# PROJECTE DE CONSTRUCCIÓ DE VIA VERDA PER A VIANANTS I BICICLETES PER A UNIR EL NUCLI DE MASOS DE PALS FINS AL NUCLI DE PLATJA DE PALS. MUNICIPI DE PALS




PROMOTOR:

Excm. Ajuntament
de PALS

ENGINYER DE C C I P:

Martí Corominas Blanch
**E.P. ENGINYERIA GRUP7 S.L.P.**


DATA:

MAIG 2024

**ÍNDEX DE LA DOCUMENTACIÓ DEL PROJECTE**

I – MEMORIA I ANNEXOS

MEMÒRIA

ANEXOS

ANNEX 1: ESTUDI GEOTECNIC

ANNEX2: EXPROPIACIONS

ANNEX 3: ESTUDI FOTOGRÁFIC

ANNEX 4: GESTIÓ DE RESIDUS

ANNEX 5: PLA D' OBRA

ANNEX 6: JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ANNEX 7: CONTROL DE QUALITAT

ANNEX 8: ESTUDI DE SEGURITAT I SALUT

ANNEX 9: SERVEIS AFECTATS

ANNEX 10: CLASIFICACIÓ DEL CONTRATISTA

ANNEX 11: ESTADISTICA DE PARTIDES

ANNEX 12: JUSTIFICACIÓ PUNTACIÓ SUBVENCIÓ

ANNEX 13. MOVIMENT DE TERRES I TRAÇAT

ANNEX 14. DRENATGE

II – PLÀNOLS

III – PLEC DE CONDICIONS

IV – PRESSUPOST

Fase 1

Amidaments

Quadre de preus nº 1

Quadre de preus nº 2

Pressupost

Resum del pressupost

Fase 1

Amidaments

Quadre de preus nº 1

Quadre de preus nº 2

Pressupost

Resum del pressupost

# I – MEMORIA I ANNEXOS

# MEMÒRIA

# ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ I ANTECEDENTS
2. OBJECTE
3. DADES GENERALS
4. DADES URBANÍSTIQUES
5. DESCRIPCIÓ DE LAS OBRES
6. TERMINI DE EXECUCIÓ I GARANTIA
7. JUSTIFICACIÓ DE PREUS
8. CARACTERÍSTICAS DE LA CONTRACTACIÓN
9. EXPROPIACIONS I SERVEIS AFECTATS
10. CONTROL DE QUALITAT
11. SEGURITAT I SALUT
12. NORMATIVA APLICABLE
13. PRESSUPOST
14. CARACTER DE L' OBRA
15. CONCLUSIONS

# 1. INTRODUCCIÓ I ANTECEDENTS

Pals forma part de la comarca del Baix Empordà, província de Girona. El municipi de Pals té una extensió de 25,81 km2 i 55 m. d'alçada.

El municipi es divideix en 3 nuclis: Pals, els Masos de Pals i la Platja de Pals i limita amb els municipis de Toroella de Montgrí, Fontanilles, Palau-sator, Torrent, Regencós i Begur.

La situació del nucli antic és la característica dels pobles de la plana empordanesa: al cim d'una muntanya poc elevada, sobre la plana coberta antigament per estanys i aiguamolls que, en el cas de Pals, van ser assecats i destinats al cultiu de l'arròs . Aquesta muntanya es deia Monte Aspre. Pel que fa al nom de Pals, prové del llatí Pals que significa terreny pantanós.

El nucli de les Masos de Pals estava format inicialment per masies disperses fortificades de gran interès arquitectònic. Actualment, es tracta d'un nucli urbà força poblat. Cal destacar juntament amb les masies esmentades, l'església dels Masos (s. XVIII).

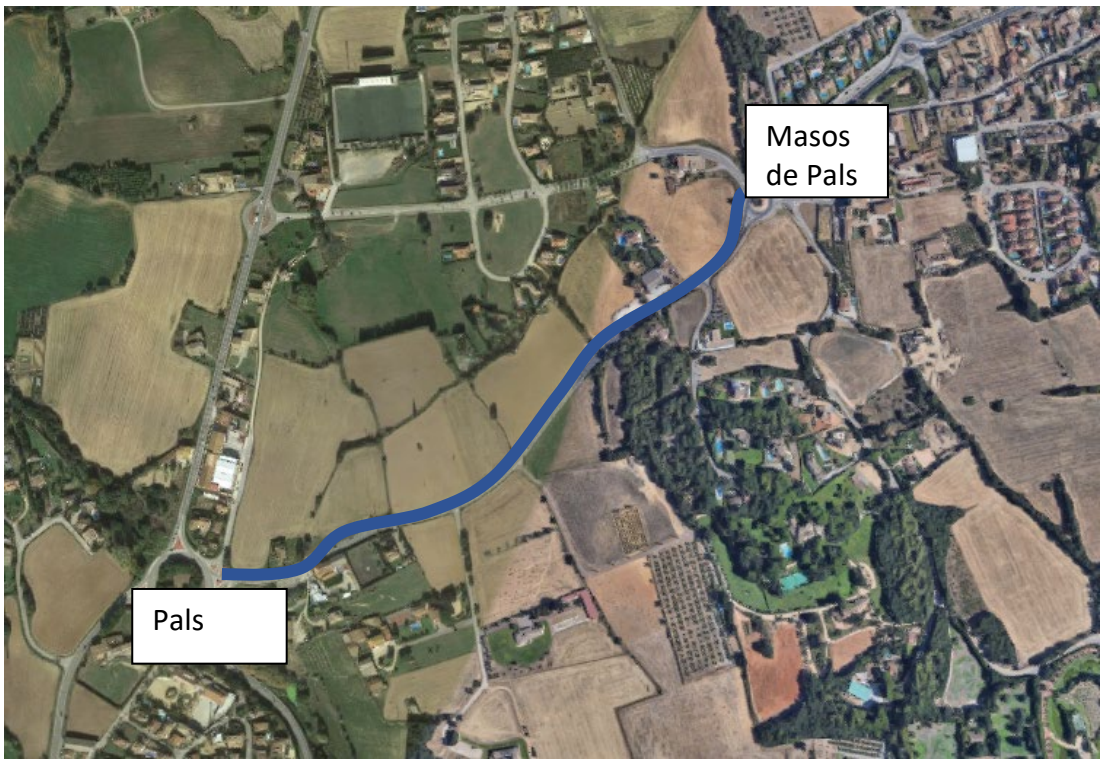
La Platja de Pals, àmplia platja sorrenca amb una extensió de 3,5 km, ideal per practicar qualsevol tipus d'esport aquàtic, un entorn natural d'aiguamolls i arrossars per fer excursions a peu i en bicicleta, una oferta turística de qualitat: hotels, càmpings, apartaments, hostals, pensions, habitacions, turisme rural, golf, tennis, etc., i una gran varietat de restaurants i comerços típics.




**Imatge 1. Municipi de Pals**

El municipi de Pals i els seus 3 nuclis són nuclis molt turístics sobretot durant els mesos d'estiu que multipliquen de manera exponencial el nombre de residents. A causa de les llargues distàncies entre els diferents nuclis, cada cop més habitats i visitants usen més la bicicleta com a mode de transport per connectar aquests nuclis. Actualment no hi ha cap via verda que permeti el pas de vianants i de bicicletes i per tant aquests utilitzen la carretera GIV-6502 que connecta els 3 nuclis com a zona per circular. Això fa que durant els mesos d'estiu que hi ha gran nombre de vehicles es creien cues i també que es creï una situació perillosa per a bicicleta i vianants.

L'any 2019 es duu a terme el projecte del primer tram de construcció de la via verda per a vianants i bicicletes entre el nucli de Pals al nucli de Masos de Pals, amb una longitud de 850 metres.



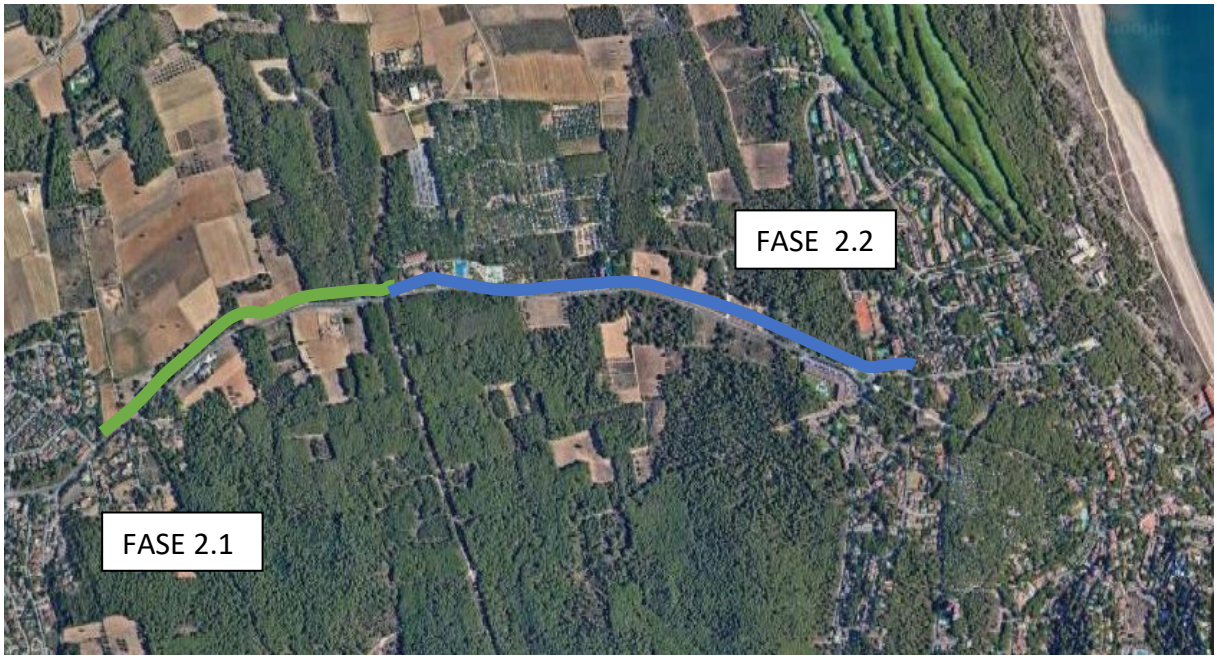

**Imatge 2. Fase 1 via verda (tram Pals- Masos de Pals)**

En aquest segon projecte es pretén acabar de connectar el nucli dels Masos de Pals amb el nucli de la Platja de Pals. El tram té una distància de 2,2 km.




**Imatge 3. Fase 2 via verda (tram Masos de Pals- Platja de Pals )**

El setembre del 2023 es redacta el "PROJECTE DE CONTRUCCIÓ DE VIA VERDA PER A VIANANTS I BICICLETES PER UNIR EL NUCLI DE MASSOS DE PALS FINS AL NUCLI DE PLATJA DE PALS. MUNICIPI DE PALS", per definir i valorar les actuacions necessàries.




**Imatge 4. Fase 2 via verda separada per fases (tram Masos de Pals- Platja de Pals )**

En data maig del 2024 es revisa el projecte per tal de fer les correccions de l'informe de la Diputació de Girona i per poder desglossar el projecte en dues fases, segons l'imatge anterior.

## 2. OBJECTE

Aquest projecte té per objecte definir i valorar les actuacions necessàries per dur a terme el projecte constructiu de via verda des del nucli de Masos de Pals i nucli de Platja de Pals. Aquest projecte es separarà en dues fases, la fase 1 que va des del carrer del Pinatell fins el camí del Vernagar amb un total de 775 m i una fase 2 que va des del camí del Vernagar fins on s'uneix amb el carril bici existent al carrer de la torre Mora amb un total de 1445 m.

Aquestes actuacions es concentren bàsicament en el desbrossament del terreny, els moviments de terres corresponents segons els perfils que serà terraplenat del terreny, es pavimentaran en sauló o formigó i finalment els acabats que inclouran mobiliari urbà, senyalització i una tanca de fusta de separació.

## 3. DADES GENERALS

- Títol del projecte: PROJECTE DE CONTRUCCIÓ DE VIA VERDA PER A VIANANTS I BICICLETES PER UNIR EL NUCLI DE MASSOS DE PALS FINS AL NUCLI DE PLATJA DE PALS. MUNICIPI DE PALS
- Autor del projecte: Martí Corominas Blanch (EP ENGINYERIA GRUP 7 SLP)
  Enginyer de Camins, Canals i Ports
  Número de col·legiat: 11.039
- Autor d'estudi de Seguretat i salut: Martí Corominas Blanch (EP ENGINYERIA GRUP 7 SLP)
  Enginyer de Camins, Canals i Ports
  Número de col·legiat: 11.039
- Promotor: Ajuntament de Pals

## 4. DADES URBANÍSTIQUES

Aquest document s'adaptarà al planejament urbanístic vigent al municipi, es justificarà amb el corresponent projecte d'actuació específica.

## 5. DESCRIPCIÓ DE LAS OBRES

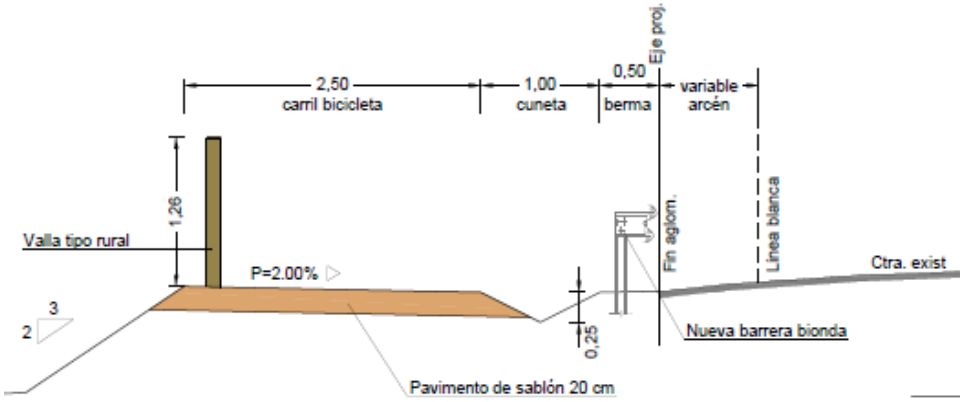
Es fan tres tipus de seccions. A les zones on hi ha activitats i habitatges es pavimentarà amb formigó i altres zones es pavimentarà amb sauló. Finalment també definim la secció del tram urbà per connectar amb un carril bici existent.

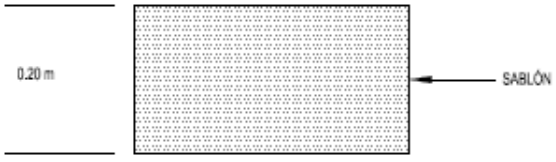
Secció 1:

Primer es farà una esbrossada del terreny d'aproximadament 5 metres d'amplada i la tala dels arbres que es trobin en tram a executar la via verda.

Tot seguit, es realitzarà una excavació de terra vegetal de 20 cm de gruix per a la posterior realització d'un paquet de ferm formada per una capa de terraplè de terra de la pròpia obra i material seleccionat. S'ha considerat 50% material pròpia obra i 50% nou material, ja que no es condiren de bona qualitat els primers 20 cm, Com a capa d'acabat es farà una capa de sauló de 20 cm de gruix. Aquest paquet de ferm tindrà la corresponent estesa, compactació i humectació.

L'amplada d'est del carril serà de 2,50 metres, amb una cuneta de terra en forma de terres d'amplada 1 metre, i 0,5 metres de berma on es col·locarà una barrera de seguretat. Als trams on el desnivell superi els 50 cm es protegirà amb una barana de fusta, tal com es defineix als plànols.

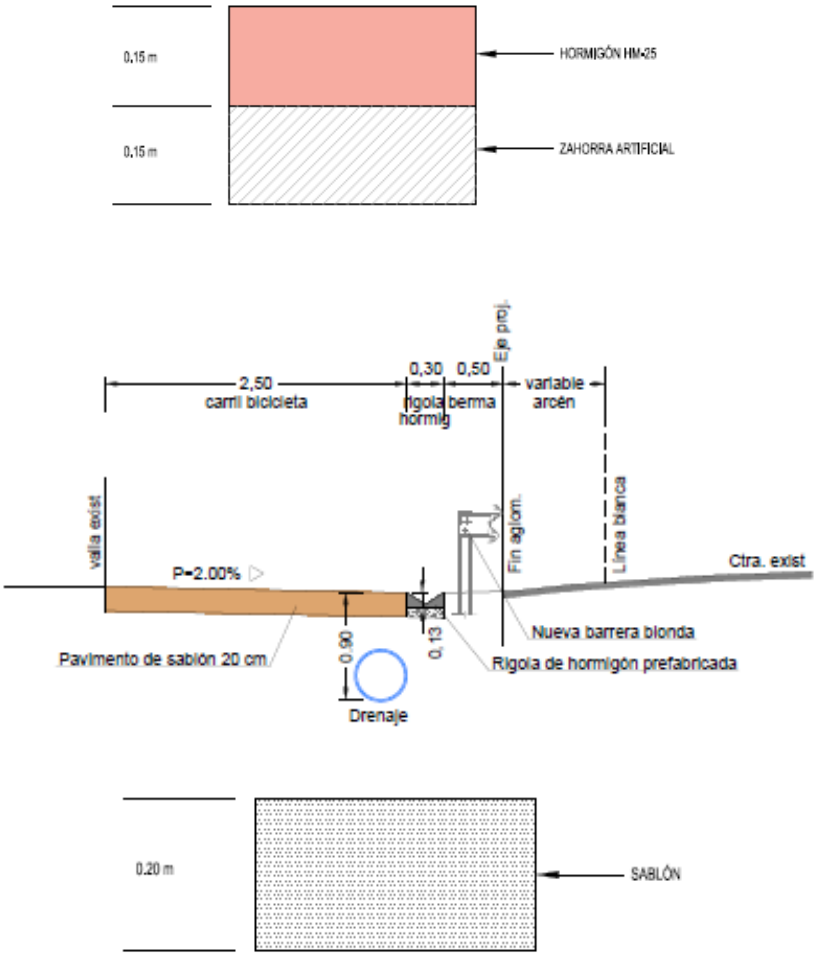


**Secció 2:**

La secció es realitzarà una excavació de terra vegetal de 20 cm de gruix per a la realització posterior d'un paquet de ferm formada per una capa de terraplè de terra de la pròpia obra i material seleccionat. Com a capa d´acabat es farà es pavimentarà 15 cm en formigó HM-25 amb colorant i una capa de tot-ú de 20 cm. La capa de trull tindrà la corresponent estesa, compactació i humectació.

L'amplada d'est del carril serà de 2,50 metres, amb una rigola de 30 en forma de cuneta i 0,5 metres de berma on es col·locarà una barrera de seguretat.

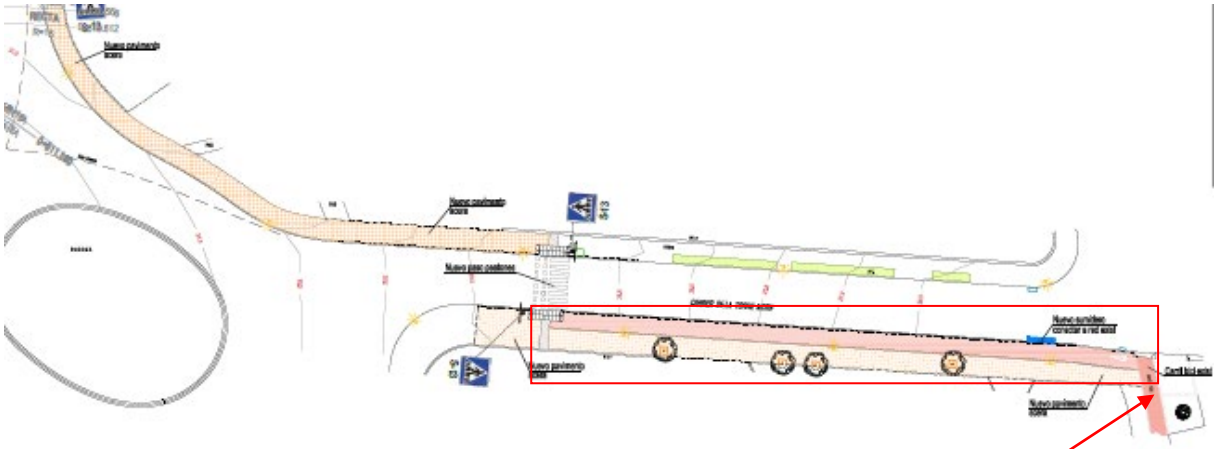


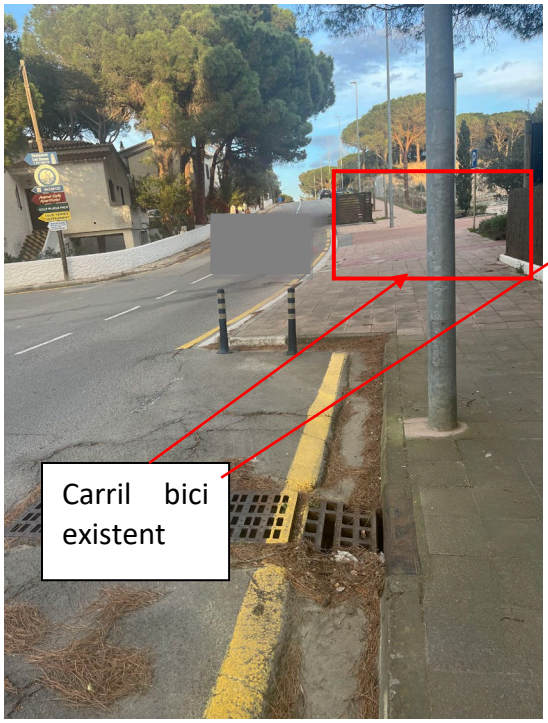

En aquesta última solució es recollirà l'aigua mitjançant embornals cada 25 metres col·locats a la rigola, amb un tub de 400 mm de polietilè que transcorre sota el carril bici, per desguassar als pous construïts al llarg del traçat. Cada 50 metres es col·locarà un pou.

**Secció 3:**

La darrera secció tipus que es defineix és el tram urbà del carrer de la Torre Mora, per poder connectar amb el carril bici existent que hi ha en aquest mateix carrer.

Per poder crear un nou carril bici s'elimina l'aparcament de la part dreta d'aquest carrer tal com es defineix al projecte.








La secció del carril bici estarà formada per 15 cm de tot-u artificial compactada i 15 cm de formigó HM-25 pintat.

Es reposarà de nou el paviment de lloseta que afecti el carril bici, ja que actualment es troba en força mal estat.

## 6. TERMINI DE EXECUCIÓ I GARANTIA

En compliment de l'article 132 del Reial decret 1098/2001 de 12 d'octubre, i de l'apartat 1 paràgraf e) de l'article 233 de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de contractes del sector públic, s'elabora l'annex núm. de treball, on s'estudia amb caràcter indicatiu el possible desenvolupament de les obres.

Per a un programa d'obres executades en dos fases.

La fase 1 es considera suficient un termini de QUATRE (4) mesos per a la realització d'aquests treballs, tal com es justifica a l'annex corresponent mitjançant un diagrama de barres, a partir de l'acta de replanteig o d'inici de les obres.

La fase 2 es considera suficient un termini de SIS (6) mesos per a la realització d'aquests treballs, tal com es justifica a l'annex corresponent mitjançant un diagrama de barres, a partir de l'acta de replanteig o d'inici de les obres.

El termini de garantia es fixa en 2 anys a partir del moment que la Direcció Facultativa lliuri el certificat final de recepció. Aquest període es considera suficient per poder observar el comportament de les obres i poder corregir qualsevol defecte que es pugui detectar.

## 7. JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Els preus s'han elaborat d'acord a la normativa vigent i amb la justificació corresponent de mà d'obra, materials i maquinària, tal com s'indica a l'annex corresponent.

El contractista no tindrà dret a Revisió de Preus tret que li sigui d'aplicació el que preveuen els articles 103 i 105 de la Llei 9/2017 de 8 de novembre de Contractes del Sector Públic.

## 8. CARACTERÍSTICAS DE LA CONTRACTACIÓN

Segons la LLEI 9/2017, del 8 de novembre, de contractes del sector públic, per contractar amb les administracions públiques l'import base de licitació ha de ser igual o superior a 500.000 €. En cas que ens ocupa supera aquest import, així doncs, cal facilitar la classificació del contractista.

Grup G) Vials i pistes

Subgrup 6. Obres vials sense qualificació específica.

Categoria 1

Grup G) Vials i pistes

Subgrup 5. Senyalitzacions i abalisaments vials.

Categoria 1

## 9. EXPROPIACIONS I SERVEIS AFECTATS

A causa de la construcció de la nova via verda, s'hauran d'expropiar propietats privades segons es pot veure a l'annex corresponent.

Els serveis afectats es troben a l'annex corresponent.

## 10. CONTROL DE QUALITAT

El director de les obres realitzarà un Pla de Control de Qualitat on es fixaran els assaigs que es considerin necessaris d'acord amb el que disposa el Decret 375/88, de 1 de setembre de 1988 publicat al DOG amb data 28/12/88 i desenvolupat a l'Ordre de 13 de setembre de 1989, i el seu import és inferior a l'1 % del pressupost d'execució material, segons disposa el Reial decret 136/60, de 3 de febrer, de la Presidència del Govern.

Per tant, aquest import es considera inclòs dins els costos indirectes i les despeses generals de l'obra.

## 11. SEGURITAT I SALUT

S'ha redactat un estudi bàsic de seguretat i salut, d'acord amb el que disposa el Reial decret 1627/1997, de 24 d'octubre, que estableix les disposicions mínimes de seguretat i salut a les obres de construcció. Segons la normativa vigent, el cost de les mesures preventives es considera inclòs dins de cadascun dels preus unitaris.

## 12. NORMATIVA APLICABLE

Es fa constar explícitament que aquest projecte compleix tota la normativa vigent que afecten les obres a realitzar. La normativa vigent de compliment obligat per a l'execució de totes i cadascuna de les unitats d'obra contemplades en aquest projecte s'especifica al plec de condicions tècniques particulars:

- Norma 6.1-IC. Seccions de ferm (Ordre FOM 3460/2003 de 28 de novembre. BOE núm. 297 de 12 de desembre de 2003. BOE-A-2003-22787)
- PG-3. Plec de prescripcions tècniques generals per a obres de carreteres i ponts de la Direcció General de Carreteres.
- Instrucció 8.3-IC. Senyalització, abalisament, defensa, neteja i terminació d'obres fixes fora de poblat (Ordre de 31 d'agost de 1987).
- Instrucció Espanyola de Formigó Estructural EHE-08. Comissió Permanent del Formigó (Real
- Decret 375/88, pel qual s'estableixen els criteris bàsics per al desenvolupament del projecte de Control de Qualitat materials.
- Ordre TMA/851/2021, de 23 de juliol, per la que es desenvolupa el document tècnic de condicions bàsiques d'accessibilitat i no discriminació per a l'accés i la utilització dels espais públics urbanitzats.
- Orden FOM/2523/2014, de 12 de desembre, Plec de prescripcions tècniques generals per a Obres de Carreteres i Ponts (PG-3).
- Reial Decret 173/2010, de 19 de febrer, pel que es modifica el Codi tècnic de l'edificació, aprovat perReial Decret 314/2006, de 17 de març, en matèria d'accessibilitat i no discriminació de les persones amb discapacitat.
- Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructura
- Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i de salut a les obres de construcció. BOE núm. 256 de 25 d'octubre del 1997. BOE-A-1997-22614.
- Decret Legislatiu 2/2003, de 28 d'abril, de Text Refós de la Llei Municipal i de Règim Local de Catalunya.
- Reial Decret 1627/1997 de 24 d'Octubre pel qual s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i salut a les obres de construcció.

- Decret 375/88, pel qual s'estableixen els criteris bàsics per al desenvolupament del projecte de Control de Qualitat materials.
- REAL DECRETO 105/2008 , Regulador de la producció i gestió de residus de construcció i demolició, i el DECRET 89/2010, Regulador de la producció i gestió de residus de la construcció i enderrocs.
- Reial Decret 1098/2001, del 12 d'octubre, del Reglament general de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques. BOE núm. 257 de 26 d'octubre del 2001. BOE-A-2001-19995.
- Reial Decret 773/2015, del 28 d'agost, pel qual es modifiquen determinats preceptes del Reglament General de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques. Aprovat pel Reial decret 1098/2001, de 12 d'octubre. BOE núm. 213 de 5 de setembre del 2015. BOE-A-2015-9607.
- Llei 9/2017, de 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic, per la qual es transposen a l'ordenament jurídic espanyol les Directives del Parlament Europeu i del Consell 2014/23/UE i 2014/24/UE, de 26 de febrer de 2014. BOE núm. 272 de 9 de novembre del 2017. BOE-A-2017-12902.
- Llei 3/2007, del 4 de juliol, de l'obra pública, Comunitat Autònoma de Catalunya. DOGC núm. 4920 de 6 de juliol de 2007. BOE-A-2007-14801
- Llei 21/2013, del 9 de desembre, d'avaluació ambiental. BOE núm. 296 d'11 de desembre del 2013. BOE-A-2013-12913.
- "Recomanacions tècniques per als estudis d'inundabilitat d'àmbit local", ACA març de 2003.
- "Recomanacions tècniques per dissenyar infraestructures que interfereixen amb l'espai fluvial", ACA juny de 2006
- Prescripcions Tècniques per al Disseny de Passos de Fauna i Tancaments Perimetrals, Ministeri de Medi Ambient, 2006.
- Decret 375/88, pel qual sestableixen els criteris bàsics per al desenvolupament del projecte de control de qualitat materials.

