ± 50 mm
- Nivells:
  - Zones de vials: ± 30 mm
  - Resta de zones: ± 50 mm
- Grau d'humitat després de la compactació (desviació respecte al nivell òptim de l'assaig Pròctor):
  - Sòls seleccionats, adequats o tolerables: - 2%, + 1%
  - Sòls expansius o colapsables: - 1%, + 3%

SÒLS EN FONAMENTS DE TERRAPLÈ:
Es defineix com a fonament de terraplè la part que està per sota de la superfície original del terreny i que ha estat buidada en l'esbrossada o al fer una excavació addicional degut a la presència de material inadequat. L'espessor mínim serà d'1 m.
El terra de la base del terraplè ha de quedar pla i anivellat.
En els fonaments, s'utilitzaran sòls tolerables, adequats o seleccionats, sempre que les condicions de drenatge o estanquitat ho permetin, que les característiques del terreny siguin les adequades, i que l'índex CBR, corresponent a les condicions de compactació de posada en obra, sigui CBR >= 3 (UNE 103502).
La utilització de sòls amb guix ha d'estar autoritzada pel Director d'obra, i a més, el contingut d'aquesta substància haurà de ser < 0,2% per a qualsevol zona de terraplè.
En terraplens de més de 5 metres d'altura, es podran utilitzar sòls que continguin fins a un 2% de matèria orgànica; per a un contingut superior, s'haurà de realitzar un estudi especial aprovat pel Director d'obra.
Gruix: >= 1 m
SÒLS EN NUCLI DE TERRAPLÈ:
Es defineix com a nucli de terraplè a la zona compresa entre el fonament i la coronació.
En el nucli, s'utilitzaran sòls tolerables, adequats o seleccionats, sempre que l'índex CBR, corresponent a les condicions de compactació de posada en obra, sigui CBR >= 3 (UNE 103502).
La utilització de sòls marginals o amb un índex CBR < 3, pot venir condicionada per problemes de resistència, deformabilitat i posada en obra; per tant, el seu ús no és aconsellable, a no ser que es justifiqui el seu ús mitjançant un estudi especial.
L'ús d'altres tipus de sòls, es farà segons l'article 330.4.4 del PG-3.
Els sòls expansius són aquells que tenen un inflament lliure superior al 3% al realitzar l'assaig segons UNE 103601. Aquests es podran utilitzar en el nucli sempre que es realitzi un estudi especial que defineixi les disposicions i cures a adoptar durant la construcció, depenent de la funcionalitat del terraplè, les característiques de permeabilitat de la coronació i espigons, el inflament lliure, i les condicions climàtiques.
S'hauran de compactar lleugerament per la part humida, amb relació a la humitat òptima de l'assaig Próctor de referència compresa entre el 1 i el 3%.
La utilització de sòls amb guix en nucli de terraplè ha d'estar autoritzada pel Director d'obra, i a més, el contingut en aquesta substància haurà d'estar entre:
- 0,2-2%: Si la necessitat d'adoptar mesures per a l'execució
- 2-5%: Utilitzant cures i materials amb característiques especials en coronació i espigons
- 5-20%: Quan el nucli formi una massa compacta i impermeable, i es disposi de mesures de drenatge i impermeabilització

Si es superés el 20%, no s'utilitzarien en cap zona del replè.
En terraplens de menys de 5 metres d'altura, es podran utilitzar sòls que continguin fins a un 5% de matèria orgànica per a la zona del nucli.
SÒLS EN CORONACIÓ DE TERRAPLÈ:
Es defineix com a coronació la franja superior de terres del terraplè, amb una fondària de

més de 50 cm, i amb un gruix de 2 tongades com a mínim.
En la coronació, s'utilitzaran sòls adequats o seleccionats, sempre que la seva capacitat de suport sigui l'adient per a l'esplanada prevista, i que l'índex CBR, corresponent a les condicions de compactació de posada en obra, sigui CBR >= 5 (UNE 103502).
No s'han d'utilitzar sòls expansius o col·lapsables, però sí que es podran fer servir materials naturals o tractats, sempre que compleixin les condicions de capacitat de suport exigides.
Si existís sota la coronació material expansiu, col·lapsable, o amb un contingut de més del 2% en sulfats solubles, la coronació hauria d'evitar la filtració d'aigua cap a la resta de terraplè.
La utilització de sòls amb guix ha d'estar autoritzada pel Director d'obra, i a més, el contingut d'aquesta substància haurà de ser < 0,2% per a qualsevol zona de terraplè.
En la coronació del terraplè es podran utilitzar sòls que continguin fins a un 1% de matèria orgànica.
PEDRAPLENS:
El gruix màxim de les tongades, un cop compactades, haurà de ser <= 1,35 m o <= a 3 cops la mida màxima de l'àrid. En tot cas, el gruix de la tongada haurà de ser sempre superior a 3/2 de la mida màxima del material a utilitzar.
La superfície de les tongades haurà de tenir una pendent transversal al voltant del 4%, per a assegurar l'evacuació de les aigües sense perill d'erosió i evitar la concentració d'abocaments.
S'ha d'aconseguir una correcta compactació del pedraplè, i per a fer-ho, es compactarà una franja d'una amplada mínima de 2 metres des del canto del talús, en tongades més primes i mitjançant maquinària apropiada. No obstant, si el Contractista ho sol·licita, i ho aprova la DF, es podrà realitzar un altre mètode, en el que es dotarà al pedraplè d'un sobreample d'1 o 2 metres, que permetin operar amb la maquinària de compactació de manera que el pedraplè teòric quedi amb la compactació adequada.
En la zona de transició el gruix de la tongada ha de ser decreixent des de la part més baixa fins la part superior. Entre dues tongades successives cal que es compleixi que:
I15/S85 < 5
50/S50 < 25
essent Ix l'obertura del tamís per al X% en pes del material de la tongada inferior, i Sx l'obertura del tamís per al X% en pes del material de la tongada superior.
Característiques del pedraplè:
  - Zona de transició: < 3 mm
  - Per la resta: < 5 mm
- Assentament produït per l'última passada serà < 1% del gruix de la capa a compactar mesurat després de la primera passada
- Assaig amb placa de càrrega (NLT 357): els resultats a exigir en aquest assaig seran indicats en el Projecte o pel Director de les obres.
- Assaig de petjada (NLT 256):
- Porositat del terraplè: < 30% (4 passades com a mínim del corró compactador)

Toleràncies de la superfície acabada:
Les superfícies acabades del nucli i de la zona de transició es comprovaran amb estaques anivellades fins a precisió de centímetres, situades en l'eix i a banda i banda dels perfils transversals definits, amb una separació màxima de 20 m. Per a trams de longitud inferior a 100 m, es calcularà la diferència entre les cotes reals dels punts controlats i els seus valors teòrics (plànols), considerant-se positives les diferències de cota corresponents a punts situats per sobre de la superfície teòrica. Els valors extrems, màxim positiu (D) i màxim negatiu (d), han de complir les següents condicions:
- Condició 1: (D+d)/2 <= E/5 (E = gruix de l'última tongada)
- Condició 2: (-E/2) <= (D+d)/ 2
- Condició 3: (D-d)/ 2 < 5 cm (nucli); < 3 cm (zona de transició)

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'han d'aturar els treballs quan la temperatura ambient sigui inferior a 2°C.
El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:
- Maquinària prevista
- Sistemes de transport
- Equip d'estesa i compactació
- Procediment de compactació

En el cas del reblert de tot-ú, l'aprobació de la DF del métode de treball proposat pel contractista, estarà condicionada al resultat d'un assaig en obra, que ha de complir les condicions definides en l'art. 333.7.5 del PG 3/75 (Modificat per ORDEN FOM 1382/2002).
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.
Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.
Escarificar i compactar la superfície que ha de rebre el terraplè; la profunditat de l'escarificació la definirà el Projecte, però la DF també la podrà definir en funció de la naturalesa del terreny.
Aquests treballs no es realitzaran fins al moment previst i sobretot en les condicions òptimes per estar el menor temps possible exposats als efectes climatològics quan no s'utilitzin proteccions.
En reblerts que s'executen en zones poc resistents, cal col·locar les capes inicials amb el gruix mínim necessari per tal de suportar les càrregues degudes a l'acció dels equips de moviment i compactació de terres.
El material s'ha d'estendre per tongades successives, sensiblement paral·leles a la rasant final.
Es podran utilitzar capes de materials granulars gruixuts o làmines geotèxtils per facilitar la posada en obra de les tongades, sempre i quan ho indiqui el Projecte.
Els equips de transport i d'estesa han d'operar per capes horitzontals, en tot l'ample de l'esplanada.
No s'ha d'estendre cap tongada fins que la inferior compleixi les condicions exigides.
L'aportació de terres per a correcció de nivells, s'ha de tractar com a coronació de terraplenat i la densitat a assolir no ha de ser inferior a la del terreny circumdant.
S'han de mantenir els pendents i dispositius de desguàs necessaris per tal d'evitar entollaments, sense perill d'erosió.
L'ampliació o recrescuda de terraplens existents s'ha de fer de forma escalonada o amb d'altres sistemes que garanteixin la unió amb el nou terraplé.
En reblerts situats a mitja vessant, el pendent s'ha d'esglaonar per tal de garantir l'estabilitat.
Els esglaons han de tenir les dimensions i el pendent adequats per tal de permetre el treball de la maquinària.
El grau d'humitat ha de ser l'adequat per tal d'obtenir la densitat i el grau de saturació exigits en la DT, considerant el tipus de material, el seu grau d'humitat inicial i les condicions ambientals de l'obra.
Si es necessària la humectació, un cop estesa la tongada, s'ha d'humitejar fins arribar al contingut òptim d'humitat, de manera uniforme ja sigui a la zona de procedència, a l'apilament, o a les tongades, sense que es formin embassaments, i fins a obtenir un mínim del 95% de la humitat òptima de l'assaig PM.
Si el grau d'humitat de la tongada és superior a l'exigit, s'ha de dessecar mitjançant l'addició i mescla de materials secs o d'altres procediments adients.
Després de la pluja no s'ha d'estendre una nova tongada, fins que l'última estigui seca, o s'ha d'escarificar afegint la tongada següent més seca, de forma que l'humitat resultant sigui l'adient.
Quan s'utilitzi corró vibratori per a compactar, ha de donar-se al final unes passades sense aplicar-hi vibració.
La compactació i el nombre de passades de corró han de ser les definides per la DF en funció dels resultats del assaigs realitzats a l'obra.
S'ha d'evitar el pas de vehicles per sobre de les capes en execució, fins que la compactació s'hagi completat.
Cal adoptar mesures de protecció de l'entorn davant la possible acció erosiva o sedimentaria de l'aigua reconduïda fora del terraplè.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
En cas d'imprevistos, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
SÒLS EN FONAMENTS DE TERRAPLÈ:
Si es detecten zones inestables de petita superfície (bosses d'aigua, argiles expandides, turbes, etc.), s'han de sanejar d'acord amb les instruccions de la DF.
S'ha de localitzar les àrees inestables amb ajuda d'un supercompactador de 50 t, segons el definit en l'article 304 del PG 3/75 modificat per ORDEN FOM/1382/2002.
Els pous i forats que apareguin s'han de reblir i estabilitzar fins que la superfície sigui uniforme.
En casos de fonamentació irregular, com ara terraplens a mitja costa o sobre altres existents, es seguiran les indicacions de la DF per tal de garantir la correcte estabilitat.
El material a utilitzar en el terraplè s'ha d'emmagatzemar i d'utilitzar de forma que s'eviti la seva disgregació i contaminació. En cas de trobar zones segregades o contaminades per pols, per contacte amb la superfície de base o per inclusió de materials estranys, cal

procedir a la seva eliminació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
El control d'execució inclou les operacions següents:
- Preparació de la base sobre la que s'assentarà el terraplè.
- Control de l'estesa: comprovació visual del gruix i amplada de les tongades d'execució i control de la temperatura ambient.
- Humectació o dessecació d'una tongada.
- Control de compactació d'una tongada.

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN PEDRAPLENS:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
Definició i comprovació del procés de compactació. Determinació de l'assentament patró o assentament corresponent a la compactació desitjada i del nombre de passades òptim de l'equip de compactació.
Determinació de la granulometria (UNE 7-139) tant del material excavat com del material estès, i la granulometria i densitat del material compactat. Es prendran mostres de volum no inferior a 4 m3 i s'efectuaran al menys, 10 assaigs de cada tipus. Per a obtenir les dades corresponents al material compactat, es realitzaran calicates de 4 m2 de superfície com a mínim, que afectaran a tot el gruix de la tongada corresponent. Es realitzarà una inspecció visual de les parets de les calicates.
Control del gruix de les tongades abans de compactar i mesura aproximada de l'amplada de les mateixes.
Per a cada lot, es realitzaran les següents operacions de control, cada 2500 m2 o fracció diària compactada:
- Determinació in situ de la humitat del sòl (NLT 103)
- Assaig de placa de càrrega de 60 cm de diàmetre, realitzat in situ (DIN 18134)

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de considerar com terraplè estructural el comprès fins el punt exterior del voral i no la berma amb els talussos definits als plànols. A efectes d'obtenir el grau de compactació exigit, els assaigs de control s'han de realitzar en la zona del terraplè estructural.
S'han de seguir els criteris que en cada cas, indiqui la DF. Els punts de control de densitat i humitat han d'estar uniformement repartits en sentit longitudinal i aleatòriament distribuïts en la secció transversal de la tongada.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN PEDRAPLENS:
S'han de seguir els criteris que, en cada cas, determini la DF.
Les plaques de càrrega es realitzaran en punts representatius, no afectats per partícules d'una grandària que pugui afectar a la representativitat de l'assaig.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà iniciar l'execució del terraplè sense corregir els defectes observats a la base d'assentament.
Donada la rapidesa de la cadena operativa "extracció-compactació", la inspecció visual té una importància fonamental en el control dels terraplens, tant a nivell de materials com per a l'estesa.
El contingut d'humitat de les capes compactades no serà causa de rebuig, excepte en el cas d'utilitzar, per causes justificades, sòls amb característiques expansives amb un inflament lliure <= 5%.
El valor del mòdul d'elasticitat (segon cicle) obtingut a la placa de càrrega ha de complir les limitacions establertes al plec de condicions.
Les densitats seques obtingudes en la capa compactada hauran de ser iguals o superiors a les especificades en el plec de condicions, en cada un dels punts de la mostra. Com a mínim, el 70% de punts haurà d'estar dins dels valors d'acceptació, i el 30% restant no podrà tenir una densitat inferior de més de 30 kg/cm3 respecte les establertes en el Projecte o per la DF.
En cas d'incompliment, el contractista ha de corregir la capa executada, per recompactació o substitució del material. En general, s'ha de treballar sobre tota la tongada afectada (lot), a menys que el defecte de compactació estigui clarament localitzat. Els assaigs de comprovació de la compactació s'han d'intensificar el doble sobre les capes corregides.
Qualsevol altre cas d'execució incorrecta serà responsabilitat del Contractista, i la seva obligació serà reparar sense cost els errors que s'hagin produït.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN PEDRAPLENS:
Els resultats de les mesures s'interpretaran subjectivament i amb amplia tolerància. La DF decidirà si aprovar, modificar o rebutjar el mètode de treball.
La variació de les característiques dels materials a utilitzar podrà ser motiu suficient per replantejar el mètode de treball.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN PEDRAPLENS:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
Vigilar i comprovar que l'estesa de les capes compleix les condicions del plec i els criteris fixats al tram de prova.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN PEDRAPLENS:
Si no es compleix la condició 1, s'excavarà l'última tongada executada i es construirà una altra de gruix adequat.
Si no es compleix la condició 2, s'executarà una nova tongada de gruix adequat.
Per últim, si no es compleix la condició 3, s'afegirà una capa d'anivellació amb un gruix mínim no inferior a 15 cm sobre el nucli, o a 10 cm sobre la zona de transició, constituïda per material granular ben graduat, de característiques mecàniques no inferiors a les del material del pedraplè, i amb una mida màxima de 900 mm.

G2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

G22 MOVIMENTS DE TERRES

G22D ESBROSSADA DEL TERRENY

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

G22D3011.

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 >= 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 aconsellin 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'alçària 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).
* 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).

G2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

G2R GESTIÓ DE RESIDUS

G2R4 CÀRREGA I TRANSPORT DE RESIDUS D'EXCAVACIÓ A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

G2R450D7.

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

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.
S'han considerat les operacions següents:
- Transport o càrrega i transport del residu: material procedent d'excavació o residu de construcció o demolició
- Subministrament i recollida del contenidor dels residus

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:
L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
Els vehicles de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del material.
El contenidor ha d'estar adaptat al material que ha de transportar.
El trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.
TRANSPORT A OBRA:
Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra o entre dues obres.
Les àrees d'abocada han de ser les que defineixi el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Enderrocs" de l'obra.
L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats al "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" de l'obra.
Les terres han de complir les especificacions del seu plec de condicions en funció del seu ús, i cal que tinguin l'aprovació de la DF.
TRANSPORT A INSTAL.LACIÓ EXTERNA DE GESTIÓ DE RESIDUS:
El material de rebuig que el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" i el que la DF no accepti per a reutilitzar en obra, s'ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu.
El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:
- Identificació del productor dels residus
- Identificació del posseïdor dels residus
- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i en el seu cas, el número de llicència d'obra
- Identificació del gestor autoritzat que ha rebut el residu i si aquet no fa la gestió de valorització o eliminació final del residu, la identificació, cal indicar també qui farà aquesta gestió
- Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi LER

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:
El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.
Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.
RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ O RESIDUS:
m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF.
La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.
TERRES:
Es considera un increment per esponjament, respecte al volum teòric excavat, amb els criteris següents:
- Excavacions en terreny fluix: 15%
- Excavacions en terreny compacte: 20%
- Excavacions en terreny de trànsit: 25%
- Excavacions en roca: 25%

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.
Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

G2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

G2R GESTIÓ DE RESIDUS

G2R6 CÀRREGA I TRANSPORT DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

G2R642A9.

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

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.
S'han considerat les operacions següents:
- Transport o càrrega i transport del residu: material procedent d'excavació o residu de construcció o demolició
- Subministrament i recollida del contenidor dels residus

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:
L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
Els vehicles de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del material.
El contenidor ha d'estar adaptat al material que ha de transportar.
El trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.
TRANSPORT A OBRA:
Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra o entre dues obres.
Les àrees d'abocada han de ser les que defineixi el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Enderrocs" de l'obra.
L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats al "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" de l'obra.
Les terres han de complir les especificacions del seu plec de condicions en funció del seu ús, i cal que tinguin l'aprovació de la DF.
TRANSPORT A INSTAL.LACIÓ EXTERNA DE GESTIÓ DE RESIDUS:
El material de rebuig que el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" i el que la DF no accepti per a reutilitzar en obra, s'ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu.
El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:
- Identificació del productor dels residus
- Identificació del posseïdor dels residus
- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i en el seu cas, el número de llicència d'obra
- Identificació del gestor autoritzat que ha rebut el residu i si aquet no fa la gestió de valorització o eliminació final del residu, la identificació, cal indicar també qui farà aquesta gestió
- Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi LER

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:
El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.
Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.
RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ O RESIDUS:
m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF.
La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.
RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
Es considera un increment per esponjament d'un 35%.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.
Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

G2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

G2R GESTIÓ DE RESIDUS

G2RA DISPOSICIÓ DE RESIDUS A INSTAL·LACIO AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

G2RA63GA,G2RA7LP0.

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

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.
S'han considerat les operacions següents:
- Deposició del residu no reutilitzat en la instal·lació autoritzada de gestió on se li aplicarà el tractament de valorització, selecció i emmagatzematge o eliminació

DISPOSICIÓ DE RESIDUS:
Cada fracció s'ha de dipositar al lloc adequat legalment autoritzat per a que se li apliqui el tipus de tractament especificat en la DT: valorització, emmagatzematge o eliminació.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIO INERTS O NO ESPECIALS I DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ:
m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.
DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ ESPECIALS:
kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.
DISPOSICIÓ DE RESIDUS:
La unitat d'obra inclou totes les despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent.
Inclou el cànon d'abocament del residu a dipòsit controlat segons el que determina la Llei 8/2008, el pagament del qual queda suspès segons la Llei 7/2011.
La empresa receptora del residu ha de facilitar al constructor la informació necessària per complimentar el certificat de disposició de residus, d'acord amb l'article 5.3 del REAL DECRETO 105/2008.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.
Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
Llei 8/2008, del 10 de juliol, de finançament de les infraestructures de gestió dels residus i dels cànons sobre la disposició del rebuig dels residus.
Llei 7/2011, del 27 de juliol, de mesures fiscals i financeres.
Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

G9 FERMS I PAVIMENTS

G93 BASES

G931 BASES DE TOT-U

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

G931R01J.

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

Subbases o bases de tot-u per a paviments.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Aportació de material
- Estesa, humectació (si és necessària), i compactació de cada tongada
- Allisada de la superfície de l'última tongada

CONDICIONS GENERALS:
El material que s'utilitzi ha de complir les especificacions fixades en el plec de condicions corresponent.
Es pot utilitzar material granular reciclat de residus de la construcció o demolicions, provinent de planta autoritzada legalment per al tractament d'aquests residus.
La superfície de la capa ha de quedar plana i a nivell amb les rasants previstes a la DT.
La capa ha de tenir el pendent especificat a la DT o, en el seu defecte, el que especifiqui la DF.
La capa quedarà correctament anivellada de manera que no hi hagi zones que retinguin aigua sobre la seva superfície.
En tota la superfície s'ha d'arribar, com a mínim, al grau de compactació previst expressat com a percentatge sobre la densitat màxima obtinguda a l'assaig Pròctor Modificat, segons UNE-EN 13286-2.
BASE I SUBBASE PER A FERMS DE CARRETERES:
En capes de ferm de carreteres el tot-u utilitzat procedirà de la trituració, total o parcial, de pedra de cantera o grava natural.
Es podran utilitzar materials granulars reciclats, àrids reciclats de residus de construcció i demolició, àrids siderúrgics, subproductes i productes inerts de rebuig per a les categories de trànsit pesat T2 a T4.
Grau de compactació:
- Carreteres amb categoria de trànsit pesat T00 a T2: >= 100% PM, segons UNE 13286-2.
- Carreteres amb categoria de trànsit pesat T3, T4 i vorals: >= 98% PM, segons UNE 13286-2.

Valor del mòdul de deformació vertical Ev2 (assaig de càrrega de placa estàtica de 300 mm), segons UNE 103808:
- Categoria d'esplanada E3:
  - Categoria de trànsit pesat T00 a T2: >= 200 MPa
  - Categoria de trànsit pesat T1: >= 180 MPa
  - Categoria de trànsit pesat T2: >= 150 MPa
  - Categoria de trànsit pesat T3: >= 120 MPa
  - Categoria de trànsit pesat T4 i vorals: >= 100 MPa
- Categoria d'esplanada E2:
  - Categoria de trànsit pesat T1: >= 150 MPa
  - Categoria de trànsit pesat T2: >= 120 MPa
  - Categoria de trànsit pesat T3: >= 100 MPa
  - Categoria de trànsit pesat T4 i vorals: >= 80 MPa
- Categoria d'esplanada E1:
  - Categoria de trànsit pesat T2: >= 100 MPa
  - Categoria de trànsit pesat T3: >= 80 MPa
  - Categoria de trànsit pesat T4 i vorals: >= 80 MPa

A més, la relació Ev2/ Ev1 serà < a 2,2.
L'índex de Regularitat superficial IRI (NLT-330): Ha de complir amb els valors de la taula 510.7 del PG3 vigent.
Toleràncies d'execució:
- Rasant: + 0, -15 mm de la teòrica, en carreteres T00 a T2; + 0, -20 mm de la teòrica, en la resta de casos.
- Amplària: - 0 mm de la prevista en els plànols de seccions tipus.
- Gruix: - 0 mm del previst en els plànols de seccions tipus.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
El tot-u estarà exempt de tot tipus de matèries estranyes que puguin afectar la durabilitat de la capa.
L'equip d'estesa ha de complir les especificacions de l'article 510.4.4 del PG3 vigent.
La capa no s'ha d'estendre fins que s'hagi comprovat que la superfície sobre la que ha d'assentar-se té les condicions de qualitat i formes previstes, amb les toleràncies establertes.
Si en aquesta superfície hi ha defectes o irregularitats que excedeixen les tolerables, s'han de corregir abans de l'execució de la partida d'obra, d'acord amb les instruccions de la DF.
En el cas que el tot-u no es fabriqui a central, abans d'estendre un tongada, es procedirà a la seva homogeneïtzació i humidificació, si es considera necessari.
Durant les operacions de transport es prendran les degudes precaucions per a evitar les segregacions i les variacions d'humitat.
L'equip de compactació complirà les especificacions de l'article 510.4.5 del PG3 vigent.
L'estesa s'ha de realitzar, prenent cura d'evitar segregacions i contaminacions, en tongades de gruix no superior a 30 cm.
Totes les aportacions d'aigua han de fer-se abans de la compactació. Després, l'única humectació admissible és la de la preparació per a col·locar la capa següent.
La compactació s'ha de fer de forma continua i sistemàtica disposant l'equip necessari per a aconseguir la densitat exigida.
Si l'estesa del tot-u es fa per franges, la compactació ha d'incloure 15 cm de l'anterior, com a mínim.
Les zones que, per la seva reduïda extensió, el seu pendent o la seva proximitat a obres de pas o desguàs, murs o estructures, no permetin la utilització de l'equip habitual, s'han de compactar amb els mitjans adequats al cas per tal d'aconseguir la densitat prevista.
No s'autoritza el pas de vehicles i maquinària fins que la capa no s'hagi consolidat definitivament. Els defectes que es derivin d'aquest incompliment han de ser reparats pel contractista segons les indicacions de la DF.
BASE I SUBBASE PER A FERMS DE CARRETERES:
La fabricació de tot-u per al seu ús en ferms de carretera amb categoria de trànsit pesant T00 a T2 es farà en central i no "in situ". L'addició de l'aigua de compactació també s'ha de fer a central excepte quan la DF autoritzi el contrari.
El material es pot utilitzar sempre que les condicions climatològiques no hagin produït alteracions en la seva humitat de tal manera que es superen els valors següents:
- T00 a T1: ± 1 % respecte de la humitat òptima
- T2 a T4 i vorals: ± 1,5 / + 1 % respecte de la humitat óptima

Es realitzarà un tram de prova, amb una longitud no inferior a la definida en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars. La DF definirà si es pot acceptar la realització del tram de prova com a part integrant de l'obra en construcció.
A la vista dels resultats obtinguts, el Director d'Obra ha de definir si és acceptable o no la fórmula de treball i si són acceptables o no els equips proposats pel Contractista.