## 13. PRESSUPOST

El banc de preus utilitzat és la base preus del BEDEC a la província de Girona de l'any 2024-01, per obres de tipus urbanització PEM 0,402 M. El BEDEC és un conjunt de bases de dades

generat per l'Institut de Tecnologia de la Construcció de Catalunya (ITEC), amb informació de productes de la construcció que ofereix informació de preus, plecs de condicions, dades ambientals, biblioteca d'objectes BIM, bancs d'entitats, bancs d'empreses, pressupostos tipus i banc de normativa. El conjunt de les dades del BEDEC estan permanentment actualitzades i els preus que contenen aquestes bases de dades són utilitzats com a referents en la determinació dels preus de mercat.

La justificació de preus d'aquest projecte s'ha realitzat amb els costos de mà d'obra, maquinària i materials habituals de mercat, segons es detalla a l'Annex corresponent. Els costos indirectes aplicats als preus del present projecte són del 2%, habitual en aquest tipus d'obres.

En el document "Pressupost" figuren els amidaments detallats de cada unitat d'obra, fets d'acord amb les prescripcions que s'inclouen al PPT. A aquests amidaments se'ls aplica els preus continguts als corresponents quadres núm. 1 i núm. 2 per a l'obtenció dels pressuposts parcials i totals.

Tanmateix s'ha aplicat un percentatge del 13% en concepte de despeses generals, fiscals (excepte IVA), financeres i tota la resta derivada de l'execució del contracte i, d'un 6% en concepte de benefici industrial.

El pressupost s'ha desglossat en dos fases:

**FASE 1:**

El pressupost d'execució material resultant de les obres definides ascendeix a la quantitat de CENT TRENTA-TRES MIL QUATRE-CENTS SEIXANTA-SIS MIL EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS # 133.466,25#.

Aplicant el 13% en concepte de despeses generals i el 6% en concepte de benefici industrial, i sobre la suma anterior el 21% corresponent a l'IVA, resulta el pressupost d'execució per contracte que ascendeix a la quantitat de CENT NORANTA-DOS MIL CENT SETANTA-VUIT EUROS AMB SIS CÈNTIMS # 192.178,06#

**FASE 2:**

El pressupost d'execució material resultant de les obres definides ascendeix a la quantitat de TRES-CENTS TRENTA-SIS MIL CENT SETANTA-TRES EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS # 336.073,26#.

Aplicant el 13% en concepte de despeses generals i el 6% en concepte de benefici industrial, i sobre la suma anterior el 21% corresponent a l'IVA, resulta el pressupost d'execució per contracte que ascendeix a la quantitat de QUATRE-CENTS VUITANTA-TRES MIL NOU-CENTS ONZE EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS # 483.911,89#

## 14. CARACTER DE L' OBRA

D'acord amb l'article 12 del Decret 179/1995, de 13 de juny, pel qual s'aprova el Reglament d'obres, activitats i serveis dels ens locals, aquesta obra es classifica com a Obres de primer establiment, reforma o gran reparació, i atenent l'article 35 d'aquest a efectes d'elaboració del projecte, aquest queda simplificat amb la documentació tècnica suficient per definir, valorar i executar les obres a contractar.

## 15. CONCLUSIONS

Es manifesta que amb el conjunt de documents que formen el present projecte, queden suficientment definides les obres "PROJECTE DE CONTRUCCIÓ DE VIA VERDA PER A VIANANTS I BICICLETES PER UNIR EL NUCLI DE MASSOS DE PALS FINS AL NUCLI DE PLATJA DE PALS. MUNICIPI DE PALS", i que en compliment de l'article 127 del Reial Decret 1098/2001 de 12 d'octubre, pel qual s'aprova el Reglament General de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques, i de l'article 13 la LCSP 9/2017 , es manifesta que el projecte comprèn una obra completa en el sentit exigit a l'article 125 del Reglament, ja que conté tots i cadascun dels elements que són necessaris per a la utilització de l'obra i és susceptible de ser lliurada a l'ús general.

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 que reflecteix l'article 18 d'aquesta.

Figueres, maig 2024



Martí Corominas Blanch
Ing. De Caminos, Canales y Puertos
Col. núm. 11.039

# ANEXOS

# ANNEX 1: ESTUDI GEOTECNIC

# INFORME GEOLÒGIC

Aquest annex té per objecte la definició dels trets geològics i geotècnics que caracteritzen la zona de l'obra que es defineix en aquest projecte.

L'estudi geològic es recolza recolza en un reconeixement de superfície i en la consulta de la cartografia geològica i geotècnica existent de la zona.

La zona on s'ubica el projecte d'acord amb el Mapa Geotècnic General de l'Institut Geològic i Miner d'Espanya (E:200.000), és una àrea estable i de relleu deprimit, amb pendents entre el 0 i el 7%, format per capes terciàries horitzontals d'alteracions de roques. Són terrenys granulars amb permeabilitat de grau mitjà, assentaments mitjans a baixos i capacitat portant alta.

Litologia predominant: calcàries travertíniques.
Calises travertíniques. Dipòsits travertínics de llacuna.

Era: Cenozoic.
Període: Quaternari.
Època: Plistocè superior-Holocè.

- Mapa de formacions superficials i substrats: El substrat està representat per la designació T106/2 corresponent a granit descompost, però les formacions superficials són QE que es tracta de materials col·luvials d'alteració de massissos granítics format per roques àcides (gneis) amb una cobertura vegetal.

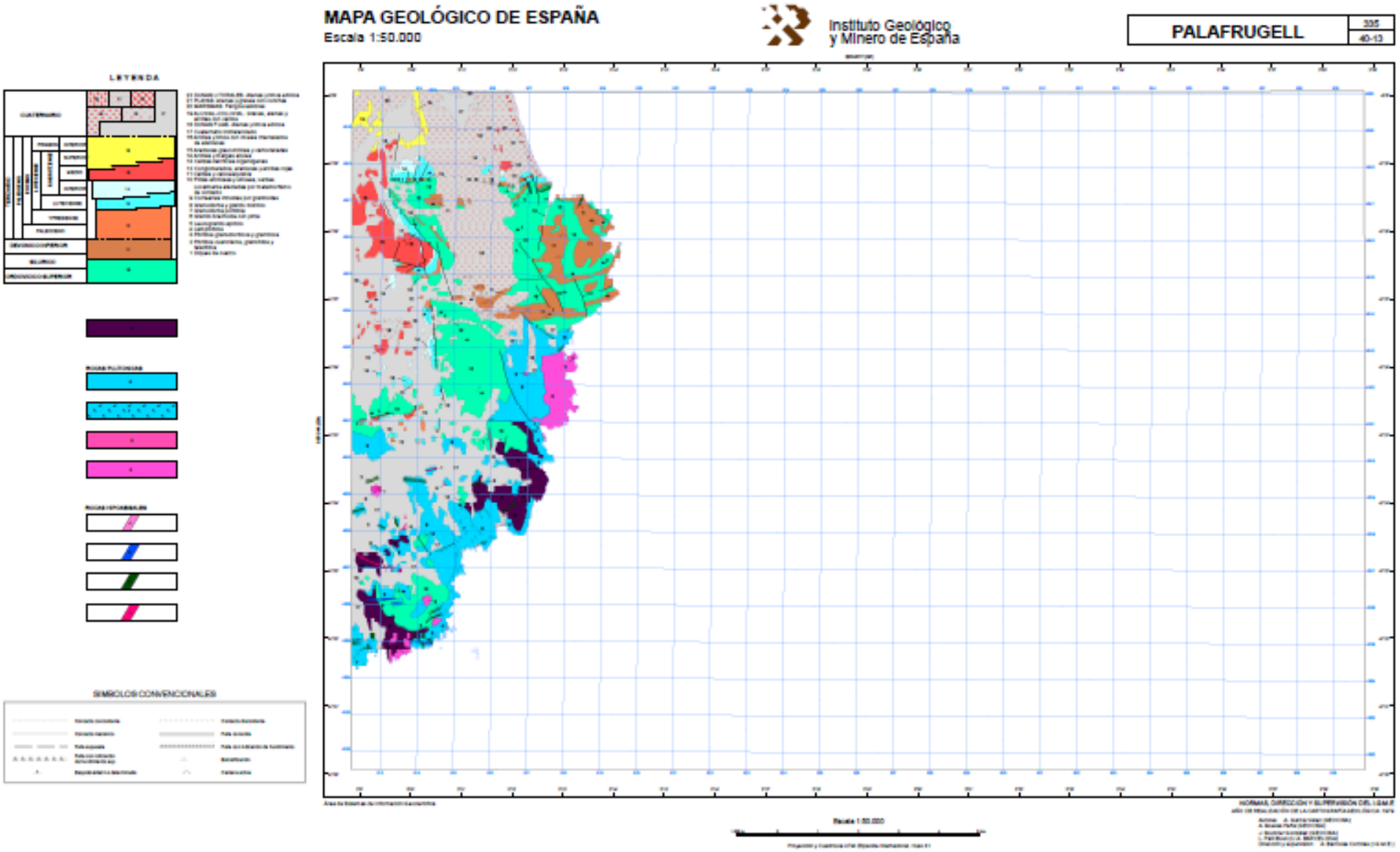
- Mapa de característiques hidrològiques: la zona en qüestió es defineix com a zona de drenatge superficial favorable. Els materials són semipermeables encara que el nivell freàtic pugui aparèixer a poques profunditats.

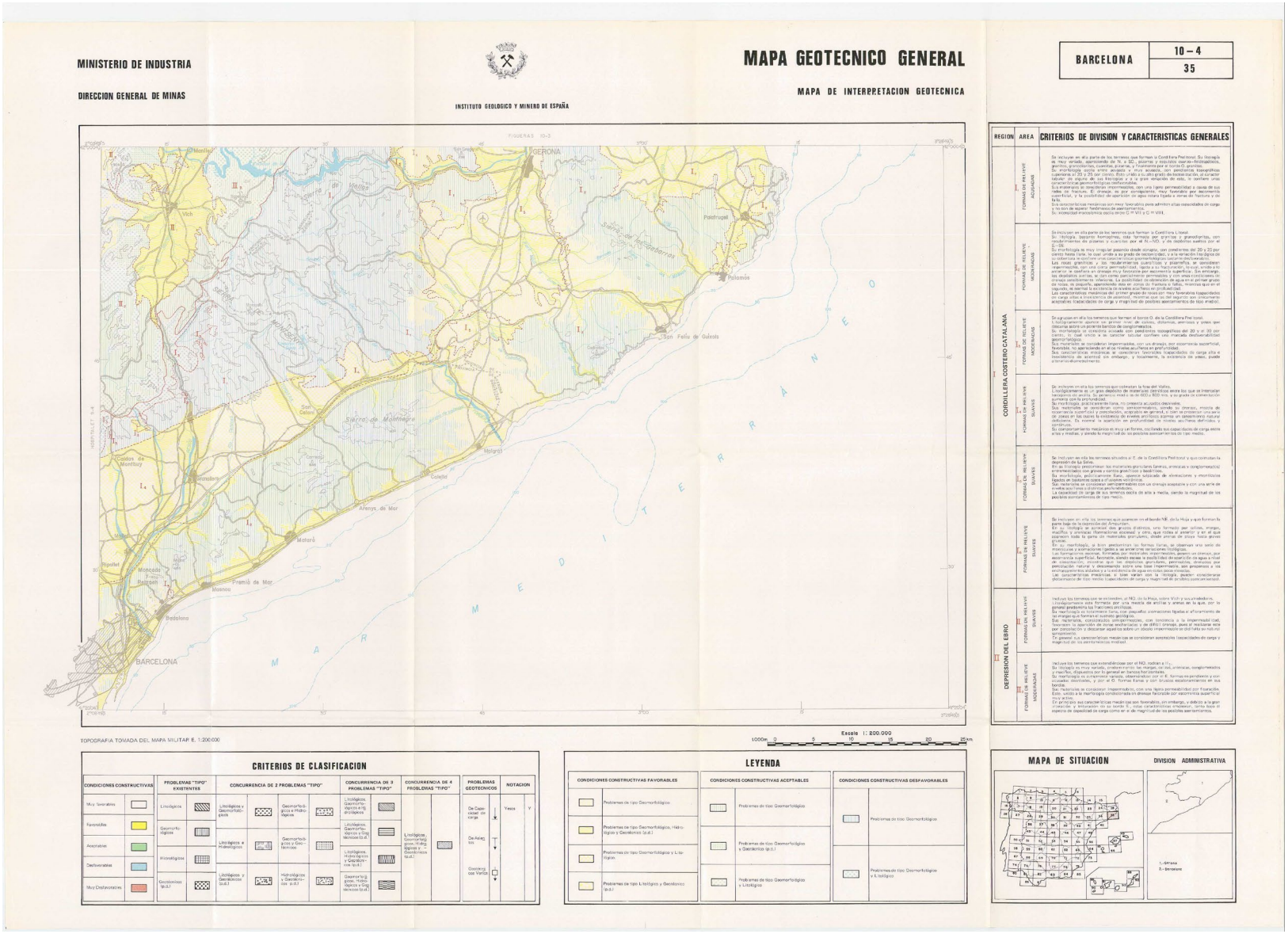
- Mapa de característiques geotècniques: És una zona amb capacitat de càrrega mitjana a alta i assentaments mitjans a baixos, amb probable aparició d'aigua a nivell de fonamentació.

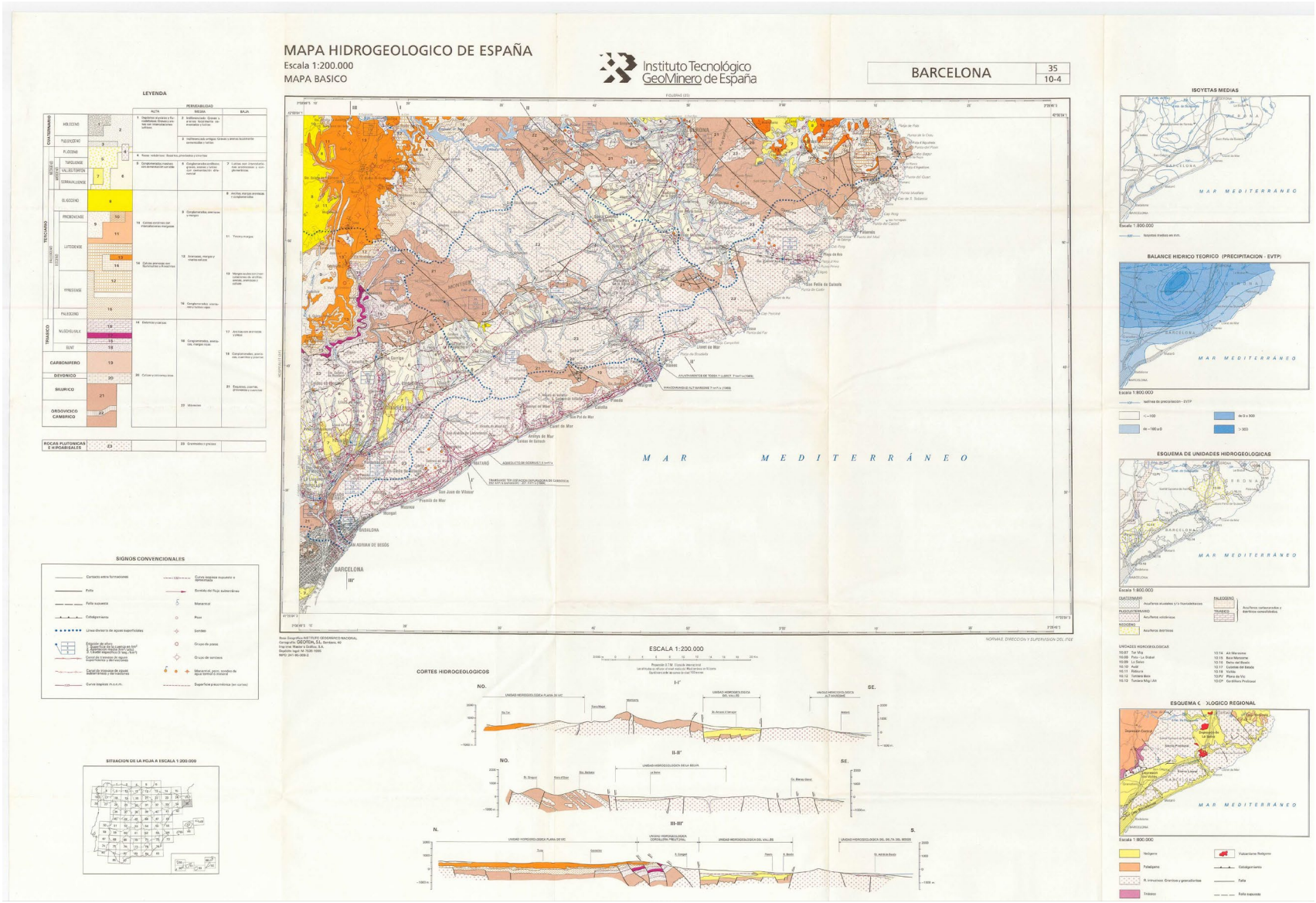
A partir de la informació geològica despresa, els materials es poden considerar fàcilment ripables, amb excavació mecànica de pales i material lleuger.

Pel dimensionament del ferm s'ha considerat que el material situat a cota d'esplanació presenta un CBR entre 10 i 20, cosa que ens situa en una esplanada de categoria E2.

Les subrasants en materials d'aquest tipus solen presentar una capacitat portant suficient, encara que són previsibles algunes variacions degudes a la presència d'acumulacions argiloses. En aquelles zones on els assaigs de laboratori indiquin la presència de materials poc compactes, caldrà recompactar prèviament les capes fluixes detectades fins a una densitat corresponent al 95% de l'assaig Proctor, i en la construcció d'una capa de 50 cm de material seleccionat que s'aconseguirà el CBR previst.


MAPA GEOLÓGICO DE ESPAÑA
Escala 1:50.000
Instituto Geológico y Minero de España
PALAFRUGELL
335
40-13
LEYENDA
SIMBOLOS CONVENCIONALES


MINISTERIO DE INDUSTRIA
DIRECCION GENERAL DE MINAS
INSTITUTO GEOLOGICO Y MINERO DE ESPAÑA
MAPA GEOTECNICO GENERAL
MAPA DE INTERPRETACION GEOTECNICA
BARCELONA
10 – 4
35
GERONA
BARCELONA
Escala 1: 200.000
TOPOGRAFIA TOMADA DEL MAPA MILITAR E. 1:200.000
CRITERIOS DE CLASIFICACION
LEYENDA
MAPA DE SITUACION
DIVISION ADMINISTRATIVA
CORDILLERA COSTERO CATALANA
DEPRESION DEL EBRO


MAPA HIDROGEOLOGICO DE ESPAÑA
Escala 1:200.000
MAPA BASICO
Instituto Tecnológico GeoMinero de España
BARCELONA
35
10-4
LEYENDA
SIGNOS CONVENCIONALES
SITUACION DE LA HOJA A ESCALA 1:200.000
ESCALA 1:200.000
CORTES HIDROGEOLOGICOS
ISOYETAS MEDIAS
BALANCE HIDRICO TEORICO (PRECIPITACION - EVTP)
ESQUEMA DE UNIDADES HIDROGEOLOGICAS
ESQUEMA HIDROGEOLOGICO REGIONAL
MAR MEDITERRÁNEO

# ANNEX2: EXPROPIACIONS

# 1. INFORME

## 1.1. INTRODUCCIÓ

Per a la valoració del sòl del projecte de "CONSTRUCCIÓ DE VIA VERDA PER A VIANANTS I BICICLETES PER UNIR EL NUCLI DE MASSOS DE PALS FINS A LA PLATJA DE PALS", al terme municipal de Pals, s'han seguit els criteris que estableix la LLEI 8/ 2007, de 28 de maig, de sòl.

Segons aquesta llei el sòl rústic inclou tots els sòls qualificats de sistemes i protecció de sistemes que no estan ubicats a sòl urbanitzat. El criteri de valoració s'aplicarà d'acord amb allò que estableix l'article 21 de la mateixa llei, el qual disposa que aquests es valoraran segons la situació bàsica dels terrenys en què s'ubiquin o pel que passen d'acord amb allò que disposi aquesta llei.

Com es pot veure al plànol que s'adjunta més endavant, el projecte de l'arranjament de la vorera només afecta sòl classificat com a rústic, per tant, a l'hora de realitzar la valoració del sòl es té en compte la seva naturalesa i classificació urbanística actual.

## 1.2. **VALORACIÓ**

Les finques que resultin afectades per l'execució de les obres que preveu el projecte i que hauran de ser expropiades es relacionen a continuació, amb la superfície de sòl afectada i la valoració econòmica corresponent:

**Expropiacions:**

| Parcel·la | Polígon | Ús del sòl | Superfície afectada ($m^2$) |
|---|---|---|---|
| 167 | 6 | Rústic | 207,21 |
| 171 | 6 | Rústic | 134,3 |
| 174 | 6 | Rústic | 233,95 |
| 180 | 6 | Rústic | 236,79 |
| 181 | 6 | Rústic | 202,42 |
| 186 | 6 | Rústic | 82,2 |
| 187 | 6 | Rústic | 111,09 |
| 188 | 6 | Rústic | 175,16 |
| 192 | 6 | Rústic | 178,75 |
| 194 | 6 | Rústic | 47,69 |
| 195 | 6 | Rústic | 50,17 |
| 202 | 6 | Rústic | 94,89 |
| 211 | 6 | Rústic | 208,96 |
| 212 | 6 | Rústic | 164,77 |
| 213 | 6 | Rústic | 234,62 |
| 214 | 6 | Rústic | 374,78 |
| 217 | 6 | Rústic | 133,42 |
| 218 | 6 | Rústic | 112,27 |
| 202 | 6 | Rústic | 22,83 |
| 221 | 6 | Rústic | 683,68 |

| **TOTAL** | **3.689,95** |
|---|---|

**Ocupacions temporals:**

| Parcel·la | Polígon | Ús del sòl | Superfície afectada ($m^2$) |
|---|---|---|---|
| 167 | 6 | Rústic | 654,63 |
| 213 | 6 | Rústic | 726,44 |

| **TOTAL** | **1.381,07 $m^2$** |
|---|---|

**Inventari d'afeccions:**

| Parcel·la | Polígon | Ús del sòl | Unitats arbres | tancats |
|---|---|---|---|---|
| 167 | 6 | Rústic | 2 | |
| 171 | 6 | Rústic | 5 | |
| 174 | 6 | Rústic | 1 | |
| 180 | 6 | Rústic | | |
| 181 | 6 | Rústic | | |
| 186 | 6 | Rustic | 1 | |
| 187 | 6 | Rústic | 1 | |
| 188 | 6 | Rústic | 1 | |
| 192 | 6 | Rústic | 1 | |
| 194 | 6 | Rústic | | x |
| 195 | 6 | Rústic | | x |
| 211 | 6 | Rústic | 2 | |
| 212 | 6 | Rústic | | x |
| 213 | 6 | Rústic | | |
| 214 | 6 | Rústic | | |
| 217 | 6 | Rústic | 1 | |
| 218 | 6 | Rústic | | |
| 202 | 6 | Rústic | | |
| 221 | 6 | Rústic | 8 | |

Figueres, maig del 2024

Martí Corominas Blanch
Eng. De Camins, Canals i Ports
Col. núm. 11.039

# 2. FITXES CADASTRALS

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE HACIENDA Y FUNCIÓN PÚBLICA
SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA
DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

# CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

**Referencia catastral:** 17132A006001670000OY

## DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

**Localización:**

Polígono 6 Parcela 167

RODORS. PALS [GIRONA]

**Clase:** RÚSTICO

**Uso principal:** Agrario

**Superficie construida:**

**Año construcción:**

### Cultivo

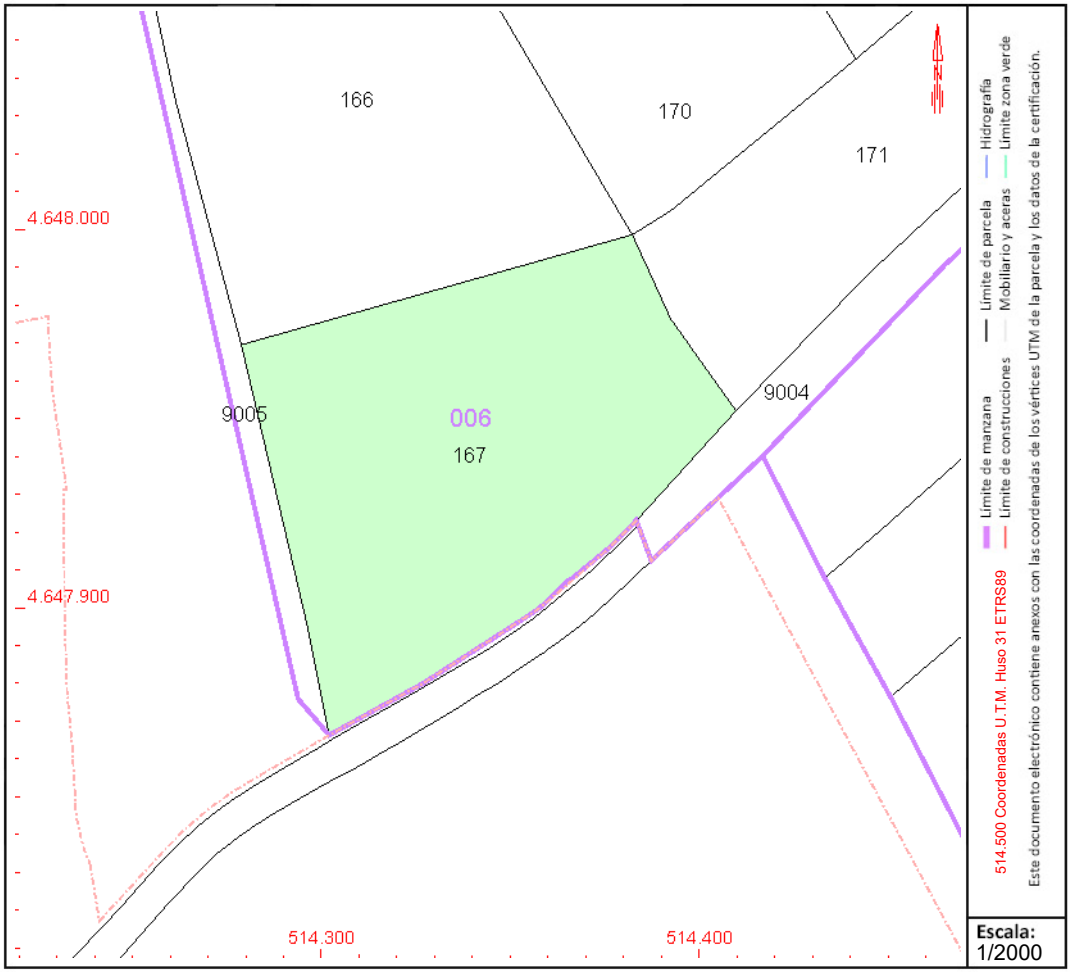
| Subparcela | Cultivo/aprovechamiento | Intensidad Productiva | Superficie m² |
|---|---|---|---|
| 0 | C- Labor o Labradío secano | 01 | 9.911 |

## PARCELA

**Superficie gráfica:** 9.911 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"

Martes , 4 de Abril de 2023

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE HACIENDA Y FUNCIÓN PÚBLICA
SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA
DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

# CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

**Referencia catastral:** 17132A006001710000OG

## DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

**Localización:**

Polígono 6 Parcela 171

RODORS. PALS [GIRONA]

**Clase:** RÚSTICO

**Uso principal:** Agrario

**Superficie construida:** 14 m2

**Año construcción:** 1975

### Construcción

| Destino | Escalera / Planta / Puerta | Superficie m² |
|---|---|---|
| AGRARIO | 01/00/01 | 14 |

### Cultivo

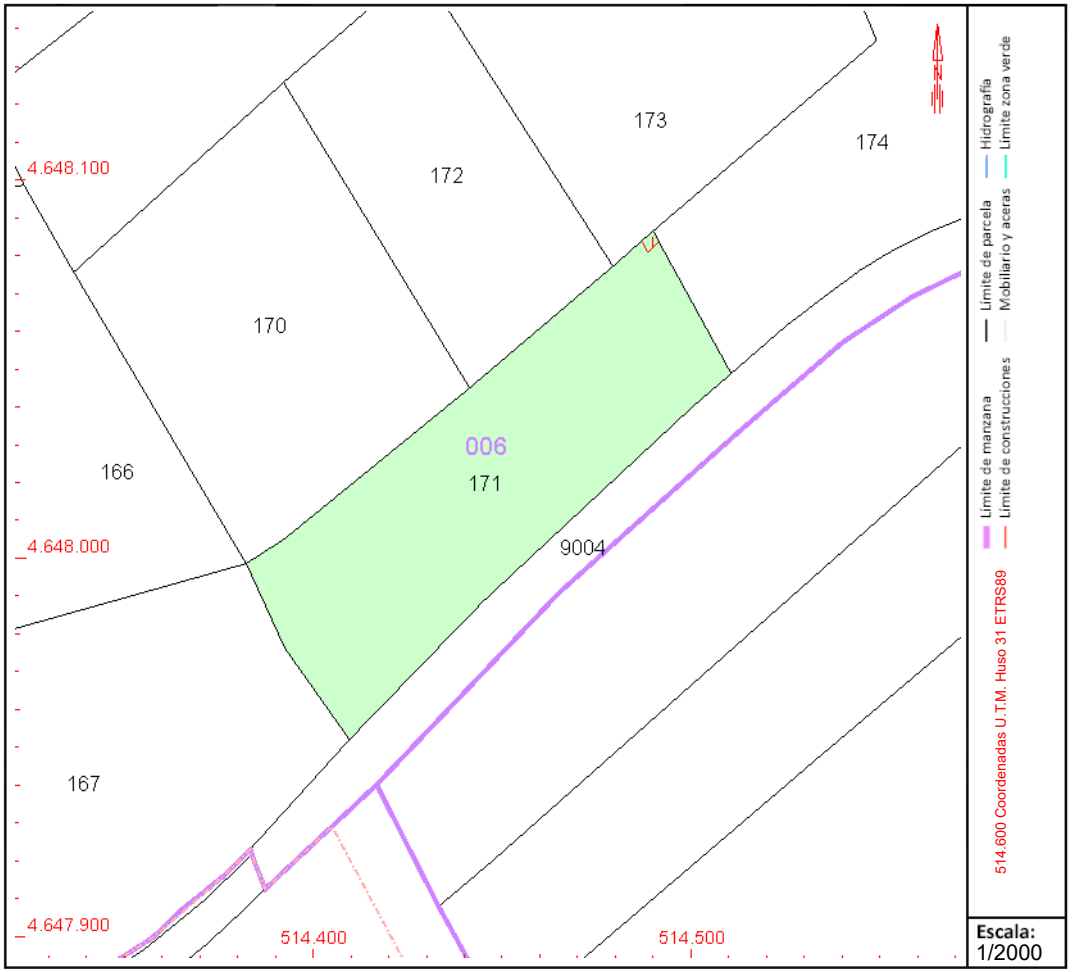
| Subparcela | Cultivo/aprovechamiento | Intensidad Productiva | Superficie m² |
|---|---|---|---|
| 0 | C- LABOR O LABRADÍO SECANO | 05 | 6.344 |

## PARCELA

**Superficie gráfica:** 6.358 m2

**Participación del inmueble:** 100,00 %

**Tipo:** Parcela construida sin división horizontal




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

Martes , 4 de Abril de 2023

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE HACIENDA Y FUNCIÓN PÚBLICA
SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA
DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

# CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

**Referencia catastral:** 17132A006001740000OL

## DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

**Localización:**

Polígono 6 Parcela 174

RODORS. PALS [GIRONA]

**Clase:** RÚSTICO

**Uso principal:** Agrario

**Superficie construida:**

**Año construcción:**

### Cultivo

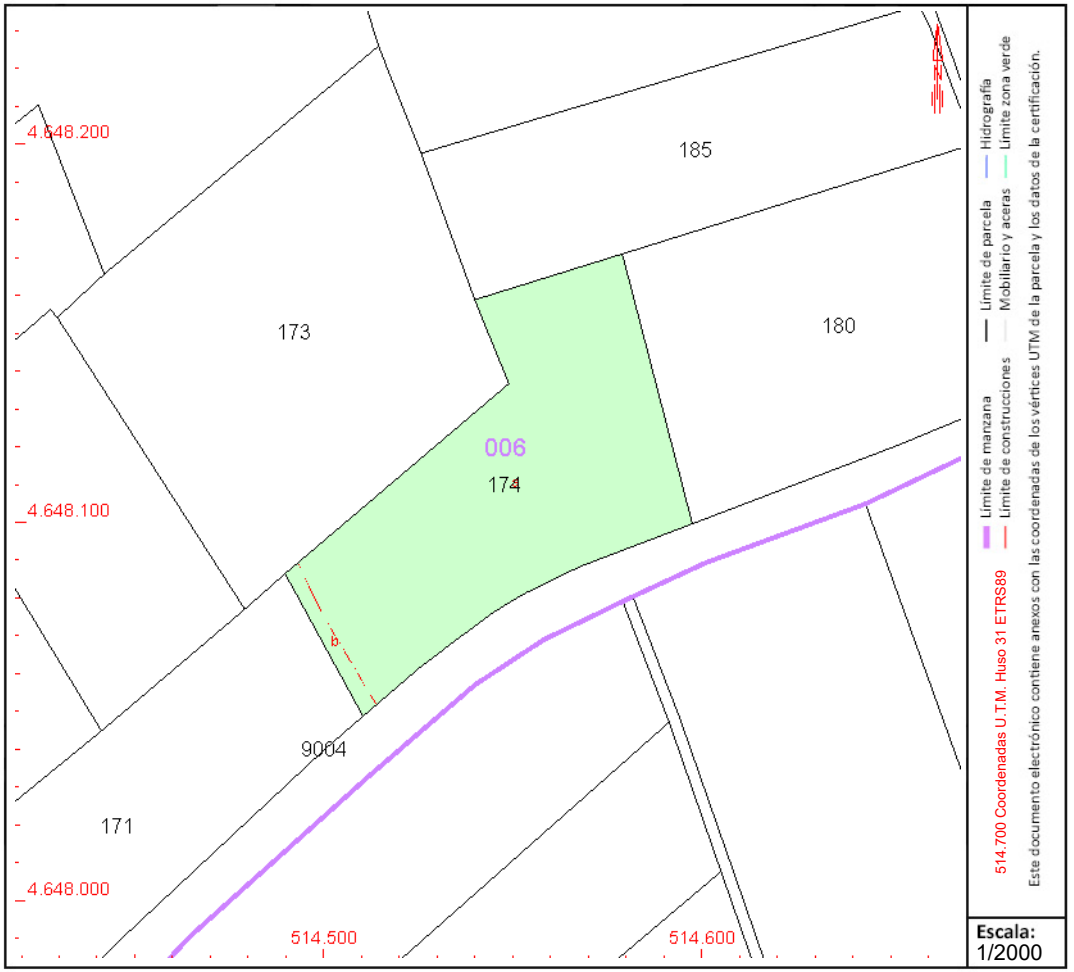
| Subparcela | Cultivo/aprovechamiento | Intensidad Productiva | Superficie m² |
|---|---|---|---|
| a | MM PINAR MADERABLE | 03 | 5.778 |
| b | I- IMPRODUCTIVO | 00 | 173 |

## PARCELA

**Superficie gráfica:** 5.951 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"

Martes , 4 de Abril de 2023

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE HACIENDA Y FUNCIÓN PÚBLICA
SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA
DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

# CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

**Referencia catastral:** 17132A006001800000OM

## DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

**Localización:**

Polígono 6 Parcela 180

RODORS. PALS [GIRONA]

**Clase:** RÚSTICO

**Uso principal:** Agrario

**Superficie construida:**

**Año construcción:**

### Cultivo

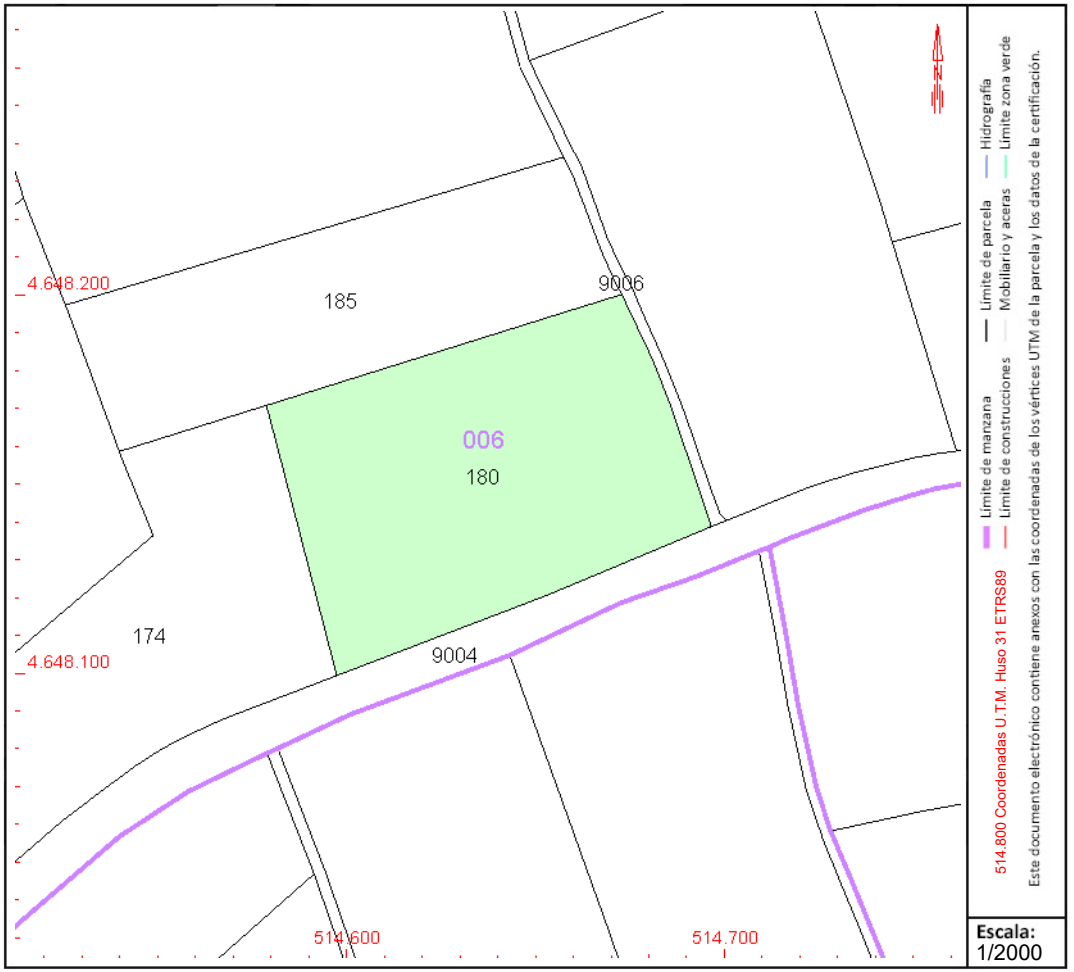
| Subparcela | Cultivo/aprovechamiento | Intensidad Productiva | Superficie m² |
|---|---|---|---|
| 0 | C- Labor o Labradío secano | 01 | 7.221 |

## PARCELA

**Superficie gráfica:** 7.221 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"

Martes , 4 de Abril de 2023

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE HACIENDA Y FUNCIÓN PÚBLICA
SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA
DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

# CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

**Referencia catastral:** 17132A006001810000OO

## DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

**Localización:**

Polígono 6 Parcela 181

RODORS. PALS [GIRONA]

**Clase:** RÚSTICO

**Uso principal:** Agrario

**Superficie construida:** 10 m2

**Año construcción:** 1975

### Construcción

| Destino | Escalera / Planta / Puerta | Superficie m² |
|---|---|---|
| AGRARIO | 01/00/01 | 10 |

### Cultivo

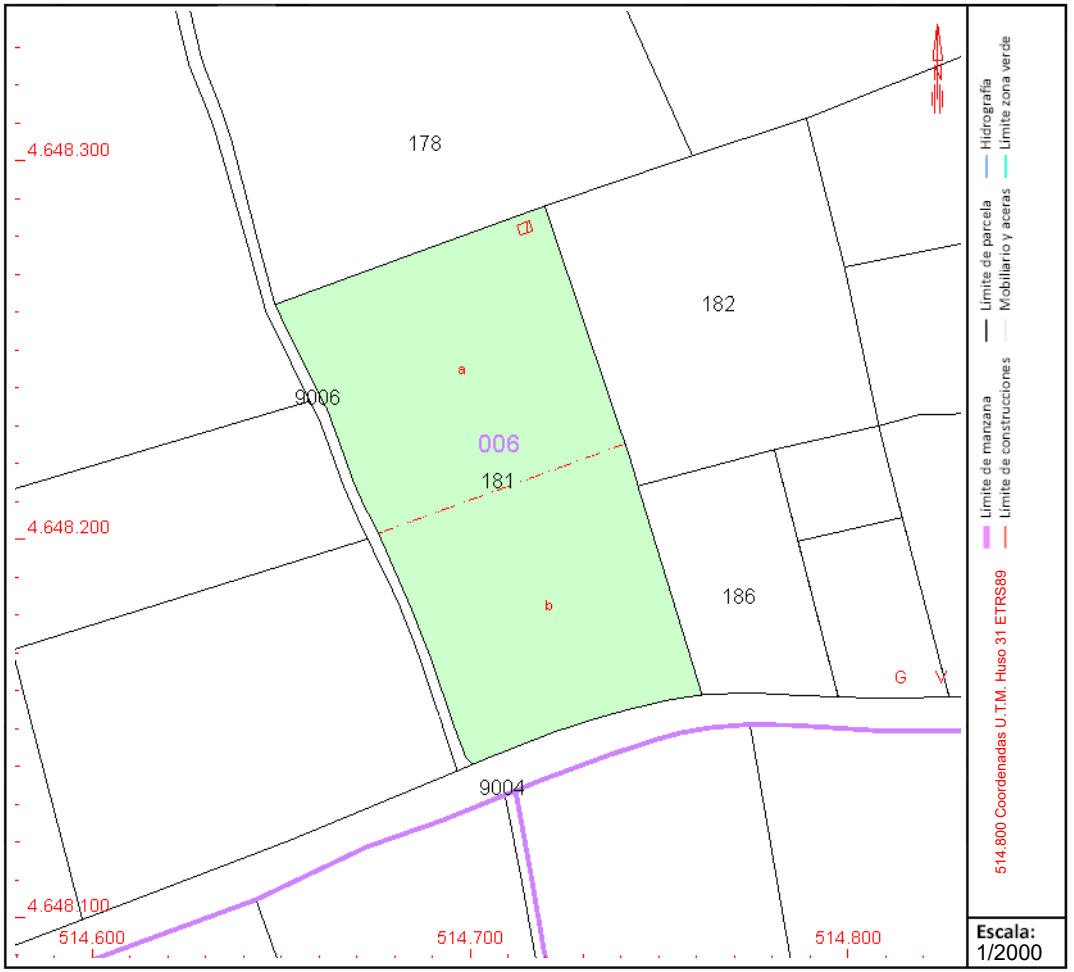
| Subparcela | Cultivo/aprovechamiento | Intensidad Productiva | Superficie m² |
|---|---|---|---|
| a | V- VIÑEDO VINIFICACION | 04 | 4.779 |
| b | C- CAMELINA | 02 | 4.387 |

## PARCELA

**Superficie gráfica:** 9.176 m2

**Participación del inmueble:** 100,00 %

**Tipo:** Parcela construida sin división horizontal




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

Martes , 4 de Abril de 2023

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE HACIENDA Y FUNCIÓN PÚBLICA
SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA
DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

# CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

**Referencia catastral:** 17132A006001870000OJ

## DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

**Localización:**

Polígono 6 Parcela 187

RODORS. PALS [GIRONA]

**Clase:** RÚSTICO

**Uso principal:** Agrario

**Superficie construida:**

**Año construcción:**

### Cultivo

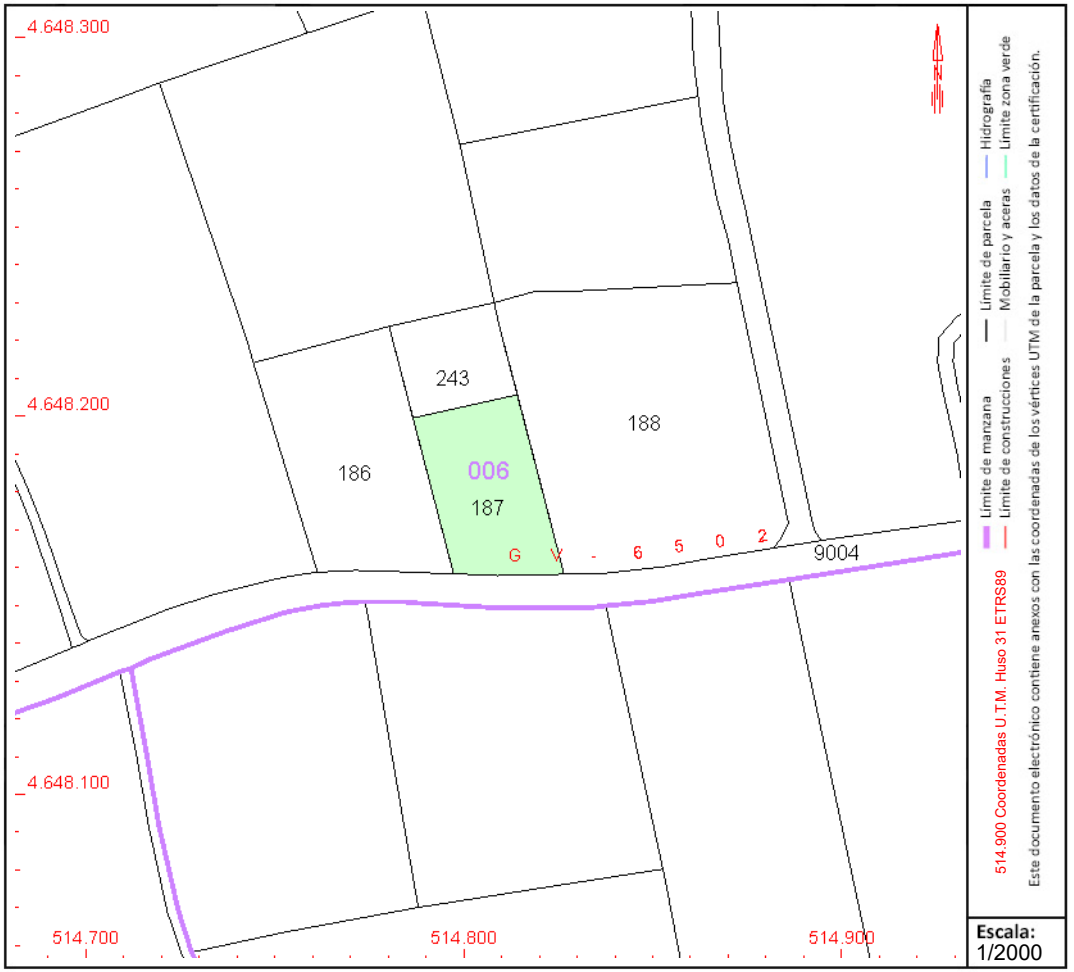
| Subparcela | Cultivo/aprovechamiento | Intensidad Productiva | Superficie m² |
|---|---|---|---|
| 0 | MM Pinar maderable | 01 | 1.299 |

## PARCELA

**Superficie gráfica:** 1.299 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"

Martes , 4 de Abril de 2023

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE HACIENDA Y FUNCIÓN PÚBLICA
SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA
DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

# CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

**Referencia catastral:** 17132A006001880000OE

## DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

**Localización:**

Polígono 6 Parcela 188

RODORS. PALS [GIRONA]

**Clase:** RÚSTICO

**Uso principal:** Agrario

**Superficie construida:**

**Año construcción:**

### Cultivo

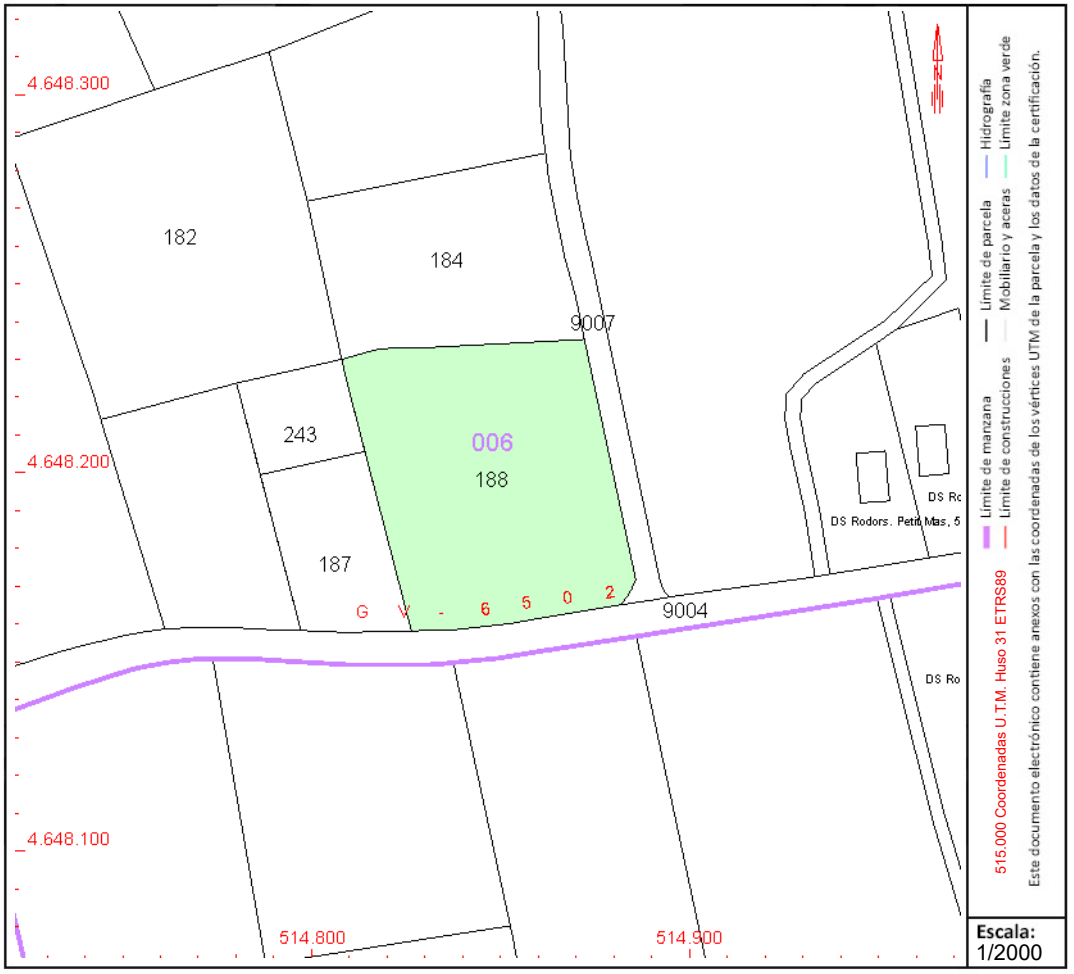
| Subparcela | Cultivo/aprovechamiento | Intensidad Productiva | Superficie m² |
|---|---|---|---|
| 0 | MM Pinar maderable | 01 | 4.597 |

## PARCELA

**Superficie gráfica:** 4.597 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"

Martes , 4 de Abril de 2023

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE HACIENDA Y FUNCIÓN PÚBLICA
SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA
DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

# CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

**Referencia catastral:** 17132A006001920000OS

## DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

**Localización:**

Polígono 6 Parcela 192

RODORS. PALS [GIRONA]

**Clase:** RÚSTICO

**Uso principal:** Agrario

**Superficie construida:**

**Año construcción:**

### Cultivo

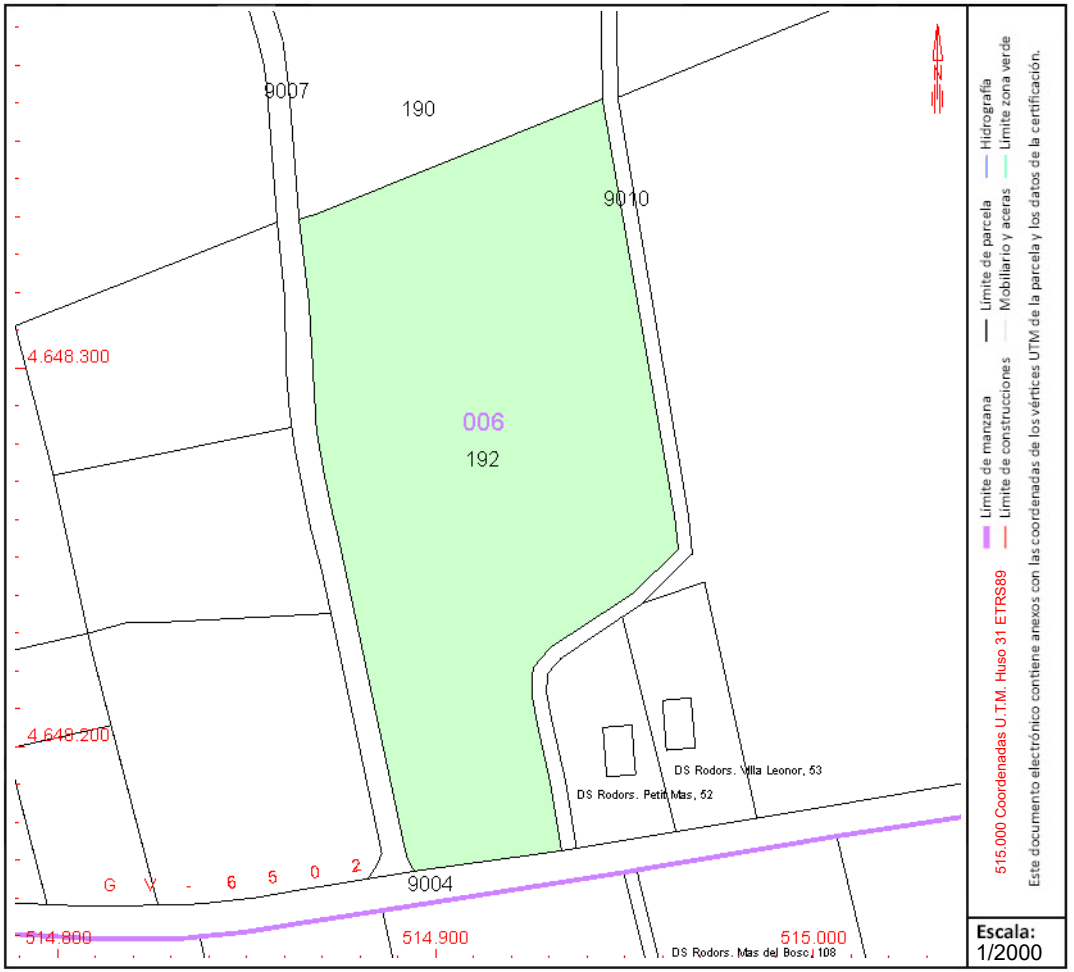
| Subparcela | Cultivo/aprovechamiento | Intensidad Productiva | Superficie m² |
|---|---|---|---|
| 0 | MM Pinar maderable | 01 | 13.302 |

## PARCELA

**Superficie gráfica:** 13.302 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"

Martes , 4 de Abril de 2023

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE HACIENDA Y FUNCIÓN PÚBLICA
SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA
DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

# CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

**Referencia catastral:** 17132A006001940000OU

## DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

**Localización:**

Polígono 6 Parcela 194

RODORS. PALS [GIRONA]

**Clase:** RÚSTICO

**Uso principal:** Agrario

**Superficie construida:**

**Año construcción:**

### Cultivo

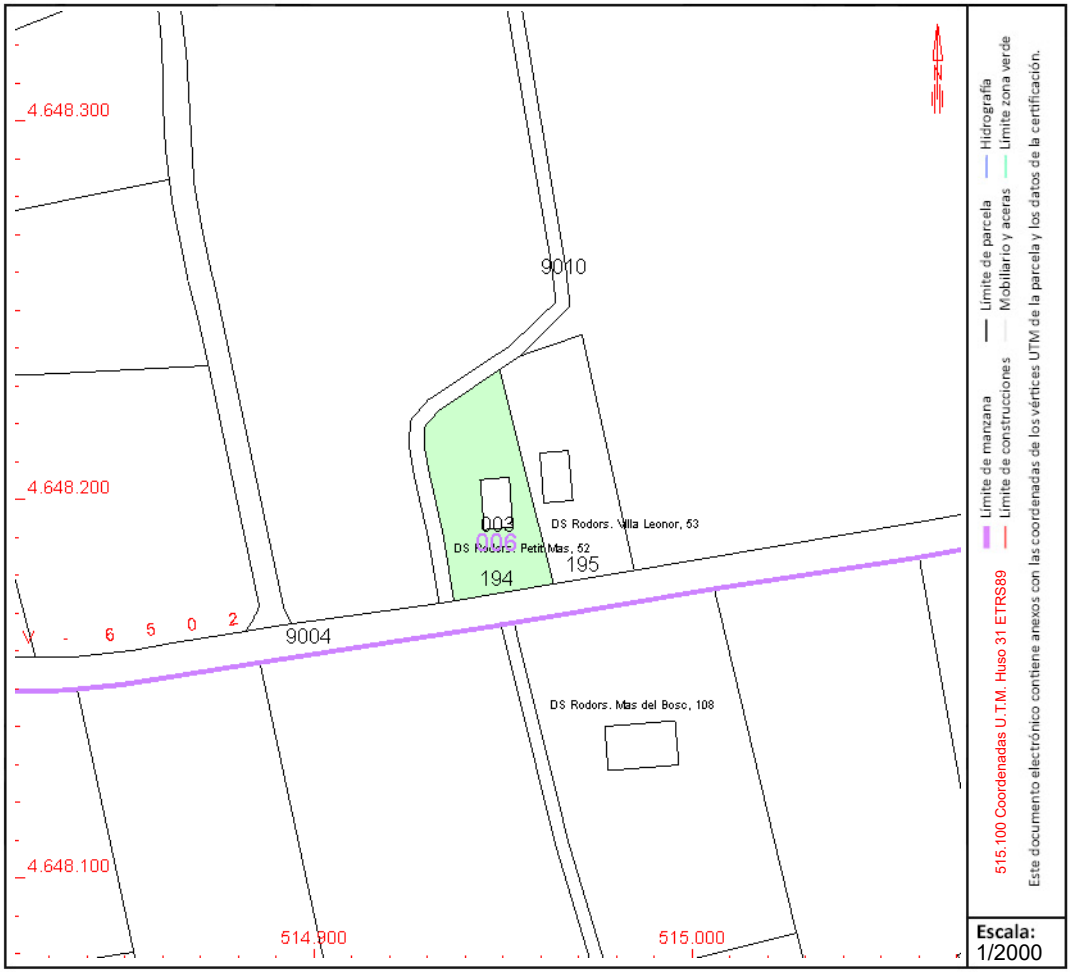
| Subparcela | Cultivo/aprovechamiento | Intensidad Productiva | Superficie m² |
|---|---|---|---|
| 0 | MM PINAR MADERABLE | 03 | 1.214 |