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

BASE I SUBBASE PER A FERMS DE CARRETERES:
Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por lo que se aprueba la norma 6.1-IC Secciones del firme, de la Instrucción Técnica de Carreteras.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN FERMS DE CARRETERES:
Abans d'iniciar la posada en obra del tot-u s'executarà un tram de prova per a comprovar:
- La fórmula de treball.
- La forma d'actuació dels equips d'extensió i compactació.
- El pla de compactació.
- La correspondència entre els mètodes de control que estableix el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars o mitjançant assaig i els resultats "in situ".

Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual del material a la descàrrega dels camions, retirant el que presenti restes de terra vegetal, matèria orgànica o pedres de grandària superior a l'admissible.
- Inspecció visual de l'estat de la superfície sobre la que s'ha d'estendre la capa.
- Gruix de la capa estesa mitjançant punxó graduat amb la freqüència que estableixi el DO.
- Humitat en el moment de la compactació, mitjançant procediment aprovat pel DO.
- Composició i forma d'actuació de l'equip de posada en obra i compactació.
- Inspecció visual de l'estat de la superfície després del pas d'un camió carregat sobre ella.
- Inspecció visual per a detectar punts baixos capaços de retenir aigua.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN FERMS DE CARRETERES:
Es considera com un lot de control el menor que resulti d'aplicar els 3 criteris següents aplicats sobre una tongada:
- Una longitud de 500 de calçada
- Una superfície de 3.500 m2 de calçada
- La fracció construïda diàriament

Els assajos "in situ" i presa de mostres es faran en punts escollits aleatòriament, amb un punt per hm com a mínim.
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Determinació de la humitat i de la densitat, en 7 punts escollits aleatòriament per cada lot.
- Assaig de càrrega de placa de 300 mm de diàmetre, segons UNE 103808, per lot. Determinació de la humitat natural, segons UNE 103808, en el mateix lloc que l'assaig de càrrega.
- Comparació entre la rasant acabada i l'establerta en el projecte, en l'eix, ruptura de peralt, en el cas que n'hi hagi i cantells de perfils transversals.
- Comprovació de l'amplada de la capa i el gruix en perfils transversals cada 20 m.
- Control de la regularitat superficial mitjançant la determinació de l'índex de Regularitat Internacional (IRI) (NLT 330), en trams de 1000 m, després de 24 h de la seva execució i abans de l'extensió de la següent capa.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN FERMS DE CARRETERES:
El lot de control definit (500 m de calçada, 3500 m2 de calçada o fracció construïda diàriament) s'haurà d'acceptar o rebutjar globalment.
Les condicions d'acceptació són les següents:
- Densitat:
  - La densitat mitjana obtinguda no deurà ser inferior a l'especificada; no més de 2 individus de la mostra assajada podran presentar resultats individuals per sota de la prescrita en més de 2 punts percentuals. Si la densitat mitja obtinguda és inferior, es tornarà a compactar fins a aconseguir la densitat especificada.
- Humitat:
  - Els resultats obtinguts tindran caràcter informatiu i no constituiran, per si mateixos, causa de rebuig o acceptació.
- Capacitat de suport:
  - El mòdul de deformació vertical Ev2 i la relació de mòduls Ev2/Ev1 no han de ser inferiors als especificats a l'article 510.7.2 del PG3 vigent. En cas contrari es tornarà a compactar fins que s'obtinguin aquests valors.
- Gruix:
  - El gruix mig obtingut no ha de ser inferior al previst en els Plànols de Projecte. En cas d'incompliment es procedirà de la següent manera:
    - Si és superior o igual al 85% de l'especificat i no hi ha problemes d'entollament, s'acceptarà la capa sempre que es compensi la minva de gruix amb el gruix addicional a la capa superior, per compte del Contractista.
    - Si és inferior o igual al 85% de l'especificat, s'ha d'escarificar la capa en una profunditat de 15 cm com a mínim, s'afegirà el material necessari de les mateixes característiques i es tornarà a compactar i a refinar la capa per compte del Contractista.
  - 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

G9G PAVIMENTS DE FORMIGÓ

G9GA PAVIMENTS DE FORMIGÓ VIBRAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

G9GA5TAA.

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 pòrtland 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 guiat 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
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
  - Voreres 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.
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: >= 3,5 MPa
Formigó HF-4,0: >= 4,0 MPa
Formigó HF-4,5: >= 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 son molt favorables.
El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura >= 5°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 >= 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'arrodonir 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 regle 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 CRITERIS 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).
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 rebuig 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

GBA SENYALITZACIÓ HORITZONTAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

GBA15517,GBA1E517,GBA31517,GBA25517.

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

Pintat sobre paviment de marques vials, formant línies o signes, amb finalitats informatives i reguladores del trànsit.
S'han considerat les marques següents:
- Marques longitudinals
- Marques transversals
- Marques superficials

S'han considerat els llocs d'aplicació següents:
- Vials públics
- Vials privats

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la superfície existent
- Replanteig i premarcat
- Aplicació de la marca vial
- Proteccions provisionals durant l'aplicació i el temps d'assecat

CONDICIONS GENERALS:
Les marques vials utilitzades seran, d'acord amb la norma UNE-EN 1436, dels següents tipus:
- En funció de la seva vida útil:
  - Permanents (P)
  - Temporals (T)
- En funció de la visibilitat nocturna o propietats de retrorreflexió:
  - Tipus 0 (NR): no retrorreflectants
  - Tipus I (R): retrorreflectants en sec
  - Tipus II (RW): retrorreflectants en sec i amb humitat
  - Tipus II (RR): retrorreflectants en sec, amb humitat i amb pluja
- En funció de les seves propietats de resistència al lliscament:
  - Estructurades (E)
  - No estructurades (NE)
- En funció d'altres usos especials:
  - Sonores (S)
  - Fàcils d'eliminar (F)
  - De emmarcar (B)
  - Emmascaradora (M)
  - En forma de tauler d'escacs (D)
- En funció de la forma d'aplicació:
  - Marques vials "in situ"
  - Marques vials prefabricades

La marca vial o sistema de senyalització horitzontal estarà formada per un material base i en el seu cas, unes addicions de materials de pre-barrejat i/o de post-barrejat en les proporcions indicades a les instruccions d'aplicació del sistema.
El material base estarà constituït per pintures, plàstics en fred o per termoplàstics.
Els requisits essencials de les marques vials; visibilitat nocturna, visibilitat diürna, resistència al lliscament i color, han de complir les especificacions de la UNE-EN 1436 i es determinaran amb els mètodes establerts en aquesta norma.
Les marques tindran el color, forma, dimensions i ubicació indicades a la DT.
Han de tenir les vores netes i ben perfilades.
La capa de pintura ha de ser clara, uniforme i duradera.
Dosificació estàndard del material base per a marques vials permanents:
- Pintures: 720 g/m2
- Termoplàstics en capa fina: 3000 g/m2
- Termoplàstics en capa gruixuda: 5000 g/m2
- Plàstics en fred en dos components en capa fina: 1000 g/m2
- Plàstics en fred en dos components en capa gruixuda: 3000 g/m2

Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 3,0 cm
- Dosificació de pintura i microesferes: - 0%, + 20%

MARQUES VIALS RETRORREFLECTANTS:
El material base de la marca vial portarà incorporades, per pre-barrejat i/o post-barrejat, microesferes de vidre que li conferiran el caràcter retrorreflectant.
La retrorreflexió de la marca vial en condicions d'humitat o de pluja es podrà reforçar mitjançant propietats especials en la seva textura superficial, microesferes de vidre gruixudes, o altres mitjans.
Dosificació estàndard de microesferes de vidre i càrregues antilliscants de post-barrejat afegides al material base:
- Pintures: 480 g/m2
- Termoplàstics en capa fina: 500 g/m2
- Termoplàstics en capa gruixuda: 500 g/m2
- Plàstics en fred en dos components en capa fina: 500 g/m2
- Plàstics en fred en dos components en capa gruixuda: 500 g/m2

MARQUES VIALS EN CARRETERES:
Les marques vials utilitzades a la xarxa de carreteres de l'Estat seran, d'acord amb la norma UNE-EN 1436, dels següents tipus:
- En funció de la seva vida útil:
  - Permanents (P): de color blanc, utilitzades en la senyalització horitzontal de carreteres amb trànsit convencional.
- En funció de la visibilitat nocturna o propietats de retrorreflexió:
  - Tipus II (RW): marca vial estructurada o no, dissenyada per a mantenir la retrorreflexió en sec i amb humitat.
  - Tipus II (RR): marca vial estructurada dissenyada per a mantenir la retrorreflexió en sec, amb humitat i pluja.
- En funció d'altres usos especials:
  - Sonores (S): marca vial amb ressalts que produeix efectes sonors i mecànics (vibracions). Seran permanents i de tipus II (RR).
  - De emmarcar (B): marca vial permanent de color negre, utilitzada a l'emmarcat de marques vials per a millorar el seu contrast.
  - En forma de taulell d'escacs (D): marca vial permanent de color vermell, utilitzada per a senyalització d'accés a un llit de frenada.

Els requisits de comportament de les marques vials compliran amb les característiques especificades a la taula 700.2a del PG 3 vigent, per a les de color blanc i a les taules 700.2.b i 700.2.c per a les de color negre i vermell respectivament.
La marca vial tindrà la classe de durabilitat adequada a les característiques de la carretera a la que s'ha d'aplicar. En funció del factor de desgast, calculat segons les especificacions de l'article 700.3.4.1 del PG 3 vigent, la durabilitat dels requisits, assajada d'acord amb la norma UNE-EN 13197, complirà:
- Marques vials de colors blanc i negre: classes P5, P6 o P7
- Marques vials de color vermell: >= classe P4

El material base de la marca vial i la seva forma d'aplicació seran compatibles amb el suport sobre el que s'ha d'aplicar:
- En actuacions de repintat: complirà els criteris de compatibilitat amb la marca vial existent, d'acord amb la taula 700.9 del PG 3 vigent.
- En aplicacions sobre paviment nou: serà conforme amb els criteris establerts a la taula 700.10 del PG 3 vigent.

Els requisits de comportament de les marques vials, durant el període de garantia, han de complir amb les característiques especificades a la taula 700.11 del PG 3 vigent, per a les de color blanc i a les taules 700.2.b i 700.2.c per a les de color negre i vermell respectivament.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'ha de treballar a una temperatura entre 5° i 40°C i amb vents inferiors a 25 km/h.
No podrà aplicar-se la marca vial:
- Quan la temperatura del substrat no superi almenys en 3°C al punt de rosada.
- Quan el paviment estigui humit.

Abans de començar les feines, la DF ha d'aprovar l'equip, les mesures de protecció del trànsit i les senyalitzacions auxiliars.
No s'iniciaran obres que afectin a la lliure circulació sense haver col·locat la corresponent senyalització, abalisament i, en el seu cas, defenses. La seva forma, suport, colors, pictogrames i dimensions es correspondran amb l'establert a la Norma de Carreteres 8.3.- IC i catàleg d'Elements de Senyalització, Abalisament i Defensa per a circulació vial.
L'aplicació de la marca vial es realitzarà d'acord amb les instruccions del sistema de senyalització vial horitzontal, subministrat pel fabricant, que inclouran com a mínim:
- Identificació del fabricant
- Dosificacions
- Tipus i proporcions de materials de post-barrejat, en el seu cas
- Necessitat o no de microesferes de vidre de pre-barrejat

La maquinària i equips de posada en obra de marques vials compliran els requisits que estableix l'article 700.5 del PG 3 vigent i es classificaran i caracteritzaran segons el que especifica la norma UNE 135277-1.
El compliment d'aquests requisits s'haurà d'acreditar mitjançant la presentació de la declaració del contractista, que per a cada màquina a utilitzar ha d'incloure la següent informació, d'acord amb la norma UNE 135277-1:
- Fitxa tècnica de cada màquina
- Requisits associats a cada classe de màquina
- Identificació dels elements de la màquina

Abans del començament de cada unitat d'obra, inclosos amples diferents de línies i per a cada equip, s'ha de procedir, sota la supervisió de la DF, a l'ajust de la maquinària per a determinar els paràmetres d'aplicació d'acord amb el que especifica la norma UNE 135277-1, i s'elevarà acta de cada un dels ajustos realitzats.
S'han de preveure sistemes de drenatge per a evitar que les marques vials aplicades siguin la causa de la formació d'una pel·lícula d'aigua sobre el paviment.
La superfície on s'ha d'aplicar la pintura ha d'estar neta, sense materials no adherits i completament seca.
Quan el sistema de senyalització vial horitzontal no sigui compatible amb el substrat (paviment o marca vial antiga), es procedirà a l'esborrat de la marca vial existent, o a l'aplicació d'una imprimació o d'un tractament superficial adequat, segons el parer de la DF, per a garantir aquesta compatibilitat.
En el cas de superfícies de formigó, no han de quedar restes de productes o materials utilitzats per al curat del formigó.
Quan el factor de luminància del paviment sigui > 0,15, segons UNE-EN 1436, s'emmarcarà la marca vial amb una marca d'emmarcar pintada a banda i banda amb un ample igual a la meitat del corresponent a la marca vial existent.
Si la superfície a pintar és un morter o formigó, no presentarà eflorescències, ni reaccions alcalines.
Si la superfície on s'aplica la pintura és llisa i no té prou adherència amb la pintura, s'ha de fer un tractament per a donar-li un grau d'adherència suficient.
Si la superfície presenta defectes o forats, s'han de corregir abans d'aplicar la pintura, utilitzant material del mateix tipus que el paviment existent.
Abans d'aplicar la pintura s'ha de fer un replanteig topogràfic, que serà aprovat per la DF.
S'han de protegir les marques del trànsit durant el procés inicial d'assecat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

MARQUES LONGITUDINALS O MARQUES TRANSVERSALS:
m de llargària pintada, d'acord amb les especificacions de la DT i mesurat en l'eix de la marca sobre el paviment.
Aquesta partida inclou les operacions auxiliars de neteja i acondicionament del paviment a pintar.
MARQUES SUPERFICIALS:
m2 de superfície pintada, segons les especificacions de la DT, mesurant la superfície realment executada sobre el paviment.
Aquesta partida inclou les operacions auxiliars de neteja i acondicionament del paviment a pintar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

VIALS PÚBLICS:
Orden de 16 de julio de 1987 por la que se aprueba la Norma 8.2-IC Marcas Viales, de la Instrucción de carreteras.
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
* Orden FOM/510/2018, de 8 de mayo, por la que se modifica la Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
* Guía para el proyecto y ejecución de obras de señalización horizontal
* UNE-EN 1436:2009+A1:2009 Materiales para señalización vial horizontal. Comportamiento de las marcas viales aplicadas sobre la calzada.

VIALS PRIVATS:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Revisió de les condicions d'emmagatzematge i conservació dels materials.
- Revisió de la data de fabricació dels materials.
- Revisió del part diari lliurat pel contractista, que inclou, com a mínim la següent informació:
  - Referència dels lots i dosificacions dels materials consumits.
  - Condicions (temperatura, pressió, etc...) utilitzades en els equips d'aplicació.
  - Tipus i dimensions de la marca vial.
  - Localització i referència sobre el paviment de les marques vials.
  - Data de posada en obra.
  - Temperatura i humitat relativa al començament i a meitat de la jornada de treball.
  - Observacions i incidències que puguin influir en la vida útil o característiques de la marca vial aplicada.
- Comprovació del compliment de les dosificacions especificades.
- Inspeccions per a verificar la informació inclosa en el part d'obra i a l'acta d'ajust de la maquinària.

Els controls es realitzaran d'acord amb l'apartat 700.8.3 del PG 3 vigent.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Durant l'aplicació de la pintura, la presa de mostres per a comprovació de les dosificacions es realitzarà d'acord amb el que estableix l'article 700.8.3.3 del PG 3 vigent.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Es rebutjaran les marques vials aplicades d'un mateix tipus quan es donin els següents supòsits:
- Els materials aplicats no es corresponen amb els aplegats.
- La maquinària utilitzada no compleix els requisits especificats a l'article 700.5.2 del PG 3 vigent.
- Les condicions de posada en obra no es corresponen amb les aprovades a l'acta d'ajust de l'obra.
- El valor mitjà de la dosificació de cada material és inferior a les dosificacions especificades.
- El coeficient de variació de la dosificació del material aplicat supera el 20%.

El Contractista executarà de nou, a càrrec seu, les marques vials que hagin estat rebutjades.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Durant el període de garantia (2 anys a partir de la data d'aplicació) es realitzaran controls periòdics de les marques vials per a verificar, in situ, si compleixen els requisits especificats.
Els controls es realitzaran de forma puntual, de manera contínua, o amb els dos mètodes:
- Mètode d'assaig puntual:
  - Es realitzarà amb equips portàtils.
  - Es verificaran les característiques especificades a la taula 700.12 del PG 3 vigent, incloent, com a mínim, el coeficient de luminància retrorreflexada en sec.
- Mètode d'assaig continu:
  - Es realitzarà amb equips dinàmics d'alt rendiment, segons UNE-EN 1436.
  - Es verificarà, com a mínim, el coeficient de luminància retrorreflexada en sec.
  - La DF podrà sol·licitar la mesura del coeficient de fricció o altres característiques addicionals.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls es realitzaran segons les instruccions de la DF, que durant el període de garantia podrà sol·licitar la realització de comprovacions de les característiques de les marques vials en qualsevol moment i tantes vegades com consideri oportú.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Es rebutjaran les marques vials que no compleixin, durant el període de garantia, els requisits de comportament especificats a les taules 700.11, 700.2b i 700.2c del PG3 vigent, per als colors blanc, negre i vermell respectivament.
El Contractista repintarà de nou, a càrrec seu, les marques vials que hagin estat rebutjades.

GB PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

GBB SENYALITZACIÓ VERTICAL

GBB1 SENYALS DE PERILL, PRECEPTIUS I DE REGULACIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

GBB1C131,GBB13262,GBB13111,GBB13251.

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

Elements per a senyalització vertical de vials fixats al seu suport.
S'han considerat els elements següents:
- Plaques amb senyals de perill, preceptives i de regulació

S'han considerat els llocs de col·locació següents:
- Vials públics
- Vials d'ús privat

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Fixació del senyal al suport
- Comprovació de la visibilitat del senyal
- Correcció de la posició si fos necessària

CONDICIONS GENERALS:
L'element ha d'estar fixat al suport, a la posició indicada a la DT, amb les modificacions introduïdes al replanteig previ, aprovades per la DF.
Ha de resistir un esforç d'1 kN aplicats al seu centre de gravetat, sense que es produeixin variacions de la seva orientació.
S'ha de situar en un pla vertical, perpendicular a l'eix de la calçada.
Toleràncies d'execució:
- Verticalitat: ± 1°

VIALS PÚBLICS:
Ha de ser visible des d'una distància de 70 m o des de la zona de parada d'un automòbil, tot i que hi hagi un camió situat per davant a 25 m.
Aquesta visibilitat s'ha de mantenir de nit, amb les llums curtes.
Distància a la calçada: >= 50 cm
PLAQUES AMB SENYALS DE PERILL, PRECEPTIVES, DE REGULACIÓ I D'INFORMACIÓ I RÈTOLS:
La distància al pla del paviment ha de ser >= 1 m, mesurat per la part més baixa de l'indicador.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'han de produir danys a la pintura, ni bonys a la planxa durant el procés de fixació.
No s'ha de foradar la planxa per fixar-la. S'han d'utilitzar els forats existents.
Els elements auxiliars de fixació han de complir les característiques indicades en les normes UNE 135312 i UNE 135314.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

PLAQUES AMB SENYALS DE PERILL, PRECEPTIVES, DE REGULACIÓ, D'INFORMACIÓ I COMPLEMENTÀRIES, I CAIXETINS DE RUTA:
Unitat de quantitat realment col·locada a l'obra segons les especificacions de la DT, i aprovada per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

VIALS PÚBLICS:
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
Orden FOM/534/2014, de 20 de marzo, por la que se aprueba la norma 8.1-IC señalización vertical de la Instrucción de Carreteras.
VIALS PRIVATS:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:
- Comprovació topogràfica de la situació i col·locació de tots els senyals.
- Inspecció visual de l'estat general dels senyals i la seva visibilitat.
- Per a cada senyal i cartell seleccionat:
  - Determinació de les característiques fotomètriques (coeficient de retrorreflexió) i colorimètriques (coordenades cromàtiques i factor de luminància) en la zona retrorreflectant cada 20unitats.
  - Determinació de les característiques colorimètriques en la zona no retrorreflectant.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
- Els controls es realitzaran segons les indicacions de la DF.
- El nombre de senyals i cartells seleccionats per a controlar, respondrà als criteris indicats en l'apartat de control de materials (S).

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
- Els criteris d'acceptació i rebuig per a un lot de senyals o cartells del mateix tipus, es corresponen als indicats en l'apartat de control de materials (nivell 4,0).

Correcció de les irregularitats observades a càrrec del contractista.

GB PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

GBB SENYALITZACIÓ VERTICAL

GBB2 SENYALS D'INFORMACIÓ, SITUACIÓ I ORIENTACIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

GBB23401.

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

Elements per a senyalització vertical de vials fixats al seu suport.
S'han considerat els elements següents:
- Plaques amb senyals d'informació

S'han considerat els llocs de col·locació següents:
- Vials públics
- Vials d'ús privat

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Fixació del senyal al suport
- Comprovació de la visibilitat del senyal
- Correcció de la posició si fos necessària

CONDICIONS GENERALS:
L'element ha d'estar fixat al suport, a la posició indicada a la DT, amb les modificacions introduïdes al replanteig previ, aprovades per la DF.
Ha de resistir un esforç d'1 kN aplicats al seu centre de gravetat, sense que es produeixin variacions de la seva orientació.
S'ha de situar en un pla vertical, perpendicular a l'eix de la calçada.
Toleràncies d'execució:
- Verticalitat: ± 1°

VIALS PÚBLICS:
Ha de ser visible des d'una distància de 70 m o des de la zona de parada d'un automòbil, tot i que hi hagi un camió situat per davant a 25 m.
Aquesta visibilitat s'ha de mantenir de nit, amb les llums curtes.
Distància a la calçada: >= 50 cm
PLAQUES AMB SENYALS DE PERILL, PRECEPTIVES, DE REGULACIÓ I D'INFORMACIÓ I RÈTOLS:
La distància al pla del paviment ha de ser >= 1 m, mesurat per la part més baixa de l'indicador.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'han de produir danys a la pintura, ni bonys a la planxa durant el procés de fixació.
No s'ha de foradar la planxa per fixar-la. S'han d'utilitzar els forats existents.
Els elements auxiliars de fixació han de complir les característiques indicades en les normes UNE 135312 i UNE 135314.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

PLAQUES AMB SENYALS DE PERILL, PRECEPTIVES, DE REGULACIÓ, D'INFORMACIÓ I COMPLEMENTÀRIES, I CAIXETINS DE RUTA:
Unitat de quantitat realment col·locada a l'obra segons les especificacions de la DT, i aprovada per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

VIALS PÚBLICS:
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
Orden FOM/534/2014, de 20 de marzo, por la que se aprueba la norma 8.1-IC señalización vertical de la Instrucción de Carreteras.
VIALS PRIVATS:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:
- Comprovació topogràfica de la situació i col·locació de tots els senyals.
- Inspecció visual de l'estat general dels senyals i la seva visibilitat.
- Per a cada senyal i cartell seleccionat:
  - Determinació de les característiques fotomètriques (coeficient de retrorreflexió) i colorimètriques (coordenades cromàtiques i factor de luminància) en la zona retrorreflectant cada 20unitats.
  - Determinació de les característiques colorimètriques en la zona no retrorreflectant.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
- Els controls es realitzaran segons les indicacions de la DF.
- El nombre de senyals i cartells seleccionats per a controlar, respondrà als criteris indicats en l'apartat de control de materials (S).