## PARCELA

**Superficie gráfica:** 1.214 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"

Martes , 4 de Abril de 2023

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE HACIENDA Y FUNCIÓN PÚBLICA
SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA
DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

# CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

**Referencia catastral:** 17132A006001950000OH

## DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

**Localización:**

Polígono 6 Parcela 195

RODORS. PALS [GIRONA]

**Clase:** RÚSTICO

**Uso principal:** Agrario

**Superficie construida:**

**Año construcción:**

### Cultivo

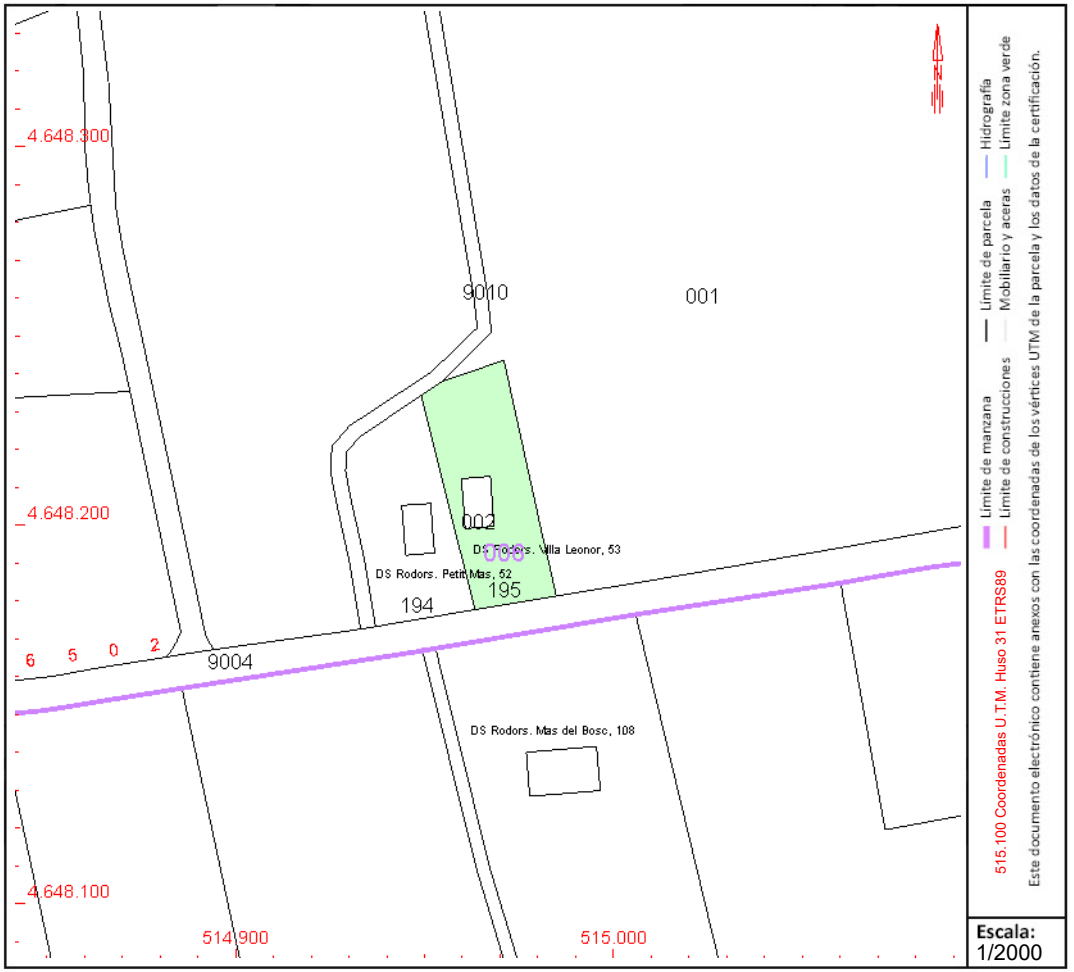
| Subparcela | Cultivo/aprovechamiento | Intensidad Productiva | Superficie m² |
|---|---|---|---|
| 0 | MM PINAR MADERABLE | 03 | 1.289 |

## PARCELA

**Superficie gráfica:** 1.289 m2

**Participación del inmueble:** 100,00 %

**Tipo:**




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

Martes , 4 de Abril de 2023

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE HACIENDA Y FUNCIÓN PÚBLICA
SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA
DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

# CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

**Referencia catastral:** 17132A006002020000OQ

## DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

**Localización:**

Polígono 6 Parcela 202

RODORS. PALS [GIRONA]

**Clase:** RÚSTICO

**Uso principal:** Agrario

**Superficie construida:**

**Año construcción:**

### Cultivo

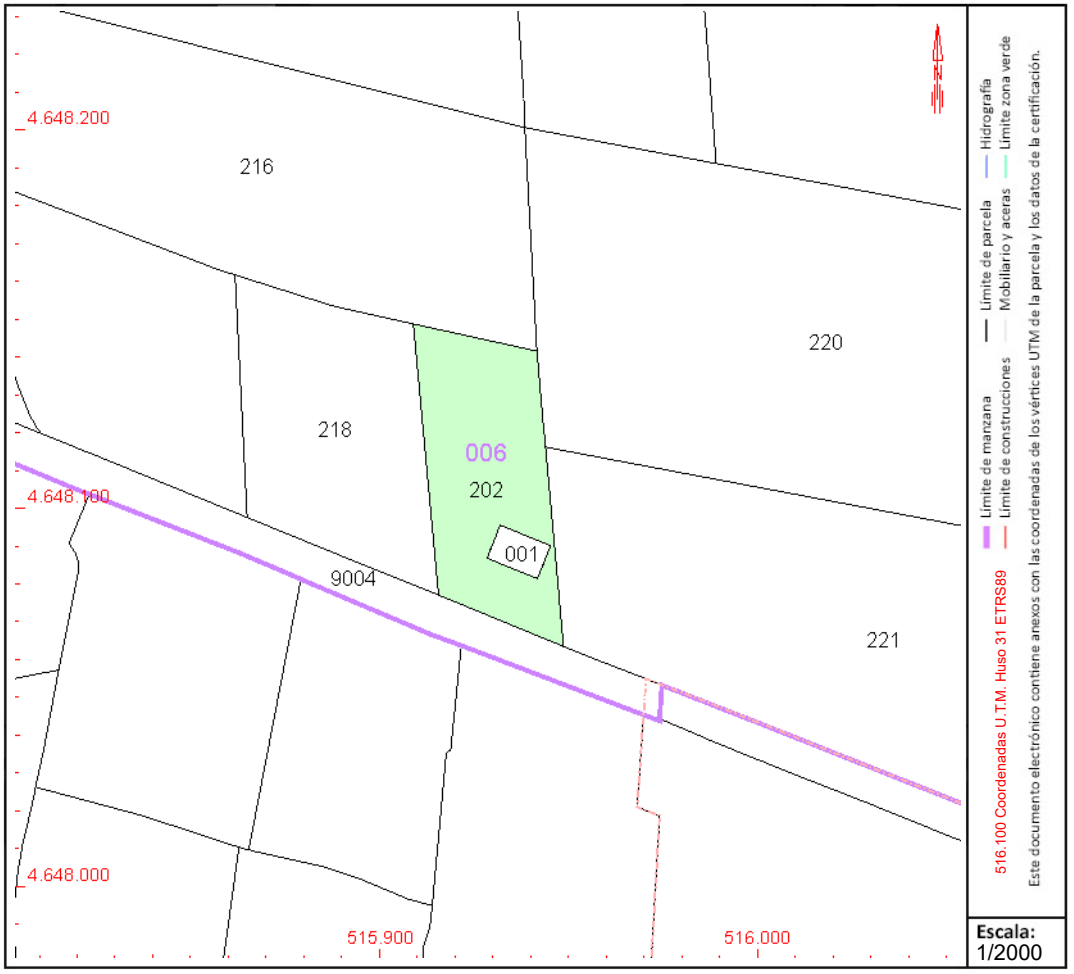
| Subparcela | Cultivo/aprovechamiento | Intensidad Productiva | Superficie m² |
|---|---|---|---|
| 0 | MM PINAR MADERABLE | 03 | 2.246 |

## PARCELA

**Superficie gráfica:** 2.246 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"

Martes , 4 de Abril de 2023

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:** 17132A006002110000OO

## DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

**Localización:**
Polígono 6 Parcela 211
RODORS. PALS [GIRONA]

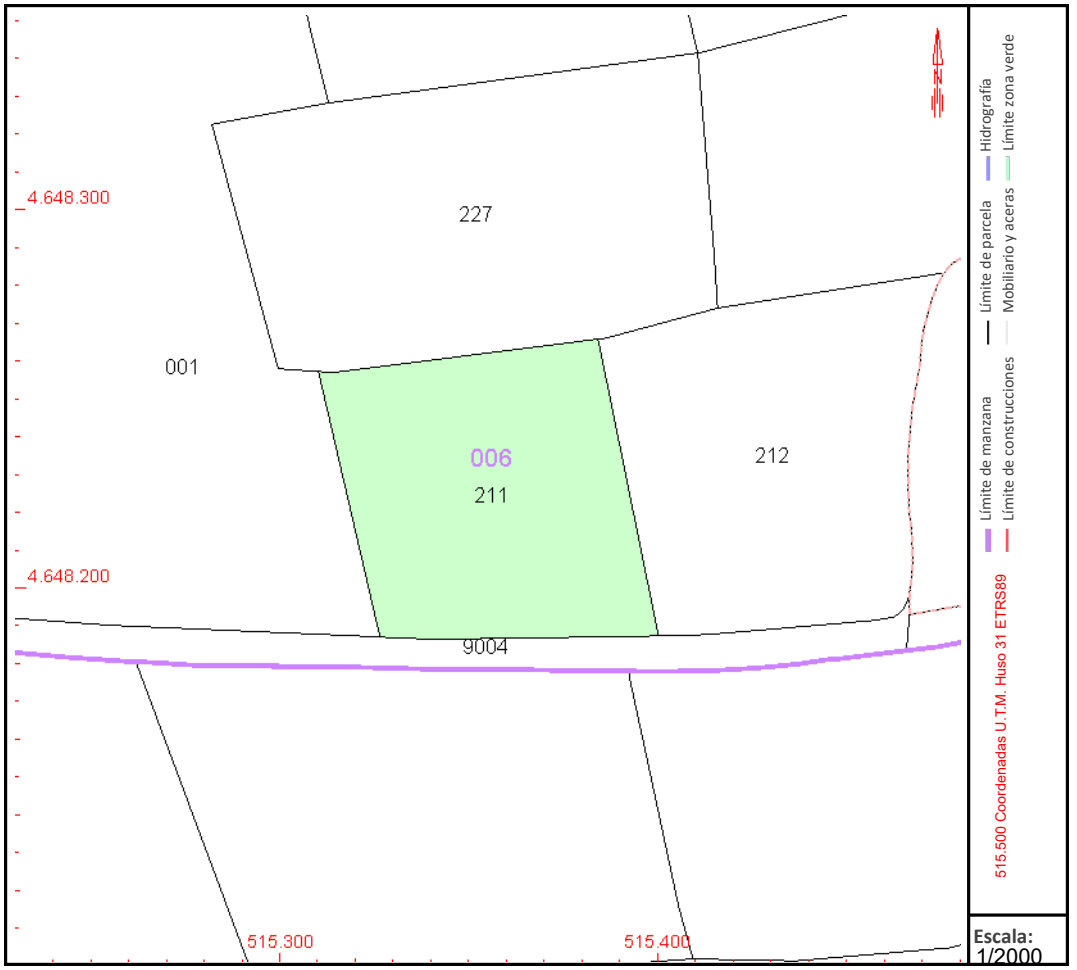
**Clase:** RÚSTICO
**Uso principal:** Agrario
**Superficie construida:**
**Año construcción:**

### CULTIVO

| Subparcela | Cultivo/aprovechamiento | Intensidad Productiva | Superficie m² |
|---|---|---|---|
| 0 | V- Viña secano | 00 | 5.544 |

## PARCELA

**Superficie gráfica:** 5.544 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"

Jueves , 23 de Mayo de 2024

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE HACIENDA Y FUNCIÓN PÚBLICA
SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA
DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

# CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

**Referencia catastral:** 17132A006002120000OK

## DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

**Localización:**

Polígono 6 Parcela 212

RODORS. PALS [GIRONA]

**Clase:** RÚSTICO

**Uso principal:** Agrario

**Superficie construida:**

**Año construcción:**

### Cultivo

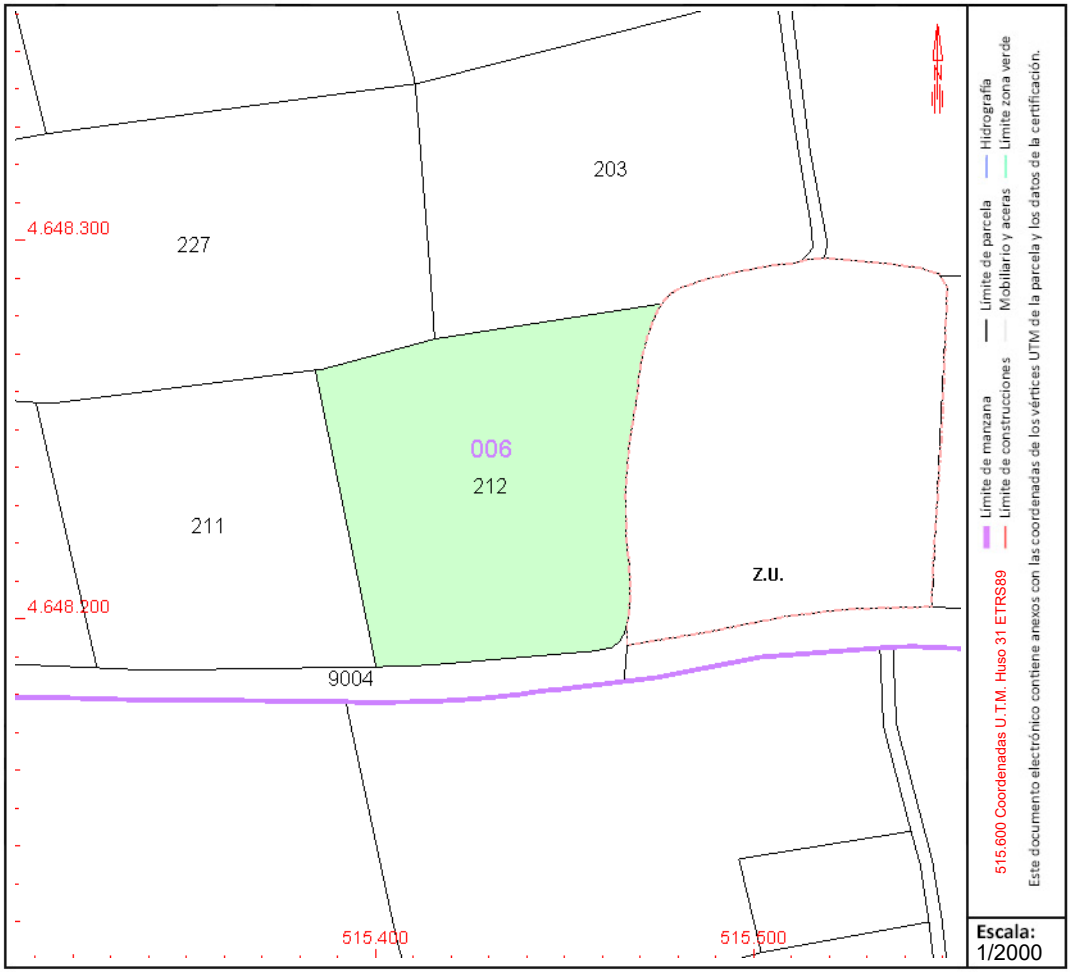
| Subparcela | Cultivo/aprovechamiento | Intensidad Productiva | Superficie m² |
|---|---|---|---|
| 0 | MT MATORRAL | 02 | 6.554 |

## PARCELA

**Superficie gráfica:** 6.554 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"

Martes , 4 de Abril de 2023

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE HACIENDA Y FUNCIÓN PÚBLICA
SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA
DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

# CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

**Referencia catastral:** 17132A006002130000OR

## DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

**Localización:**

Polígono 6 Parcela 213

RODORS. PALS [GIRONA]

**Clase:** RÚSTICO

**Uso principal:** Agrario

**Superficie construida:**

**Año construcción:**

### Cultivo

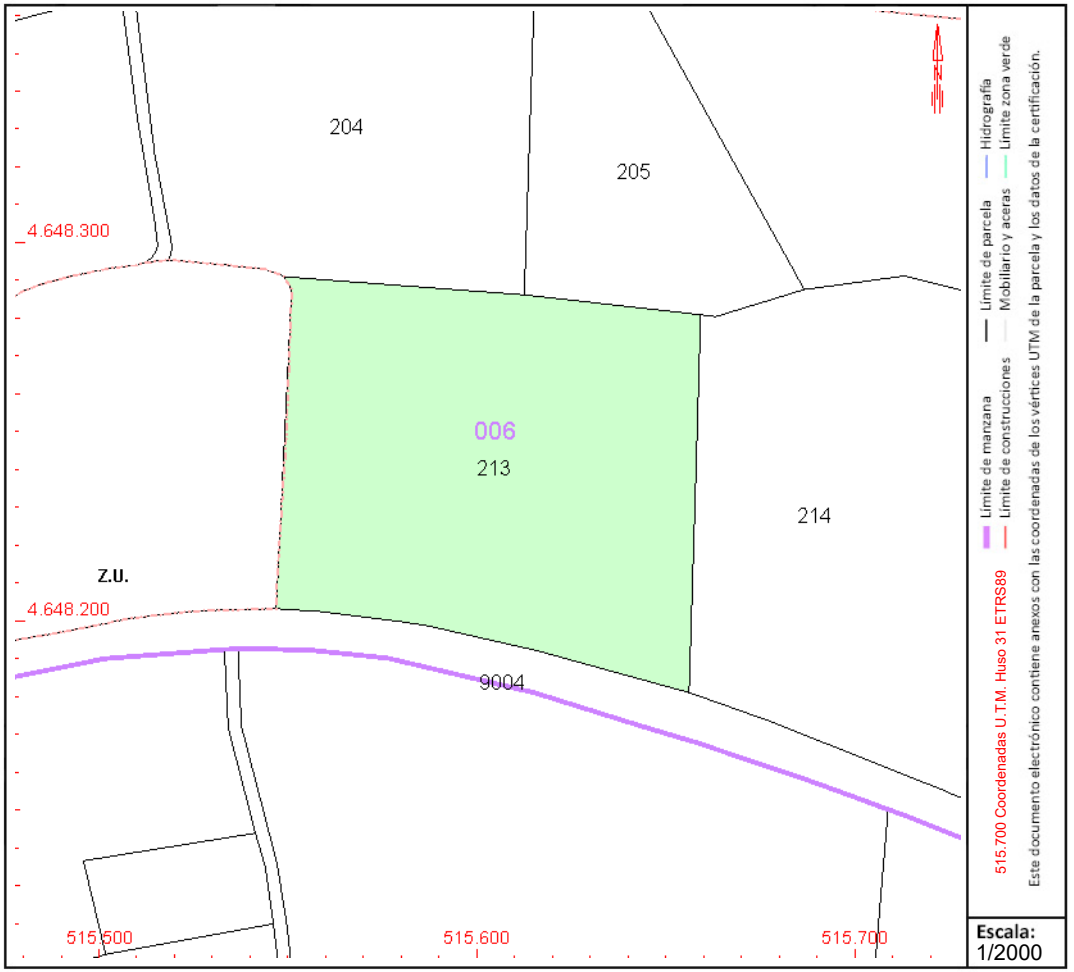
| Subparcela | Cultivo/aprovechamiento | Intensidad Productiva | Superficie m² |
|---|---|---|---|
| 0 | C- Labor o Labradío secano | 01 | 10.030 |

## PARCELA

**Superficie gráfica:** 10.030 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"

Martes , 4 de Abril de 2023

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE HACIENDA Y FUNCIÓN PÚBLICA
SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA
DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

# CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

**Referencia catastral:** 17132A006002140000OD

## DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

**Localización:**

Polígono 6 Parcela 214

RODORS. PALS [GIRONA]

**Clase:** RÚSTICO

**Uso principal:** Agrario

**Superficie construida:**

**Año construcción:**

### Cultivo

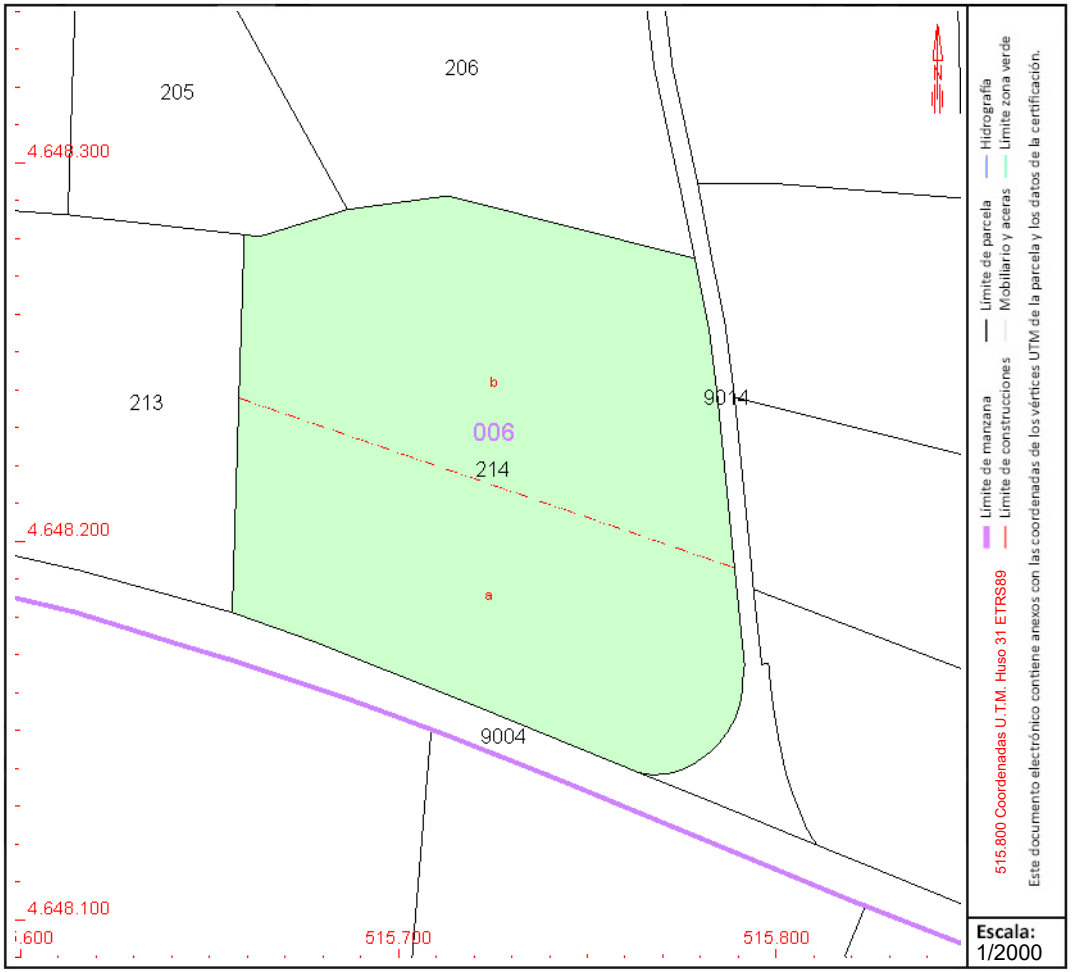
| Subparcela | Cultivo/aprovechamiento | Intensidad Productiva | Superficie m² |
|---|---|---|---|
| a | V- Viña secano | 00 | 8.259 |
| b | MT Matorral | 00 | 8.093 |

## PARCELA

**Superficie gráfica:** 16.352 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"

Martes , 4 de Abril de 2023

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE HACIENDA Y FUNCIÓN PÚBLICA
SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA
DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

# CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

**Referencia catastral:** 17132A006002170000OJ

## DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

**Localización:**

Polígono 6 Parcela 217

RODORS. PALS [GIRONA]

**Clase:** RÚSTICO

**Uso principal:** Agrario

**Superficie construida:**

**Año construcción:**

### Cultivo

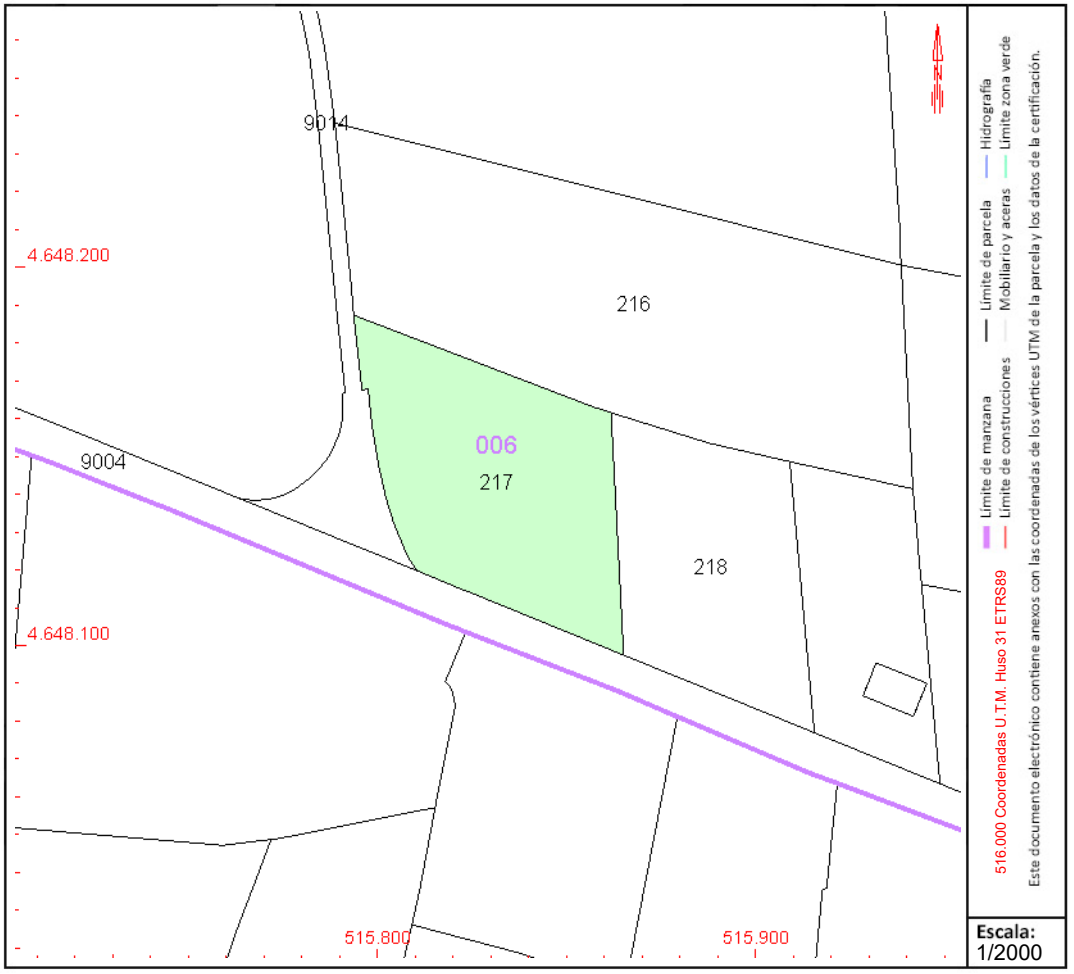
| Subparcela | Cultivo/aprovechamiento | Intensidad Productiva | Superficie m² |
|---|---|---|---|
| a | V- Viña secano | 00 | 2.355 |
| b | O- Olivos secano | 00 | 1.572 |

## PARCELA

**Superficie gráfica:** 3.927 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"

Martes , 4 de Abril de 2023

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE HACIENDA Y FUNCIÓN PÚBLICA
SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA
DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

# CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

**Referencia catastral:** 17132A006002180000OE

## DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

**Localización:**

Polígono 6 Parcela 218

RODORS. PALS [GIRONA]

**Clase:** RÚSTICO

**Uso principal:** Agrario

**Superficie construida:**

**Año construcción:**

### Cultivo

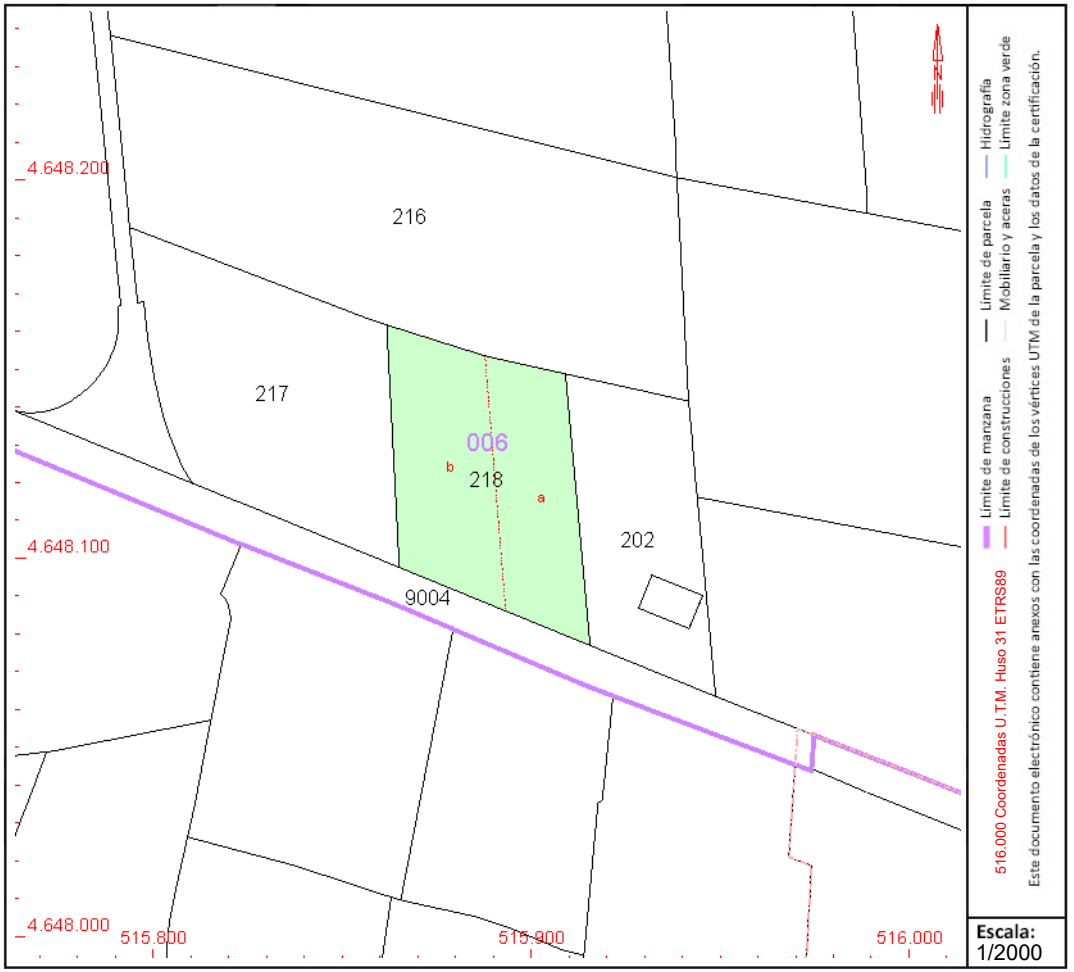
| Subparcela | Cultivo/aprovechamiento | Intensidad Productiva | Superficie m² |
|---|---|---|---|
| a | MM PINAR MADERABLE | 04 | 1.471 |
| b | C- LABOR O LABRADÍO SECANO | 07 | 1.734 |

## PARCELA

**Superficie gráfica:** 3.205 m2

**Participación del inmueble:** 100,00 %

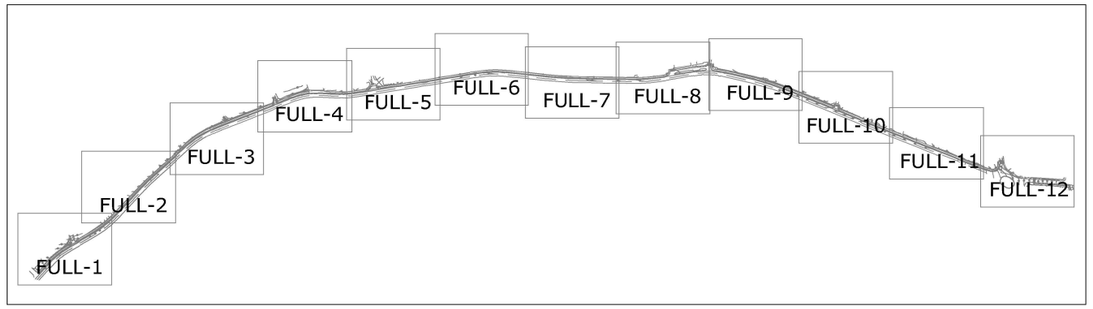
**Tipo:**

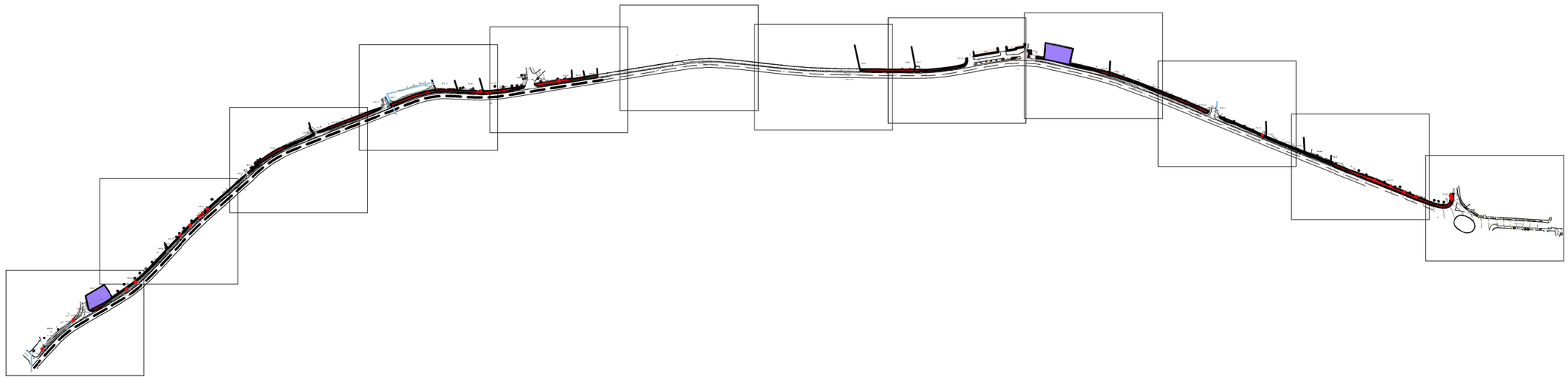



Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del "Acceso a datos catastrales no protegidos de la SEC"

Martes , 4 de Abril de 2023

# 3. PLÀNOLS



| SUPERFÍCIES EXPROPIACIONS | | |
|---|---|---|
| POLÍGON 6 | | |
| PARCEL.LA | SUPERFÍCIES | PROPIETARI |
| 167 | 207.21 M2 | |
| 171 | 134.30 M2 | |
| 174 | 233.95 M2 | |
| 180 | 236.79 M2 | |
| 181 | 202.42 M2 | |
| 186 | 82.20 M2 | |
| 187 | 111.09 M2 | |
| 188 | 175.16 M2 | |
| 192 | 178.75 M2 | |
| 194 | 47.69 M2 | |
| 195 | 50.17 M2 | |

AFECTACIÓ ARBRE

AFECTACIÓ TANCA

| SUPERFÍCIES EXPROPIACIONS | | |
|---|---|---|
| POLÍGON 6 | | |
| PARCEL.LA | SUPERFÍCIES | PROPIETARI |
| 202 | 94.89 M2 | |
| 211 | 208.96 M2 | |
| 212 | 164.77 M2 | |
| 213 | 234.62 M2 | |
| 214 | 374.78 M2 | |
| 217 | 133.42 M2 | |
| 218 | 112.27 M2 | |
| 221 | 683.68 M2 | |

| SUPERFÍCIES OCUPACIÓ TEMPORAL | | |
|---|---|---|
| POLÍGON 6 | | |
| PARCEL.LA | SUPERFÍCIES | PROPIETARI |
| 167 | 654.63 M2 | |
| 213 | 726.44 M2 | |

PROMOTOR:
Excm. Ajuntament de PALS

ESCALA: 1/6000

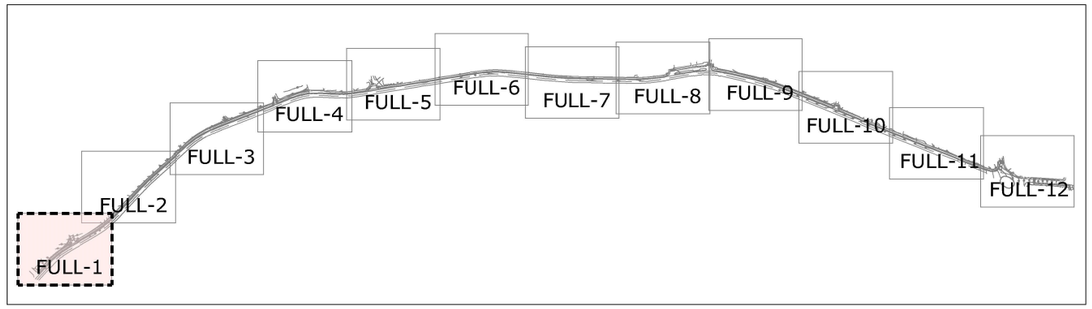
ENGINYER DE C C I P:
Martí Coromines Blanch
**E.P. ENGINYERIA GRUP7 S.L.P.**

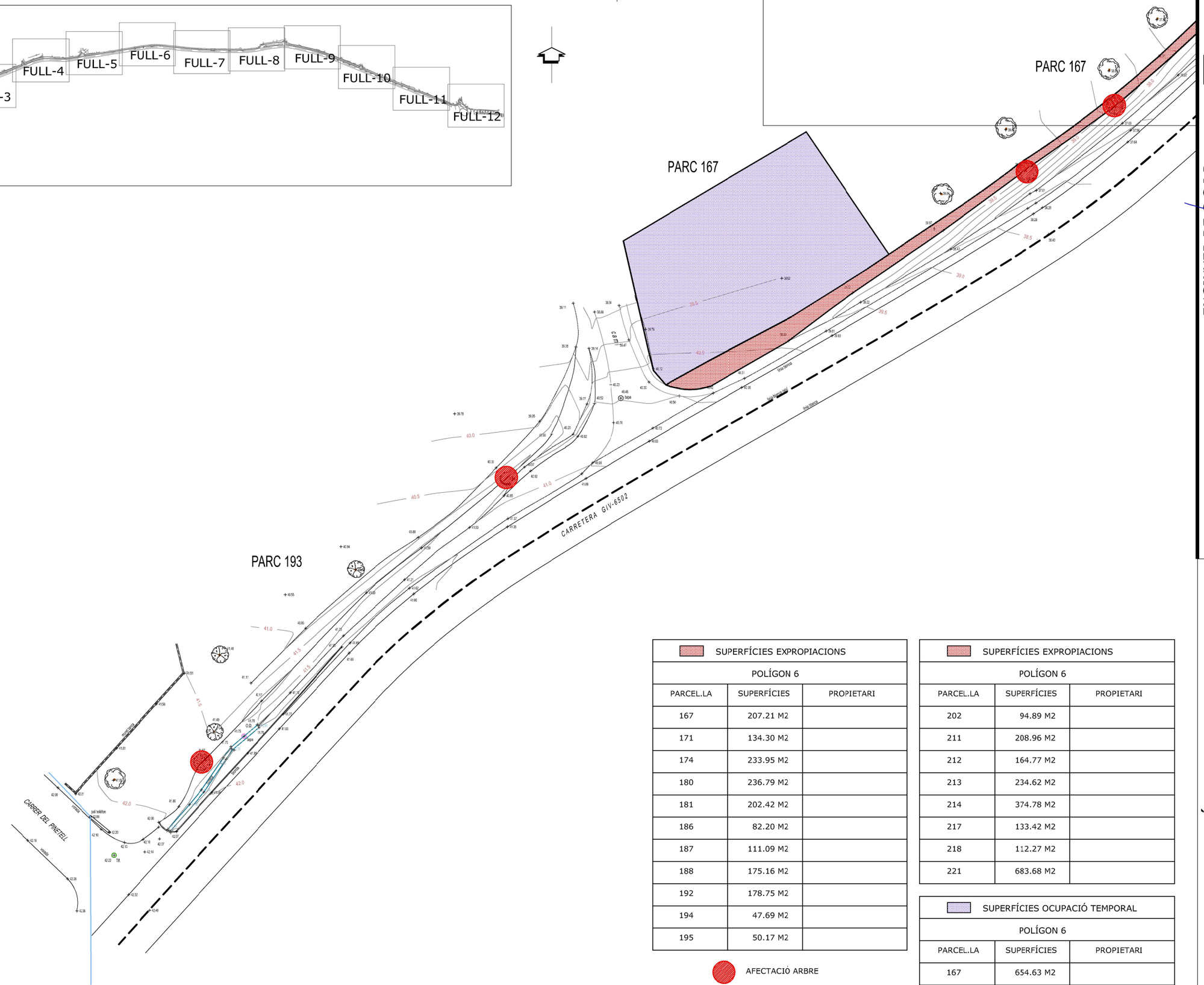
DATA: **MAIG 2024**

**PROJECTE DE CONSTRUCCIÓ DE VIA VERDA PER A VIANANTS I BICICLETES PER A UNIR EL NUCLI DE MASOS DE PALS FINS AL NUCLI DE PLATJA DE PALS. MUNCIPI DE PALS**

Nº PLÀNOL: 1.0

PLÀNOL: PLANTA EXPROPIACIONS




| SUPERFÍCIES EXPROPIACIONS | | |
|---|---|---|
| POLÍGON 6 | | |
| PARCEL.LA | SUPERFÍCIES | PROPIETARI |
| 167 | 207.21 M2 | |
| 171 | 134.30 M2 | |
| 174 | 233.95 M2 | |
| 180 | 236.79 M2 | |
| 181 | 202.42 M2 | |
| 186 | 82.20 M2 | |
| 187 | 111.09 M2 | |
| 188 | 175.16 M2 | |
| 192 | 178.75 M2 | |
| 194 | 47.69 M2 | |
| 195 | 50.17 M2 | |

AFECTACIÓ ARBRE

AFECTACIÓ TANCA

| SUPERFÍCIES EXPROPIACIONS | | |
|---|---|---|
| POLÍGON 6 | | |
| PARCEL.LA | SUPERFÍCIES | PROPIETARI |
| 202 | 94.89 M2 | |
| 211 | 208.96 M2 | |
| 212 | 164.77 M2 | |
| 213 | 234.62 M2 | |
| 214 | 374.78 M2 | |
| 217 | 133.42 M2 | |
| 218 | 112.27 M2 | |
| 221 | 683.68 M2 | |

| SUPERFÍCIES OCUPACIÓ TEMPORAL | | |
|---|---|---|
| POLÍGON 6 | | |
| PARCEL.LA | SUPERFÍCIES | PROPIETARI |
| 167 | 654.63 M2 | |
| 213 | 726.44 M2 | |

**PROJECTE DE CONSTRUCCIÓ DE VIA VERDA PER A VIANANTS I BICICLETES PER A UNIR EL NUCLI DE MASOS DE PALS FINS AL NUCLI DE PLATJA DE PALS. MUNCIPI DE PALS**

Nº PLÀNOL: 1.1

PLÀNOL: PLANTA EXPROPIACIONS

ESCALA: 1/500

PROMOTOR: Excm. Ajuntament de PALS

ENGINYER DE C C I P: Martí Coromines Blanch **E.P. ENGINYERIA GRUP7 S.L.P.**

DATA: **MAIG 2024**

**PROJECTE DE CONSTRUCCIÓ DE VIA VERDA PER A VIANANTS I BICICLETES PER A UNIR EL NUCLI DE MASOS DE PALS FINS AL NUCLI DE PLATJA DE PALS. MUNICIPI DE PALS**

Nº PLÀNOL: 1.2

PLÀNOL: PLANTA EXPROPIACIONS

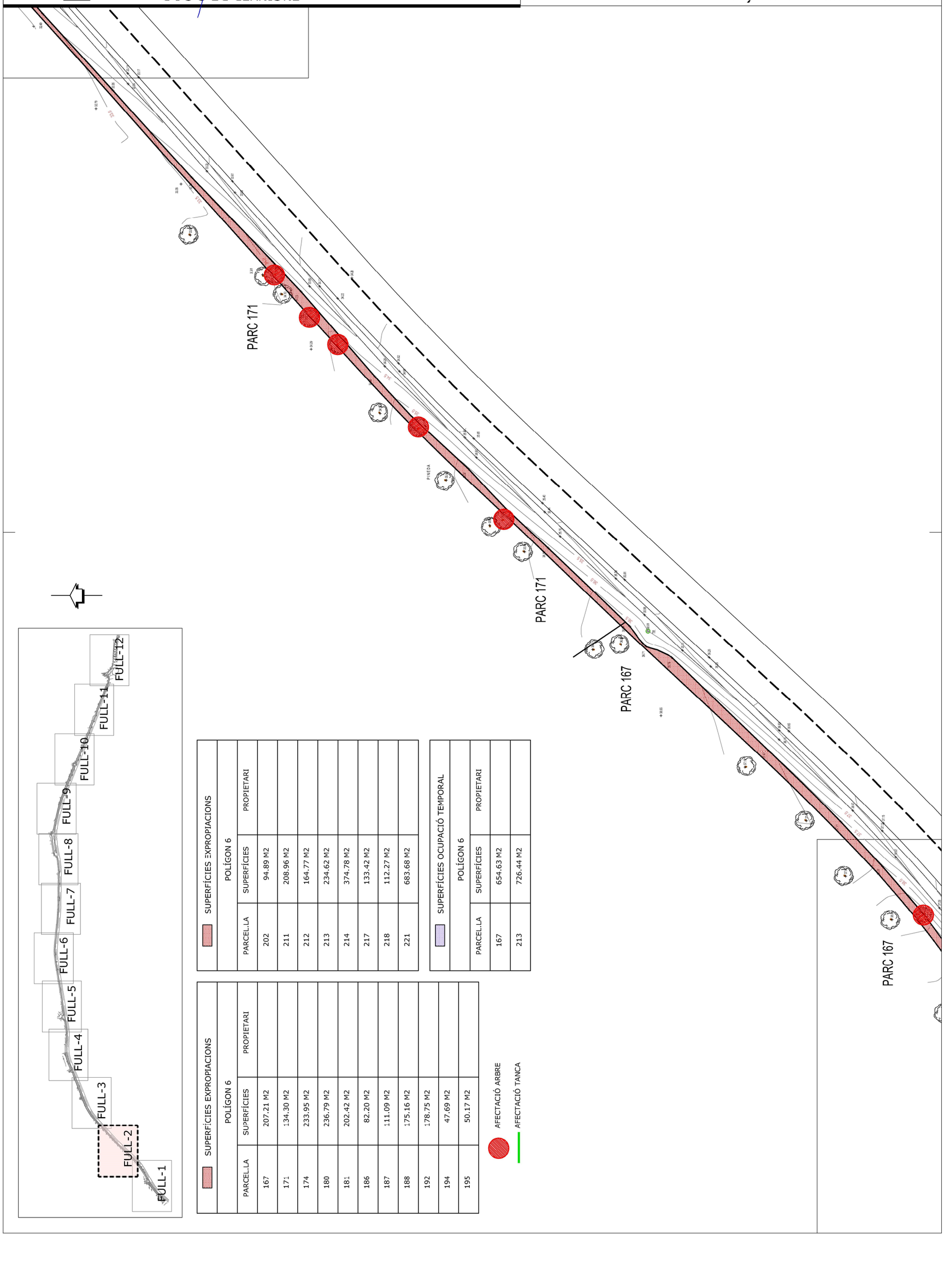
PROMOTOR: Excm. Ajuntament de PALS

ESCALA: 1/500

ENGINYER DE C I P: Martí Corominas Blanch

**E.P. ENGINYERIA GRUP7 S.L.P.**

DATA: **MAIG 2024**



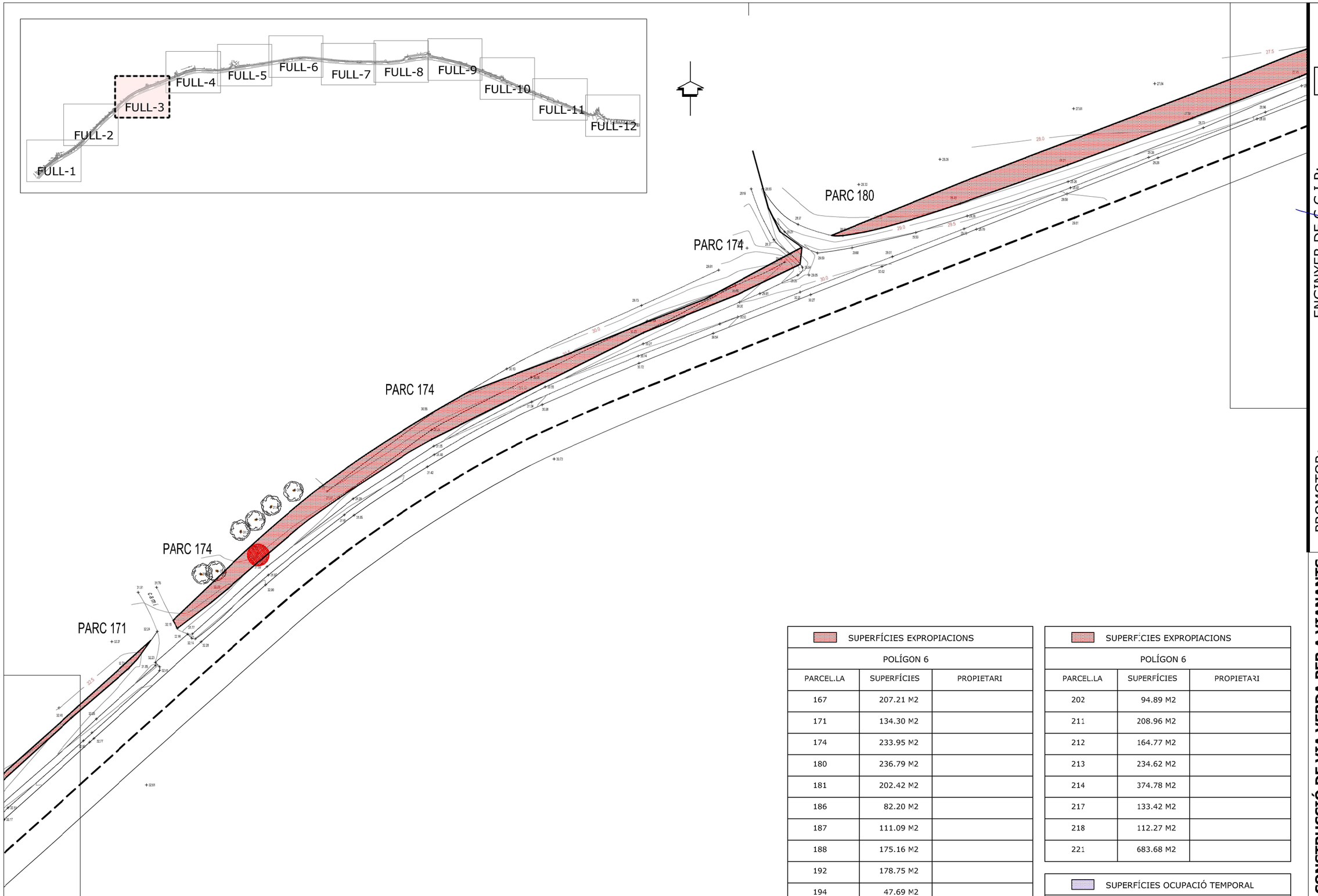

| SUPERFÍCIES EXPROPIACIONS | |
|---|---|
| POLÍGON 6 | |
| PARCEL.LA | SUPERFÍCIES |
| 167 | 207.21 M2 |
| 171 | 134.30 M2 |
| 174 | 233.95 M2 |
| 180 | 236.79 M2 |
| 181 | 202.42 M2 |
| 186 | 82.20 M2 |
| 187 | 111.09 M2 |
| 188 | 175.16 M2 |
| 192 | 178.75 M2 |
| 194 | 47.69 M2 |
| 195 | 50.17 M2 |

| SUPERFÍCIES EXPROPIACIONS | |
|---|---|
| POLÍGON 6 | |
| PARCEL.LA | SUPERFÍCIES |
| 202 | 94.89 M2 |
| 211 | 208.96 M2 |
| 212 | 164.77 M2 |
| 213 | 234.62 M2 |
| 214 | 374.78 M2 |
| 217 | 133.42 M2 |
| 218 | 112.27 M2 |
| 221 | 683.68 M2 |

| SUPERFÍCIES OCUPACIÓ TEMPORAL | |
|---|---|
| POLÍGON 6 | |
| PARCEL.LA | SUPERFÍCIES |
| 167 | 654.63 M2 |
| 213 | 726.44 M2 |

AFECTACIÓ ARBRE

AFECTACIÓ TANCA




| SUPERFÍCIES EXPROPIACIONS | | |
|---|---|---|
| POLÍGON 6 | | |
| PARCEL.LA | SUPERFÍCIES | PROPIETARI |
| 167 | 207.21 M2 | |
| 171 | 134.30 M2 | |
| 174 | 233.95 M2 | |
| 180 | 236.79 M2 | |
| 181 | 202.42 M2 | |
| 186 | 82.20 M2 | |
| 187 | 111.09 M2 | |
| 188 | 175.16 M2 | |
| 192 | 178.75 M2 | |
| 194 | 47.69 M2 | |
| 195 | 50.17 M2 | |

AFECTACIÓ ARBRE

AFECTACIÓ TANCA

| SUPERFÍCIES EXPROPIACIONS | | |
|---|---|---|
| POLÍGON 6 | | |
| PARCEL.LA | SUPERFÍCIES | PROPIETARI |
| 202 | 94.89 M2 | |
| 211 | 208.96 M2 | |
| 212 | 164.77 M2 | |
| 213 | 234.62 M2 | |
| 214 | 374.78 M2 | |
| 217 | 133.42 M2 | |
| 218 | 112.27 M2 | |
| 221 | 683.68 M2 | |

| SUPERFÍCIES OCUPACIÓ TEMPORAL | | |
|---|---|---|
| POLÍGON 6 | | |
| PARCEL.LA | SUPERFÍCIES | PROPIETARI |
| 167 | 654.63 M2 | |
| 213 | 726.44 M2 | |