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
- Els criteris d'acceptació i rebuig per a un lot de senyals o cartells del mateix tipus, es corresponen als indicats en l'apartat de control de materials (nivell 4,0).

Correcció de les irregularitats observades a càrrec del contractista.

GB PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

GBC ABALISAMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

GBC1VC12,GBC1VCAA,GBC1VCBB.

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

Elements d'abalisament retrorreflectants dissenyats per a facilitar la guia òptica als usuaris de les carreteres, col·locats en la seva posició definitiva.
Es consideren els elements següents:
- Panells direccionals per a l'abalisament de corbes
- Fites d'aresta
- Fites de vèrtex
- Balises cilíndriques
- Captallums verticals
- Captallums per a senyalització horitzontal
- Fites quilomètriques i hectomètriques amb pal de suport, col·locades clavades o formigonades

- Fites miriamètriques col·locades sobre dau de formigó

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Panells direccionals per a l'abalisament de corbes:
- Replanteig
- Fixació del panell al suport
- Comprovació de la visibilitat del panell
- Correcció de la posició si fos necessari

Fites d'aresta, balises cilíndriques i captallums verticals:
- Replanteig
- Col·locació i ancoratge de l'element d'abalisament sobre el seu suport

Fites de vèrtex:
- Replanteig
- Col·locació i llastat de la fita amb grava o graveta

Captallums per a senyalització horitzontal:
- Replanteig
- Preparació de la superfície del paviment
- Col·locació i fixació del captallums sobre el paviment

Fites quilomètriques i hectomètriques:
- Replanteig
- Preparació del forat o de l'encofrat del dau, en el seu cas
- Fixació de les plaques als suports
- Col·locació del suport
- Apuntalament del suport, en el seu cas
- Formigonat del dau, en el seu cas
- Retirada de l'apuntalament provisional, en el seu cas

Fites miriamètriques:
- Replanteig
- Preparació de la superfície a formigonar
- Col·locació dels perns d'ancoratge en la fonamentació
- Col·locació i ancoratge de la fita

CONDICIONS GENERALS:
L'element d'abalisament quedarà en la posició especificada a la DT o, en el seu defecte, a la indicada per la DF.
Les característiques dels panells direccionals, fites quilomètriques, hectomètriques i miriamètriques instal·lades seran les especificades a la taula 701.1 del PG3 vigent.
Les característiques de les fites d'aresta, fites de vèrtex, balises cilíndriques i captallums verticals instal·lats seran les especificades a la taula 703.2 del PG3 vigent.
PANELLS DIRECCIONALS:
Els panells direccionals es col·locaran perpendiculars a la visual del conductor en tot el desenvolupament de la corba.
El primer panell podrà ser simple, doble o triple, i els restants seran sempre simples, essent recomanable que el nombre total de panells a instal·lar a la corba sigui, com a mínim, de tres.
El nombre de panells superposats al principi de la corba indica la perillositat d'aquesta.
La separació vertical entre els panells superposats col·locats al principi de la corba serà de 15 cm.
Es col·locaran de manera que cap obstacle impedeixi la visió dels panells.
L'alçària des de la vora exterior de la calçada fins a la vora inferior dels panells serà igual o superior a 1 m quedant per sobre dels sistemes de contenció de vehicles o de qualsevol altre element de la carretera.
FITA D'ARESTA:
Estarà col·locada fora de la plataforma de la carretera.
Quedarà vertical i perpendicular a l'eix de la carretera.
Quedarà amb la franja negra inclinada cap a l'eix de la carretera.
L'alçària de la vora superior de la fita sobre el nivell de la calçada serà aproximadament de 105 cm.
Estaran situades en els dos marges de la carretera coincidint en la mateixa secció transversal, tant al trams rectes com a les corbes.
L'alçària de totes les franges retrorreflectants de les fites formarà una línia uniforme.
FITA DE VÈRTEX:
Quedarà vertical i perpendicular a l'eix de la carretera.
Quedarà amb els dos triangles indicadors de les direccions en que es bifurca el traçat de la carretera convenientment alineats i indicant clarament les dues direccions de circulació possibles en arribar la divergència.
BALISA CILÍNDRICA:
Quedarà vertical i perpendicular a l'eix de la carretera.
Quedarà fixada al paviment amb el sistema d'ancoratge disposat pel fabricant.
Queda expressament prohibit practicar transformacions en el cos de la balisa o en els suports d'ancoratge per tal de modificar el sistema de fixació dissenyat pel fabricant.
CAPTALLUMS VERTICALS:
En una barrera metàl·lica, estaran col·locats en el centre del perfil de la barrera cada 4 o 8 m, coincidint amb la unió de trams de la barrera.
En altres tipus de sistemes de contenció o en paraments, es trobaran com a màxim cada 25 m.
En ampits, la distància màxima serà de 8 m.
L'alçària sobre el paviment estarà compresa entre 50 i 70 cm.
CAPTALLUMS HORITZONTALS:
La situació dels captallums sobre la plataforma serà tal que sempre quedin fora dels carrils i sense coincidir amb una marca vial.
La separació lliure amb la marca vial de la vora de calçada estarà compresa entre 10 i 15 cm.
El contorn dels captallums, un cop col·locats, no presentarà vores afilades que suposin perill per a la seguretat de la circulació vial.
FITA QUILOMÈTRICA O HECTOMÈTRICA:
L'element estarà fixat al suport, a la posició indicada a la DT, amb les modificacions introduïdes en el replanteig previ, aprovades per la DF.
Es situarà en un pla vertical, perpendicular a l'eix de la calçada.
L'alçària des de la base inferior de la fita a la vora de la calçada serà de 0,70 m. En cas necessari aquesta alçària s'incrementarà fins a 1,20 m.
En el cas de suports formigonats la profunditat d'ancoratge serà superior a 40 cm.
Toleràncies d'execució:
- Verticalitat: ± 1°

FITA MIRIAMÈTRICA:
Estarà col·locada fora de la plataforma de la carretera.
Quedarà vertical i perpendicular a l'eix de la carretera.
Quedarà fixada a la fonamentació amb el sistema d'ancoratge disposat pel fabricant.
Queda expressament prohibit practicar transformacions en el cos de la fita o en els suports d'ancoratge per tal de modificar el sistema de fixació dissenyat pel fabricant.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Abans de procedir a la col·locació de l'element d'abalisament es realitzarà una inspecció de la superfície del paviment per tal de comprovar el seu estat i possibles defectes existents.
Quan sigui necessari, es durà a terme una neteja de la superfície per a eliminar la brutícia o altres elements contaminants que puguin influir negativament en la fixació d'aquests.
Si la superfície presenta defectes o desnivells apreciables es corregiran els primers i s'ompliran els últims amb materials d'anàloga naturalesa.
Abans de col·locar els elements d'abalisament es procedirà al replanteig de l'obra i a la seva aprovació per la DF.
PANELLS DIRECCIONALS:
La disposició dels panells al llarg de la corba es farà d'acord amb el que estableix l'apartat 8.5 de la norma 8.1-IC Señalización vertical de la Instrucción de Carreteras.
No es produiran danys a la pintura, ni bonys a la planxa durant el procés de fixació.
No es foradarà la planxa per fixar-la. S'utilitzaran els forats existents.
Els elements auxiliars de fixació han de complir les característiques indicades a les normes UNE 135312 i UNE 135314.
FITA D'ARESTA:
Els criteris d'implantació i col·locació de les fites compliran els apartats 5 i 7 de la Orden Circular 309/1990 CyE, sobre fites d'aresta.
El sistema d'ancoratge utilitzat assegurarà la fixació permanent de la fita per la seva base i no ocasionarà cap perill per al trànsit rodat en cas d'arrencament, trencament o deformació de la mateixa.
En funció del tipus de fita, de les característiques del terreny o de l'element al que vagi fixat, el sistema d'ancoratge utilitzat serà:
- Encastament en terreny tou
- Fixació al terreny amb base prefabricada
- Ancoratge a formigó o roca, sense base prefabricada
- Ancoratge a barrera de seguretat o parament

FITA DE VÈRTEX:
Per a la seva fixació es procedirà al llastat amb grava o graveta fins a la marca de llastat que hi ha al seu interior.
En cap cas s'han de practicar forats en el cos de la fita per a una fixació mecànica de la mateixa.

No es formigonarà ni s'omplirà amb un altre tipus de material.
BALISA CILÍNDRICA:
Es col·locaran de manera que no dificultin la circulació dels usuaris de la carretera i, sempre que sigui possible, sense afectar les marques vials.
En convergències i divergències es col·locaran sensiblement equidistants entre si, centrades en les marques vials i deixant lliure la major amplària possible del voral.
Els elements d'ancoratge utilitzats han d'assegurar la fixació permanent de la balisa per la seva base i que en cas d'arrencament, trencament o deformació, no es produeixi perill per al trànsit rodat, ni per causa de la balisa arrencada ni pels elements d'ancoratge que puguin quedar sobre la calçada.
CAPTALLUMS VERTICALS:
Els elements d'ancoratge utilitzats han d'assegurar la fixació permanent del captallums per la seva base i que en cas d'arrencament, trencament o deformació, no es produeixi perill per al trànsit rodat, ni per causa del captallums arrencat ni pels elements d'ancoratge que puguin quedar sobre la calçada.
CAPTALLUMS HORITZONTALS:
Es fixaran al paviment mitjançant l'ús de materials adhesius, seguint les instruccions del fabricant.
En paviments de formigó, i abans de la col·locació dels captallums, s'eliminaran tots els productes utilitzats en el procés de curat del formigó, que estiguin adherits en la zona de fixació dels mateixos.
FITA QUILOMÈTRICA, HECTOMÈTRICA O MIRIAMÈTRICA:
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 seran d'acer galvanitzat.
SUPORTS CLAVATS:
La màquina de clavar no produirà danys ni deformacions als suports.
Un cop clavat al suport no es pot rectificar la seva posició si no és traient-lo i tornant-lo a clavar.
SUPORTS FORMIGONATS:
No es pot treballar amb pluja, ni amb temperatures inferiors a 5°C.
El formigó s'ha d'abocar abans que comenci el seu adormiment.
No s'ha de col·locar el senyal o rètol fins passades 48 h de l'abocat del formigó.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitats realment col·locades a l'obra segons les especificacions de la DT, i aprovades per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
PANELLS DIRECCIONALS, FITES QUILOMÈTRIQUES, HECTOMÈTRIQUES I MIRIAMÈTRIQUES:
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.
FITA D'ARESTA:
Orden Circular 309/1990 CyE, sobre hitos de arista.

GR MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL I JARDINERIA

GR4 SUBMINISTRAMENT D'ARBRES I DE PLANTES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

GR4H3411,GR4HR616,GR4DK233,GR434A2D.

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

Subministrament d'espècies vegetals dins de l'obra fins al punt de plantació.
S'han considerat els tipus següents:
- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes
- Arbusts
- Plantes de petit port

S'han considerat les formes de subministrament següents:
- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua
- En safates

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Emmagatzematge i plantació provisional, en el seu cas
- Totes les feines necessàries per a que l'espècie vegetal arribi al punt de plantació definitiu en bones condicions
- Transport de l'espècie vegetal dins de l'obra fins al punt de plantació definitiu

CONDICIONS GENERALS:
L'espècie vegetal ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions referides al cultiu, estat fitosanitari, aspecte i presentació.
Les seves característiques no han de quedar alterades pel seu transport i la seva manipulació. Aquestes operacions s'han de fer seguint les indicacions de la norma NTJ 07Z, en funció de cada espècie i tipus de presentació.
S'ha d'evitar l'acció directa del vent i del sol sobre la part aèria.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Les plantes han d'emmagatzemar-se al viver de l'obra segons el tipus, varietat i dimensions, de tal manera que possibiliti un control i verificació continuats de les existències.
Quan el subministrament és en contenidor, amb l'arrel nua o amb pa de terra i no es pot plantar immediatament, s'ha de disposar d'un lloc d'aclimatació controlat per la DF S'ha d'habilitar una rasa on s'ha d'introduir la part radical, cobrint-la amb palla, sauló o algun material porós que s'ha d'humitejar degudament. Alhora s'ha de disposar de proteccions per al vent fort i el sol directe.
Quan el subministrament és en safates o en bulbs i no es pot plantar immediatament, s'ha de disposar d'un lloc d'aclimatació controlat per la DF.
En el transport s'ha d'evitar l'acció directa de l'aire i del sol sobre la part aèria si la planta manté fulles, i sobre la part radical si es tracta de plantes amb arrel nua o amb pa de terra i aquest no té protecció.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
* NTJ 07A:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del material vegetal.
ARBRES DE FULLA CADUCA:
* NTJ 07D:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla caduca.
ARBRES DE FULLA PERSISTENT:
* NTJ 07E:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla perenne.
ARBUSTS:

* NTJ 07F:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbusts.
ENFILADISSES:
* NTJ 07I:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Enfiladisses.
CONÍFERES I RESINOSES:
* NTJ 07C:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Coníferes i resinoses.
PALMERES:
* NTJ 07P:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Palmeres.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual, de les espècies vegetals abans de la seva plantació.
- Comprovació de la ubicació i condicions del substrat.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat acabada.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

GR MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL I JARDINERIA

GR6 PLANTACIONS I TRASPLANTAMENTS D'ARBRES I PLANTES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

GR614451.

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

Plantació d'espècies vegetals.
S'han considerat les espècies següents:
- Arbres planifolis
- Coníferes
- Palmàcies
- Arbusts i arbres de petit format
- Plantes enfiladisses
- Plantes de petit port
S'han considerat les formes de subministrament següents:
- Arbre:
  - Amb l'arrel nua
  - Amb pa de terra
  - En contenidor
- Arbust, arbre de petit format o planta enfiladissa
  - En contenidor
- Plantes de petit port:
  - En alvèol forestal
  - En test
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Arbre, arbust o planta enfiladissa:
  - Comprovació i preparació del terreny de plantació
  - Replanteig del clot o rasa de plantació
  - Extracció de les terres
  - Comprovació i preparació de l'espècie vegetal a plantar
  - Plantació de l'espècie vegetal
  - Reblert del clot de plantació
  - Primer reg
  - Càrrega de les terres sobrants sobre camió, en el seu cas
- Plantes de petit port:
  - Comprovació i preparació de la superfície a plantar
  - Comprovació i preparació de l'espècie vegetal a plantar
  - Plantació de l'espècie vegetal
  - Primer reg
ARBRES I ARBUSTS:
L'arbre o arbust ha de quedar al centre del clot de plantació.
Ha de quedar aplomat i a la posició prevista.
Ha d'estar plantat a la mateixa fondària que estava al viver.
Les palmeres i arbres joves han de quedar enfonsats de 10 a 25 cm respecte del seu nivell original, per afavorir l'arrelament.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig (de la posició de l'exemplar): ± 10 cm
PLANTES:
Les plantes han de quedar a la situació i amb la densitat de plantació indicades a la DT.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
L'inici de la plantació exigeix l'aprovació prèvia per part de la DF.
La plantació s'ha de dur a terme en les èpoques de poca activitat fisiològica de l'espècie vegetal.
No s'ha de plantar quan es doni alguna de les següents condicions: temps de glaçades, pluges quantioses, nevades, vents forts, temperatures elevades o quan el sòl estigui glaçat o excessivament mullat.
Després de la plantació s'ha de realitzar un reg d'inundació fins que el sòl quedi a capacitat de camp.
L'operació de reg s'ha de fer a baixa pressió i sense produir descalçament de les terres ni pèrdua de sòl.
ARBRES I ARBUSTS:
Fondària mínima de sòl treballat:
- Arbres: 90 cm
- Arbusts: 60 cm
Fondària mínima de sòl remogut i fèrtil (un cop compactat):
- Arbres: 60 cm
- Arbusts: 40 cm
L'obertura del forat o, en el seu cas, la rasa de plantació s'ha d'haver fet amb la major antelació possible per afavorir la meteorització del sòl.
Les dimensions del clot de plantació han de ser suficients per tal de poder acomodar el pa de terra o el sistema radical sencer i el seu desenvolupament futur.
Dimensions mínimes del clot de plantació:
- Arbres:
  - Amplària: 2 x diàmetre del sistema radical o pa de terra
  - Fondària: fondària del sistema radical o pa de terra
- Arbusts:
  - Amplària: diàmetre arrels o pa de terra + 15 cm
Durant el període que està oberta, l'excavació ha de quedar protegida del pas de persones i vehicles.
El reblert del clot de plantació s'ha de fer en capes successives de menys de 30 cm, compactant-les amb mitjans manuals.
No han de quedar bosses d'aire entre les arrels i la terra.
No s'ha d'arrossegar l'exemplar, ni s'ha de girar una vegada assentat.
Quan l'excavació es realitza amb càrrega de les terres sobrants, s'ha de dur el 100% d'aquestes a un abocador autoritzat.
SUBMINISTRAMENT AMB L'ARREL NUA:
S'han de netejar les arrels quedant només les sanes i viables.
La planta s'ha de col·locar procurant que les arrels quedin en posició natural, sense que es

dobleguin, especialment quan hi ha una arrel principal ben definida.
SUBMINISTRAMENT AMB PA DE TERRA:
La col·locació del pa de terra al forat de plantació s'ha de fer sense fer malbé l'estructura interna del mateix.
Quan és protegit amb malla metàl·lica i guix, una vegada dins del forat de plantació s'ha de trencar el guix i s'ha de tallar la malla metàl·lica amb cura, retirant tots aquests materials.
La planta s'ha de col·locar procurant que el pa de terra quedi ben assentat i en una posició estable.
SUBMINISTRAMENT EN CONTENIDOR:
S'ha d'extreure la planta del contenidor en el mateix moment de la plantació. S'ha de recuperar i emmagatzemar l'envàs, o bé s'ha d'introduir dins del forat de plantació i s'ha de procedir a trencar-lo i retirar-lo.
PLANTES:
Els treballs de condicionament del sòl s'han d'haver fet amb antelació suficient per facilitar l'aireig del sòl.
Fondària mínima de sòl treballat: 35 cm
Fondària mínima de sòl remogut i fèrtil: 10-15 cm
Quan el subministrament és en contenidor, els forats han de tenir, com a mínim, les mateixes dimensions d'aquest.
No han de quedar bosses d'aire sota de la base del bulb o del tubercle.
La profunditat de plantació ha de ser, com a regla general, el doble del diàmetre més gran.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
* NTJ 08B:1993 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Implantació del material vegetal. Treballs de plantació.
ARBRES:
* NTJ 08C:2003 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Implantació del material vegetal. Tècniques de plantació d'arbres.

GR MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL I JARDINERIA

GR7 SEMBRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

GR721AH0.

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

Implantació de gespa per diferents procediments.
S'han considerat els procediments següents:
- Sembra directa
- Hidrosembra

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Sembra directa:
- Comprovació i preparació de la superfície a sembrar
- Sembra de les llavors
- Cobertura de les llavors amb sorra de riu, en el seu cas
- Consolidació del sòl i allisada de la superfície de l'àrea de gespa mitjançant corronat, en el seu cas
- Primera sega, en el seu cas
- Protecció de la superfície sembrada

Hidrosembra:
- Comprovació i preparació de la superfície a hidrosembrar
- Barreja de les llavors, l'aigua, l'encoixinament, l'adob, el bioactivador i l'estabilitzador a la hidrosembradora
- Projecció de la barreja al terreny
- Protecció de la superfície sembrada

Hidrocobertura:
- Barreja de l'aigua, l'encoixinament i l'estabilitzador a la hidrosembradora
- Projecció de la barreja al terreny
- Protecció de la superfície sembrada

CONDICIONS GENERALS:
La barreja de llavors, els pans d'herba o els fragments de planta han de quedar distribuïts amb la màxima regularitat i uniformitat.
La superfície a implantar ha de tenir el nivell previst.
Tota la capa de terra superficial ha de tenir el mateix nivell de compactació.
SEMBRA DIRECTA:
La dosi de sembra de la barreja de llavors ha de ser de 15 a 35 g/m2.
Abans de la sembra, la superfície a implantar ha de tenir la consistència de gra fi.
HIDROSEMBRA:
Projecció a pressió sobre el terreny d'una barreja d'aigua, llavors, fixador, fertilitzant i encoixinament. Pot incloure coadjuvants biològics i additius.
La dosi de sembra de la barreja de llavors ha de ser de 10 a 35 g/m2, amb una quantitat recomanada de 2 a 5 llavors/cm2.
L'acabat superficial ha de ser suficientment rugós per a afavorir l'adherència dels materials projectats.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
No s'ha d'implantar mai en sòls glaçats, excessivament secs o excessivament molls, ni en condicions meteorològiques molt desfavorables. En especial s'han d'evitar els dies ventosos i els dies amb temperatures elevades.
Abans de començar a preparar el llit de sembra, s'han d'eliminar la vegetació espontània i les llavors de males herbes.
S'han d'eliminar les pedres, cossos estranys, arrels i residus presents als 20 cm superiors del sòl.
Cal retirar de la superfície les pedres i tota mena de deixalles, així com els materials de difícil descomposició de diàmetre superior a 2 cm.
En els treballs d'implantació d'àrees de gespa en talussos s'han de preveure les proteccions en matèries de seguretat i salut necessàries per desenvolupar aquests treballs amb seguretat i reduir al màxim els riscs.
SEMBRA DIRECTA:
La sembra s'ha de realitzar en condicions meteorològiques favorables. Quan la temperatura del sòl sigui superior als 8-12°C, i estigui suficientment humit.
Les llavors s'han de distribuir de manera uniforme i homogènia.
En el cas de sembra en talussos s'ha de distribuir més quantitat de llavors a la part alta del talús i a les voreres.
Les llavors s'han d'incorporar al sòl cobrint-les amb una capa de material de cobertura una o dues vegades el diàmetre màxim de la llavor, i en cap cas superior a 1 cm.
Una vegada la gespa ha assolit una alçària entre 40-60 mm s'ha d'efectuar la primera sega.
No s'ha de segar mai, d'una vegada, més del 30% de l'alçària foliar de la gespa.
Les restes de la sega no s'han de deixar sobre la gespa.
HIDROSEMBRA:
A les zones de clima mediterrani s'ha de dur a terme a la fi de l'estiu-tardor o la fi de l'hivern-primavera i a les zones de clima subalpí a la fi de l'estiu.
Des del moment que s'afegeixin les llavors a la barreja d'hidrosembra fins al moment en que s'inicia l'operació de sembra no han de transcórrer més de 20 minuts.
No s'ha de començar l'execució de la hidrosembra fins que no s'hagi aconseguit una barreja homogènia de tots els seus components.
S'ha d'executar des de la base del talús, de baix a dalt.
L'expulsió de la barreja s'ha de realitzar descrivint cercles o en zig-zag.
En cas que la quantitat d'encoixinament prevista sigui gran, 150-200 g/m2 o més, la

hidrosembra s'ha de fer en dues fases.
La barreja s'ha d'hidrosembrar uniformement a tota la zona d'implantació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

SEMBRA DIRECTA, IMPLANTACIÓ EN PA D'HERBA O IMPLANTACIÓ PER RIZOSEMBRA:
* NTJ 08G:2002 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Implantació del material vegetal. Sembra i implantació de gespes i prats.
HIDROSEMBRA:
* NTJ 08H:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Implantació del material vegetal. Hidrosembres.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN LLAVORS PER A HIDROSEMBRES:
- Observació de la superfície sobre la que s'ha d'executar l'hidrosembra.
- Inspecció visual del procés, amb especial atenció a la uniformitat i intensitat del reg.
- Durant l'execució de la hidrosembra, amb una freqüències de dues sèries cada 10.000 m2, es determinarà el contingut de llavors, mulch i fertilitzant un cop executada la hidrosembra, mitjançant el pes de la matèria seca (a 105° C).

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN LLAVORS PER A HIDROSEMBRES:
Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN LLAVORS PER A HIDROSEMBRES:
Correcció de les irregularitats observades a càrrec del contractista.

P PARTIDAS DE OBRA Y CONJUNTOS

P3 FONAMENTS, CONTENCIONS I TÚNELS

P3J GABIONS I ESCULLERES

P3J3- ESCULLERA SOBRE FONS NO SUBMERGIT, DE PEDRA NATURAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P3J3-3C3M.