F7

ENGINYER DE C C I P:
Martí Coromines Blanch
**E.P. ENGINYERIA GRUP7 S.L.P.**

DATA:
**MAIG 2024**

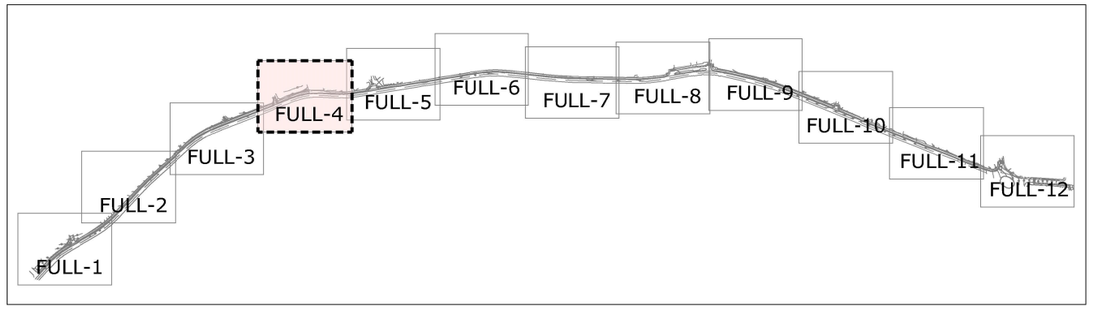
PROMOTOR:
Excm. Ajuntament de PALS

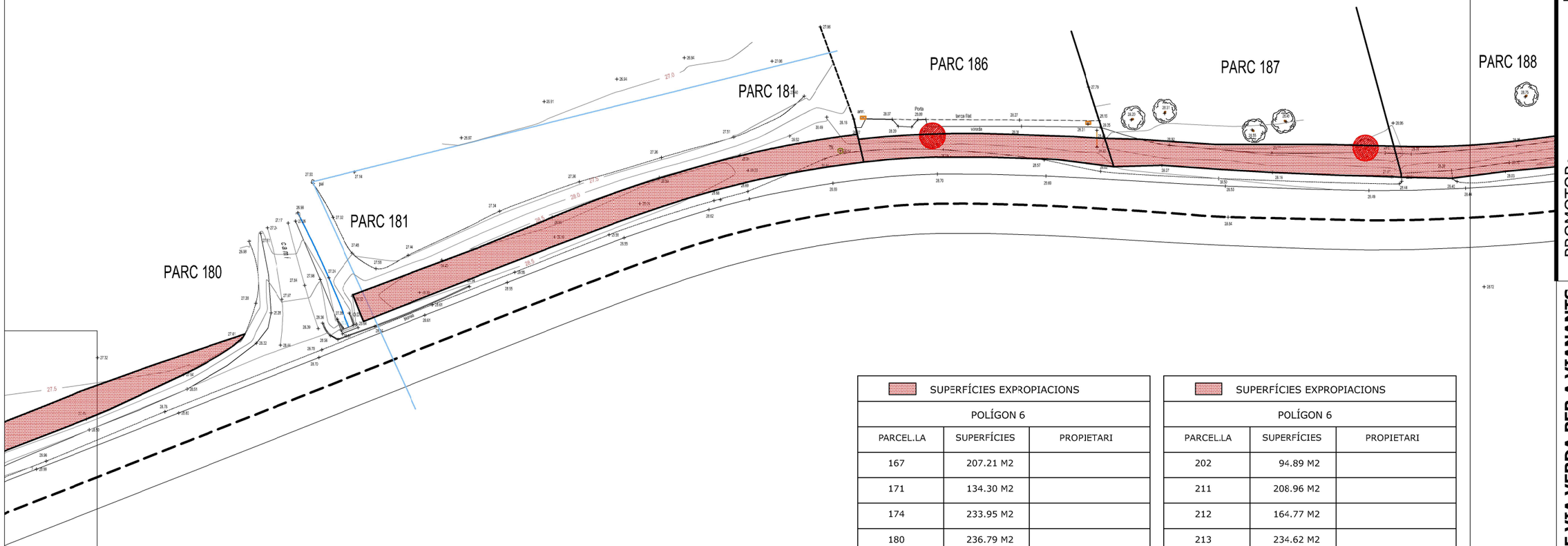
ESCALA:
1/500

**PROJECTE DE CONSTRUCCIÓ DE VIA VERDA PER A VIANANTS I BICICLETES PER A UNIR EL NUCLI DE MASOS DE PALS FINS AL NUCLI DE PLATJA DE PALS. MUNCIPI DE PALS**

Nº PLÀNOL:
1.3

PLÀNOL:
PLANTA EXPROPIACIONS




| SUPERFÍCIES EXPROPIACIONS | | |
|---|---|---|
| POLÍGON 6 | | |
| PARCEL.LA | SUPERFÍCIES | PROPIETARI |
| 167 | 207.21 M2 | |
| 171 | 134.30 M2 | |
| 174 | 233.95 M2 | |
| 180 | 236.79 M2 | |
| 181 | 202.42 M2 | |
| 186 | 82.20 M2 | |
| 187 | 111.09 M2 | |
| 188 | 175.16 M2 | |
| 192 | 178.75 M2 | |
| 194 | 47.69 M2 | |
| 195 | 50.17 M2 | |

AFECTACIÓ ARBRE

AFECTACIÓ TANCA

| SUPERFÍCIES EXPROPIACIONS | | |
|---|---|---|
| POLÍGON 6 | | |
| PARCEL.LA | SUPERFÍCIES | PROPIETARI |
| 202 | 94.89 M2 | |
| 211 | 208.96 M2 | |
| 212 | 164.77 M2 | |
| 213 | 234.62 M2 | |
| 214 | 374.78 M2 | |
| 217 | 133.42 M2 | |
| 218 | 112.27 M2 | |
| 221 | 683.68 M2 | |

| SUPERFÍCIES OCUPACIÓ TEMPORAL | | |
|---|---|---|
| POLÍGON 6 | | |
| PARCEL.LA | SUPERFÍCIES | PROPIETARI |
| 167 | 654.63 M2 | |
| 213 | 726.44 M2 | |

F7

ENGINYER DE C C I P:
Martí Coromines Blanch
**E.P. ENGINYERIA GRUP7 S.L.P.**

DATA:
**MAIG 2024**

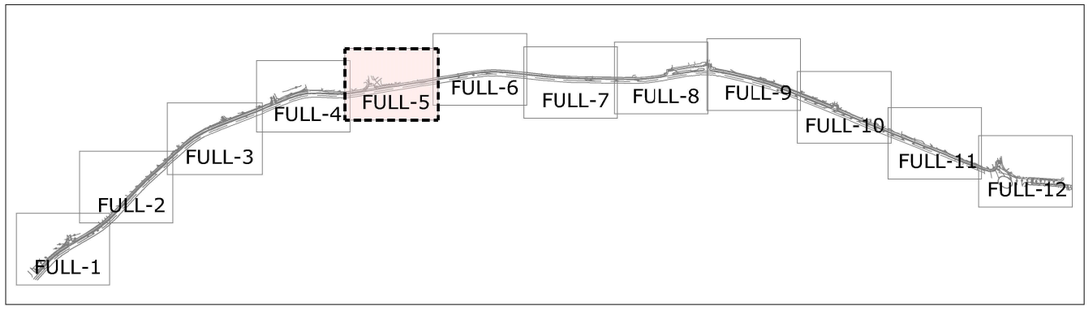
PROMOTOR:
Excm. Ajuntament de PALS

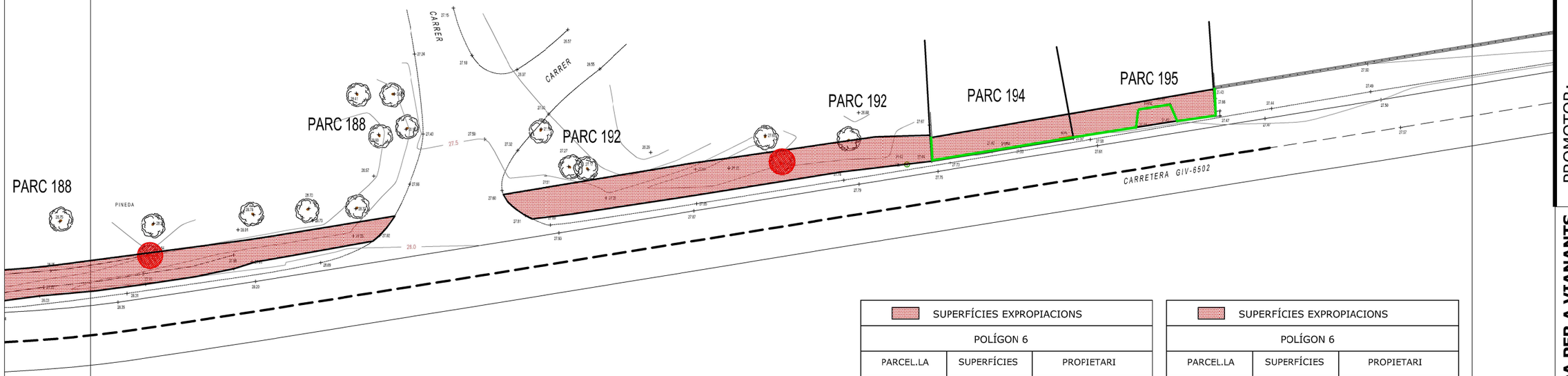
ESCALA:
1/500

**PROJECTE DE CONSTRUCCIÓ DE VIA VERDA PER A VIANANTS I BICICLETES PER A UNIR EL NUCLI DE MASOS DE PALS FINS AL NUCLI DE PLATJA DE PALS. MUNCIPI DE PALS**

Nº PLÀNOL:
1.4

PLÀNOL:
PLANTA EXPROPIACIONS




| SUPERFÍCIES EXPROPIACIONS | | |
|---|---|---|
| POLÍGON 6 | | |
| PARCEL.LA | SUPERFÍCIES | PROPIETARI |
| 167 | 207.21 M2 | |
| 171 | 134.30 M2 | |
| 174 | 233.95 M2 | |
| 180 | 236.79 M2 | |
| 181 | 202.42 M2 | |
| 186 | 82.20 M2 | |
| 187 | 111.09 M2 | |
| 188 | 175.16 M2 | |
| 192 | 178.75 M2 | |
| 194 | 47.69 M2 | |
| 195 | 50.17 M2 | |

AFECTACIÓ ARBRE

AFECTACIÓ TANCA

| SUPERFÍCIES EXPROPIACIONS | | |
|---|---|---|
| POLÍGON 6 | | |
| PARCEL.LA | SUPERFÍCIES | PROPIETARI |
| 202 | 94.89 M2 | |
| 211 | 208.96 M2 | |
| 212 | 164.77 M2 | |
| 213 | 234.62 M2 | |
| 214 | 374.78 M2 | |
| 217 | 133.42 M2 | |
| 218 | 112.27 M2 | |
| 221 | 683.68 M2 | |

| SUPERFÍCIES OCUPACIÓ TEMPORAL | | |
|---|---|---|
| POLÍGON 6 | | |
| PARCEL.LA | SUPERFÍCIES | PROPIETARI |
| 167 | 654.63 M2 | |
| 213 | 726.44 M2 | |

F7

ENGINYER DE C C I P:
Martí Coromines Blanch
**E.P. ENGINYERIA GRUP7 S.L.P.**

DATA:
**MAIG 2024**

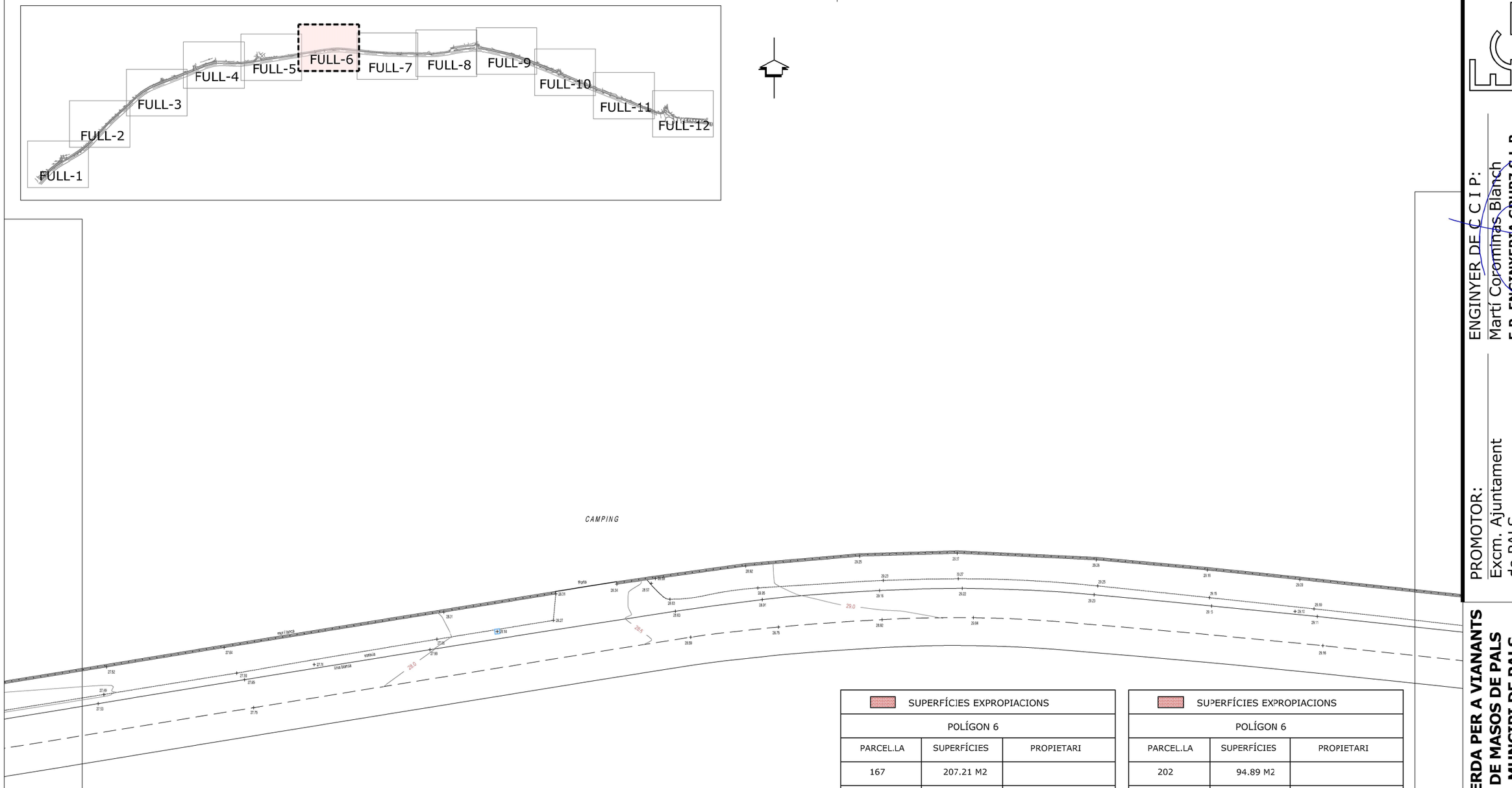
PROMOTOR:
Excm. Ajuntament
de PALS

ESCALA:
1/500

**PROJECTE DE CONSTRUCCIÓ DE VIA VERDA PER A VIANANTS I BICICLETES PER A UNIR EL NUCLI DE MASOS DE PALS FINS AL NUCLI DE PLATJA DE PALS. MUNCIPI DE PALS**

Nº PLÀNOL:
1.5

PLÀNOL:
PLANTA EXPROPIACIONS




| SUPERFÍCIES EXPROPIACIONS | | |
|---|---|---|
| POLÍGON 6 | | |
| PARCEL.LA | SUPERFÍCIES | PROPIETARI |
| 167 | 207.21 M2 | |
| 171 | 134.30 M2 | |
| 174 | 233.95 M2 | |
| 180 | 236.79 M2 | |
| 181 | 202.42 M2 | |
| 186 | 82.20 M2 | |
| 187 | 111.09 M2 | |
| 188 | 175.16 M2 | |
| 192 | 178.75 M2 | |
| 194 | 47.69 M2 | |
| 195 | 50.17 M2 | |

| SUPERFÍCIES EXPROPIACIONS | | |
|---|---|---|
| POLÍGON 6 | | |
| PARCEL.LA | SUPERFÍCIES | PROPIETARI |
| 202 | 94.89 M2 | |
| 211 | 208.96 M2 | |
| 212 | 164.77 M2 | |
| 213 | 234.62 M2 | |
| 214 | 374.78 M2 | |
| 217 | 133.42 M2 | |
| 218 | 112.27 M2 | |
| 221 | 683.68 M2 | |

| SUPERFÍCIES OCUPACIÓ TEMPORAL | | |
|---|---|---|
| POLÍGON 6 | | |
| PARCEL.LA | SUPERFÍCIES | PROPIETARI |
| 167 | 654.63 M2 | |
| 213 | 726.44 M2 | |

AFECTACIÓ ARBRE

AFECTACIÓ TANCA

**PROJECTE DE CONSTRUCCIÓ DE VIA VERDA PER A VIANANTS I BICICLETES PER A UNIR EL NUCLI DE MASOS DE PALS FINS AL NUCLI DE PLATJA DE PALS. MUNCIPI DE PALS**

Nº PLÀNOL: 1.6

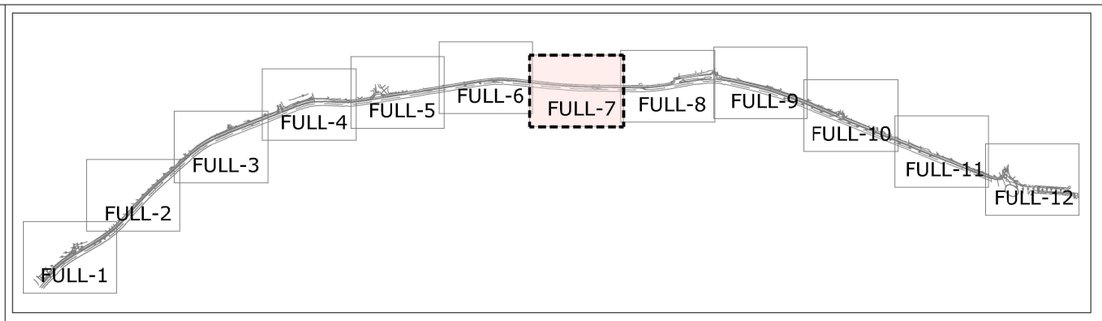
PLÀNOL: PLANTA EXPROPIACIONS

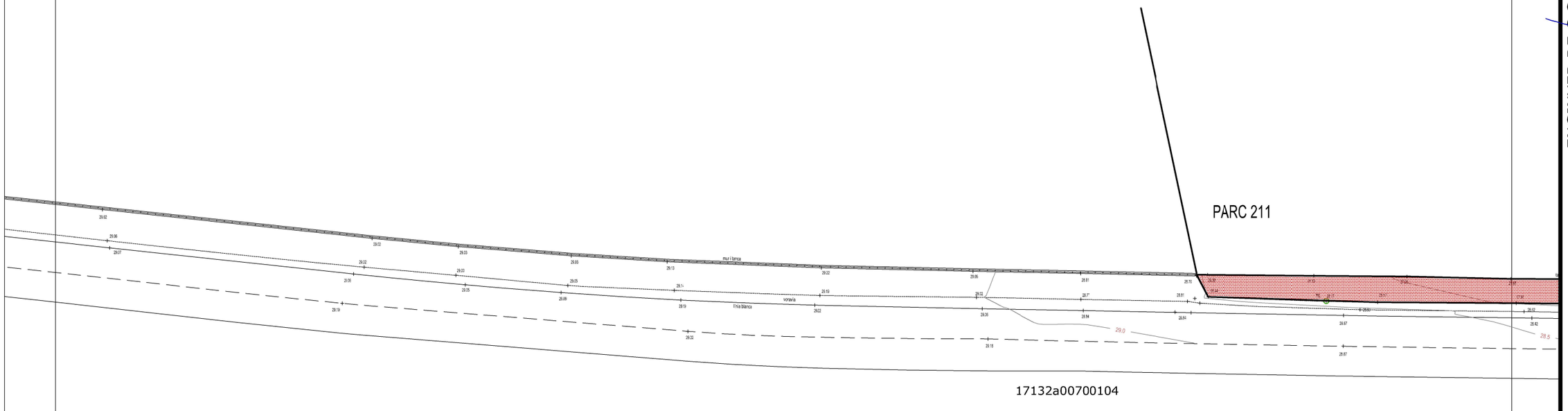
PROMOTOR: Excm. Ajuntament de PALS

ESCALA: 1/500

ENGINYER DE C C I P: Martí Coromines Blanch
**E.P. ENGINYERIA GRUP7 S.L.P.**

DATA: **MAIG 2024**




| SUPERFÍCIES EXPROPIACIONS | | |
|---|---|---|
| POLÍGON 6 | | |
| PARCEL.LA | SUPERFÍCIES | PROPIETARI |
| 167 | 207.21 M2 | |
| 171 | 134.30 M2 | |
| 174 | 233.95 M2 | |
| 180 | 236.79 M2 | |
| 181 | 202.42 M2 | |
| 186 | 82.20 M2 | |
| 187 | 111.09 M2 | |
| 188 | 175.16 M2 | |
| 192 | 178.75 M2 | |
| 194 | 47.69 M2 | |
| 195 | 50.17 M2 | |

AFECTACIÓ ARBRE

AFECTACIÓ TANCA

| SUPERFÍCIES EXPROPIACIONS | | |
|---|---|---|
| POLÍGON 6 | | |
| PARCEL.LA | SUPERFÍCIES | PROPIETARI |
| 202 | 94.89 M2 | |
| 211 | 208.96 M2 | |
| 212 | 164.77 M2 | |
| 213 | 234.62 M2 | |
| 214 | 374.78 M2 | |
| 217 | 133.42 M2 | |
| 218 | 112.27 M2 | |
| 221 | 683.68 M2 | |

| SUPERFÍCIES OCUPACIÓ TEMPORAL | | |
|---|---|---|
| POLÍGON 6 | | |
| PARCEL.LA | SUPERFÍCIES | PROPIETARI |
| 167 | 654.63 M2 | |
| 213 | 726.44 M2 | |

F7

ENGINYER DE C C I P:
Martí Coromines Blanch
**E.P. ENGINYERIA GRUP7 S.L.P.**

DATA:
**MAIG 2024**

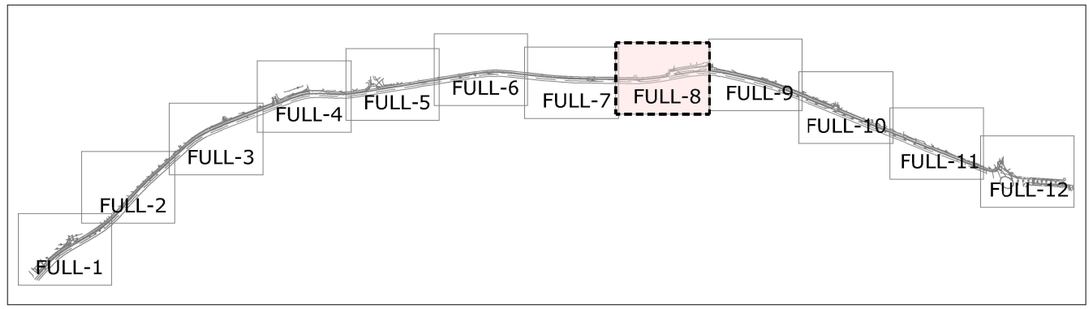
PROMOTOR:
Excm. Ajuntament de PALS

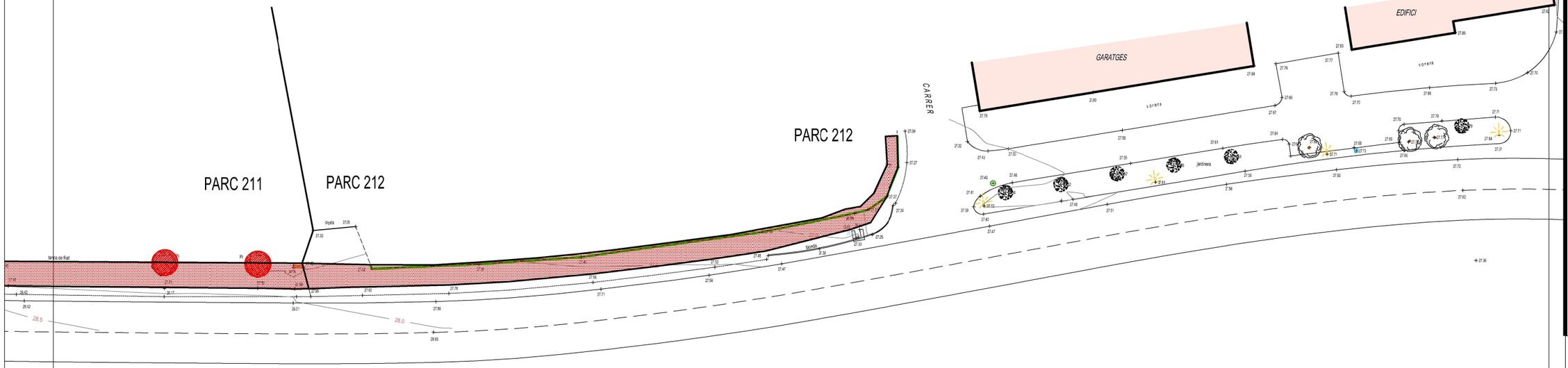
ESCALA:
1/500

**PROJECTE DE CONSTRUCCIÓ DE VIA VERDA PER A VIANANTS I BICICLETES PER A UNIR EL NUCLI DE MASOS DE PALS FINS AL NUCLI DE PLATJA DE PALS. MUNCIPI DE PALS**

Nº PLÀNOL:
1.7

PLÀNOL:
PLANTA EXPROPIACIONS




| SUPERFÍCIES EXPROPIACIONS | | |
|---|---|---|
| POLÍGON 6 | | |
| PARCEL.LA | SUPERFÍCIES | PROPIETARI |
| 167 | 207.21 M2 | |
| 171 | 134.30 M2 | |
| 174 | 233.95 M2 | |
| 180 | 236.79 M2 | |
| 181 | 202.42 M2 | |
| 186 | 82.20 M2 | |
| 187 | 111.09 M2 | |
| 188 | 175.16 M2 | |
| 192 | 178.75 M2 | |
| 194 | 47.69 M2 | |
| 195 | 50.17 M2 | |

AFECTACIÓ ARBRE

AFECTACIÓ TANCA

| SUPERFÍCIES EXPROPIACIONS | | |
|---|---|---|
| POLÍGON 6 | | |
| PARCEL.LA | SUPERFÍCIES | PROPIETARI |
| 202 | 94.89 M2 | |
| 211 | 208.96 M2 | |
| 212 | 164.77 M2 | |
| 213 | 234.62 M2 | |
| 214 | 374.78 M2 | |
| 217 | 133.42 M2 | |
| 218 | 112.27 M2 | |
| 221 | 683.68 M2 | |

| SUPERFÍCIES OCUPACIÓ TEMPORAL | | |
|---|---|---|
| POLÍGON 6 | | |
| PARCEL.LA | SUPERFÍCIES | PROPIETARI |
| 167 | 654.63 M2 | |
| 213 | 726.44 M2 | |

F7

ENGINYER DE C C I P:
Martí Coromines Blanch
**E.P. ENGINYERIA GRUP7 S.L.P.**

DATA:
**MAIG 2024**

PROMOTOR:
Excm. Ajuntament de PALS

ESCALA:
1/500

**PROJECTE DE CONSTRUCCIÓ DE VIA VERDA PER A VIANANTS I BICICLETES PER A UNIR EL NUCLI DE MASOS DE PALS FINS AL NUCLI DE PLATJA DE PALS. MUNCIPI DE PALS**

Nº PLÀNOL:
1.8

PLÀNOL:
PLANTA EXPROPIACIONS

| SUPERFÍCIES EXPROPIACIONS | | |
|---|---|---|
| POLÍGON 6 | | |
| PARCEL.LA | SUPERFÍCIES | PROPIETARI |
| 167 | 207.21 M2 | |
| 171 | 134.30 M2 | |
| 174 | 233.95 M2 | |
| 180 | 236.79 M2 | |
| 181 | 202.42 M2 | |
| 186 | 82.20 M2 | |
| 187 | 111.09 M2 | |
| 188 | 175.16 M2 | |
| 192 | 178.75 M2 | |
| 194 | 47.69 M2 | |
| 195 | 50.17 M2 | |

| SUPERFÍCIES EXPROPIACIONS | | |
|---|---|---|
| POLÍGON 6 | | |
| PARCEL.LA | SUPERFÍCIES | PROPIETARI |
| 202 | 94.89 M2 | |
| 211 | 208.96 M2 | |
| 212 | 164.77 M2 | |
| 213 | 234.62 M2 | |
| 214 | 374.78 M2 | |
| 217 | 133.42 M2 | |
| 218 | 112.27 M2 | |
| 221 | 683.68 M2 | |

| SUPERFÍCIES OCUPACIÓ TEMPORAL | | |
|---|---|---|
| POLÍGON 6 | | |
| PARCEL.LA | SUPERFÍCIES | PROPIETARI |
| 167 | 654.63 M2 | |
| 213 | 726.44 M2 | |