Plec de condicions

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

Formació d'estructures de pedra o blocs irregulars de formigó, per tal d'estabilitzar talussos o fer defenses marítimes o fluvials.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Esculleres amb blocs de pedra sobre fons no submergit
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Esculleres sobre fons no submergit:
- Replanteig de l'escullera
- Preparació de la base
- Subministrament i col·locació de les pedres
- Retirada de runa i material sobrant
ESCULLERA:
Estructura formada per blocs de pedra o formigó, classificats per grandària, dipositats de forma irregular.
Ha de tenir la secció prevista a la DT.
Ha de ser estable.
Els blocs han d'estar col·locats i han de tenir la grandària especificada per la DT.
Com a mínim el 70% dels blocs de pedra han de tenir el pes indicat a la DT.
Les pedres han de tenir el diàmetre equivalent especificat a la DT.
Els blocs han d'estar col·locats de manera que no coincideixin els junts verticals.
El front ha de ser uniforme, no han d'haver-hi blocs sobresortits o enfonsats respecte la superfície general d'acabat.
Toleràncies d'execució:
- Llàrgaria: ± 3%
- Amplària: ± 3%
- Planor: - 120 mm, + 300 mm
- Alçària: ± 5%
L'amplada i el gruix de les capes, no han de ser inferiors als valors previstos de projecte corresponents a la cota de treball.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

ESCULLERA:
Ha d'haver-hi coincidència entre el material transportat i el document d'identificació expedit a la pedrera.
Els llocs de descàrrega s'han d'ajustar als previstos en la DT.
Abans de començar la col·locació ha d'estar preparada la seva base segons les indicacions de la DT.
Cada bloc ha d'estar ben assentat i a la posició correcta abans de col·locar-ne d'altres.
En els massissos de fonamentació de murs de blocs, la part superior de la banqueta s'ha d'enrasar, massissant-se els forats amb material disposat de forma que es proporcioni als blocs la fonamentació més regular possible.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

ESCULLERA DE PEDRA NATURAL SOBRE FONS NO SUBMERGIT O ESCULLERA DE BLOCS PREFABRICATS:
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
Inclou el pagament de llicències de disposició de la ubicació definitiva.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN ESCULLERES DE FONS NO SUBMERGIT DE PEDRA NATURAL:
- Aprovació dels mitjans i mètodes d'execució utilitzats pel contractista.
- Control i classificació del material transportat i comprovació de les zones de descarrega.
- Contrastar el material transportat amb l'indicat al document d'identificació expedit a la pedrera.
- Control diari del material col·locat.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN ESCULLERES DE FONS NO SUBMERGIT DE PEDRA NATURAL:
- Determinació de coordenades i cotes, en perfils cada 20 m, de l'obra executada per tal de conèixer la geometria global assolida així com el gruix de les diferents capes de material.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de seguir els criteris que, en cada cas, determini la DF.
INTERPRETACIÓ DELS RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN ESCULLERES DE FONS NO SUBMERGIT DE PEDRA NATURAL:
Si els mitjans utilitzats no s'ajusten als previstos, no s'ha d'autoritzar l'inici dels treballs o s'hauran d'aturar fins que es compleixin les condicions pactades.
Si s'observa que el material transportat no és l'indicat al document d'identificació que porta el camió, se l'haurà de classificar amb la categoria de pedra que correspongui realment al material transportat. Si no es pot classificar dins d'alguna de les grandàries utilitzades a l'obra, s'haurà de rebutjar el camió sense autoritzar-ne la descarrega i a més, s'haurà de doblar el nombre de camions controlats fins que no es detectin errors al llarg d'una setmana.
No es poden admetre procediments de posada en obra que provoquin segregacions a l'escullera, ni danys al talús, capa de filtre o geotèxtil. Qualsevol geotèxtil perjudicat durant aquestes operacions, ha de ser reparat o substituït a càrrec del Contractista.
Si es detecten zones mal executades, s'hauran de corregir abans de continuar els treballs i si cal s'hauran de modificar els processos d'execució.

P9 FERMS I PAVIMENTS

P9H PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA

P9H5- PAVIMENT DE MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA EN CALENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P9H5-E84D,P9H5-E83K.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Mescla bituminosa tipus formigó bituminós, resultat de la combinació d'un betum asfàltic,

granulats amb granulometria continua, pols mineral, i eventualment additius, de manera que totes les partícules del granulat quedin recobertes per una pel·lícula homogènia de lligant, fabricada, col·locada i compactada, a una temperatura molt superior a la d'ambient.
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:
- Estudi de la mescla i obtenció de la fórmula de treball i aprovació d'aquesta per la DO
- Realització del tram de prova i aprovació d'aquest per la DO
- Comprovació de la superfície d'assentament
- Extensió de la mescla
- Compactació de la mescla
- Execució de junts de construcció
- Protecció del paviment acabat
CONDICIONS GENERALS:
La superfície acabada ha de ser de textura homogènia, uniforme i sense segregacions.
S'ha d'ajustar als perfils previstos, en la seva rasant, gruix i amplària.
Ha de tenir el pendent transversal que s'especifiqui a la DT.
La densitat obtinguda segons s'indica en l'apartat 542.9.3.2.1 del PG-3 no ha de ser inferior als valors següents:
- Capes de gruix >= 6 cm: 98%
- Capes de gruix < 6 cm: 97%
L'Índex de Regularitat Internacional (IRI), segons NLT 330, PG-3/75 MD-11/00/(FOM 2523/2014), obtingut segons l'indicat en l'apartat 542.9.4 del PG-3 ha de complir els valors de les taules 542.14.a o 542.14.b del PG-3.
En capes de rodadura la macrotextura superficial obtinguda amb el mètode volumètric (UNE-EN 13036-1) i la resistència al lliscament transversal (UNE 41201 IN) han de ser iguals o mes grans que els valors de la taula 542.15 del PG 3.
Toleràncies d'execució:
- Amplària del semiperfil: No s'admeten amplàries inferiors a les teòriques
Nivell de les capes intermitges i de rodadura: ± 10 mm
Nivell de la capa base: ± 15 mm
- Gruix de la capa: No s'admeten gruixos inferiors al teòrics
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
L'equip de treball, central de fabricació, mitjans de transport, equip d'estesa i equip de compactació, ha de complir les especificacions de l'article 542.4 del PG-3.
S'ha de realitzar un tram de prova, amb una longitud no inferior a la definida en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars. La DF ha de determinar si es pot acceptar la realització del tram de prova com a part integrant de l'obra en construcció.
A la vista dels resultats obtinguts, el Director d'Obra ha de definir si és acceptable o no la fórmula de treball i si són acceptables o no els equips proposats pel Contractista.
Durant l'execució del tram de prova s'ha d'analitzar la correspondència, al seu cas, entre els mètodes de control de la dosificació del lligant hidrocarbonat i de la densitat in situ establerts als Plecs de Prescripcions Tècniques Particulars, i altres mètodes ràpids de control.
Excepte autorització expressa del Director d'Obra, s'han de suspendre els treballs quan la temperatura ambient a l'ombra sigui inferior a 5°C, excepte si el gruix de la capa a estendre fos inferior a 5 cm, en aquest cas el límit serà de 8°C. Amb vent intens, després de gelades o a taulers d'estructures, la DF ha de poder augmentar aquests límits, en funció dels resultats de compactació obtinguts. Tampoc es permet la posada a l'obra en cas de precipitacions atmosfèriques.
La capa no s'ha d'estendre fins que s'hagi comprovat que la superfície sobre la que ha d'assentar-se té les condicions de qualitat i formes previstes, amb les toleràncies establertes. Si en aquesta superfície hi ha defectes o irregularitats que excedeixen les tolerables, s'han de corregir abans de l'execució de la partida d'obra, d'acord amb les instruccions de la DF.
La regularitat superficial de la capa sobre la que s'ha d'estendre la mescla, ha de complir l'indicat als articles 510 i 513 del PG-3. Sobre aquesta capa s'ha d'haver aplicat un reg d'imprimació o d'adherència, que ha de complir l'especificat en els articles 530 ó 531 del PG-3.
Si la superfície estigués constituïda per un paviment hidrocarbonat, i aquest fos heterogeni, s'hauran d'eliminar mitjançant fressat els sobrants de lligant i segellar les zones massa permeables, segons les instruccions del Director d'Obra. Es comprovarà especialment que transcorregut el termini de trencament del lligant dels tractaments aplicats, no queden restes d'aigua a la superfície. També, si ha passat mol temps des de la aplicació, es verificarà que la seva capacitat d'unió amb la mescla bituminosa no ha disminuït de forma perjudicial; en caso contrari, el Director de las Obres podrà ordenar la execució d'un reg d'adherència addicional.
L'estesa de la mescla s'ha de fer mecànicament començant per la vora inferior de la capa i amb la major continuïtat possible, per franges horitzontals. L'amplària de les franges s'ha d'estudiar per a que hi hagi el menor nombre de junts possible.
Després d'haver estès i compactat una franja, s'ha d'estendre la següent mentre la vora de la primera es trobi encara calent i en condicions de ser compactada; en cas contrari s'ha d'executar un junt longitudinal.
L'estenedora s'ha de regular de forma que la superfície de la capa estesa resulti llisa i uniforme, sense segregacions ni arrossegaments, i amb un gruix tal que, un cop compactada, s'ajusti a la rasant i secció transversal indicades a la DT del Projecte, amb les toleràncies indicades a l'epígraf 542.7.2 del PG 3.
L'estesa s'ha de fer amb la major continuïtat possible, ajustant la velocitat de l'estenedora a la producció de la central de fabricació de manera que aquella no s'aturi. En cas de parada, es comprovarà que la temperatura de la mescla a estendre, en la tolva de l'estenedora i a sota d'aquesta, no baixi de la prescrita en la fórmula de treball per a l'inici de compactació, en cas contrari cal executar un junt transversal.
En obres sense manteniment de la circulació, per a carreteres amb calçades separades amb superfícies a estendre superiors a 70 000 m2, es realitzarà la extensió de qualsevol capa bituminosa a ample complet, treballant si fos necessari amb 2 o mes estenedores lleugerament desfasades, evitant junts longitudinals. A la resta de situacions, després d'haver estes i compactat una franja, s'estendrà la següent mentre la vora de la primera estigui encara calenta i en condicions de ser compactada; en caso contrario, s'executarà un junt longitudinal.
La compactació s'ha de fer segons el pla aprovat per la DO en funció dels resultats del tram de proves fins que se assoleixi la densitat especificada a l'epígraf 542.7.1. S'haurà de fer a la temperatura mes alta possible sense superar la màxima prescrita a la fórmula de treball i sense que es produeixin desplaçaments de la mescla estesa, i es continuarà, mentre la mescla estigui en condicions de ser compactada i la seva temperatura no sigui inferior a la mínima prescrita a la fórmula de treball.
En mescles bituminoses fabricades amb betums millorats o modificats amb cautxú i en mescles bituminoses amb addició de cautxú, es continuarà obligatòriament el procés de compactació fins que la temperatura de la mescla baixi de la mínima establerta a la fórmula de treball, encara que s'hages assolit prèviament la densitat especificada a l'epígraf 542.7.1.
La compactació s'ha de fer longitudinalment, de manera continua i sistemàtica. Si l'estesa de la mescla bituminosa es fa per franges, en compactar una d'aquestes s'ha d'ampliar la zona de compactació per tal que inclogui 15 cm de l'anterior, com a mínim.
Els corrons han de portar la seva roda motriu del costat més pròxim a l'estenedora; els seus canvis de direcció s'han de fer sobre la mescla que ja s'ha compactat, i els seus canvis de sentit s'han de fer amb suavitat. S'ha de cuidar que els elements de compactació estiguin nets i, si és precís, humits.
En el cas en que hi hagi junts, s'ha de procurar que els junts transversals de capes sobreposades quedin a un mínim de 5 m un de l'altra, i que els longitudinals quedin desplaçades a un mínim de 15 cm un de l'altra.
A l'estendre franges longitudinals contigües, si la temperatura de l'estesa en primer lloc no fos superior al mínim fixat en la fórmula de treball per acabar la compactació, la vora d'aquesta franja s'ha de tallar verticalment, deixant al descobert una superfície plana i vertical. Se li ha d'aplicar una capa uniforme i lleugera de reg d'adherència segons

l'article 531 del PG 3, deixant trencar l'emulsió suficientment. A continuació, s'ha d'escalfar el junt i estendre la següent franja contra ella.
Els junts transversals en capes de rodadura s'han de compactar transversalment, i s'ha de disposar els recolzaments necessaris per als elements de compactació.
La capa executada només es pot obrir a la circulació quan assoleixi la temperatura ambient en tot el seu gruix, o be, prèvia autorització de la DF, quan assoleixi la temperatura de 60°C. En aquest cas s'han d'evitar les parades i canvis de direcció sobre la capa fins que aquesta assoleixi la temperatura ambient.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA:
t de pes segons tipus, mesurades multiplicant els amples de cada capa segons amb les seccions tipus especificades a la DT, pels gruixos mitjos i les densitats mitjanes obtingudes dels assaigs de control de cada lot.
L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent.
No són d'abonament en aquesta unitat d'obra els regs d'emprimació o d'adherència.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por lo que se aprueba la norma 6.1-IC Secciones del firme, de la Instrucción Técnica de Carreteras.
Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Abans d'iniciar-se la posada a l'obra de cada tipus de mescla bituminosa en calent. Execució d'un tram de prova, per comprovar:
- La fórmula de treball
- Els equips proposats pel contractista
- La forma específica d'actuació dels equips
- La correspondència entre els mètodes de control de fabricació i els resultats in situ
En l'execució d'una capa:
- Inspecció visual de l'aspecte de la mescla i mesura de la temperatura de la mescla i la temperatura ambient, al descarregar en l'estenedora o equip de transferència
- Presa de mostres i preparació de provetes segons UNE-EN 12697-30 si la mida màxima del granulat es 22 mm o segons UNE-EN 12697-32 per a mides màximes del granulat superiors, al menys un cop al dia i al menys un cop per lot determinat segons el menor dels valors següents: - 500 m de calçada - 3.500 m2 de calçada - la fracció construïda diàriament
- Determinar el contingut de forats segons UNE-EN 12697-8 de les provetes anteriors
- Determinar la densitat aparent segons UNE-EN 12697-6 amb el mètode d'assaig de l'annex B de l'UNE-EN 13108-20
- Determinació per a cada lot de la densitat de referència per a compactació
- Dosificació del lligant segons UNE-EN 12697-1, amb la freqüència que estableixi el DO, sobre les mostres de les provetes
- Granulometria dels granulats extrets segons UNE-EN 12697-2, amb la freqüència que estableixi el DO, sobre les mostres de les provetes
- Gruix de l'estesa, mitjançant punxó graduat amb la freqüència que estableixi el DO
- Que el nombre i tipus de compactadors son els aprovats
- Que funcionen els dispositius d'humectació, neteja i protecció dels compactadors
- El llast, pes total i en el seu cas, pressió d'inflament dels dels compactadors
- La frqüència i l'amplitud en els compactadors vibratoris
- Nombre de passades de cada compactador
- Temperatura de la superfície de la capa en acabar la compactació
Aquests controls es faran d'acord amb les indicacions de l'epígraf 542.9.4 del PG 3.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Es considerarà un lot, que s'acceptarà o rebutjarà en bloc, al menor que resulti d'aplicar els següents criteris:
- 500 m de calçada
- 3.500 m2 de calçada
- la fracció construïda diàriament
Extracció de testimonis, en punts aleatoris, en un nombre més gran o igual a 3 per lot per determinar:
- Densitat aparent i el gruix segons UNE-EN 12697-6, considerant les condicions d'assaig de l'annex B de l'UNE-EN 13108-20
Comprovació d'adherència entre capes segons NLT-382
- Control de la regularitat superficial, en trams de 1000 m de llarg, 24 h després de la seva execució i abans d'estendre la capa següent, determinant l'IRI segons NLT 330, i epígraf 542.9.4 del PG 3
En capes de rodadura:
Macrotextura superficial segons UNE-EN 13036-1, controlada diariament a 3 punts del lot triat aleatoriament
- Determinació de la resistència al lliscament, segons NLT 336, de tota la llargària de la obra, abans de la posada en servei.
Aquests controls es faran d'acord amb les indicacions de l'epígraf 542.9.4 del PG 3.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
El lot de control de la unitat acabada s'ha d'acceptar o rebutjar globalment.
Els criteris d'acceptació o rebuig de la unitat acabada, i les actuacions en cas d'incompliment d'algun dels paràmetres de control son els indicats a l'epígraf 542.10 del PG 3.

P9 FERMS I PAVIMENTS

P9L REGS SENSE GRANULATS

P9L1- REG AMB LLIGANT HIDROCARBONAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P9L1-E981,P9L1-E97S.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Regs amb emulsions bituminoses.
S'han considerat els següents regs amb emulsions bituminoses:
- Reg d'imprimació (IMP)
- Reg d'adherència (ADH)
- Reg de cura (CUR)
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
En el reg d'imprimació o de cura amb emulsió bituminosa:
- Preparació de la superfície existent.
- Aplicació del lligant bituminós.
- Eventual extensió d'un granulat de cobertura.
En el reg d'adherència:
- Preparació de la superfície existent.
- Aplicació del lligant bituminós.
CONDICIONS GENERALS:
El reg ha de tenir una distribució uniforme i no pot quedar cap tram de la superfície tractada sense lligant o producte de cura.
REG D'IMPRIMACIÓ:
Estarà efectuat amb alguna de les següents emulsions bituminoses:
- C50BF4 IMP
- C60BF4 IMP
Dotació del lligant:
- Quantitat que sigui capaç d'absorbir la capa que s'imprimeixi durant un període de 24 h.
- En tots els casos: > = 500 g/m2.
REG D'ADHERÈNCIA:
El tipus d'emulsió utilitzada es trobarà dins de les indicades a l'article 531 del PG3.
Dotació del lligant:

- En tots els casos: >= 200 g/m2.
- La capa superior és una mescla bituminosa discontínua en calent o drenant, o una capa tipus formigó bituminós: >= 250 g/m2.
Adherència entre dues capes de mescla bituminosa, o una de mescla bituminosa i una altra de material tractat amb conglomerant hidràulic, (NLT 382):
- Una de les capes és de rodament: >= 0,6 MPa.
- Resta dels casos: >= 0,4 MPa.
REG DE CURA:
El tipus d'emulsió utilitzada serà una de les següents:
- C60B3 CUR
- C60B2 CUR
Dotació del lligant:
- Quantitat que garanteixi la formació d'una pel·lícula contínua, uniforme i impermeable.
- En tots els casos: >= 300 g/m2.
REG D'IMPRIMACIÓ O DE CURA:
En els casos en què sigui necessari, el granulat de cobertura ha de tenir una distribució uniforme.
El granulat utilitzat, en el seu cas, serà sorra natural, sorra procedent de matxuqueig o una barreja de totes dues i estarà exempt de tot tipus de matèries estranyes.
Ha de complir, a més, les següents condicions:
- % material que passa pel tamís 4 mm, segons UNE-EN 933-2: 100 %
- % partícules inferiors al tamís 0,063 mm, segons UNE-EN 933-2: < 15 %
- Equivalent de sorra per a la fracció 0/4 de l'àrid, segons Annex A UNE-EN 933-8: > 40
- Plasticitat, segons UNE 103103 i UNE 103104: No plàstic
La dotació del granulat de cobertura:
- La mínima necessària per a absorbir l'excés de lligant o per a garantir la protecció del reg sota l'acció del trànsit.
- En tots els casos: < = 6 l/m2, > = 4 l/m2.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
Abans d'efectuar el reg es comprovarà que la superfície a regar estigui neta i sense matèria solta.
Es protegiran els elements constructius o accessoris de l'entorn, perquè quedin nets una vegada aplicat el reg.
Es suspendran els treballs quan la temperatura sigui inferior a 10°C o en cas de pluja. Aquest límit es podrà reduir a 5°C quan la temperatura ambient tendeixi a augmentar i la DF ho autoritzi.
Es comprovarà que la superfície a regar compleix les condicions especificades per a la unitat d'obra corresponent, en cas contrari s'efectuaran les correccions necessàries segons les indicacions de la DF.
S'aplicarà l'emulsió amb la dotació i temperatura aprovada per la DF.
S'evitarà la duplicació de la dotació en els junts de treball transversals.
Quan el reg es faci per franges, l'estesa del lligant es superposarà lleugerament en la unió de dues franges.
REG D'IMPRIMACIÓ:
En cas necessari, abans d'aplicar el reg, es regarà lleugerament amb aigua la superfície existent, sense arribar a formar tolls.
Es dividirà la dotació prevista per a la seva aplicació en dues vegades, si la correcta execució del reg ho requereix i la DF ho considera oportú.
La seva aplicació es coordinarà amb la posada en obra de la capa bituminosa sobreposada, de manera que l'emulsió no perdi efectivitat com a element d'unió.
No es podrà circular sobre el reg fins que no s'hagi absorbit tot el lligant i durant les 4 h següents a l'extensió de l'àrid de cobertura, si s'escau.
L'àrid de cobertura s'estendrà, segons el parer de la DF, quan sigui necessari fer circular vehicles per sobre del reg, o quan s'observi que ha quedat part sense absorbir passades 24 h de l'aplicació del lligant. L'extensió es farà per mitjans mecànics de forma uniforme i amb la dotació aprovada per la DF.
REG D'ADHERÈNCIA:
Si s'aplica sobre un paviment bituminós existent s'eliminaran prèviament els excesos de lligant i es repararan els desperfectes que puguin impedir una perfecta unió entre les capes bituminoses.
La seva aplicació es coordinarà amb la posada en obra de la capa superior, de manera que s'hagi produït el trencament de l'emulsió, però sense que hagi perdut efectivitat com a element d'unió.
Es prohibirà la circulació fins que s'hagi produït el trencament del lligant en tota la superfície aplicada.
REG DE CURA:
S'aplicarà després de compactar la capa inferior, abans de transcorregudes 3 h des de la seva finalització. Durant aquest temps la superfície es mantindrà humida.
El granulat de cobertura s'estendrà, segons el parer de la DF, quan s'hagi de fer circular trànsit per sobre del reg. L'extensió es farà per mitjans mecànics de forma uniforme i amb la dotació aprovada per la DF .
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
SENSE ESPECIFICAR DOTACIÓ:
t de pes mesurades segons les especificacions de la DT.
No són d'abonament els excessos laterals.
DOTACIÓ EN KG/M2:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
No són d'abonament els excessos laterals.
REG D'IMPRIMACIÓ O DE CURA:
Queda inclòs en aquesta unitat d'obra el granulat de cobertura per a donar obertura al trànsit.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Es considera com a lot, al menor que resulti d'aplicar els 3 criteris següents:
- Una longitud de 500 m de calçada.
- Una superfície de 3.500 m2 de calçada.
- La superfície regada diàriament.
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Dotació mitjana del lligant residual mitjançant assecat en estufa i pesatge de mostres recollides en safata, en un nombre de punts >=3.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Les condicions d'acceptació són les següents:
- Regs d'imprimació i de cura: - Dotació mitjana de lligant residual: ± 15 % de la prevista. - Addicionalment: <=1 individu de la mostra assajada excedeix els límits.
- Regs d'adherència: - Dotació mitjana de lligant residual: + 15 %, -10 % de la prevista - Addicionalment: <=1 individu de la mostra assajada excedeix els límits fixats.
Actuació en cas d'incompliment: es prendran les mesures indicades per la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN REGS D'ADHERÈNCIA:
En els lots definits anteriorment, i després d'estendre la capa de mescla bituminosa superior, les tasques de control a realitzar són les següents:
- Adherència entre capes: assaig de tall, segons NLT 382, en 3 testimonis extrets en punts aleatoris.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DELS RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN REGS D'ADHERÈNCIA:
Les condicions d'acceptació són les següents:
- Valor mitjà de l'adherència entre capes, en cada lot: - Una de les capes és de rodament: >= 6 Mpa; <= 1 individu de la mostra assajada amb valor <= 25 % de 6 MPa. - Dues capes intermèdies: >=4 Mpa; <= 1 individu de la mostra assajada amb valor <= 25 % de 4 MPa.
Actuació en cas d'incompliment:
- Adherència mitjana obtinguda < 90 % del valor previst: es fresarà la capa de mescla bituminosa superior i es reposarà el reg d'adherència i la capa esmentada. Per compte del contractista.
- Adherència mitjana obtinguda >= 90 % del valor previst: penalització econòmica del 10 % de la mescla bituminosa superior.

PB PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

PBB SENYALITZACIÓ VERTICAL

PBBM- SUPORT PER A SENYALITZACIÓ VERTICAL, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PBBM-4IMA.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Suports per a senyalització vertical col·locats en la seva posició definitiva.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Col·locat clavat a terra
- Col·locat formigonat a terra
- Col·locat soldat.
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:
Col·locat clavat:
- Replanteig
- Clavat del suport
Col·locat formigonat:
- Replanteig
- Preparació del forat o encofrat del dau
- Col·locació del suport i apuntalament
- Formigonat del dau
- Retirada de l'apuntalament provisional
Col·locat soldat:
- Replanteig
- Soldat a la placa base
CONDICIONS GENERALS:
El suport ha de restar vertical, a la posició indicada a la DT, amb les correccions de replanteig aprovades per la DF.
Ha de sobresortir del terreny una alçada suficient per tal que el senyal o rètol que li correspongui estigui a una alçada mínima d'un metre respecte a la rasant del paviment, excepte en el cas de pòrtics en que l'alçada mínima ha de ser l'especificada com a gàlib a la DT o, en el seu defecte, la que indiqui la DF.
En el cas de perfils buits, l'extrem del tub que quedi exposat a la intempèrie, un cop instal·lat, ha de quedar tancat de manera que s'impedeixi l'entrada d'agents agressius en el interior. La tapa ha de ser d'acer i ha de quedar soldada en tot el seu perímetre, abans del galvanitzat.
La distància del suport a la part exterior de la calçada ha de ser tal que el senyal o rètol que li correspongui restin separats amb més de 50 cm de la part exterior de la calçada.
L'ancoratge del suport ha de ser suficient per resistir una empenta d'1 kN aplicats al centre de gravetat de la senyal o rètol que li correspongui i una pressió de vent de 2 kN/m2.
Les perforacions del suport per a l'ancoratge del senyal o rètol corresponent han de restar a la posició correcta.
Tots els elements de fixació han de quedar protegits de la corrosió.
Els suports amb corredissa telescòpica, han de permetre substituir, afegir o treure els mòduls fàcilment, sense produir esforços al conjunt.
En els suports d'alumini, l'ancoratge al fonament de formigó ha de ser amb quatre espàrrecs de diàmetre no inferior a 20 mm. La fixació del suport al formigó ha de ser amb brides d'ancoratge galvanitzades i cargols d'alumini.
El sistema de fixació ha de permetre una substitució ràpida i fàcil del suport.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 5 cm
- Alçària: + 5 cm, - 0 cm
- Verticalitat: ± 1°
COL·LOCAT CLAVAT:
Els suports han d'estar clavats en terrenys naturals, amb les característiques previstes a la DT.
COL·LOCAT FORMIGONAT:
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 57 del CODI ESTRUCTURAL.
El formigó del dau de suport no ha de tenir buits, ni elements que disminueixin la seva secció.
No es poden donar cops ni produir vibracions als suports fins que el formigó assoleixi una resistència de 3 N/mm2.
Fondària d'ancoratge: > 40 cm
Resistència estimada a la compressió del formigó als 28 dies (Fest): >= 0,9 x Fck N/mm2
Grandària mínima del dau de formigó: 40 x 40 x 40 cm
Recobriment del suport: >= 10 cm
COL·LOCAT SOLDAT:
El cordó de soldadura ha de ser continu a la base del perfil.
Les soldadures no han de tenir defectes que constitueixin seqüència en una longitud superior a 10 mm.
La zona del suport afectada per la soldadura ha d'estar pintada amb pintura de zinc.
La garantia mínima dels elements constituents de les barreres de seguretat que no hagin estat objecte d'arrencada, trencament o deformació per l'acció del trànsit, fabricats i instal·lats amb caràcter permanent i conservats regularment segons instruccions del fabricant, serà de 3 anys contats des de la data de fabricació, i de 2 anys i 6 mesos des de la data d'instal·lació.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
Abans de col·locar els suports s'ha de fer un replanteig del conjunt que ha d'aprovar la DF.
COL·LOCAT CLAVAT:
La màquina de clavar no ha de produir danys ni deformacions als suports.
Una vegada clavat al suport no es pot rectificar la seva posició si no és treient-lo i tornant-lo a clavar.
COL·LOCAT FORMIGONAT:
No es pot treballar amb pluja, ni amb temperatures inferiors a 5°C.
El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura >= 5°C.
No s'ha de col·locar el senyal o rètol fins passades 48 h de l'abocat del formigó.
COL·LOCAT SOLDAT:
La pletina on s'ha de soldar el suport ha d'estar ancorada prèviament.
Les soldadures s'han de fer protegides de la pluja i humitats, i a una temperatura superior a 5°C.
La soldadura ha de ser elèctrica manual, per arc descobert, amb elèctrodes fusibles de qualitat estructural bàsica.
La soldadura ha de ser de qualitat 3 com a mínim, i ha de ser un cordó continu de 4 mm de gruix.
Abans de soldar s'han de netejar les superfícies a unir de greixos, òxids i pintures, i s'ha de tenir cura que quedin ben seques.
Després d'executar un cordó de soldadura i abans de començar el següent s'ha de netejar l'escòria per mitjà de piqueta i raspall.
Les soldadures s'han de fer per soldadors certificats per un organisme acreditat i qualificats segons l'UNE-EN 287-1.
L'execució dels diferents tipus de soldadures s'ha de fer d'acord amb els requisits

establerts a l'apartat 10.3.4 del DB-SE A per a obres d'edificació o d'acord amb l'article 640.5.2 del PG3 per a obres d'enginyeria civil.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària realment col·locat d'acord amb les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
Orden FOM/534/2014, de 20 de marzo, por la que se aprueba la norma 8.1-IC señalización vertical de la Instrucción de Carreteras.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació manual de la resistència d'arrencada en un 10 % dels suports. Es tracta de moure manualment el suport sense observar desplaçaments a la base de fonamentació.
- Comprovació del replanteig i toleràncies d'acabat en un 10% dels suports.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció de les irregularitats observades a càrrec del contractista.

PF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

PFB TUBS I ACCESSORIS DE POLIETILÈ

PFB3- TUB DE POLIETILÈ DE DENSITAT ALTA, PER A XARXES DE DISTRIBUCIÓ D'AIGUA, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PFB3-DVYV.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Canalitzacions amb tub de polietilè per a transport i distribució de fluids a pressió i la col·locació d'accessoris en canalitzacions soterrades amb unions soldades, col·locats superficialment o al fons de la rasa.
S'han considerat els tipus de material següents:
- Polietilè extruït de densitat alta per al transport d'aigua a pressió amb una temperatura de servei fins a 40°C
S'han considerat els graus de dificultat de muntatge per als tubs, següents:
- Grau baix, que correspon a una xarxa de trams llargs, amb pocs accessoris i situada en llocs fàcilment accessibles (muntants, instal·lacions d'hidrants, etc.).
- Grau mitjà, que correspon a una xarxa equilibrada en trams lineals i amb accessoris (distribucions d'aigua, gas, calefacció, etc.)
- Grau alt, que correspon a una xarxa amb predomini d'accessoris (sala de calderes, instal·lació de bombeig, etc.)
- Sense especificació del grau de dificultat que correspon a una xarxa on es poden donar trams lineals, equilibrats i amb predomini d'accessoris indistintament al llarg del seu recorregut (instal·lacions d'obres d'enginyeria civil, etc.)
S'han considerat els tipus d'unió següents:
- Soldada (per a tubs de polietilè de densitat alta i mitjana)
- Connectada a pressió (per a tubs de polietilè de densitat alta i baixa)

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Comprovació i preparació del pla de suport (en canalitzacions per soterrar)
- Replanteig de la conducció
- Col·locació de l'element en la seva posició definitiva
- Execució de totes les unions necessàries
- Neteja de la canonada
- Retirada de l'obra de retalls de tubs, materials per a junts, etc.
No s'inclou, en les instal·lacions sense especificació del grau de dificultat, la col·locació d'accessoris. La variació del grau de dificultat en els diferents trams de la xarxa no permet fixar la repercussió d'accessoris; per això, la seva col·locació es considera una unitat d'obra diferent.
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.
Ha d'estar feta la prova de pressió.
Totes les unions, canvis de direcció i sortides de ramals s'han de fer únicament per mitjà dels accessoris normalitzats. Les unions s'han de fer amb accessoris que pressionin la cara exterior del tub o bé soldats per testa, segons sigui el tipus d'unió definit per a la canalització.
El pas a través d'elements estructurals s'ha de fer amb passamurs i l'espai que quedi s'ha d'omplir amb material elàstic. Els passamurs han de sobresortir >= 3 mm del parament. Dins del passamurs no hi pot quedar cap accessori.
El tub de polietilè extruÏt es pot corbar en fred amb els següents radis de curvatura:

	Polietilè densitat alta	Polietilè densitat baixa i mitjana
A 0°C	<= 50 x Dn	<= 40 x Dn
A 20°C	<= 20 x Dn	<= 15 x Dn

Entre 0°C i 20°C el radi de curvatura pot determinar-se per interpolació lineal.
COL·LOCACIÓ SUPERFICIAL:
Els tubs han de ser accessibles. Les canonades s'han d'estendre perpendicularment o paral·lelament respecte a l'estructura de l'edifici. Les horitzontals han de passar preferentment a prop del paviment o del sostre.
Els dispositius de suport han d'estar situats de tal manera que garanteixin l'estabilitat i l'alineació del tub.
Sobre envans, els suports s'han de fixar amb tacs i visos, i a les parets, s'han d'encastar.
Si l'abraçadora del suport és metàl·lica, entre ella i el tub s'ha d'interposar una anella elàstica.
Donat l'elevat coeficient de dilatació lineal, cal que els punts singulars (suports, canvis de direcció, ramals, trams llargs, etc.), permetin al tub efectuar els moviments axials de dilatació.
La canonada no pot travessar xemeneies ni conductes.
Distància entre suports:
- Tub polietilè densitat alta:
- Trams verticals: DN x 20 mm
- Trams horitzontals: DN x 15 mm
COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
La fondària de la rasa ha de permetre que el tub descansi sobre un llit de sorra de riu. Pel seu damunt hi ha d'haver un reblert de terra ben piconada per tongades de 20 cm. Les primeres capes que envolten el tub cal piconar-les amb cura.
Gruix del llit de sorra:
- Polietilè extruït: >= 5 cm
- Polietilè reticulat: >= 10 cm
Gruix del reblert: (sense trànsit rodat):
- Polietilè extruït: >= 60 cm
- Polietilè reticulat: >= 50 cm
Gruix del reblert: (amb trànsit rodat): >= 80 cm
El tub s'ha de col·locar dins la rasa serpentejant lleugerament per a permetre les contraccions i dilatacions degudes a canvis de temperatura.
Per tal de contrarestar les reaccions axials que es produeixen en circular el fluid, els punts singulars (corbes, reduccions, etc.), han d'estar ancorades a daus massissos de formigó.
En cas de coincidència de canonades d'aigua potable i de sanejament, les d'aigua potable han

de passar per un pla superior a les de sanejament i han d'anar separades tangencialment 100 cm.
Per damunt del tub s'ha de fer un reblert de terres compactades, que han de complir l'especificat en el seu plec de condicions.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de forma que no rebin cops.
Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.
La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.
Cada cop que s'interromp el muntatge, cal tapar els extrems oberts.
L'estesa del tub s'ha de fer desenrotllant tangencialment el rotlle, fent-lo rodar verticalment sobre el terreny.
En les unions elàstiques l'extrem llis del tub s'ha de netejar i lubrificar amb un lubrificant autoritzat pel fabricant del tub, abans de fer la connexió.
L'extrem del tub s'ha d'aixamfranar.
Si s'ha de tallar un tub, cal fer-ho perpendicularment a l'eix i eliminar les rebaves.
Si s'ha d'aplicar un accessori de compressió cal aixamfranar l'aresta exterior.
El tub s'ha d'encaixar sense moviments de torsió.
S'ha d'utilitzar un equip de soldadura que garanteixi l'alineació dels tubs i l'aplicació de la pressió adequada per a fer la unió.
Un cop acabada la instal·lació s'ha de netejar interiorment i fer-hi passar aigua per arrossegar les brosses.
En el cas que la canonada sigui per abastament d'aigua, cal fer un tractament de depuració bacteriològic després de rentar-la.
COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
Abans de baixar els elements a la rasa la DF ha d'examinar-los, rebutjant els que presentin algun defecte.
Abans de la col·locació dels elements cal comprovar que la rasant, l'amplària, la fondària i el nivell freàtic de la rasa corresponen als especificats en la DT. En cas contrari cal avisar la DF.
El fons de la rasa ha d'estar net abans de baixar els elements.
Si la canonada té un pendent > 10% s'ha de muntar en sentit ascendent. Si no es pot fer d'aquesta manera, cal fixar-la provisionalment per evitar el lliscament dels tubs.
Els tubs s'han de calçar i colzar per a impedir el seu moviment.
Col·locats els elements al fons de la rasa, s'ha de comprovar que el seu interior és lliure d'elements que puguin impedir el seu assentament o funcionament correctes (terres, pedres, eines de treball, etc.).
Les canonades i les rases s'han de mantenir lliures d'aigua, esgotant amb bomba o deixant desguassos a l'excavació.
No s'han de muntar trams de més de 100 m de llarg sense fer un reblert parcial de la rasa deixant el junts descoberts. Aquest reblert ha de complir les especificacions tècniques del reblert de la rasa.
Un cop situada la canonada a la rasa, parcialment reblerta excepte a les unions, s'han de fer les proves de pressió interior i d'estanquitat segons la normativa vigent.
No es pot procedir al reblert de les rases sense l'autorització expressa de la DF.
Els daus d'ancoratge s'han de fer una vegada enllestida la instal·lació. S'han de col·locar de forma que els junts de les canonades i dels accessoris siguin accessibles per a la seva reparació.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
TUBS:
m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat.
En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar.
COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació de les conduccions a l'obra segons el traçat previst.
- Control visual de l'execució de la instal·lació, comprovant: - Suportació - Verticalitat i pendents a trams horitzontals segons destí de la instal·lació - Utilització dels accessoris adequats a empalmaments i entroncaments - Distància a altres elements i conduccions.
- Realització de proves d'estanquitat i resistència mecànica
- Realització de proves d'estanquitat i evacuació a instal·lacions de sanejament.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Manteniment de la instal·lació.
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i dels assaigs realitzats i de quantificació dels mateixos.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, s'ha de procedir a fer-ho. En cas contrari, s'ha de procedir a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, s'ha de procedir a l'adequació, d'acord amb el que determini la DF.

PJ INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, PISCINES, APARELLS SANITARIS I AIGUA CALENTA SANITÀRIA

PJS EQUIPS PER A REG

PJS0- ANELLA PER A REG PER DEGOTEIG

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PJS0-9EFA.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Elements emissors d'aigua de baix cabal, en zones enjardinades, acoblats o integrats en canonades soterrades, per configurar sistemes de reg localitzat.
S'han considerat els elements següents:
- Canonada cega per a integrar degoters
- Canonades amb degoters autocompensats integrats
- Anelles de tub amb degoters per a reg d'escocells
- Degoters per a integrar en un tub cec
- Vàlvules antidrenants col·locades a les canonades de degoters
- Vàlvules de rentat
CONDICIONS GENERALS:
La col·locació de tubs i emissors, en el seu cas, es farà d'acord amb la DT i en el seu defecte, la indicada per la DF.
La instal·lació dels emissors estarà sempre precedida dels següents elements que estaran agrupats en pericó registrable: reductor de pressió, sistema de filtrat, vàlvula anti-retorn i vàlvula de pas.
Els emissors seran autonetejables.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
La descàrrega i manipulació dels tubs i els accessoris s'ha de fer de forma que no rebin cops.
Cada cop que s'interrompi el muntatge cal tapar els extrems oberts.
L'estesa del tub s'ha de fer desenrotllant tangencialment el rotlle, fent-lo rodar verticalment sobre el terreny.

L'extrem del tub s'ha de netejar i lubrificar abans de fer la connexió.
L'extrem del tub s'ha d'aixamfranar.
En tallar el tub, cal fer-ho perpendicularment a l'eix i eliminar les rebaves. Si s'ha d'aplicar un accessori de compressió cal aixamfranar l'aresta exterior.
Per fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.
No es pot procedir al reblert de les rases sense l'autorització expressa de la DF.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
ANELLS DEGOTERS I VÀLVULES:
Unitat mesurada segons especificacions de la DT.
Com són instal·lacions amb grau de dificultat mitjà s'inclou, a més, la repercussió de peces especials per col·locar.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

PN VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

PN3 VÀLVULES DE BOLA

PN36- VÀLVULA BOLA METÀL·LICA MANUAL AMB CONNEXIONS A PRESSIÓ, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PN36-AJ09.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Vàlvules de bola metàl·liques o sintètiques, muntades.
S'han considerat els elements següents:
- Vàlvules per anar a pressió
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Muntades superficialment
- Muntades en pericó de canalització soterrada
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
CONDICIONS GENERALS:
Els eixos de la vàlvula i de la canonada han de quedar alineats.
La maneta o volant de la vàlvula ha de ser accessible.
Les vàlvules s'han d'instal·lar situades de manera que es puguin realitzar tasques de manteniment de les diferents parts.
Tant els junts de la vàlvula com les connexions amb la canonada han de ser estanques a la pressió de treball.
S'ha de deixar connectada a la xarxa corresponent, en condicions de funcionament.
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 30 mm
MUNTADES SUPERFICIALMENT:
L'eix d'accionament ha de quedar horitzontal, o en qualsevol posició radial per sobre del pla horitzontal.
La distància entre la vàlvula i la paret ha de ser la necessària perque pugui girar el cos, un cop desmuntat l'eix d'accionament del sistema de tancament.
MUNTADES EN PERICÓ:
L'eix d'accionament ha de quedar vertical, amb la maneta cap amunt, i ha de coincidir amb el centre del pericó.
La distància entre la vàlvula i el fons del pericó ha de ser la necessària perquè pugui girar el cos un cop desmuntat l'eix d'accionament del sistema de tancament.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
Abans de la instal·lació de la vàlvula s'ha de netejar l'interior dels tubs.
Les connexions dels diferents elements s'han de realitzar seguint les indicacions del fabricant i amb les eines adequades per tal de no malmetre les diferents peces.
La descàrrega i manipulació de les vàlvules s'ha de fer de forma que no rebin cops.
El tub s'ha d'encaixar sense moviments de torsió.
La unió entre els tubs i vàlvules s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.
Abans de realitzar la unió entre els tubs i les vàlvules cal fer la comprovació que extrems estan ben acabats, nets, sense rebaves i amb els condicions correctes per realitzar la unió.
Un cop acabada la instal·lació, s'ha de netejar interiorment fent-hi passar aigua perquè arrossegui les brosses i els gasos destil·lats produïts pel lubricant o per l'adhesiu i el netejador. No s'ha de fer servir en aquesta operació cap tipus de dissolvent.
En el cas que la canonada sigui per abastament d'aigua, cal fer un tractament de depuració bacteriològic després de rentar-la.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

PR TREBALLS AL MEDI NATURAL I JARDINERIA

PR4 SUBMINISTRAMENT D'ARBRES I DE PLANTES

PR41 SUBMINISTRAMENT D'ARBRES PLANIFOLIS (ACACIA A CATALPA)

PR410- SUBMINISTRAMENT ACACIA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PR410-8TG1.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Subministrament d'espècies vegetals dins de l'obra fins al punt de plantació.
S'han considerat els tipus següents:
- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes
- Arbusts
- Plantes de petit port
S'han considerat les formes de subministrament següents:
- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua
- En safates
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Emmagatzematge i plantació provisional, en el seu cas
- Totes les feines necessàries per a que l'espècie vegetal arribi al punt de plantació definitiu en bones condicions
- Transport de l'espècie vegetal dins de l'obra fins al punt de plantació definitiu
CONDICIONS GENERALS:
L'espècie vegetal ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions referides al cultiu, estat fitosanitari, aspecte i presentació.
Les seves característiques no han de quedar alterades pel seu transport i la seva

manipulació. Aquestes operacions s'han de fer seguint les indicacions de la norma NTJ 07Z, en funció de cada espècie i tipus de presentació.
S'ha d'evitar l'acció directa del vent i del sol sobre la part aèria.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Les plantes han d'emmagatzemar-se al viver de l'obra segons el tipus, varietat i dimensions, de tal manera que possibiliti un control i verificació continuats de les existències.
Quan el subministrament és en contenidor, amb l'arrel nua o amb pa de terra i no es pot plantar immediatament, s'ha de disposar d'un lloc d'aclimatació controlat per la DF S'ha d'habilitar una rasa on s'ha d'introduir la part radical, cobrint-la amb palla, sauló o algun material porós que s'ha d'humitejar degudament. Alhora s'ha de disposar de proteccions per al vent fort i el sol directe.
Quan el subministrament és en safates o en bulbs i no es pot plantar immediatament, s'ha de disposar d'un lloc d'aclimatació controlat per la DF.
En el transport s'ha d'evitar l'acció directa de l'aire i del sol sobre la part aèria si la planta manté fulles, i sobre la part radical si es tracta de plantes amb arrel nua o amb pa de terra i aquest no té protecció.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
* NTJ 07A:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del material vegetal.
ARBRES DE FULLA CADUCA:
* NTJ 07D:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla caduca.
ARBRES DE FULLA PERSISTENT:
* NTJ 07E:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla perenne.
ARBUSTS:
* NTJ 07F:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbusts.
ENFILADISSES:
* NTJ 07I:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Enfiladisses.
CONÍFERES I RESINOSES:
* NTJ 07C:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Coníferes i resinoses.
PALMERES:
* NTJ 07P:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Palmeres.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual, de les espècies vegetals abans de la seva plantació.
- Comprovació de la ubicació i condicions del substrat.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat acabada.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

PR TREBALLS AL MEDI NATURAL I JARDINERIA

PR4 SUBMINISTRAMENT D'ARBRES I DE PLANTES

PR44 SUBMINISTRAMENT D'ARBRES PLANIFOLIS (MACLURA A PYRUS)

PR444- SUBMINISTRAMENT MORUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PR444-8VO5.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Subministrament d'espècies vegetals dins de l'obra fins al punt de plantació.
S'han considerat els tipus següents:
- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes
- Arbusts
- Plantes de petit port
S'han considerat les formes de subministrament següents:
- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua
- En safates
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Emmagatzematge i plantació provisional, en el seu cas
- Totes les feines necessàries per a que l'espècie vegetal arribi al punt de plantació definitiu en bones condicions
- Transport de l'espècie vegetal dins de l'obra fins al punt de plantació definitiu
CONDICIONS GENERALS:
L'espècie vegetal ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions referides al cultiu, estat fitosanitari, aspecte i presentació.
Les seves característiques no han de quedar alterades pel seu transport i la seva manipulació. Aquestes operacions s'han de fer seguint les indicacions de la norma NTJ 07Z, en funció de cada espècie i tipus de presentació.
S'ha d'evitar l'acció directa del vent i del sol sobre la part aèria.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Les plantes han d'emmagatzemar-se al viver de l'obra segons el tipus, varietat i dimensions, de tal manera que possibiliti un control i verificació continuats de les existències.
Quan el subministrament és en contenidor, amb l'arrel nua o amb pa de terra i no es pot plantar immediatament, s'ha de disposar d'un lloc d'aclimatació controlat per la DF S'ha d'habilitar una rasa on s'ha d'introduir la part radical, cobrint-la amb palla, sauló o algun material porós que s'ha d'humitejar degudament. Alhora s'ha de disposar de proteccions per al vent fort i el sol directe.
Quan el subministrament és en safates o en bulbs i no es pot plantar immediatament, s'ha de disposar d'un lloc d'aclimatació controlat per la DF.
En el transport s'ha d'evitar l'acció directa de l'aire i del sol sobre la part aèria si la planta manté fulles, i sobre la part radical si es tracta de plantes amb arrel nua o amb pa de terra i aquest no té protecció.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
* NTJ 07A:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del material vegetal.
ARBRES DE FULLA CADUCA:
* NTJ 07D:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla caduca.
ARBRES DE FULLA PERSISTENT:
* NTJ 07E:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla perenne.
ARBUSTS:
* NTJ 07F:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbusts.
ENFILADISSES:

* NTJ 07I:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Enfiladisses.
CONÍFERES I RESINOSES:
* NTJ 07C:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Coníferes i resinoses.
PALMERES:
* NTJ 07P:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Palmeres.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual, de les espècies vegetals abans de la seva plantació.
- Comprovació de la ubicació i condicions del substrat.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat acabada.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

PR TREBALLS AL MEDI NATURAL I JARDINERIA

PR4 SUBMINISTRAMENT D'ARBRES I DE PLANTES

PR45 SUBMINISTRAMENT D'ARBRES PLANIFOLIS (QUERCUS A ZELKOVA)