AFECTACIÓ ARBRE

AFECTACIÓ TANCA

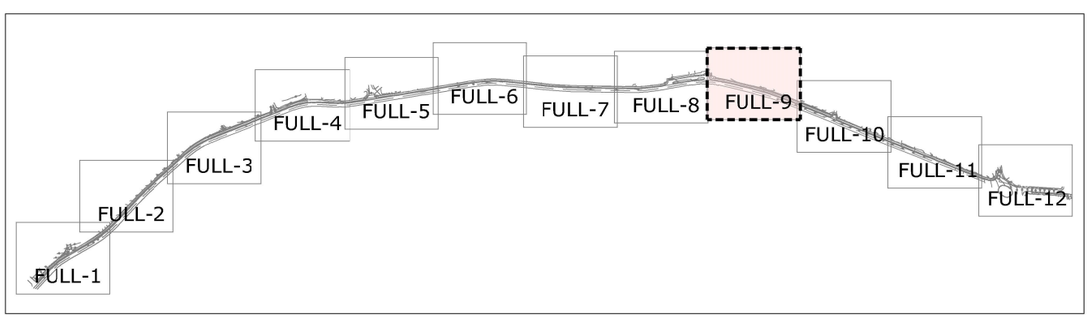
CARRER

PARC 213

PARC 213

PARC 214

PARC 214




PROMOTOR:
Excm. Ajuntament de PALS

ESCALA: 1/500

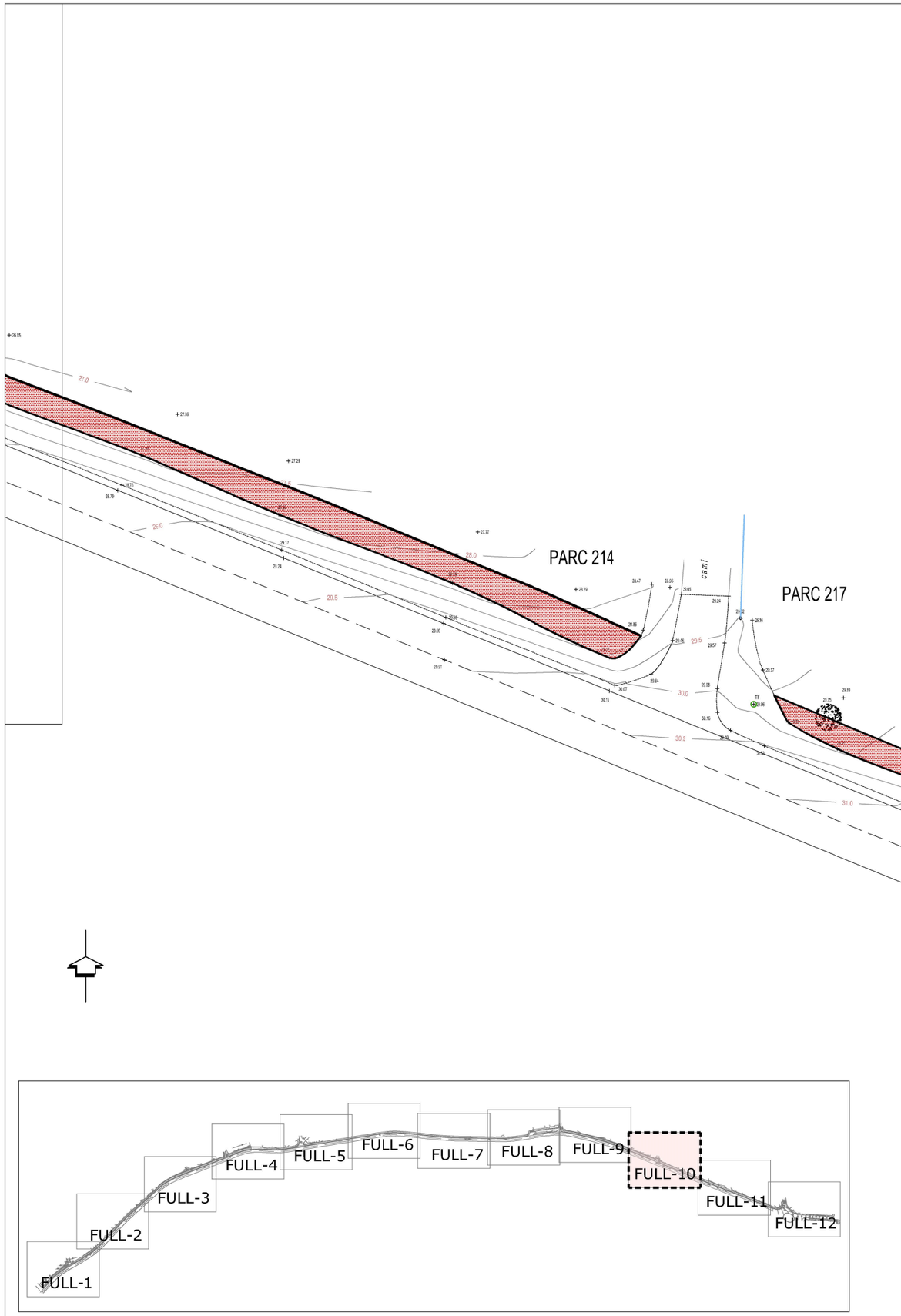
ENGINYER DE C C I P:
Martí Coromines Blanch
**E.P. ENGINYERIA GRUP7 S.L.P.**

DATA: **MAIG 2024**

**PROJECTE DE CONSTRUCCIÓ DE VIA VERDA PER A VIANANTS I BICICLETES PER A UNIR EL NUCLI DE MASOS DE PALS FINS AL NUCLI DE PLATJA DE PALS. MUNCIPI DE PALS**

Nº PLÀNOL: 1.9

PLÀNOL: PLANTA EXPROPIACIONS




| SUPERFÍCIES EXPROPIACIONS | | |
|---|---|---|
| POLÍGON 6 | | |
| PARCEL.LA | SUPERFÍCIES | PROPIETARI |
| 167 | 207.21 M2 | |
| 171 | 134.30 M2 | |
| 174 | 233.95 M2 | |
| 180 | 236.79 M2 | |
| 181 | 202.42 M2 | |
| 186 | 82.20 M2 | |
| 187 | 111.09 M2 | |
| 188 | 175.16 M2 | |
| 192 | 178.75 M2 | |
| 194 | 47.69 M2 | |
| 195 | 50.17 M2 | |

AFECTACIÓ ARBRE

AFECTACIÓ TANCA

| SUPERFÍCIES EXPROPIACIONS | | |
|---|---|---|
| POLÍGON 6 | | |
| PARCEL.LA | SUPERFÍCIES | PROPIETARI |
| 202 | 94.89 M2 | |
| 211 | 208.96 M2 | |
| 212 | 164.77 M2 | |
| 213 | 234.62 M2 | |
| 214 | 374.78 M2 | |
| 217 | 133.42 M2 | |
| 218 | 112.27 M2 | |
| 221 | 683.68 M2 | |

| SUPERFÍCIES OCUPACIÓ TEMPORAL | | |
|---|---|---|
| POLÍGON 6 | | |
| PARCEL.LA | SUPERFÍCIES | PROPIETARI |
| 167 | 654.63 M2 | |
| 213 | 726.44 M2 | |




F57

ENGINYER DE C C I P:
Martí Coromines Blanch
**E.P. ENGINYERIA GRUP7 S.L.P.**

DATA: **MAIG 2024**

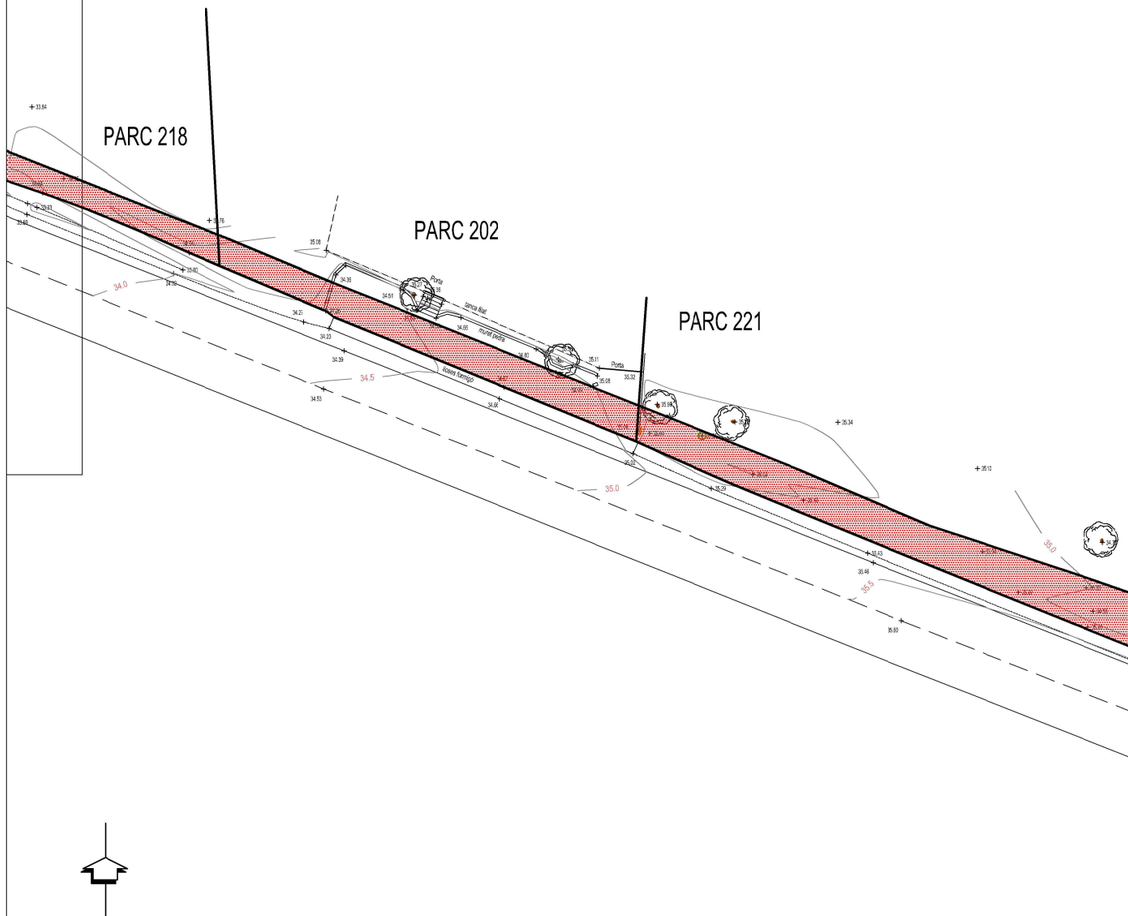
PROMOTOR:
Excm. Ajuntament de PALS

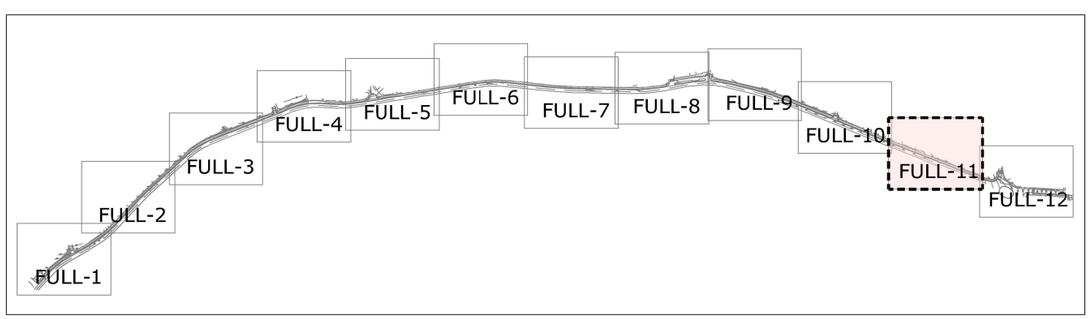
ESCALA: 1/500

**PROJECTE DE CONSTRUCCIÓ DE VIA VERDA PER A VIANANTS I BICICLETES PER A UNIR EL NUCLI DE MASOS DE PALS FINS AL NUCLI DE PLATJA DE PALS. MUNICIPI DE PALS**

Nº PLÀNOL: 1.10

PLÀNOL: PLANTA EXPROPIACIONS




| SUPERFÍCIES EXPROPIACIONS | | |
|---|---|---|
| POLÍGON 6 | | |
| PARCEL.LA | SUPERFÍCIES | PROPIETARI |
| 167 | 207.21 M2 | |
| 171 | 134.30 M2 | |
| 174 | 233.95 M2 | |
| 180 | 236.79 M2 | |
| 181 | 202.42 M2 | |
| 186 | 82.20 M2 | |
| 187 | 111.09 M2 | |
| 188 | 175.16 M2 | |
| 192 | 178.75 M2 | |
| 194 | 47.69 M2 | |
| 195 | 50.17 M2 | |

AFECTACIÓ ARBRE

AFECTACIÓ TANCA

| SUPERFÍCIES EXPROPIACIONS | | |
|---|---|---|
| POLÍGON 6 | | |
| PARCEL.LA | SUPERFÍCIES | PROPIETARI |
| 202 | 94.89 M2 | |
| 211 | 208.96 M2 | |
| 212 | 164.77 M2 | |
| 213 | 234.62 M2 | |
| 214 | 374.78 M2 | |
| 217 | 133.42 M2 | |
| 218 | 112.27 M2 | |
| 221 | 683.68 M2 | |

| SUPERFÍCIES OCUPACIÓ TEMPORAL | | |
|---|---|---|
| POLÍGON 6 | | |
| PARCEL.LA | SUPERFÍCIES | PROPIETARI |
| 167 | 654.63 M2 | |
| 213 | 726.44 M2 | |

E7

ENGINYER DE C C I P:
Martí Coromines Blanch
**E.P. ENGINYERIA GRUP7 S.L.P.**

DATA:
**MAIG 2024**

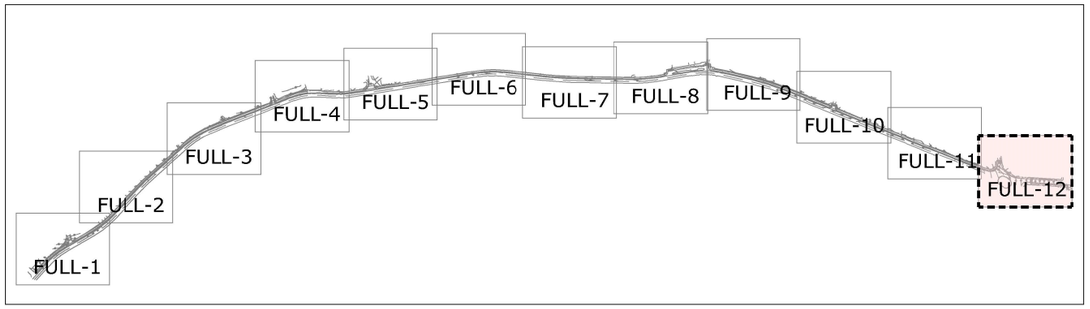
PROMOTOR:
Excm. Ajuntament de PALS

ESCALA:
1/500

**PROJECTE DE CONSTRUCCIÓ DE VIA VERDA PER A VIANANTS I BICICLETES PER A UNIR EL NUCLI DE MASOS DE PALS FINS AL NUCLI DE PLATJA DE PALS. MUNCIPI DE PALS**

Nº PLÀNOL:
1.11

PLÀNOL:
PLANTA EXPROPIACIONS



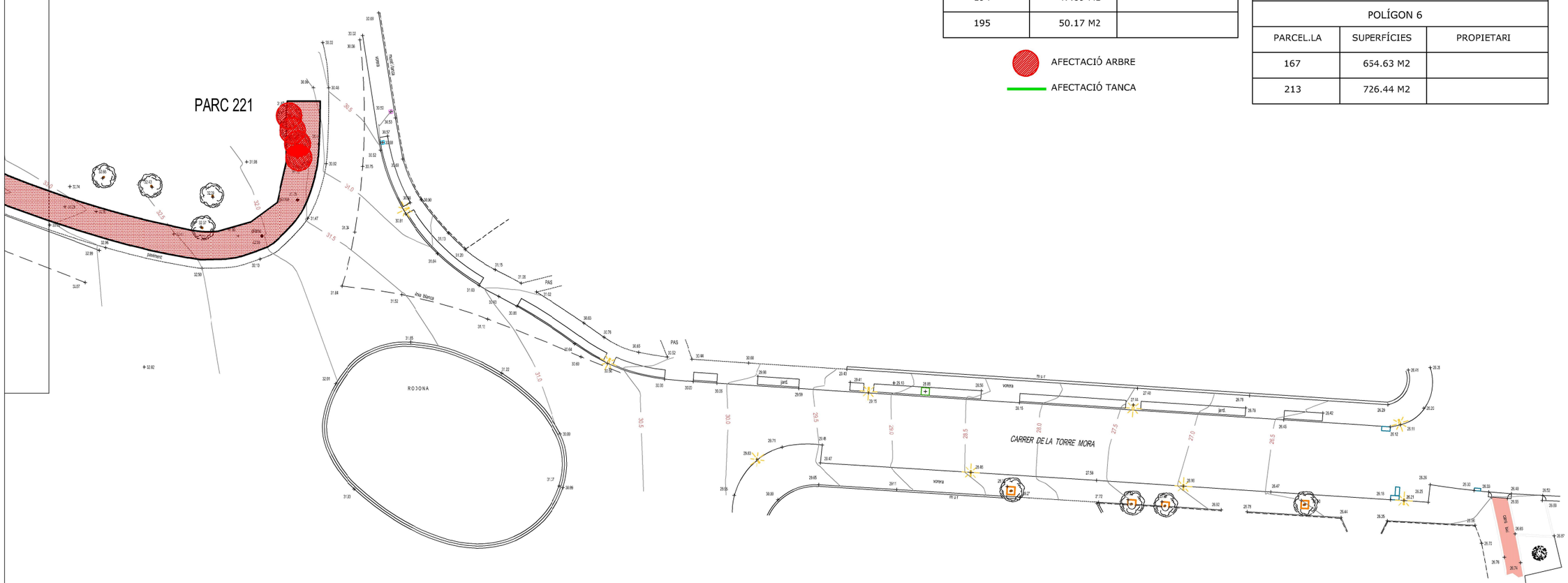

| SUPERFÍCIES EXPROPIACIONS | | |
|---|---|---|
| POLÍGON 6 | | |
| PARCEL.LA | SUPERFÍCIES | PROPIETARI |
| 167 | 207.21 M2 | |
| 171 | 134.30 M2 | |
| 174 | 233.95 M2 | |
| 180 | 236.79 M2 | |
| 181 | 202.42 M2 | |
| 186 | 82.20 M2 | |
| 187 | 111.09 M2 | |
| 188 | 175.16 M2 | |
| 192 | 178.75 M2 | |
| 194 | 47.69 M2 | |
| 195 | 50.17 M2 | |

AFECTACIÓ ARBRE

AFECTACIÓ TANCA

| SUPERFÍCIES EXPROPIACIONS | | |
|---|---|---|
| POLÍGON 6 | | |
| PARCEL.LA | SUPERFÍCIES | PROPIETARI |
| 202 | 94.89 M2 | |
| 211 | 208.96 M2 | |
| 212 | 164.77 M2 | |
| 213 | 234.62 M2 | |
| 214 | 374.78 M2 | |
| 217 | 133.42 M2 | |
| 218 | 112.27 M2 | |
| 221 | 683.68 M2 | |

| SUPERFÍCIES OCUPACIÓ TEMPORAL | | |
|---|---|---|
| POLÍGON 6 | | |
| PARCEL.LA | SUPERFÍCIES | PROPIETARI |
| 167 | 654.63 M2 | |
| 213 | 726.44 M2 | |




ENGINYER DE C C I P:
Martí Coromines Blanch
**E.P. ENGINYERIA GRUP7 S.L.P.**
DATA: **MAIG 2024**

PROMOTOR:
Excm. Ajuntament de PALS
ESCALA: 1/500

**PROJECTE DE CONSTRUCCIÓ DE VIA VERDA PER A VIANANTS I BICICLETES PER A UNIR EL NUCLI DE MASOS DE PALS FINS AL NUCLI DE PLATJA DE PALS. MUNCIPI DE PALS**

Nº PLÀNOL: 1.12

PLÀNOL: PLANTA EXPROPIACIONS

# ANNEX 3: ESTUDI FOTOGRÁFIC

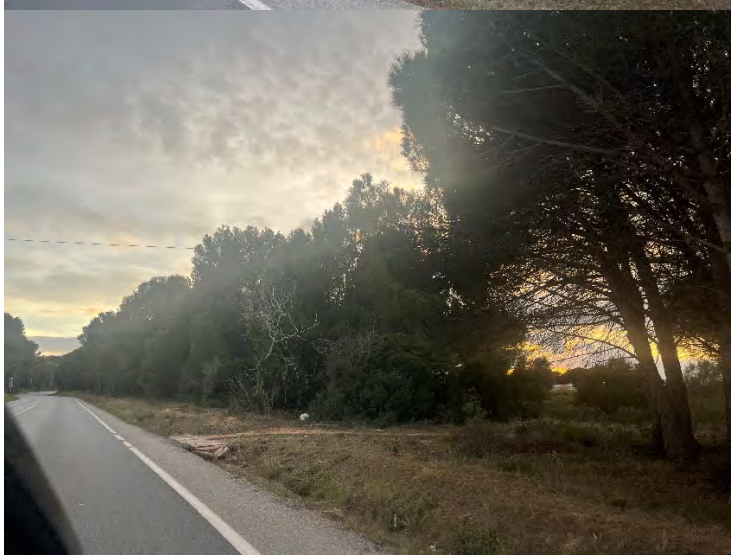
1. Accés des de Carrer Pinatell. Obra de fàbrica( pk 0+000)





2. Pk 0 +50





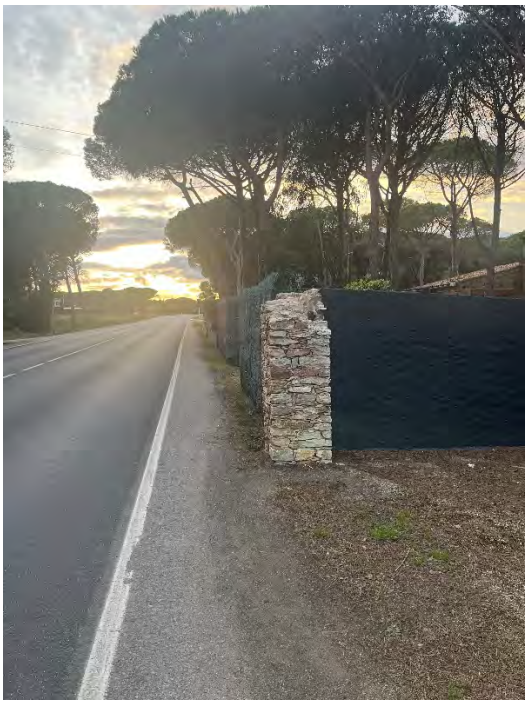
3.pk 0+650



4. Pk +775



5. Pk 0+825





6. Pk 1+000





7. Pk 1+665



8. Pk 1+300



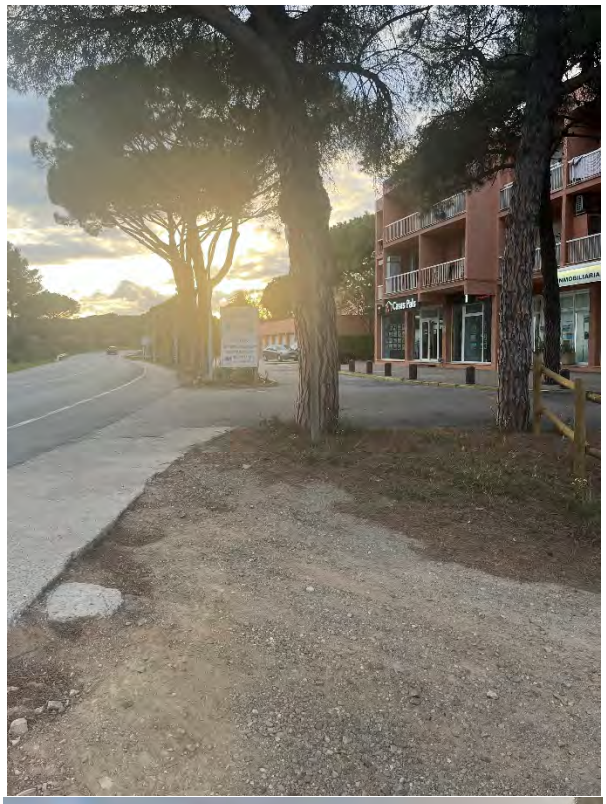
9. Pk 1+350




10. pk 1+355



11. PK 1+400



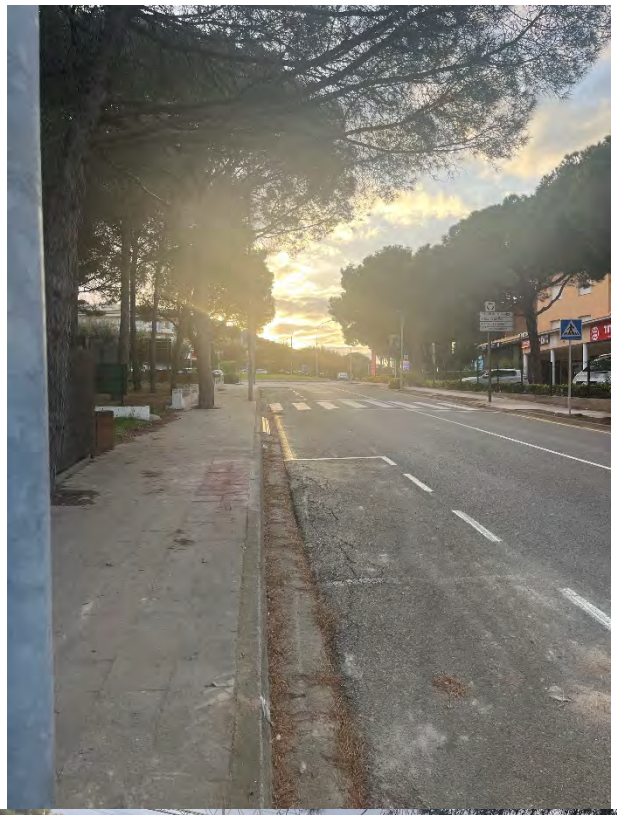

Casas Pals
P




PLATJA
DE PALS


MAKELAARDIJ
VERHUUR


MAKELAARDIJ
VERHUUR







# ANNEX 4: GESTIÓ DE RESIDUS

# ÍNCIDE

1.- INTRODUCCIÓ ..... 2

2.-NORMATIVA I LEGISLACIÓ APLICABLE ..... 2

3.- IDENTIFICACIÓ DELS RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ GENERATS EN L'OBRA ..... 3

4.- ESTIMACIÓ DE LA QUANTITAT DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ QUE ES GENERARAN A L' OBRA ..... 4

5. MESURES PER LA PLANIFICACIÓ Y OPTIMITZACIÓ DELS RESIDUS RESULTANTS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ DE L'OBRA DEL PROJECTE ..... 5

5.1. MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ ..... 5

5.2. OPERACIONS DE GESTIÓ DE RESIDUS ..... 6

5.3. PLA DE GESTIÓ DE RESIDUS ..... 7

6.- OPERACIONS DE REUTILITZACIÓ, VALORITZACIÓ O ELIMINACIÓ QUE ES DESTINESSIN ELS RESIDUS QUE ES GENERIN A L'OBRA ..... 7

7.- PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNICAS ..... 8

8.-VALORACIÓ DEL COST PREVIST DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I ENDERROC9

9.- CENTRES DE GESTIÓ DE RESIDUS ..... 9

## 1.- INTRODUCCIÓ

L'actual annex d'Estudi de Gestió de Residus, annexa al present projecte, té l'objectiu de donar compliment al Reial Decret 105/2008, d'1 de febrer, pel qual es regula la producció i la gestió dels residus de construcció i demolició i el decret 89/2010, regulador de la producció i gestió de residus de la construcció i enderrocs.

A l'annex següent es desenvoluparan els punts següents:

- Normativa i legislació aplicable
- Identificació dels residus de la construcció i demolició generats a l'obra, codificats segons "ORDEN MAM 304/2002. Operacions de valorització i eliminació de residus i llista europea de residus"
- Estimació de la quantitat generada en volum i pes.
- Mesures per a la prevenció dels residus a l'obra
- Operacions de reutilització, valorització o eliminació que es destinaran als residus.
- Mesures per la separació dels residus a l'obra
- Prescripcions en relació a l'emmagatzematge, maneig, separació i altres operacions de gestió de residus.
- Valoració del cost previst de la gestió de RCD

## 2.-NORMATIVA I LEGISLACIÓ APLICABLE

Per l'estudi del present annex s'han considerat les normatives:

- Reial Decret 210/2018, de 6 d'abril, pel qual s'aprova el Programa de Prevenció i Gestió de Residus i Recursos de Catalunya (PRECAT20).
- Reial decret 782/1998, del 30 d'abril, del Ministeri de la Presidència. BOE: 1 de maig de 1998. Modificada per diversos reglaments de l'àrea de medi ambient per adaptar-los a la llei 17/2009 de 23 de novembre, sobre el lliure accés a les activitats de serveis i el seu exercici.
- Reial Decret 267/2010, de 26 de març, del Ministeri de la Presidència. BOE 27 de març de 2010. Pla nacional de residus de la construcció i demolició 2001-2006.
- Reial decret 1481/2001. De 27 de desembre, del Ministeri de Medi Ambient. BOE 29 de gener de 2002. Regulació de la producció i gestió dels residus de construcció i demolició.
- Reial Decret 367/2010, de 26 de març, del Ministeri de Presidència. BOE 27 de març de 2010. Regulació de la producció i gestió de residus de la construcció i demolició.

- Reial decret 105/2008, d1 de febrer, del Ministeri de Presidència. BOE: 13 de febrer de 2008. Pla nacional integrat de residus per al període 2008-2015

- Resolució de 20 de gener de 2009, de la secretària d'estat de Canvi climàtic. BOE:26 de febrer de 2009. Llei de residus i sòls contaminats

- Reial decret 108/1991, d'1 de febrer, del Ministeri de Relacions amb les Corts i de la secretària del Govern. BOE: 6 de febrer de 1991 Llei d'envasos i residus

## 3.- IDENTIFICACIÓ DELS RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ GENERATS EN L'OBRA

Tots els possibles residus de construcció i demolició generats a l'obra s'han codificat segons la legislació vigent en matèria de gestió de residus "Ordre MAM 304/2002. Operacions de valorització i eliminació de residus i llista europea de residus", que es classifica en els grups següents:

- RCD de Nivell I: Sòls i materials petris, no contaminat, procedents d'obres d'excavació.

Com a excepció, no tenen condició de residus: Les terres i pedres no contaminades per substàncies perilloses, reutilitzades a la mateixa obra, en una obra diferent o en una activitat de restauració condicionament o farcit, sempre que pugui acreditar-se de forma clara el seu destí de reutilització.