PR450- SUBMINISTRAMENT QUERCUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PR450-8WMC.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Subministrament d'espècies vegetals dins de l'obra fins al punt de plantació.
S'han considerat els tipus següents:
- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes
- Arbusts
- Plantes de petit port
S'han considerat les formes de subministrament següents:
- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua
- En safates
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Emmagatzematge i plantació provisional, en el seu cas
- Totes les feines necessàries per a que l'espècie vegetal arribi al punt de plantació definitiu en bones condicions
- Transport de l'espècie vegetal dins de l'obra fins al punt de plantació definitiu
CONDICIONS GENERALS:
L'espècie vegetal ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions referides al cultiu, estat fitosanitari, aspecte i presentació.
Les seves característiques no han de quedar alterades pel seu transport i la seva manipulació. Aquestes operacions s'han de fer seguint les indicacions de la norma NTJ 07Z, en funció de cada espècie i tipus de presentació.
S'ha d'evitar l'acció directa del vent i del sol sobre la part aèria.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Les plantes han d'emmagatzemar-se al viver de l'obra segons el tipus, varietat i dimensions, de tal manera que possibiliti un control i verificació continuats de les existències.
Quan el subministrament és en contenidor, amb l'arrel nua o amb pa de terra i no es pot plantar immediatament, s'ha de disposar d'un lloc d'aclimatació controlat per la DF S'ha d'habilitar una rasa on s'ha d'introduir la part radical, cobrint-la amb palla, sauló o algun material porós que s'ha d'humitejar degudament. Alhora s'ha de disposar de proteccions per al vent fort i el sol directe.
Quan el subministrament és en safates o en bulbs i no es pot plantar immediatament, s'ha de disposar d'un lloc d'aclimatació controlat per la DF.
En el transport s'ha d'evitar l'acció directa de l'aire i del sol sobre la part aèria si la planta manté fulles, i sobre la part radical si es tracta de plantes amb arrel nua o amb pa de terra i aquest no té protecció.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
* NTJ 07A:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del material vegetal.
ARBRES DE FULLA CADUCA:
* NTJ 07D:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla caduca.
ARBRES DE FULLA PERSISTENT:
* NTJ 07E:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla perenne.
ARBUSTS:
* NTJ 07F:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbusts.
ENFILADISSES:
* NTJ 07I:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Enfiladisses.
CONÍFERES I RESINOSES:
* NTJ 07C:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Coníferes i resinoses.
PALMERES:
* NTJ 07P:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Palmeres.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual, de les espècies vegetals abans de la seva plantació.
- Comprovació de la ubicació i condicions del substrat.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat acabada.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

Sant Martí d'Albars, juny de 2025
Signat,

77311997G
LLUÍS TORRENTÓ
(C:A08446361)

Firmado digitalmente por 77311997G LLUÍS TORRENTÓ (C:A08446361)
Nombre de reconocimiento (DN): cn=77311997G LLUÍS TORRENTÓ (C:A08446361), givenName=LLUÍS, sn=TORRENTÓ SERRA, serialNumber=IDCES-77311997G, title=INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS, 2.5.4.97=VATES-A08446361, ou=OBRA CIVIL, o=S.A. DE INGENIERIA LARIX, c=ES
Fecha: 2025.07.17 10:37:38 +02'00'

Lluís Torrentó Serra
Enginyer de Camins, Canals i Ports
Col·legiat núm. 27.019

DOCUMENT Nº4: PRESSUPOST

QUADRE DE PREUS Nº1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	EB1138AA	m	Barana de fusta de pi roig Barana de fusta de pi roig tractada amb autocalau per exterior, amb muntants cada 2m, i doble passamá a dues alçades, de 110 cm d'alçària, incloent ferratges i unions entre peçes d'acer galvanitzat, totalment instal·lada i ancorada amb cargols (QUARANTA-DOS EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	42,64	€
P-2	FDG52337	m	Canalització amb dos tubs corbables corrugats de polietilè de 90 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriment de 40x30 cm amb formigó HM-20/P/20/I, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors (QUINZE EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	15,09	€
P-3	FDGZU010	m	Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canonada, per a malla senyalitzadora (ZERO EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	0,90	€
P-4	FDK262B7	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 40x40x45 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre solera de formigó HM-20/B/40/I de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació (SETANTA-TRES EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	73,37	€
P-5	FDKZH9C4	u	Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter (SETANTA-CINC EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	75,43	€
P-6	FQ13S240	u	Banc de bloc de formigó de color gris, acabat polit i hidrofugat, de 240x60x46 cm, col·locat recolzat sobre el paviment, segons planols i aprovat per DO (VUIT-CENTS NORANTA-UN EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	891,31	€
P-7	G2135323	m3	Enderroc de mur de contenció de formigó armat, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió (SEIXANTA-TRES EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	63,70	€
P-8	G2194XL5	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa, de fins a 20 cm de gruix i més de 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió (QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	4,57	€
P-9	G219GBC0	m	Tall en paviment de mescla bituminosao paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir (QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	4,52	€
P-10	G21B4001	u	Desmuntatge i càrrega sobre camió de senyal vertical de trànsit existent, de qualsevol tipus, inclòs suports i demolició de fonamentacions (TRENTA-VUIT EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	38,85	€
P-11	G21R11A5	u	Tala controlada directa d'arbre de 6 a 10 m d'alçària, arrencant la soca, aplec de la brossa generada i càrrega sobre camió grua amb pinça, i transport de la mateixa a planta de compostatge (no més lluny de 20 km) (CENT NORANTA-SET EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	197,92	€
P-12	G22A60F	m3	Rebliment i piconatge de rasa, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM (DEU EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	10,64	€
P-13	G2214101	m3	Excavació en zona de desmunt, de terreny no classificat, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió, tot tipus de terreny, part proporcional de roca inclós. A RISC I VENTURA DEL CONTRACTISTA EL % DE ROCA TROBAT FINALMENT, EL PREU CONTEMPLA LA TOTALITAT DE LES TASQUES D'EXCAVACIÓ I CARREGA A CAMIÓ. (VUIT EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	8,78	€

PROJECTE CONSTRUCTIU. MILLORA DEL CAMI D´ACCÉS AL NUCLI DE SANT MARTÍ D´ALBARS DES DE LA CTRA. BV-4342, AMB L´ADDICIÓ D´UN CARRIL BICI AL LATERAL. T.M. SANT MARTI ALBARS

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-14	G222B123	m3	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny de trànsit, INCLOS PART PROPORCIONAL AMB ROCA, amb retroexcavadora AMB MARTELL i càrrega mecànica del material excavat (TRETZE EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS)	13,32	€
P-15	G2262211	m3	Estesa i piconatge de sòl TERRA VEGETAL O SOL ADEQUAT de l'obra, en tongades de 25 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % PM de bermes i/o cunetes part proporcional, utilitzant corró vibratori autopropulsat, i amb necessitat d'humectació (UN EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	1,61	€
P-16	G2266211	m3	Estesa i piconatge de sòl seleccionat d'aportació, en tongades de 50 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % PM, utilitzant corró vibratori autopropulsat, i amb necessitat d'humectació (SETZE EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	16,93	€
P-17	G22D3011	m2	Esbrossada del terreny de més de 2 m, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica sobre camió (ZERO EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	0,71	€
P-18	G2R450D7	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 24 t, amb un recorregut de fins a 10 km, MESURADA SOBRE PERFIL TEORIC SEGONS PERFILS TRANSVERSALS. (QUATRE EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	4,44	€
P-19	G2R642A9	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 20 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km (NOU EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	9,39	€
P-20	G2RA63GA	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi familia 1701 i familia 1703 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (VINT-I-QUATRE EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	24,15	€
P-21	G2RA7LP0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002), MESURADA SOBRE PERFIL TEORIC SEGONS PERFILS TRANSVERSALS. (TRES EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	3,80	€
P-22	G931R01J	m3	Base de tot-u artificial procedent de granulats reciclats de formigó col·locada amb motoanivelladora i piconatge del material al 98% del PM (VINT EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	20,03	€
P-23	G9GA5TAA	m3	Paviment de formigó vibrat de formigó HM-30/P/20/I+E de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I+E, escampat des de camió, estesa i vibratge amb regle vibratori, remolinat mecànic, amb addició de fibres de polipropilé 600gr per m3 de formigó, amb un longitud minima de 12mm, iNCLOU PIGMENTAT de planta a decidir per DO, s'inclou pp encofrat lateral de fusta o simlar, amb acabat visel·lat (berenjeno o matavius). (CENT CINQUANTA-DOS EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	152,35	€
P-24	GBA15517	m	Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal discontínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, de 10 cm d'amplària i 2/1 de relació pintat/no pintat, amb plàstic d'aplicació en fred de dos components de color blanc i microesferes de vidre, aplicada mecànicament mitjançant polvorització (ZERO EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	0,77	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-25	GBA1E517	m	Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal contínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, de 10 cm d'amplària, amb plàstic d'aplicació en fred de dos components de color blanc i microesferes de vidre, aplicada mecànicament mitjançant polvorització (ZERO EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	0,93 €
P-26	GBA25517	m	Pintat sobre paviment de marca vial transversal discontínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, de 40 cm d'amplària i 0,8/0,4 de relació pintat/no pintat, amb plàstic d'aplicació en fred de dos components de color blanc i microesferes de vidre, aplicada amb màquina d'accionament manual (QUATRE EUROS AMB DINOU CÈNTIMS)	4,19 €
P-27	GBA31517	m2	Pintat sobre paviment de marca vial superficial per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, amb plàstic d'aplicació en fred de dos components de color blanc i microesferes de vidre, aplicada amb màquina d'accionament manual (VUIT EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	8,89 €
P-28	GBB13111	u	Placa triangular per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 70 cm de costat, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada mecànicament (SEIXANTA-NOU EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	69,87 €
P-29	GBB13251	u	Placa circular per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 60 cm de diàmetre, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada mecànicament (SETANTA-SET EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	77,75 €
P-30	GBB13262	u	Placa circular per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 90 cm de diàmetre, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada mecànicament (CENT NORANTA-DOS EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	192,95 €
P-31	GBB1C131	u	Placa triangular per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 135 cm de costat, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada mecànicament (DOS-CENTS SEIXANTA-TRES EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	263,76 €
P-32	GBB23401	u	Placa informativa per a senyals de trànsit d'acer galvanitzat i pintat, de 40x60 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada mecànicament (VUITANTA-SET EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)	87,12 €
P-33	GBC1VC12	u	Balisa cilíndrica de 75 cm d'alçada, de material polimèric, flexible, amb làmina retrorreflectant classe RA2, fixada al paviment amb passador (SEIXANTA-CINC EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	65,87 €
P-34	GBC1VCAA	u	Balisa OVALADA de 10 cm d'alçada, de material polimèric, amb làmina retrorreflectant classe RA2, fixada al paviment amb passador, amb part proporcional de pal vertical segons planols de detall. (TRENTA-CINC EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	35,20 €
P-35	GBC1VCBB	u	Balisa cilíndrica tipus barcelona, de 75 cm d'alçada, diàmtre 7,5cm, segons plànols, de material polimèric, flexible, amb làmina retrorreflectant classe RA2, fixada al paviment amb passador (SETANTA-UN EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	71,43 €
P-36	GD7JJ186	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 315 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa, reblert per sobr tub amb hm-20 (CINQUANTA-NOU EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	59,69 €

PROJECTE CONSTRUCTIU. MILLORA DEL CAMI D´ACCÉS AL NUCLI DE SANT MARTÍ D´ALBARS DES DE LA CTRA. BV-4342, AMB L´ADDICIÓ D´UN CARRIL BICI AL LATERAL. T.M. SANT MARTI ALBARS

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-37	GD7JJ1BB	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 500 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa, reblert per sobre tub amb hm-20 (VUITANTA-VUIT EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	88,90 €
P-38	GR4DK233	u	Subministrament de Genista cinerea ssp. valentina d'alçària de 30 a 50 cm, en contenidor de 3 l (QUATRE EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	4,28 €
P-39	GR4H3411	u	Subministrament de Rosmarinus officinalis en contenidor d'1 l (UN EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	1,64 €
P-40	GR4HR616	u	Subministrament de Spartium junceum d'alçària de 60 a 80 cm, en contenidor d'1,5 l (UN EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	1,93 €
P-41	GR614451	u	Plantació d'arbre planifoli amb pa de terra o contenidor, de 25 a 35 cm de perímetre de tronc a 1 m d'alçària (a partir del coll de l'arrel), excavació de clot de plantació de 100x100x80 cm amb mitjans manuals, en un pendent inferior al 35 %, reblert del clot amb terra de l'excavació i primer reg (CENT SEIXANTA-SIS EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	166,17 €
P-42	GR721AH0	m2	Hidrosembra de barreja de llavors per a gespa tipus Standard C4 segons NTJ 07N, amb una dosificació de 10 g/m2, aigua, mulch de fibra vegetal a base de palla picada i fibra curta de cel·lulosa (200g/m2), adob organo-mineral d'alliberament lent, bioactivador microbià i estabilitzador sintètic de base acrílica, en una superfície de 2000 a 5000 m2 (UN EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	1,17 €
P-43	GZZZ0001	PA	PARTIDA ALÇADA PER SEGURETAT I SALUT (CINC MIL CINC-CENTS EUROS)	5.500,00 €
P-44	GZZZ0002	PA	PARTIDA ALÇADA A JUSTIFICAR PER IMPREVISTOS (DOTZE MIL EUROS)	12.000,00 €
P-45	GZZZ0003	PA	PARTIDA ALÇADA PER DESVIAMENTS AL TRÀNSIT SITUACIONS PROVISIONALS, BARRERES NEW JERSEY PINTADES GROC, SENYALS AVISOS TRANSIT SEGONS 8.3.-IC SENYALITZACIÓ D'OBRES. ES GARANTIRÀ DURANT TOTA LA DURACIÓ DE LES OBRES EL PAS DEL VEINS D'ENTRADA I SORTIDA DEL MUNICIPI PEL PROPI VIAL. (DOS MIL EUROS)	2.000,00 €
P-46	P3J3-3C3M	m3	Escullera/emmacat de pedra, amb blocs de pedra calcària de 200 a 400 kg de pes, rejuntades de Fromigó HM-20, col·locats amb pala carregadora i manuals. (SEIXANTA-NOU EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	69,24 €
P-47	P9H5-E83K	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 bin B 50/70 S, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa intermèdia i granulat calcari, estesa i compactada (VUITANTA-SET EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)	87,79 €
P-48	P9H5-E84D	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 S, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada (NORANTA EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	90,95 €
P-49	P9L1-E97S	m2	Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60B3/B2 ADH, amb dotació 1 kg/m2 (ZERO EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	0,62 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-50	P9L1-E981	m2	Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica tipus C50BF4 IMP, amb dotació 1 kg/m2 (ZERO EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	0,61 €
P-51	PBBM-4IMA	m	Suport rectangular de tub d'acer galvanitzat de 100x50x3 mm, col·locat a terra formigonat (VINT-I-CINC EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	25,67 €
P-52	PFB3-DVYV	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 32, pressió nominal PN 10 (SDR 17), subministrat en rotlle, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, inclosa la part proporcional d'accessoris d'unió per compressió mecànica, de material plàstic, col·locat al fons de la rasa, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada, amb grau de dificultat mitjà (DOS EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	2,43 €
P-53	PFB3-W6DC	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 140, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, col·locat al fons de la rasa, en entorn no urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada (TRENTA-CINC EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	35,84 €
P-54	PJS0-9EFA	u	Anella per a reg per degoteig formada per 1 volta de tub de 17 mm de diàmetre, cec, amb marcatge identificatiu d'aigua no potable, amb un diàmetre de l'anella de 100 cm, amb el tub introduït dins d'un tub corrugat perforat de 50 mm de diàmetre, soterrada 10 cm, amb l'obertura i el tancament de la rasa inclosos (SETZE EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	16,39 €
P-55	PJSA2-92LW	u	Programador de reg amb alimentació amb piles, sistema de programació per teclat al programador, preu mitjà, per a un nombre màxim de 2 estacions, muntat superficialment, connectat als aparells de control, als elements gobernats, programat i comprovat (CENT NORANTA-NOU EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	199,39 €
P-56	PN36-AJ09	u	Vàlvula de bola manual connectada a pressió, d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L), de 28 mm de diàmetre nominal, col·locada superficialment (VINT-I-SET EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	27,91 €
P-57	PR410-8TG1	u	Subministrament d'Acacia saligna (A. cyanophylla) de perímetre de 20 a 25 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 45 cm i profunditat mínima 54 cm segons fórmules NTJ (CENT SETANTA-UN EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	171,13 €
P-58	PR444-8VO5	u	Subministrament de Morus bombycis (M. kagayamae, M. platanifolia) de perímetre de 25 a 30 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 82,5 cm i profunditat mínima 57,75 cm segons fórmules NTJ (DOS-CENTS VINT-I-SIS EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	226,54 €
P-59	PR450-8WMC	u	Subministrament de Quercus ilex de perímetre de 25 a 30 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 82,5 cm i profunditat mínima 57,75 cm segons fórmules NTJ (TRES-CENTS DOTZE EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	312,09 €

PROJECTE CONSTRUCTIU. MILLORA DEL CAMI D´ACCÉS AL NUCLI DE SANT MARTÍ D´ALBARS DES DE LA CTRA. BV-4342, AMB L´ADDICIÓ D´UN CARRIL BICI AL LATERAL. T.M. SANT MARTI ALBARS

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

QUADRE DE PREUS Nº2

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	EB1138AA	m	Barana de fusta de pi roig Barana de fusta de pi roig tractada amb autocalau per exterior, amb muntants cada 2m, i doble passamá a dues alçades, de 110 cm d'alçària, incloent ferratges i unions entre peçes d'acer galvanitzat, totalment instal·lada i ancorada amb cargols	**42,64**	€
	BB1138B0	m	Barana de fusta de pi roig tractada amb autocalau per exterior, amb muntants cada 2m	29,98000	€
	B0A62F90	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella	4,56000	€
			Altres conceptes	8,10000	€
P-2	FDG52337	m	Canalització amb dos tubs corbables corrugats de polietilè de 90 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriment de 40x30 cm amb formigó HM-20/P/20/I, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors	**15,09**	€
	BG22TH10	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior,	3,99000	€
	BDGZP900	u	Part proporcional de separadors, conectors i obturadors de canalitzacions de serveis d	0,54540	€
	BDGZFN50	m	Fil guia per a conductes de canalitzacions de serveis, de nylon, de 5 mm de gruix	0,34680	€
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm,	8,33976	€
			Altres conceptes	1,86804	€
P-3	FDGZU010	m	Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canonada, per a malla senyalitzadora	**0,90**	€
	BDGZB610	m	Banda continua de senyalització per a canalitzacions soterrades de 30 cm d'amplària,	0,60180	€
			Altres conceptes	0,29820	€
P-4	FDK262B7	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 40x40x45 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre solera de formigó HM-20/B/40/I de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació	**73,37**	€
	BDK21495	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 40x40x45 cm, per a instal·lacio	17,23000	€
	B064500B	m3	Formigó HM-20/B/40/I de consistència tova, grandària màxima del granulat 40 mm, am	4,01663	€
			Altres conceptes	52,12337	€
P-5	FDKZH9C4	u	Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter	**75,43**	€
	B0710150	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons	0,12563	€
	BDKZH9C0	u	Bastiment quadrat i tapa quadrada de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pa	53,34000	€
			Altres conceptes	21,96437	€
P-6	FQ13S240	u	Banc de bloc de formigó de color gris, acabat polit i hidrofugat, de 240x60x46 cm, col·locat recolzat sobre el paviment, segons planols i aprovat per DO	**891,31**	€
	BQ13S240	u	Banc de bloc de formigó de color gris, acabat polit i hidrofugat, de 240x60x46 cm	794,55000	€
			Altres conceptes	96,76000	€
P-7	G2135323	m3	Enderroc de mur de contenció de formigó armat, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió	**63,70**	€
			Altres conceptes	63,70000	€
P-8	G2194XL5	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa, de fins a 20 cm de gruix i més de 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió	**4,57**	€
			Altres conceptes	4,57000	€
P-9	G219GBC0	m	Tall en paviment de mescla bituminosao paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir	**4,52**	€
			Altres conceptes	4,52000	€
P-10	G21B4001	u	Desmuntatge i càrrega sobre camió de senyal vertical de trànsit existent, de qualsevol tipus, inclòs suports i demolició de fonamentacions	**38,85**	€

PROJECTE CONSTRUCTIU. MILLORA DEL CAMI D´ACCÉS AL NUCLI DE SANT MARTÍ D´ALBARS DES DE LA CTRA. BV-4342, AMB L´ADDICIÓ D´UN CARRIL BICI AL LATERAL. T.M. SANT MARTI ALBARS

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Altres conceptes	38,85000	€
P-11	G21R11A5	u	Tala controlada directa d'arbre de 6 a 10 m d'alçària, arrencant la soca, aplec de la brossa generada i càrrega sobre camió grua amb pinça, i transport de la mateixa a planta de compostatge (no més lluny de 20 km)	**197,92**	€
	B2RA9TD0	t	Deposició controlada a planta de compostage de residus de troncs i soques no perillos	37,08750	€
	B2RA9SB0	t	Deposició controlada a planta de compostage de residus vegetals nets no perillosos a	7,76250	€
			Altres conceptes	153,07000	€
P-12	G22A60F	m3	Rebliment i piconatge de rasa, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM	**10,64**	€
			Altres conceptes	10,64000	€
P-13	G2214101	m3	Excavació en zona de desmunt, de terreny no classificat, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió, tot tipus de terreny, part proporcional de roca inclós. A RISC I VENTURA DEL CONTRACTISTA EL % DE ROCA TROBAT FINALMENT, EL PREU CONTEMPLA LA TOTALITAT DE LES TASQUES D'EXCAVACIÓ I CARREGA A CAMIÓ.	**8,78**	€
			Altres conceptes	8,78000	€
P-14	G222B123	m3	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny de trànsit, INCLOS PART PROPORCIONAL AMB ROCA, amb retroexcavadora AMB MARTELL i càrrega mecànica del material excavat	**13,32**	€
			Altres conceptes	13,32000	€
P-15	G2262211	m3	Estesa i piconatge de sòl TERRA VEGETAL O SOL ADEQUAT de l'obra, en tongades de 25 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % PM de bermes i/o cunetes part proporcional, utilitzant corró vibratori autopropulsat, i amb necessitat d'humectació	**1,61**	€
	B0111000	m3	Aigua	0,09350	€
			Altres conceptes	1,51650	€
P-16	G2266211	m3	Estesa i piconatge de sòl seleccionat d'aportació, en tongades de 50 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % PM, utilitzant corró vibratori autopropulsat, i amb necessitat d'humectació	**16,93**	€
	B03D1000	m3	Terra seleccionada	13,12800	€
	B0111000	m3	Aigua	0,09350	€
			Altres conceptes	3,70850	€
P-17	G22D3011	m2	Esbrossada del terreny de més de 2 m, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica sobre camió	**0,71**	€
			Altres conceptes	0,71000	€
P-18	G2R450D7	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 24 t, amb un recorregut de fins a 10 km, MESURADA SOBRE PERFIL TEORIC SEGONS PERFILS TRANSVERSALS.	**4,44**	€
			Altres conceptes	4,44000	€
P-19	G2R642A9	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 20 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km	**9,39**	€
			Altres conceptes	9,39000	€
P-20	G2RA63GA	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi familia 1701 i familia 1703 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**24,15**	€
	B2RA63G0	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densit	23,00000	€
			Altres conceptes	1,15000	€
P-21	G2RA7LP0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN	**3,80**	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			MAM/304/2002), MESURADA SOBRE PERFIL TEORIC SEGONS PERFILS TRANSVERSALS.		
	B2RA7LP0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,	3,62000	€
			Altres conceptes	0,18000	€
P-22	G931R01J	m3	Base de tot-u artificial procedent de granulats reciclats de formigó col·locada amb motoanivelladora i piconatge del material al 98% del PM	**20,03**	**€**
	B037R000	m3	Tot-u artificial procedent de granulats reciclats de formigó	14,42400	€
	B0111000	m3	Aigua	0,09350	€
			Altres conceptes	5,51250	€
P-23	G9GA5TAA	m3	Paviment de formigó vibrat de formigó HM-30/P/20/I+E de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I+E, escampat des de camió, estesa i vibratge amb regle vibratori, remolinat mecànic, amb addició de fibres de polipropilé 600gr per m3 de formigó, amb un longitud minima de 12mm, iNCLOU PIGMENTAT de planta a decidir per DO, s'inclou pp encofrat lateral de fusta o simlar, amb acabat visel·lat (berenjeno o matavius).	**152,35**	**€**
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,28900	€
	B9GZ12AA	kg	Fibres de polipropile per a formigó en dosificació 1000kg / m3 de formigó, de mínim 12	7,59000	€
	B9GZ12BB	l	PIGMENTAT PER A FORMIGÓ	5,75000	€
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,23400	€
	B0A31000	kg	Clau acer	0,31200	€
	B064E26C	m3	Formigó HM-30/P/20/I+E de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 m	105,18900	€
			Altres conceptes	32,98600	€
P-24	GBA15517	m	Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal discontínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, de 10 cm d'amplària i 2/1 de relació pintat/no pintat, amb plàstic d'aplicació en fred de dos components de color blanc i microesferes de vidre, aplicada mecànicament mitjançant polvorització	**0,77**	**€**
	BBA1M200	kg	Microesferes de vidre per a marques vials retrorreflectants en sec, amb humitat i amb	0,05134	€
	BBA17100	kg	Plàstic d'aplicació en fred de dos components de color blanc, per a marques vials	0,25055	€
			Altres conceptes	0,46811	€
P-25	GBA1E517	m	Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal contínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, de 10 cm d'amplària, amb plàstic d'aplicació en fred de dos components de color blanc i microesferes de vidre, aplicada mecànicament mitjançant polvorització	**0,93**	**€**
	BBA1M200	kg	Microesferes de vidre per a marques vials retrorreflectants en sec, amb humitat i amb	0,07701	€
	BBA17100	kg	Plàstic d'aplicació en fred de dos components de color blanc, per a marques vials	0,37638	€
			Altres conceptes	0,47661	€
P-26	GBA25517	m	Pintat sobre paviment de marca vial transversal discontínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, de 40 cm d'amplària i 0,8/0,4 de relació pintat/no pintat, amb plàstic d'aplicació en fred de dos components de color blanc i microesferes de vidre, aplicada amb màquina d'accionament manual	**4,19**	**€**
	BBA1M200	kg	Microesferes de vidre per a marques vials retrorreflectants en sec, amb humitat i amb	0,20521	€
	BBA17100	kg	Plàstic d'aplicació en fred de dos components de color blanc, per a marques vials	1,00257	€
			Altres conceptes	2,98222	€
P-27	GBA31517	m2	Pintat sobre paviment de marca vial superficial per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, amb plàstic d'aplicació en fred de dos components de color blanc i microesferes de vidre, aplicada amb màquina d'accionament manual	**8,89**	**€**

PROJECTE CONSTRUCTIU. MILLORA DEL CAMI D´ACCÉS AL NUCLI DE SANT MARTÍ D´ALBARS DES DE LA CTRA. BV-4342, AMB L´ADDICIÓ D´UN CARRIL BICI AL LATERAL. T.M. SANT MARTI ALBARS

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BBA17100	kg	Plàstic d'aplicació en fred de dos components de color blanc, per a marques vials	3,76380	€
	BBA1M200	kg	Microesferes de vidre per a marques vials retrorreflectants en sec, amb humitat i amb	0,75500	€
			Altres conceptes	4,37120	€
P-28	GBB13111	u	Placa triangular per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 70 cm de costat, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada mecànicament	**69,87**	**€**
	BBM11103	u	Placa triangular per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 70 cm de costat,	59,74000	€
			Altres conceptes	10,13000	€
P-29	GBB13251	u	Placa circular per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 60 cm de diàmetre, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada mecànicament	**77,75**	**€**
	BBM12603	u	Placa circular per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 60 cm de diàmetre	60,45000	€
			Altres conceptes	17,30000	€
P-30	GBB13262	u	Placa circular per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 90 cm de diàmetre, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada mecànicament	**192,95**	**€**
	BBM1270C	u	Placa circular per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 90 cm de diàmetre, acab	166,79000	€
			Altres conceptes	26,16000	€
P-31	GBB1C131	u	Placa triangular per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 135 cm de costat, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada mecànicament	**263,76**	**€**
	BBM1130C	u	Placa triangular per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 135 cm de costat, aca	244,40000	€
			Altres conceptes	19,36000	€
P-32	GBB23401	u	Placa informativa per a senyals de trànsit d'acer galvanitzat i pintat, de 40x60 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada mecànicament	**87,12**	**€**
	BBM1ADA3	u	Placa informativa per a senyals de trànsit d'acer galvanitzat i pintat, de 40x60 cm, acab	76,43000	€
			Altres conceptes	10,69000	€
P-33	GBC1VC12	u	Balisa cilíndrica de 75 cm d'alçada, de material polimèric, flexible, amb làmina retrorreflectant classe RA2, fixada al paviment amb passador	**65,87**	**€**
	BBC6VC12	u	Balisa cilíndrica de 75 cm d'alçada, de material polimèric, flexible, amb làmina retrorref	57,96000	€
			Altres conceptes	7,91000	€
P-34	GBC1VCAA	u	Balisa OVALADA de 10 cm d'alçada, de material polimèric, amb làmina retrorreflectant classe RA2, fixada al paviment amb passador, amb part proporcional de pal vertical segons planols de detall.	**35,20**	**€**
	BBC6VCAA	u	Balisa elipsoidal de 20 cm d'alçada, de material polimèric, flexible, amb làmina retrorre	28,75000	€
			Altres conceptes	6,45000	€
P-35	GBC1VCBB	u	Balisa cilíndrica tipus barcelona, de 75 cm d'alçada, diàmtre 7,5cm, segons plànols, de material polimèric, flexible, amb làmina retrorreflectant classe RA2, fixada al paviment amb passador	**71,43**	**€**
	BBC6VCBB	u	Balisa cilíndrica tipus barcelona de 75 cm d'alçada, diamtre 7,5cm, segons planols, de	63,25000	€
			Altres conceptes	8,18000	€
P-36	GD7JJ186	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 315 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa, reblert per sobr tub amb hm-20	**59,69**	**€**
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm,	35,10000	€
	BD7JJ180	m	Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDP	11,31180	€
			Altres conceptes	13,27820	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-37	GD7JJ1BB	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 500 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa, reblert per sobre tub amb hm-20	**88,90**	€
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm,	49,14000	€
	BD7JJ1BB	m	Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDP	25,09000	€
			Altres conceptes	14,67000	€
P-38	GR4DK233	u	Subministrament de Genista cinerea ssp. valentina d'alçària de 30 a 50 cm, en contenidor de 3 l	**4,28**	€
	BR4DK233	u	Genista cinerea ssp. valentina d'alçària de 30 a 50 cm, en contenidor de 3 l	4,08000	€
			Altres conceptes	0,20000	€
P-39	GR4H3411	u	Subministrament de Rosmarinus officinalis en contenidor d'1 l	**1,64**	€
	BR4H3411	u	Rosmarinus officinalis en contenidor d'1 l	1,56000	€
			Altres conceptes	0,08000	€
P-40	GR4HR616	u	Subministrament de Spartium junceum d'alçària de 60 a 80 cm, en contenidor d'1,5 l	**1,93**	€
	BR4HR616	u	Spartium junceum d'alçària de 60 a 80 cm, en contenidor d'1,5 l	1,84000	€
			Altres conceptes	0,09000	€
P-41	GR614451	u	Plantació d'arbre planifoli amb pa de terra o contenidor, de 25 a 35 cm de perímetre de tronc a 1 m d'alçària (a partir del coll de l'arrel), excavació de clot de plantació de 100x100x80 cm amb mitjans manuals, en un pendent inferior al 35 %, reblert del clot amb terra de l'excavació i primer reg	**166,17**	€
	B0111000	m3	Aigua	0,29920	€
			Altres conceptes	165,87080	€
P-42	GR721AH0	m2	Hidrosembra de barreja de llavors per a gespa tipus Standard C4 segons NTJ 07N, amb una dosificació de 10 g/m2, aigua, mulch de fibra vegetal a base de palla picada i fibra curta de cel·lulosa (200g/m2), adob organo-mineral d'alliberament lent, bioactivador microbià i estabilitzador sintètic de base acrílica, en una superfície de 2000 a 5000 m2	**1,17**	€
	BR361100	kg	Estabilitzant sintètic de base acrílica	0,42480	€
	B0111000	m3	Aigua	0,00374	€
	BR34J000	kg	Bioactivador microbià	0,11250	€
	BR3PAN00	kg	Encoixinament protector per a hidrosembres de fibra semicurta	0,21200	€
	BR4U1H00	kg	Barreja de llavors per a gespa tipus Standard C4, segons NTJ 07N	0,05500	€
	BR3A7000	kg	Adob mineral sòlid de fons, d'alliberament lent	0,18000	€
			Altres conceptes	0,18196	€
P-43	GZZZ0001	PA	PARTIDA ALÇADA PER SEGURETAT I SALUT	**5.500,00**	€
			Sense descomposició	5.500,00000	€
P-44	GZZZ0002	PA	PARTIDA ALÇADA A JUSTIFICAR PER IMPREVISTOS	**12.000,00**	€
			Sense descomposició	12.000,00000	€
P-45	GZZZ0003	PA	PARTIDA ALÇADA PER DESVIAMENTS AL TRÀNSIT SITUACIONS PROVISIONALS, BARRERES NEW JERSEY PINTADES GROC, SENYALS AVISOS TRANSIT SEGONS 8.3.-IC SENYALITZACIÓ D'OBRES. ES GARANTIRÀ DURANT TOTA LA DURACIÓ DE LES OBRES EL PAS DEL VEINS D'ENTRADA I SORTIDA DEL MUNICIPI PEL PROPI VIAL.	**2.000,00**	€
			Sense descomposició	2.000,00000	€
P-46	P3J3-3C3M	m3	Escullera/emmacat de pedra, amb blocs de pedra calcària de 200 a 400 kg de pes, rejuntades de Fromigó HM-20, col·locats amb pala carregadora i manuals.	**69,24**	€

PROJECTE CONSTRUCTIU. MILLORA DEL CAMI D´ACCÉS AL NUCLI DE SANT MARTÍ D´ALBARS DES DE LA CTRA. BV-4342, AMB L´ADDICIÓ D´UN CARRIL BICI AL LATERAL. T.M. SANT MARTI ALBARS

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B040-064O	t	Bloc de pedra per a formació d'esculleres de pedra calcària de 200 a 400 kg de pes	21,43680	€
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm,	14,04000	€
			Altres conceptes	33,76320	€
P-47	P9H5-E83K	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 bin B 50/70 S, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa intermèdia i granulat calcari, estesa i compactada	**87,79**	€
	B9H1-0HW3	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 bin B 50/70 S, amb betum asfàltic d	79,17000	€
			Altres conceptes	8,62000	€
P-48	P9H5-E84D	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 S, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada	**90,95**	€
	B9H1-0HWY	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 S, amb betum asfàltic	80,28000	€
			Altres conceptes	10,67000	€
P-49	P9L1-E97S	m2	Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60B3/B2 ADH, amb dotació 1 kg/m2	**0,62**	€
	B057-06IQ	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 60% de betum asfàltic, per a reg d'adherència tip	0,38000	€
			Altres conceptes	0,24000	€
P-50	P9L1-E981	m2	Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica tipus C50BF4 IMP, amb dotació 1 kg/m2	**0,61**	€
	B057-06IH	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 50% de betum asfàltic, per a reg d'imprimació tip	0,40000	€
			Altres conceptes	0,21000	€
P-51	PBBM-4IMA	m	Suport rectangular de tub d'acer galvanitzat de 100x50x3 mm, col·locat a terra formigonat	**25,67**	€
	BBMF-0SIW	m	Suport de tub d'acer galvanitzat de 100x50x3 mm, per a senyalització vertical	17,92000	€
			Altres conceptes	7,75000	€
P-52	PFB3-DVYV	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 32, pressió nominal PN 10 (SDR 17), subministrat en rotlle, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, inclosa la part proporcional d'accessoris d'unió per compressió mecànica, de material plàstic, col·locat al fons de la rasa, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada, amb grau de dificultat mitjà	**2,43**	€
	BFWF-09U4	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 32 mm de diàmetre nominal exteri	0,84750	€
	BFB3-096T	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 32, pressió nominal PN 1	0,95880	€
	BFYH-0A2O	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 32	0,02000	€
			Altres conceptes	0,60370	€
P-53	PFB3-W6DC	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 140, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, col·locat al fons de la rasa, en entorn no urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada	**35,84**	€
	BFB3-095L	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 140, pressió nominal PN	24,10260	€
			Altres conceptes	11,73740	€
P-54	PJS0-9EFA	u	Anella per a reg per degoteig formada per 1 volta de tub de 17 mm de diàmetre, cec, amb marcatge identificatiu d'aigua no potable, amb un diàmetre de l'anella de 100 cm, amb el tub introduït dins d'un tub corrugat perforat de 50 mm de diàmetre, soterrada 10 cm, amb l'obertura i el tancament de la rasa inclosos	**16,39**	€
	BJSS-28MM	m	Tub per a reg per degoteig de 17 mm de diàmetre, cec, amb marcatge identificatiu d'ai	2,38762	€
	BD5O-0LK7	m	Tub circular ranurat de PVC, de paret simple i 50 mm	5,76798	€
	BFYH-0A3A	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat baixa, de	0,02400	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Altres conceptes	8,21040	€
P-55	PJSA2-92L	u	Programador de reg amb alimentació amb piles, sistema de programació per teclat al programador, preu mitjà, per a un nombre màxim de 2 estacions, muntat superficialment, connectat als aparells de control, als elements gobernats, programat i comprovat	**199,39**	**€**
	BJSA2-26IL	u	Programador de reg amb alimentació amb piles, sistema de programació per teclat al p	165,30000	€
			Altres conceptes	34,09000	€
P-56	PN36-AJ09	u	Vàlvula de bola manual connectada a pressió, d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L), de 28 mm de diàmetre nominal, col·locada superficialment	**27,91**	**€**
	BN36-2I2R	u	Vàlvula de bola manual per a unions a pressió, d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) i d	22,05000	€
			Altres conceptes	5,86000	€
P-57	PR410-8TG	u	Subministrament d'Acacia saligna (A. cyanophylla) de perímetre de 20 a 25 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 45 cm i profunditat mínima 54 cm segons fórmules NTJ	**171,13**	**€**
	BR410-21TH	u	Acacia saligna (A. cyanophylla) de perímetre de 20 a 25 cm, amb pa de terra de diàme	162,98000	€
			Altres conceptes	8,15000	€
P-58	PR444-8VO	u	Subministrament de Morus bombycis (M. kagayamae, M. platanifolia) de perímetre de 25 a 30 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 82,5 cm i profunditat mínima 57,75 cm segons fórmules NTJ	**226,54**	**€**
	BR444-232C	u	Morus bombycis (M. kagayamae, M. platanifolia) de perímetre de 25 a 30 cm, amb pa	215,75000	€
			Altres conceptes	10,79000	€
P-59	PR450-8WM	u	Subministrament de Quercus ilex de perímetre de 25 a 30 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 82,5 cm i profunditat mínima 57,75 cm segons fórmules NTJ	**312,09**	**€**
	BR450-23LX	u	Quercus ilex de perímetre de 25 a 30 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 82,5 cm	297,23000	€
			Altres conceptes	14,86000	€

AMIDAMENTS

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST 25_044_U_480
Capítol 01 TREBALLS PREVIS I DEMOLICIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 G22D3011 m2 Esbrossada del terreny de més de 2 m, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2			502,000	5,000			2.510,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2.510,000

2 G2135323 m3 Enderroc de mur de contenció de formigó armat, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

3 G219GBC0 m Tall en paviment de mescla bituminosao paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	lineal cami accés		502,000				502,000	C#*D#*E#*F#
3	encaixos inicial / final altres		50,000				50,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 552,000

4 G2194XL5 m2 Demolició de paviment de mescla bituminosa, de fins a 20 cm de gruix i més de 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
4	cami acces		502,000	0,250			125,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 125,500

5 G21R11A5 u Tala controlada directa d'arbre de 6 a 10 m d'alçària, arrencant la soca, aplec de la brossa generada i càrrega sobre camió grua amb pinça, i transport de la mateixa a planta de compostatge (no més lluny de 20 km)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

6 G21B4001 u Desmuntatge i càrrega sobre camió de senyal vertical de trànsit existent, de qualsevol tipus, inclòs suports i demolició de fonamentacions

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
3			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

7 G2R642A9 m3 Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 20 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km

PROJECTE CONSTRUCTIU. MILLORA DEL CAMI D´ACCÉS AL NUCLI DE SANT MARTÍ D´ALBARS DES DE LA CTRA. BV-4342, AMB L´ADDICIÓ D´UN CARRIL BICI AL LATERAL. T.M. SANT MARTI ALBARS

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	SEGONS CERTIFICAT DE RESIDUS AUTORITZAT		130,000				130,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 130,000

8 G2RA63GA m3 Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi familia 1701 i familia 1703 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	SEGONS CERTIFICAT DE RESIDUS AUTORITZAT		130,000				130,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 130,000

Obra 01 PRESSUPOST 25_044_U_480
Capítol 02 MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 G2214101 m3 Excavació en zona de desmunt, de terreny no classificat, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió, tot tipus de terreny, part proporcional de roca inclós. A RISC I VENTURA DEL CONTRACTISTA EL % DE ROCA TROBAT FINALMENT, EL PREU CONTEMPLA LA TOTALITAT DE LES TASQUES D'EXCAVACIÓ I CARREGA A CAMIÓ.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
4	DESMUNT		2.720,000				2.720,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2.720,000

2 G2RA7LP0 m3 Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002), MESURADA SOBRE PERFIL TEORIC SEGONS PERFILS TRANSVERSALS.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	TERRES		2.720,000				2.720,000	C#*D#*E#*F#
3	TERRA VEGETAL A DISPOSAR EN BERMES		-505,000	2,000	1,000		-1.010,000	C#*D#*E#*F#
4	TERRA VEGETAL A DIPSOAR EN TALUSSOS		1.600,000	-0,300			-480,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1.230,000

3 G2R450D7 m3 Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 24 t, amb un recorregut de fins a 10 km, MESURADA SOBRE PERFIL TEORIC SEGONS PERFILS TRANSVERSALS.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	TERRES		2.720,000				2.720,000	C#*D#*E#*F#
3	TERRA VEGETAL A DISPOSAR EN BERMES		-505,000	2,000	1,000		-1.010,000	C#*D#*E#*F#
4	TERRA VEGETAL A DIPSOAR EN TALUSSOS		1.600,000	-0,300			-480,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **1.230,000**

4 G2266211 m3 Estesa i piconatge de sòl seleccionat d'aportació, en tongades de 50 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % PM, utilitzant corró vibratori autopropulsat, i amb necessitat d'humectació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	MILLORA EXPLANADA							
4	PREVISIÓ							
6	pk 350 - 500		150,000	0,500	5,000		375,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **375,000**

5 G222B123 m3 Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny de trànsit, INCLOS PART PROPORCIONAL AMB ROCA, amb retroexcavadora AMB MARTELL i càrrega mecànica del material excavat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	CUNETA LATERAL VIAL							
3			0,125	502,000			62,750	C#*D#*E#*F#
5	aigua reg		0,200	0,200	505,000		20,200	C#*D#*E#*F#
6			0,200	0,200	365,000		14,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **97,550**

6 G2262211 m3 Estesa i piconatge de sòl TERRA VEGETAL O SOL ADEQUAT de l'obra, en tongades de 25 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % PM de bermes i/o cunetes part proporcional, utilitzant corró vibratori autopropulsat, i amb necessitat d'humectació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2			2.720,000				2.720,000	C#*D#*E#*F#
3	rebliment berma							
4			-1.230,000				-1.230,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.490,000**

7 G22A60F m3 Rebliment i piconatge de rasa, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	lateral paviment formigó		500,000	0,400	0,500		100,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **100,000**

Obra 01 PRESSUPOST 25_044_U_480
Capítol 03 FERMS I PAVIMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 G931R01J m3 Base de tot-u artificial procedent de granulats reciclats de formigó col·locada amb motoanivelladora i piconatge del material al 98% del PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
3			2,500	0,200	505,000		252,500	C#*D#*E#*F#
4			20,000				20,000	C#*D#*E#*F#
6			2,500	0,170	505,000		214,625	C#*D#*E#*F#

PROJECTE CONSTRUCTIU. MILLORA DEL CAMI D´ACCÉS AL NUCLI DE SANT MARTÍ D´ALBARS DES DE LA CTRA. BV-4342, AMB L´ADDICIÓ D´UN CARRIL BICI AL LATERAL. T.M. SANT MARTI ALBARS

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **487,125**

2 P9H5-E84D t Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 S, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2			2,200	0,050	505,000	2,400	133,320	C#*D#*E#*F#
3	altres		15,000				15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **148,320**

3 P9H5-E83K t Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 bin B 50/70 S, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa intermèdia i granulat calcari, estesa i compactada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2			1,800	505,000	2,400	0,070	152,712	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **152,712**

4 P9L1-E981 m2 Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica tipus C50BF4 IMP, amb dotació 1 kg/m2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	1 kg/m2		2,000	505,000			1.010,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.010,000**

5 P9L1-E97S m2 Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60B3/B2 ADH, amb dotació 1 kg/m2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2			2,400	505,000			1.212,000	C#*D#*E#*F#
3			20,000				20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.232,000**

6 G9GA5TAA m3 Paviment de formigó vibrat de formigó HM-30/P/20/I+E de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I+E, escampat des de camió, estesa i vibratge amb regle vibratori, remolinat mecànic, amb addició de fibres de polipropilé 600gr per m3 de formigó, amb un longitud minima de 12mm, iNCLOU PIGMENTAT de planta a decidir per DO, s'inclou pp encofrat lateral de fusta o simlar, amb acabat visel·lat (berenjeno o matavius).

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2			2,500	0,150	505,000		189,375	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **189,375**

Obra 01 PRESSUPOST 25_044_U_480
Capítol 04 DRENATGE

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 G222B123 m3 Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny de trànsit, INCLOS PART PROPORCIONAL AMB ROCA, amb retroexcavadora AMB MARTELL i càrrega mecànica del material excavat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

AMIDAMENTS

2	CUNETA LATERAL VIAL					
3		0,125	502,000		62,750	C#*D#*E#*F#
5		12,000	1,200		14,400	C#*D#*E#*F#
6		15,000	1,000		15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **92,150**

2 GD7JJ186 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 315 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa, reblert per sobr tub amb hm-20

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	odtl pk 1+320		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
3	odtl pk 0+320		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **12,000**

3 P3J3-3C3M m3 Escullera/emmacat de pedra, amb blocs de pedra calcària de 200 a 400 kg de pes, rejuntades de Fromigó HM-20, col·locats amb pala carregadora i manuals.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	previsió encaixos entrada i sortida ODT		2,000	4,000			8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **8,000**

4 GD7JJ1BB 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 500 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa, reblert per sobre tub amb hm-20

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	odtl pk 0+040		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
3	odtl pk 0+250		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **15,000**

5 G22A60F m3 Rebliment i piconatge de rasa, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2			12,000	0,700			8,400	C#*D#*E#*F#
3			18,000	0,500			9,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **17,400**

Obra 01 PRESSUPOST 25_044_U_480
Capítol 05 SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 EB1138AA m Barana de fusta de pi roig Barana de fusta de pi roig tractada amb autocalau per exterior, amb muntants cada 2m, i doble passamá a dues alçades, de 110 cm d'alçària, incloent ferratges i unions entre peçes d'acer galvanitzat, totalment instal·lada i ancorada amb cargols

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

PROJECTE CONSTRUCTIU. MILLORA DEL CAMI D´ACCÉS AL NUCLI DE SANT MARTÍ D´ALBARS DES DE LA CTRA. BV-4342, AMB L´ADDICIÓ D´UN CARRIL BICI AL LATERAL. T.M. SANT MARTI ALBARS

AMIDAMENTS

1	mesurat de CAD					
2	doble pas impediment cotxes	1,500	4,000		6,000	C#*D#*E#*F#
4	altres	10,000			10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **16,000**

2 GBC1VC12 u Balisa cilíndrica de 75 cm d'alçada, de material polimèric, flexible, amb làmina retrorreflectant classe RA2, fixada al paviment amb passador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	inici tram proxim crta.		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

3 GBC1VCAA u Balisa OVALADA de 10 cm d'alçada, de material polimèric, amb làmina retrorreflectant classe RA2, fixada al paviment amb passador, amb part proporcional de pal vertical segons planols de detall.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	amb pal vertical cada 5m		50,000				50,000	C#*D#*E#*F#
3	sense pal vertical cada 5m		50,000				50,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **100,000**

4 GBC1VCBB u Balisa cilíndrica tipus barcelona, de 75 cm d'alçada, diàmtre 7,5cm, segons plànols, de material polimèric, flexible, amb làmina retrorreflectant classe RA2, fixada al paviment amb passador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	proxim trama urbana		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

5 GBA15517 m Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal discontínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, de 10 cm d'amplària i 2/1 de relació pintat/no pintat, amb plàstic d'aplicació en fred de dos components de color blanc i microesferes de vidre, aplicada mecànicament mitjançant polvorització

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2			505,000	2,000			1.010,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.010,000**

6 GBA1E517 m Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal contínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, de 10 cm d'amplària, amb plàstic d'aplicació en fred de dos components de color blanc i microesferes de vidre, aplicada mecànicament mitjançant polvorització

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	bandes		505,000	4,000			2.020,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2.020,000**

7 GBA31517 m2 Pintat sobre paviment de marca vial superficial per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, amb plàstic d'aplicació en fred de dos components de color blanc i microesferes de vidre, aplicada amb màquina d'accionament manual

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	fletxes		0,250	8,000			2,000	C#*D#*E#*F#
3	bicicletes		0,350	6,000			2,100	C#*D#*E#*F#
4	creuaments i zones ratllades		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	30 km h		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 7,100

8 GBA25517 m Pintat sobre paviment de marca vial transversal discontínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, de 40 cm d'amplària i 0,8/0,4 de relació pintat/no pintat, amb plàstic d'aplicació en fred de dos components de color blanc i microesferes de vidre, aplicada amb màquina d'accionament manual

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	creuaments		2,000	2,000	2,000		8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 8,000

9 GBB1C131 u Placa triangular per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 135 cm de costat, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada mecànicament

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	c-16		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

10 GBB13262 u Placa circular per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 90 cm de diàmetre, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada mecànicament

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

11 GBB13111 u Placa triangular per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 70 cm de costat, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada mecànicament

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	camins		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

12 GBB13251 u Placa circular per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 60 cm de diàmetre, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada mecànicament

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
3	camins		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

13 GBB23401 u Placa informativa per a senyals de trànsit d'acer galvanitzat i pintat, de 40x60 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada mecànicament

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	senyals per ciclistes informatives RA2		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

14 PBBM-4IMA m Suport rectangular de tub d'acer galvanitzat de 100x50x3 mm, col·locat a terra formigonat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2			8,000				8,000	C#*D#*E#*F#

PROJECTE CONSTRUCTIU. MILLORA DEL CAMI D´ACCÉS AL NUCLI DE SANT MARTÍ D´ALBARS DES DE LA CTRA. BV-4342, AMB L´ADDICIÓ D´UN CARRIL BICI AL LATERAL. T.M. SANT MARTI ALBARS

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 8,000

Obra 01 PRESSUPOST 25_044_U_480
Capítol 06 SERVEIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 FDK262B7 u Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 40x40x45 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre solera de formigó HM-20/B/40/I de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
4			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

2 FDKZH9C4 u Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
3			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

3 FDG52337 m Canalització amb dos tubs corbables corrugats de polietilè de 90 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriment de 40x30 cm amb formigó HM-20/P/20/I, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
3	creuaments previsió		2,000	10,000			20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 20,000

4 FDGZU010 m Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canonada, per a malla senyalitzadora

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
3			20,000				20,000	C#*D#*E#*F#
5	tub 90 pe							

TOTAL AMIDAMENT 20,000

5 PFB3-W6DC m Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 140, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, col·locat al fons de la rasa, en entorn no urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
3	PE 140 MM		370,000	0,400			148,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 148,000

6 PFB3-DVYV m Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 32, pressió nominal PN 10 (SDR 17), subministrat en rotlle, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, inclosa la part proporcional d'accessoris d'unió per compressió mecànica, de material plàstic, col·locat al fons de la rasa, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada, amb grau de dificultat mitjà

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2			500,000				500,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **500,000**

7 PJS0-9EFA u Anella per a reg per degoteig formada per 1 volta de tub de 17 mm de diàmetre, cec, amb marcatge identificatiu d'aigua no potable, amb un diàmetre de l'anella de 100 cm, amb el tub introduït dins d'un tub corrugat perforat de 50 mm de diàmetre, soterrada 10 cm, amb l'obertura i el tancament de la rasa inclosos

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2			60,000				60,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **60,000**

8 PJSA2-92LW u Programador de reg amb alimentació amb piles, sistema de programació per teclat al programador, preu mitjà, per a un nombre màxim de 2 estacions, muntat superficialment, connectat als aparells de control, als elements gobernats, programat i comprovat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

9 PN36-AJ09 u Vàlvula de bola manual connectada a pressió, d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L), de 28 mm de diàmetre nominal, col·locada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

Obra 01 PRESSUPOST 25_044_U_480
Capítol 07 RESTAURACIÓ PAISATGÍSTICA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 GR721AH0 m2 Hidrosembra de barreja de llavors per a gespa tipus Standard C4 segons NTJ 07N, amb una dosificació de 10 g/m2, aigua, mulch de fibra vegetal a base de palla picada i fibra curta de cel·lulosa (200g/m2), adob organo-mineral d'alliberament lent, bioactivador microbià i estabilitzador sintètic de base acrílica, en una superfície de 2000 a 5000 m2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	talussos		1.600,000				1.600,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.600,000**

2 GR614451 u Plantació d'arbre planifoli amb pa de terra o contenidor, de 25 a 35 cm de perímetre de tronc a 1 m d'alçària (a partir del coll de l'arrel), excavació de clot de plantació de 100x100x80 cm amb mitjans manuals, en un pendent inferior al 35 %, reblert del clot amb terra de l'excavació i primer reg

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	transplantats		50,000				50,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **50,000**

PROJECTE CONSTRUCTIU. MILLORA DEL CAMI D´ACCÉS AL NUCLI DE SANT MARTÍ D´ALBARS DES DE LA CTRA. BV-4342, AMB L´ADDICIÓ D´UN CARRIL BICI AL LATERAL. T.M. SANT MARTI ALBARS

AMIDAMENTS

3 GR4H3411 u Subministrament de Rosmarinus officinalis en contenidor d'1 l

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
3			100,000				100,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **100,000**

4 GR4HR616 u Subministrament de Spartium junceum d'alçària de 60 a 80 cm, en contenidor d'1,5 l

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2			100,000				100,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **100,000**

5 GR4DK233 u Subministrament de Genista cinerea ssp. valentina d'alçària de 30 a 50 cm, en contenidor de 3 l

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2			100,000				100,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **100,000**

6 FQ13S240 u Banc de bloc de formigó de color gris, acabat polit i hidrofugat, de 240x60x46 cm, col·locat recolzat sobre el paviment, segons planols i aprovat per DO

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

7 PR410-8TG1 u Subministrament d'Acacia saligna (A. cyanophylla) de perímetre de 20 a 25 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 45 cm i profunditat mínima 54 cm segons fórmules NTJ

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2			15,000				15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **15,000**

8 PR444-8VO5 u Subministrament de Morus bombycis (M. kagayamae, M. platanifolia) de perímetre de 25 a 30 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 82,5 cm i profunditat mínima 57,75 cm segons fórmules NTJ

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2			15,000				15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **15,000**

9 PR450-8WMC u Subministrament de Quercus ilex de perímetre de 25 a 30 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 82,5 cm i profunditat mínima 57,75 cm segons fórmules NTJ

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2			30,000				30,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **30,000**

Obra 01 PRESSUPOST 25_044_U_480
Capítol 08 PARTIDES PROPORCIONALS

AMIDAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GZZZ0002	PA	PARTIDA ALÇADA A JUSTIFICAR PER IMPREVISTOS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	1							
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2	GZZZ0001	PA	PARTIDA ALÇADA PER SEGURETAT I SALUT

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

3	GZZZ0003	PA	PARTIDA ALÇADA PER DESVIAMENTS AL TRÀNSIT SITUACIONS PROVISIONALS, BARRERES NEW JERSEY PINTADES GROC, SENYALS AVISOS TRANSIT SEGONS 8.3.-IC SENYALITZACIÓ D'OBRES. ES GARANTIRÀ DURANT TOTA LA DURACIÓ DE LES OBRES EL PAS DEL VEINS D'ENTRADA I SORTIDA DEL MUNICIPI PEL PROPI VIAL.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

PRESSUPOST EXECUCIÓ MATERIAL

PRESSUPOST

Obra 01 Pressupost 25_044_U_480
Capítol 01 TREBALLS PREVIS I DEMOLICIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G22D3011	m2	Esbrossada del terreny de més de 2 m, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica sobre camió (P - 17)	0,71	2.510,000	1.782,10
2	G2135323	m3	Enderroc de mur de contenció de formigó armat, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió (P - 7)	63,70	2,000	127,40
3	G219GBC0	m	Tall en paviment de mescla bituminosao paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir (P - 9)	4,52	552,000	2.495,04
4	G2194XL5	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa, de fins a 20 cm de gruix i més de 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió (P - 8)	4,57	125,500	573,54
5	G21R11A5	u	Tala controlada directa d'arbre de 6 a 10 m d'alçària, arrencant la soca, aplec de la brossa generada i càrrega sobre camió grua amb pinça, i transport de la mateixa a planta de compostatge (no més lluny de 20 km) (P - 11)	197,92	2,000	395,84
6	G21B4001	u	Desmuntatge i càrrega sobre camió de senyal vertical de trànsit existent, de qualsevol tipus, inclòs suports i demolició de fonamentacions (P - 10)	38,85	3,000	116,55
7	G2R642A9	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 20 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km (P - 19)	9,39	130,000	1.220,70
8	G2RA63GA	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi familia 1701 i familia 1703 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 20)	24,15	130,000	3.139,50

TOTAL Capítol 01.01 **9.850,67**

Obra 01 Pressupost 25_044_U_480
Capítol 02 MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G2214101	m3	Excavació en zona de desmunt, de terreny no classificat, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió, tot tipus de terreny, part proporcional de roca inclós. A RISC I VENTURA DEL CONTRACTISTA EL % DE ROCA TROBAT FINALMENT, EL PREU CONTEMPLA LA TOTALITAT DE LES TASQUES D'EXCAVACIÓ I CARREGA A CAMIÓ. (P - 13)	8,78	2.720,000	23.881,60
2	G2RA7LP0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002), MESURADA SOBRE PERFIL TEORIC SEGONS PERFILS TRANSVERSALS. (P - 21)	3,80	1.230,000	4.674,00
3	G2R450D7	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 24 t, amb un recorregut de fins a 10 km, MESURADA SOBRE PERFIL TEORIC SEGONS PERFILS TRANSVERSALS. (P - 18)	4,44	1.230,000	5.461,20
4	G2266211	m3	Estesa i piconatge de sòl seleccionat d'aportació, en tongades de 50 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % PM, utilitzant corró vibratori autopropulsat, i amb necessitat d'humectació (P - 16)	16,93	375,000	6.348,75
5	G222B123	m3	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny de trànsit, INCLOS PART PROPORCIONAL AMB ROCA, amb retroexcavadora AMB MARTELL i càrrega mecànica del material excavat (P - 14)	13,32	97,550	1.299,37

PROJECTE CONSTRUCTIU. MILLORA DEL CAMI D´ACCÉS AL NUCLI DE SANT MARTÍ D´ALBARS DES DE LA CTRA. BV-4342, AMB L´ADDICIÓ D´UN CARRIL BICI AL LATERAL. T.M. SANT MARTI ALBARS

PRESSUPOST

6	G2262211	m3	Estesa i piconatge de sòl TERRA VEGETAL O SOL ADEQUAT de l'obra, en tongades de 25 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % PM de bermes i/o cunetes part proporcional, utilitzant corró vibratori autopropulsat, i amb necessitat d'humectació (P - 15)	1,61	1.490,000	2.398,90
7	G22A60F	m3	Rebliment i piconatge de rasa, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM (P - 12)	10,64	100,000	1.064,00

TOTAL Capítol 01.02 **45.127,82**

Obra 01 Pressupost 25_044_U_480
Capítol 03 FERMS I PAVIMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G931R01J	m3	Base de tot-u artificial procedent de granulats reciclats de formigó col·locada amb motoanivelladora i piconatge del material al 98% del PM (P - 22)	20,03	487,125	9.757,11
2	P9H5-E84D	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 S, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada (P - 48)	90,95	148,320	13.489,70
3	P9H5-E83K	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 bin B 50/70 S, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa intermèdia i granulat calcari, estesa i compactada (P - 47)	87,79	152,712	13.406,59
4	P9L1-E981	m2	Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica tipus C50BF4 IMP, amb dotació 1 kg/m2 (P - 50)	0,61	1.010,000	616,10
5	P9L1-E97S	m2	Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60B3/B2 ADH, amb dotació 1 kg/m2 (P - 49)	0,62	1.232,000	763,84
6	G9GA5TAA	m3	Paviment de formigó vibrat de formigó HM-30/P/20/I+E de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I+E, escampat des de camió, estesa i vibratge amb regle vibratori, remolinat mecànic, amb addició de fibres de polipropilé 600gr per m3 de formigó, amb un longitud minima de 12mm, iNCLOU PIGMENTAT de planta a decidir per DO, s'inclou pp encofrat lateral de fusta o simlar, amb acabat visel·lat (berenjeno o matavius). (P - 23)	152,35	189,375	28.851,28

TOTAL Capítol 01.03 **66.884,62**

Obra 01 Pressupost 25_044_U_480
Capítol 04 DRENATGE

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G222B123	m3	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny de trànsit, INCLOS PART PROPORCIONAL AMB ROCA, amb retroexcavadora AMB MARTELL i càrrega mecànica del material excavat (P - 14)	13,32	92,150	1.227,44
2	GD7JJ186	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 315 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa, reblert per sobr tub amb hm-20 (P - 36)	59,69	12,000	716,28
3	P3J3-3C3M	m3	Escullera/emmacat de pedra, amb blocs de pedra calcària de 200 a 400 kg de pes, rejuntades de Fromigó HM-20, col·locats amb pala carregadora i manuals. (P - 46)	69,24	8,000	553,92
4	GD7JJ1BB	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 500 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2,	88,90	15,000	1.333,50

PRESSUPOST

			segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa, reblert per sobre tub amb hm-20 (P - 37)			
5	G22A60F	m3	Rebliment i piconatge de rasa, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM (P - 12)	10,64	17,400	185,14

TOTAL Capítol 01.04 4.016,28

Obra 01 Pressupost 25_044_U_480

Capítol 05 SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EB1138AA	m	Barana de fusta de pi roig Barana de fusta de pi roig tractada amb autocalau per exterior, amb muntants cada 2m, i doble passamá a dues alçades, de 110 cm d'alçària, incloent ferratges i unions entre peçes d'acer galvanitzat, totalment instal·lada i ancorada amb cargols (P - 1)	42,64	16,000	682,24
2	GBC1VC12	u	Balisa cilíndrica de 75 cm d'alçada, de material polimèric, flexible, amb làmina retrorreflectant classe RA2, fixada al paviment amb passador (P - 33)	65,87	2,000	131,74
3	GBC1VCAA	u	Balisa OVALADA de 10 cm d'alçada, de material polimèric, amb làmina retrorreflectant classe RA2, fixada al paviment amb passador, amb part proporcional de pal vertical segons planols de detall. (P - 34)	35,20	100,000	3.520,00
4	GBC1VCBB	u	Balisa cilíndrica tipus barcelona, de 75 cm d'alçada, diàmtre 7,5cm, segons plànols, de material polimèric, flexible, amb làmina retrorreflectant classe RA2, fixada al paviment amb passador (P - 35)	71,43	4,000	285,72
5	GBA15517	m	Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal discontínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, de 10 cm d'amplària i 2/1 de relació pintat/no pintat, amb plàstic d'aplicació en fred de dos components de color blanc i microesferes de vidre, aplicada mecànicament mitjançant polvorització (P - 24)	0,77	1.010,000	777,70
6	GBA1E517	m	Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal contínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, de 10 cm d'amplària, amb plàstic d'aplicació en fred de dos components de color blanc i microesferes de vidre, aplicada mecànicament mitjançant polvorització (P - 25)	0,93	2.020,000	1.878,60
7	GBA31517	m2	Pintat sobre paviment de marca vial superficial per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, amb plàstic d'aplicació en fred de dos components de color blanc i microesferes de vidre, aplicada amb màquina d'accionament manual (P - 27)	8,89	7,100	63,12
8	GBA25517	m	Pintat sobre paviment de marca vial transversal discontínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, de 40 cm d'amplària i 0,8/0,4 de relació pintat/no pintat, amb plàstic d'aplicació en fred de dos components de color blanc i microesferes de vidre, aplicada amb màquina d'accionament manual (P - 26)	4,19	8,000	33,52
9	GBB1C131	u	Placa triangular per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 135 cm de costat, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada mecànicament (P - 31)	263,76	4,000	1.055,04
10	GBB13262	u	Placa circular per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 90 cm de diàmetre, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada mecànicament (P - 30)	192,95	1,000	192,95
11	GBB13111	u	Placa triangular per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 70 cm de costat, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada mecànicament (P - 28)	69,87	4,000	279,48
12	GBB13251	u	Placa circular per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 60 cm de diàmetre, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada mecànicament (P - 29)	77,75	4,000	311,00

PROJECTE CONSTRUCTIU. MILLORA DEL CAMI D´ACCÉS AL NUCLI DE SANT MARTÍ D´ALBARS DES DE LA CTRA. BV-4342, AMB L´ADDICIÓ D´UN CARRIL BICI AL LATERAL. T.M. SANT MARTI ALBARS

PRESSUPOST

13	GBB23401	u	Placa informativa per a senyals de trànsit d'acer galvanitzat i pintat, de 40x60 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada mecànicament (P - 32)	87,12	2,000	174,24
14	PBBM-4IMA	m	Suport rectangular de tub d'acer galvanitzat de 100x50x3 mm, col·locat a terra formigonat (P - 51)	25,67	8,000	205,36

TOTAL Capítol 01.05 9.590,71

Obra 01 Pressupost 25_044_U_480

Capítol 06 SERVEIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	FDK262B7	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 40x40x45 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre solera de formigó HM-20/B/40/I de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació (P - 4)	73,37	4,000	293,48
2	FDKZH9C4	u	Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter (P - 5)	75,43	4,000	301,72
3	FDG52337	m	Canalització amb dos tubs corbables corrugats de polietilè de 90 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriment de 40x30 cm amb formigó HM-20/P/20/I, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors (P - 2)	15,09	20,000	301,80
4	FDGZU010	m	Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canonada, per a malla senyalitzadora (P - 3)	0,90	20,000	18,00
5	PFB3-W6DC	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 140, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, col·locat al fons de la rasa, en entorn no urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada (P - 53)	35,84	148,000	5.304,32
6	PFB3-DVYV	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 32, pressió nominal PN 10 (SDR 17), subministrat en rotlle, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, inclosa la part proporcional d'accessoris d'unió per compressió mecànica, de material plàstic, col·locat al fons de la rasa, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada, amb grau de dificultat mitjà (P - 52)	2,43	500,000	1.215,00
7	PJS0-9EFA	u	Anella per a reg per degoteig formada per 1 volta de tub de 17 mm de diàmetre, cec, amb marcatge identificatiu d'aigua no potable, amb un diàmetre de l'anella de 100 cm, amb el tub introduït dins d'un tub corrugat perforat de 50 mm de diàmetre, soterrada 10 cm, amb l'obertura i el tancament de la rasa inclosos (P - 54)	16,39	60,000	983,40
8	PJSA2-92LW	u	Programador de reg amb alimentació amb piles, sistema de programació per teclat al programador, preu mitjà, per a un nombre màxim de 2 estacions, muntat superficialment, connectat als aparells de control, als elements gobernats, programat i comprovat (P - 55)	199,39	1,000	199,39
9	PN36-AJ09	u	Vàlvula de bola manual connectada a pressió, d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L), de 28 mm de diàmetre nominal, col·locada superficialment (P - 56)	27,91	4,000	111,64

TOTAL Capítol 01.06 8.728,75

Obra 01 Pressupost 25_044_U_480

Capítol 07 RESTAURACIÓ PAISATGÍSTICA

PRESSUPOST

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GR721AH0	m2	Hidrosembra de barreja de llavors per a gespa tipus Standard C4 segons NTJ 07N, amb una dosificació de 10 g/m2, aigua, mulch de fibra vegetal a base de palla picada i fibra curta de cel·lulosa (200g/m2), adob organo-mineral d'alliberament lent, bioactivador microbià i estabilitzador sintètic de base acrílica, en una superfície de 2000 a 5000 m2 (P - 42)	1,17	1.600,000	1.872,00
2	GR614451	u	Plantació d'arbre planifoli amb pa de terra o contenidor, de 25 a 35 cm de perímetre de tronc a 1 m d'alçària (a partir del coll de l'arrel), excavació de clot de plantació de 100x100x80 cm amb mitjans manuals, en un pendent inferior al 35 %, reblert del clot amb terra de l'excavació i primer reg (P - 41)	166,17	50,000	8.308,50
3	GR4H3411	u	Subministrament de Rosmarinus officinalis en contenidor d'1 l (P - 39)	1,64	100,000	164,00
4	GR4HR616	u	Subministrament de Spartium junceum d'alçària de 60 a 80 cm, en contenidor d'1,5 l (P - 40)	1,93	100,000	193,00
5	GR4DK233	u	Subministrament de Genista cinerea ssp. valentina d'alçària de 30 a 50 cm, en contenidor de 3 l (P - 38)	4,28	100,000	428,00
6	FQ13S240	u	Banc de bloc de formigó de color gris, acabat polit i hidrofugat, de 240x60x46 cm, col·locat recolzat sobre el paviment, segons planols i aprovat per DO (P - 6)	891,31	1,000	891,31
7	PR410-8TG1	u	Subministrament d'Acacia saligna (A. cyanophylla) de perímetre de 20 a 25 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 45 cm i profunditat mínima 54 cm segons fórmules NTJ (P - 57)	171,13	15,000	2.566,95
8	PR444-8VO5	u	Subministrament de Morus bombycis (M. kagayamae, M. platanifolia) de perímetre de 25 a 30 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 82,5 cm i profunditat mínima 57,75 cm segons fórmules NTJ (P - 58)	226,54	15,000	3.398,10
9	PR450-8WMC	u	Subministrament de Quercus ilex de perímetre de 25 a 30 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 82,5 cm i profunditat mínima 57,75 cm segons fórmules NTJ (P - 59)	312,09	30,000	9.362,70
TOTAL	**Capítol**		**01.07**			**27.184,56**

Obra	01	Pressupost 25_044_U_480
Capítol	08	PARTIDES PROPORCIONALS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GZZZ0002	PA	PARTIDA ALÇADA A JUSTIFICAR PER IMPREVISTOS (P - 44)	12.000,00	1,000	12.000,00
2	GZZZ0001	PA	PARTIDA ALÇADA PER SEGURETAT I SALUT (P - 43)	5.500,00	1,000	5.500,00
3	GZZZ0003	PA	PARTIDA ALÇADA PER DESVIAMENTS AL TRÀNSIT SITUACIONS PROVISIONALS, BARRERES NEW JERSEY PINTADES GROC, SENYALS AVISOS TRANSIT SEGONS 8.3.-IC SENYALITZACIÓ D'OBRES. ES GARANTIRÀ DURANT TOTA LA DURACIÓ DE LES OBRES EL PAS DEL VEINS D'ENTRADA I SORTIDA DEL MUNICIPI PEL PROPI VIAL. (P - 45)	2.000,00	1,000	2.000,00
TOTAL	**Capítol**		**01.08**			**19.500,00**

RESUM DE PRESSUPOST

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 2: Capítol			Import
Capítol	01.01	TREBALLS PREVIS I DEMOLICIONS	9.850,67
Capítol	01.02	MOVIMENT DE TERRES	45.127,82
Capítol	01.03	FERMS I PAVIMENTS	66.884,62
Capítol	01.04	DRENATGE	4.016,28
Capítol	01.05	SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT	9.590,71
Capítol	01.06	SERVEIS	8.728,75
Capítol	01.07	RESTAURACIÓ PAISATGÍSTICA	27.184,56
Capítol	01.08	PARTIDES PROPORCIONALS	19.500,00
Obra	**01**	**Pressupost 25_044_U_480**	**190.883,41**
			190.883,41

NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost 25_044_U_480	190.883,41
			190.883,41

ÚLTIM FULL

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....	190.883,41
13 % GASTOS GENERALS SOBRE 190.883,41.....	24.814,84
6 % BENEFICI INDUSTRIAL SOBRE 190.883,41.....	11.453,00
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE	227.151,25
21 % IVA SOBRE 227.151,25.....	47.701,76
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE AMB IVA INCLÒS	274.853,01

Aquest pressupost d'execució per contracte (IVA inclòs) puja a

dos-cents setanta-quatre mil vuit-cents cinquanta-tres euros amb un cèntims

A Sant Martí d´Albars, juny de 2025
Autor del projecte

77311997G LLUÍS TORRENTÓ (C:A08446361)

Firmado digitalmente por 77311997G LLUÍS TORRENTÓ (C:A08446361)
Nombre de reconocimiento (DN): cn=77311997G LLUÍS TORRENTÓ (C:A08446361), givenName=LLUÍS, sn=TORRENTÓ SERRA, serialNumber=IDCES-77311997G, title=INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS, 2.5.4.97=VATES-A08446361, ou=OBRA CIVIL, o=S.A. DE INGENIERIA LARIX, c=ES
Fecha: 2025.07.17 10:37:21 +02'00'

Lluís Torrentó Serra
Eng. Camins, Canals i Ports.