- RDC de Nivell II: Residus generats principalment a les activitats pròpies del sector de la construcció, de la demolició, de la reparació domiciliària i de la implantació de serveis.

S'estableix una classificació de RCD generats segons els tipus de materials que estan compostes:

| **Materials segons "Ordre MAM 304/2002. Operacions de valorització i eliminació de residus i llista europea de residus"** |
|---|
| RCD de Nivell I |
| 1. Sòls i petris de l'excavació |
| RCD de Nivell II |
| RCD de naturaleza no pétrea |
| 1. Asfalt |
| 2. Fusta |
| 3. Metalls (incloses les seves al·leacions) |

| |
|---|
| 4. Paper i cartró |
| 5. Plàstic |
| 6. Vidre |
| 7. Guix |
| 8. Escombreries |
| RCD de naturaleza pétrea |
| 9. Sorra, grava i altres àrics |
| 10. Formigó |
| 11. Maons, teules i materials ceràmics |
| 12. Pedra |
| RCD potencialmente peligrosos |
| 13. Altres |

## 4.- ESTIMACIÓ DE LA QUANTITAT DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ QUE ES GENERARAN A L' OBRA

A la taula següent s'indiquen les quantitats de residus de construcció i demolició que es generaran a l'obra. Els residus estan classificats segons la llista europea de residus (LER) publicada per l'ordre MAM/304/2002, de 8 de febrer.

Els tipus de residus corresponen al capítol 17 de la llista Europea esmentada, titulat "Residus de la construcció i demolició" i el capítol 15 titulat "Residus d'envasos" També s'inclouen un concepte relatiu a les escombraries domèstiques generades pels operaris de l'obra .

Els residus que apareixen a la llista assenyalats amb un asterisc (*) es consideren perillosos de conformitat amb la Directiva 91/689/CEE.

L'estimació de pesos i volums dels residus es fa a partir de les dades de la superfície construïda total aproximada que en aquest cas és:

S= 742 m2

| Códi LER /ORDRE MAM/304/2002 | Denominació residu | Densitat aparent | Pes (t) | Volum ($m^3$) |
|---|---|---|---|---|
| 17.03.02 | Mescles bituminoses diferents de les especificades al codi 17.03.01 | 2,40 | 267.12 | 113,3 |

## 5. MESURES PER LA PLANIFICACIÓ Y OPTIMITZACIÓ DELS RESIDUS RESULTANTS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ DE L'OBRA DEL PROJECTE

### 5.1. Minimització i prevenció

En aquest estudi s'identifiquen totes aquelles accions de minimització a tenir en consideració al projecte per prevenir la generació de residus de la construcció i demolició durant la fase d'obra o reduir-ne la producció.

Aquelles accions de minimització i prevenció que poden ajudar a una millor gestió dels residus que cal tenir en compte així com aquelles bones pràctiques que s'han considerat al projecte són:

- S'ha programat el volum de terres excavades per minimitzar els sobrants de terra i utilitzar-los al mateix emplaçament. L'excavació s'ajustarà a les dimensions específiques del projecte, atenent les cotes dels plànols, amb l'autorització de la direcció facultativa.

- S'evitarà en tant que sigui possible la producció de residus de naturalesa pètria (grava, sorra etc) pactant amb el proveïdor la devolució del material que no s'utilitzi a l'obra.

- S'han detectat totes aquelles partides d'obra que poden admetre materials reutilitzats de la pròpia obra. La reutilització dels materials a la seva pròpia obra fa que perdin la consideració de residus.

- S'han modulat els paviments acabats per minimitzar les retallades.

- Des d'un punt de vista de la disminució de la producció dels residus de forma global, s'han utilitzat materials que incorporin material reciclat (residus) a la seva producció.

- El formigó subministrat serà preferentment de central. En cas que hi hagi sobrants s'utilitzaran a les parts de les obres que estigui previst per a aquests casos, com formigons de neteja, farcits etc.

- Les peces que continguin barreges bituminoses se subministraran justes en grandària i extensió, a fi d'evitar sobrants innecessaris. Abans de la seva col·locació es planifica l'execució per obrir les peces mínimes de manera que quedin dins dels envasos els sobrants no executats.

- Tots els elements que continguin fusta es replantejaran juntament amb l'oficial de fusteria, per tal d'optimitzar-ne la solució i generar el mínim de residus possibles.

- El subministrament d'elements metàl·lics es farà amb les quantitats mínimes i estrictament necessàries per a l'execució de la fase d'obra corresponent.

- Se sol·licitarà de forma expressa proveïdors que el subministra a l'obra es realitzi amb menor quantitat d'embalatge possible, renunciant als aspectes publicitaris, decoratius i superflus.

- En cas que s'adoptin altres mesures per a l'optimització de la gestió de residus a l'obra, hauran de ser aprovades pel director d'obra i el director d'execució de les obres. Aquestes mesures no afectaran la qualitat de l'obra ni el procés d'execució de l'obra.

### 5.2. Operacions de gestió de residus

A l'hora de gestionar els residus durant l'execució de les obres es tindran en compte diferents operacions i instal·lacions destinades a la gestió:

L'espai disponible per fer la separació selectiva dels residus a l'obra.

- La possibilitat de reutilització i reciclatge in situ.
- La proximitat de valoritzadors de residus de la construcció i demolició i la distància als dipòsits controlats, costos econòmics associats a cada opció de gestió, etc.

Es considera sempre l'abocament en dipòsits controlats com a última opció en la gestió dels residus de construcció i demolició i s'ha d'estendre, per aquest ordre, la reutilització, el reciclatge o qualsevol altre tipus de valorització.

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

Si no és viable la classificació selectiva dins de la pròpia obra serà obligatòria derivar els residus barrejats (inerts i no especials) cap a instal·lacions on es realitzi un tractament previ i des d'on el residu pugui ser finalment remés a un gestor autoritzat per la seva valorització o, en cas més desfavorable, cap a l'abocament a dipòsit controlat.

### 5.3. Pla de gestió de residus

Abans de l'inici de l'obra el contractista haurà de revisar i/o modificar l'Estudi de Gestió de residus i desenvolupar el Pla corresponent, seguint les prescripcions previstes a la Normativa d'aplicació. Cal que el Pla adjuntés els documents d'acceptació amb les empreses de gestió de residus, que hauran de ser formalitzats una vegada aprovat aquest document pel promotor i la direcció facultativa. El Pla de gestió de residus haurà de seguir, com a mínim, el tipus d'operacions de gestió que s'hagi determinat en aquest estudi o, en cas contrari, justificar-lo.

## 6.- OPERACIONS DE REUTILITZACIÓ, VALORITZACIÓ O ELIMINACIÓ QUE ES DESTINESSIN ELS RESIDUS QUE ES GENERIN A L'OBRA

En relació amb els residus no reutilitzables ni valorables "in situ" s'expressen les característiques, quantitat, tipus de tractament i la seva destinació, segons la taula següent:

| Codi LER /ORDRE MAM/304 /2002 | Denominació residu | Tractament | Desti | Pes (t) | Volum ($m^3$) |
|---|---|---|---|---|---|
| 17.03.02 | Mescles bituminoses diferents de les especificades al codi 17.03.01 | Reciclat | Planta de reciclaje RCD /Gestor autorizado | 267.12 | 113,3 |

| Codi | Residus a entregar a un gestor | Frecuencia |
|---|---|---|
| 17.02.01 | Fusta | Esporàdica |
| 17.02.03 | Plàstic | Esporàdica |
| 17.02.02 | Vidrio | Esporàdica |
| 17.04.07 | Metales barrejats | Accelerada |
| 17 04 10 * | Cables que contenen hidrocarburs, al quitrà | Accelerada |

| | | |
|---|---|---|
| | d'hulla i altres substàncies perilloses | |
| 17 04 11 | Cables diferents dels especificats al codi 17 04 10 | Accelerada |
| 17 06 04 | Materials d'aïllament diferents dels especificats als codis 17 06 01 i 17 06 03 | Esporàdica |
| 15 01 06 | Envases barrejats | Esporàdica |
| 15 01 10 * | Envases que contenguin restos de substancies perillosess o están contaminades por ells | Accelerada |
| 17.09.04 | Residus barrejats de construcció i enderroc diferents dels especificats en el codi 17.09.01, 17.09.02 y 17.09.03 | Esporàdica |
| 20 03 01 | Mescla de residus municipals escombraria ) | Accelerada |
| La freqüència esporàdica pot consistir en la retirada dels residus cada cop que el contenidor instal·lat a aquest efecte aquesta ple; o bé en una sola vegada, a l'etapa final de l'execució de l'obra.<br>La freqüència Accelerada indica els residus que aniran retirant-se separadament (preferiblement cada dia) a mesura que es vagin generant. A aquesta categoria corresponen els residus produïts per l'activitat dels subcontractistes.<br>Les escombraries domèstiques generades pels operaris de l'obra es portaran diàriament als contenidors municipals. | | |

**7.- PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNICAS**

Les operacions destinades a l'elecció, la classificació, el transport i la disposició dels residus generats a l'obra, s'ajustaran al que determina el Pla de Gestió de Residus elaborat pel Contractista, aprovat per la Direcció Facultativa i acceptat per la Propietat. El Pla s'haurà d'elaborar sobre la base d'aquest Estudi de Gestió de Residus.

Si a causa de modificacions durant l'execució de l'obra és necessari realitzar modificacions a la gestió a l'obra dels residus, aquestes modificacions es documentaran per escrit i seran aprovades si escau per la Direcció Facultativa i es donarà comunicació per a la seva acceptació a la Propietat.

## 8.-VALORACIÓ DEL COST PREVIST DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I ENDERROC

El cost previst de la gestió de residus s‟ha determinat a partir de l‟estimació descrita al‟apartat d‟estimació de la quantitat dels residus de la construcció i enderrocament que es generaran al‟obra, aplicant els preus corresponents a cada unitat d‟obra.

El cost total és de 19.147,41 €

## 9.- CENTRES DE GESTIÓ DE RESIDUS

1. PLANTA DE RECICLATGE DE FORALLAC

ENDERROCS I ALTRES RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I EXCAVACIÓ

C/ PARATGE SALSÀ, S/N
17113 FORALLAC

E-1229.11

2. DIPÒSIT CONTROLAT D'ULLÀ (II)

ENDERROCS I RUNES DE LA CONSTRUCCIÓ I EXCAVACIÓ.

PEDRERA MAS BLANC
17140 ULLÀ

E-1224.11

3. PLANTA DE RECICLATGE DE LA TALLADA D'EMPORDÀ

RUNES.

POL.IND. 17, PARC. 138
17134 LA TALLADA D'EMPORDÀ

E-1413.13

## ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

**Enderroc, Rehabilitació,**

tipus

**REAL DECRETO 105/2008 , Regulador de la producció i gestió de residus de construcció i enderroc** quantitats

**DECRET 89/2010, Regulador de la producció i gestió de residus de la construcció,i enderroc** codificació

**DECRET 21/2006 Adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència als edificis**

### IDENTIFICACIÓ DE L'EDIFICI

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Obra:** | VIA VERDA DE MASOS DE PALS A PLATJA DE PALS | | |
| **Situació:** | MASOS DE PALS-PLATJA DE PALS | | |
| **Municipi :** | PALS | **Comarca :** | BAIX EMPORDÀ |

### AVALUACIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS RESIDUS

**Materials d'excavació (es considerin o no residus, mesurats sense esponjament)**

| | Codificació residus LER Ordre MAM/304/2002 | Pes | Volum |
|---|---|---|---|
| grava i sorra compacta | | 0,00 | 0,00 |
| grava i sorra solta | | 1402,50 | 825,00 |
| argiles | | 0,00 | 0,00 |
| terra vegetal | | 0,00 | 0,00 |
| pedraplè | | 0,00 | 0,00 |
| terres contaminades | 170503 | 0,00 | 0,00 |
| altres | | 0,00 | 0,00 |
| **totals d'excavació** | | **1402,50 t** | **825,00 m³** |

**Destí de les terres i materials d'excavació**

| | no es considera residu reutilització | | | | és residu abocador | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Els materials d'excavació que es reutilitzin a la mateixa obra o en una altra d'autoritzada, no es consideren residu sempre que el seu nou ús pugui ser acreditat. En una mateixa obra poden coexistir terres reutilitzades i terres portades a abocador** | mateixa obra | | altra obra | | | |
| | **si** | | **si** | | **si** | |

**Residus d'enderroc**

| | Codificació residus LER Ordre MAM/304/2002 | Pes/m² (tones/m²) | Pes (tones) | Volum aparent/m² (m³/m²) | Volum aparent (m³) |
|---|---|---|---|---|---|
| obra de fàbrica | 170102 | 0,542 | 0,000 | 0,512 | 0,000 |
| formigó | 170101 | 0,084 | 0,000 | 0,062 | 0,000 |
| petris | 170107 | 0,052 | 210,000 | 0,082 | 150,000 |
| metalls | 170407 | 0,004 | 0,000 | 0,001 | 0,000 |
| fustes | 170201 | 0,023 | 0,000 | 0,066 | 0,000 |
| vidre | 170202 | 0,001 | 0,000 | 0,004 | 0,000 |
| plàstics | 170203 | 0,004 | 0,000 | 0,004 | 0,000 |
| guixos | 170802 | 0,027 | 0,000 | 0,004 | 0,000 |
| betums | 170302 | 0,009 | 97,500 | 0,001 | 125,000 |
| fibrociment | 170605 | 0,010 | 2,500 | 0,018 | 1,000 |
| ..... | | - | 0,000 | - | 0,000 |
| ..... | | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| ..... | | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| **totals d'enderroc** | | 0,7556 | **310,00 t** | 0,7544 | **276,00 m³** |

**Residus de construcció**

| | Codificació res Ordre MAM/304/2 | Pes/m² (tones/m²) | Pes (tones) | Volum aparent/m² (m³/m²) | Volum aparent (m³) |
|---|---|---|---|---|---|
| sobrants d'execució | | 0,0500 | 0,0000 | 0,0896 | 0,0000 |
| obra de fàbrica | 170102 | 0,0150 | 0,0000 | 0,0407 | 0,0000 |
| formigó | 170101 | 0,0320 | 0,0000 | 0,0261 | 0,0000 |
| petris | 170107 | 0,0020 | 0,0000 | 0,0118 | 0,0000 |
| guixos | 170802 | 0,0039 | 0,0000 | 0,0097 | 0,0000 |
| altres | | 0,0010 | 0,0000 | 0,0013 | 0,0000 |
| embalatges | | 0,0380 | 0,0000 | 0,0285 | 0,0000 |
| fustes | 170201 | 0,0285 | 0,0000 | 0,0045 | 0,0000 |
| plàstics | 170203 | 0,0061 | 0,0000 | 0,0104 | 0,0000 |
| paper i cartró | 170904 | 0,0030 | 0,0000 | 0,0119 | 0,0000 |
| metalls | 170407 | 0,0004 | 0,0000 | 0,0018 | 0,0000 |
| **totals de construcció** | | | **0,00 t** | | **0,00 m³** |

### INVENTARI DE RESIDUS PERILLOSOS.

Dins l'obra s'han detectat aquests residus perillosos, els quals es separaran i gestionaran per separat per evitar que contaminin altres residus

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Materials de construcció que contenen amiant | - | altres | especificar | - |
| Residus que contenen hidrocarburs | - | | especificar | - |
| Residus que contenen PCB | - | | especificar | - |
| Terres contaminades | - | | especificar | - |

2 / 6 RESIDUS Enderroc.Rehabilitació i Ampliació Oficina Consultora Tècnica. Col·legi d'Arquitectes de Catalunya desembre de 2011. V5 ( Font: Guia d'aplicació del Decret 201/1994 - Programa LIFE- ITEC )

## MINIMITZACIÓ

| **PROJECTE.** durant l'elaboració del projecte s'han près les següents mesures per tal de minimitzar els residus | |
|---|---|
| 1.- S'ha previst reutilitzar en obra parts dels materials que es retiren | si |
| 2.- S'han optimitzat les seccions resistents de pilars, jàsseres, parets, fonaments, etc. | si |
| 3.- L'adequació de l'edifici al terreny, genera un equilibri de moviments de terres | si |
| 4.- El sistema constructiu és industrialitzat i prefabricat, es munta en obra sense generar gairebé residus | - |
| 5.- | - |
| 6.- | - |

| **OBRA.** a l'obra es duran a terme les accions següents | |
|---|---|
| 1.- Emmagatzematge adient de materials i productes | si |
| 2.- Conservació de materials i productes dins el seu embalatge original fins al moment de la seva utilització | si |
| 3.- Els materials granulars (graves, sorres, etc.) es dipositaran en contenidors rígids o sobre superfícies dures | - |
| 4.- | - |
| 5.- | - |
| 6.- | - |

**ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ REUTILITZABLES**

| | | | |
|---|---|---|---|
| fusta en bigues reutilitzables | 0,00 t | | 0,00 $m^3$ |
| fusta en llates, tarimes, parquets reutilitzables o reciclables | 0,00 t | | 0,00 $m^3$ |
| acer en perfils reutilitzables | 0,00 t | | 0,00 $m^3$ |
| altres : | 0,00 t | | 0,00 $m^3$ |
| Total d'elements reutilitzables | 0,00 t | | **0,00 $m^3$** |

## GESTIÓ (obra)

**Terres**

| **Excavació / Mov. terres** | **Volum** $m^3$ **(+20%)** | reutilització a la mateixa obra | reutilització a altra autoritzada | Terres per a l'abocador ($m^3$) |
|---|---|---|---|---|
| terra vegetal | 0 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| graves/ sorres/ pearapie | 990 | 0,00 | 550,00 | 440,00 |
| argiles | 0 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| altres | 0 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| terres contaminades | 0 | | | 0,00 |
| **Total** | **990** | **0,00** | **550,00** | **440,00** |

**SEPARACIÓ DE RESIDUS A OBRA. Cal separar individualitzadament en les fraccions seguents si la generació per cadascú d'ells a l'obra supera les quantitats de ...**

| **R.D. 105/2008** | **tones** | **Projecte** | **cal separar** | **tipus de residu** |
|---|---|---|---|---|
| **Formigó** | **80** | **0,00** | **no** | **inert** |
| **Maons, teules i ceràmics** | **40** | **0,00** | **no** | **inert** |
| **Metalls** | **2** | **0,00** | **no** | **no especial** |
| **Fusta** | **1** | **0,00** | **no** | **no especial** |
| **Vidres** | **1** | **0,00** | **no** | **no especial** |
| **Plàstics** | **0,50** | **0,00** | **no** | **no especial** |
| **Paper i cartró** | **0,50** | **0,00** | **no** | **no especial** |
| **Especials*** | **inapreciable** | **inapreciable** | **si** | **especial** |

* Dins els residus especials hi ha inclosos els envasos que contenen restes de matèries perilloses, vernissos, pintures, disolvents, desencofrants, etc... i els materials que hagin estat contaminats per aquests. Tot i ser difícilment quantificables, estan presents a l'obra i es separaran i tractaran a part de la resta de residus

Malgrat no ser obligada per tots els tipus de residus, s'han previst operacions de destria i recollida selectiva dels residus a l'obra en contenidors o espais reservats pels següents residus

| | | R.D. 105/2008 | **projecte*** |
|---|---|---|---|
| Inerts | Contenidor per Formigó | **no** | **si** |
| | Contenidor per Ceràmics (maons,teules...) | **no** | **si** |
| No especials | Contenidor per Metalls | **no** | **no** |
| | Contenidor per Fustes | **no** | **no** |
| | Contenidor per Plàstics | **no** | **si** |
| | Contenidor per Vidre | **no** | **no** |
| | Contenidor per Paper i cartró | **no** | **si** |
| | Contenidor per Guixos i altres no especials | **no** | **no** |
| Especials | Perillosos (un contenidor per cada tipus de residu esp | **si** | **si** |

* A la cel·la **projecte** apareixen per defecte les dades del R.D. 105/2008. Es permet la posibilitat d'incrementar les fraccions que se separen, per poder-ne millorar la gestió, però **en cap cas es permet no separar si el R.D. ho obliga.**

**GESTIÓ (fora obra) els residus es gestionaran fora d'obra a:**

| | |
|---|---|
| Degut a la manca d'espai, les operacions de separació de residus les realitzarà fora de l'obra un gestor autoritzat | - |
| Instal·lacions de reciclatge i/o valorització | - |
| Dipòsit autoritzat de terres,enderrocs i runes de la construcció | - |

**Tipus de residu i Nom, adreça i codi de gestor del residu (decret 161/2001)**

| tipus de residu | gestor | adreça | codi del gestor |
|---|---|---|---|
| Terres / Construcció | DIPOSIT CONTROLAT D'I | CTRA. BEGUR A REGENCOS, KM 2. | E-1224.11 |
| | | 17254 REGENCOS | |
| Terres / Construcció | PLANTA DE RECICLATGE | POL.IND. 17, PARC. 138 | E-1413.13 |
| | | 17134 LA TALLADA D'EMPORDÀ | |
| Terres / Construcció | PLANTA DE RECICLATGE | C/ PARATGE SALSA, S/ | E-1229.11 |
| | | 17113 FORALLAC | |
| | | | |
| | | | |

**PRESSUPOST**

| S'ha considerat pel càlcul del pressupost estimatiu : | Costos* | |
|---|---|---|
| Les previsions de separació de l'apartat de **gestió** i : | Classificació a obra: entre **12-16 €/m³** | **12,00** |
| Un esponjament mig de tot tipus de residu del 35% | Transport: entre 5-8 **€/m³** (mínim 100 €) | **5,00** |
| La distància mitjana al abocador : 15 Km | Abocador: runa neta (separada): entre **4-10 €/m³** | **4,00** |
| Els residus especials i perillosos en bidons de 200 l. | Abocador: runa bruta (barrejat): entre **15-25 €/m³** | **15,00** |
| Contenidors de 5 m³ per cada tipus de residu | Especials**: **num. transports** a 200 €/ transport | **0** |
| Lloguer de contenidors inclòs en el preu | Gestor terres: entre **5-15 €/m³** | **5,00** |
| La gestió de terres inclou la seva caracterització*** | Gestor terres contaminades: entre **70-90 €/m³** | **70,00** |

* Els preus recollits per l'OCT s'han obtingut dels abocadors i valoritzadors de Catalunya, que han subministrat dades (2008-2009)

** Malgrat ser de difícil quantificació, sempre hi haurà residus especials a obra, per tant sempre caldrà una previsió de **nombre de transports** per la seva correcta gestió

*** La caracterització de terres o de qualsevol residu, permet saber amb exactitut quins elements contaminants o no, i amb quines proporcions hi són presents (dins el cost s'ha previst una caracterització, independentment del volum de terres. Cost de cada caracterització 1.000 euros)

| RESIDU<br>Excavació | Volum<br>m³ (+20%) | Classificació<br>12,00 €/m³ | Transport<br>5,00 €/m³ | Valoritzador / Abocador<br>5,00 €/m³ | <br>70,00 €/m³ |
|---|---|---|---|---|---|
| **Terres** | 440,00 | 10513,51 | 2200,00 | 3963,96 | |
| **Terres contaminades** | 0,00 | - | - | | 0,00 |
| **Construcció** | **m³ (+35%)** | | | **runa neta**<br>**4,00 €/m³** | **runa bruta**<br>**15,00 €/m³** |
| **Formigó** | 0,00 | 0,00 | - | 0,00 | - |
| **Maons i ceràmics** | 0,00 | 0,00 | - | 0,00 | - |
| **Petris barrejats** | 202,50 | - | 1.012,50 | - | 3.037,50 |
| **Metalls** | 0,00 | - | - | - | 0,00 |
| **Fusta** | 0,00 | - | - | - | 0,00 |
| **Vidres** | 0,00 | - | - | - | 0,00 |
| **Plàstics** | 0,00 | 0,00 | - | 0,00 | - |
| **Paper i cartró** | 0,00 | 0,00 | - | 0,00 | - |
| **Guixos i no especials** | 0,00 | - | - | - | 0,00 |
| **Altres** | 0,00 | 0,00 | - | - | - |
| **Perillosos Especials** | 170,10 | 2.041,20 | | | 6.804,00 |
| | | 2.041,20 | 3.212,50 | 3.963,96 | 9.841,50 |

**Elements Auxiliars**

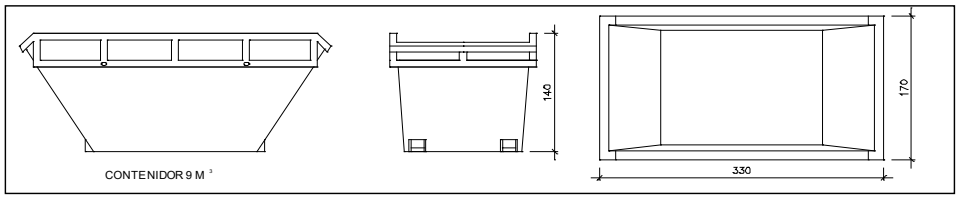
| | |
|---|---|
| **Casetes d'emmagatzematge** | 0,00 |
| **Compactadores** | 0,00 |
| **Matxucadora de petris** | 0,00 |
| **Altres tipus de contenidors (per contenir liquids, beurades de formigó, etc.)** | 0,00 |
| | 0,00 |
| | 0,00 |

El pressupost estimatiu de la gestió de residus és de : 19.059,16 €

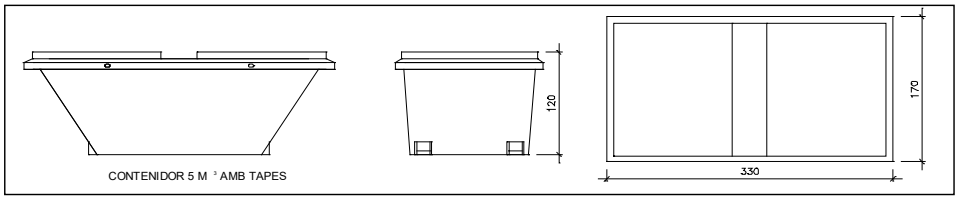
**El volum dels residus és de :** **1.090,00 m³**

| | | |
|---|---|---|
| **El pressupost de la gestió de residus és de :** | **19.147,41** | **euros** |

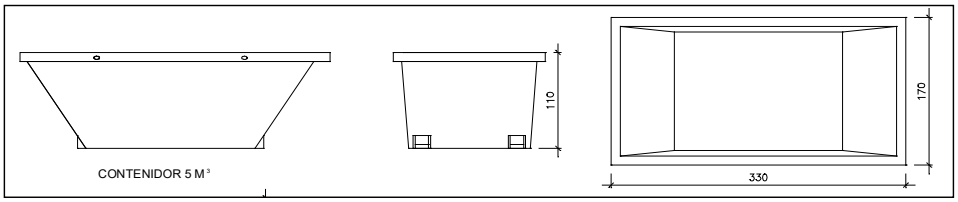
## DOCUMENTACIÓ GRÀFICA. INSTAL.LACIONS PREVISTES : TIPUS I DIMENSIONS DE CONTENIDORS DE RESIDUS PER OBRES



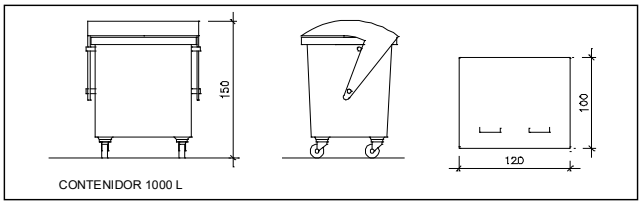

Contenidor 9 $m^3$. Apte per a formigó, ceràmics, petris i fust | unitats | 1



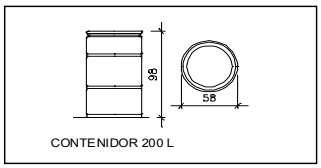

Contenidor 5 $m^3$. Apte per a plàstics, paper i cartró, metalls i fusta | unitats | 1




Contenidor 5 $m^3$. Apte per a formigó, ceràmics, petris, fusta i metalls | unitats | -




Contenidor 1000 L . Apte per a paper i cartró, plàstics | unitats | 1




Bidó 200 L .Apte per a residus especials | unitats | 1

El **Reial Decret 105/2008**, estableix que cal facilitar plànols de les instal·lacions previstes per a emmagatzematge, maneig, separació i altres operacions de gestió dels residus dins l'obra, si s'escau.

Donada la tipologia del projecte i per tal de no duplicar informació, aquests plànols d'instal·lacions previstes són a:

| | |
|---|---|
| Estudi de Seguretat i Salut | - |
| Annex 1 d'aquest Estudi de Gestió de Residus | - |

Posteriorment aquests plànols poden ser objecte d'adaptació a les característiques particulars de l'obra i els seus sistemes d'execució, previ acord de la direcció facultativa.

A més dels elements descrits, tal i com consta al pressupost, a l'obra hi haurà altres instal·lacions com :

| | |
|---|---|
| Casetes d'emmagatzematge | - |
| Compactadores | - |
| Matxucadora de petris | - |
| Altres tipus de contenidors (per contenir liquids, beurades de formigó, etc..) | - |
| | - |
| | - |

Les operacions destinades a la tria, classificació, transport i disposició dels residus generats a obra, s'ajustaran al que determina el Pla de Gestió de Residus elaborat per el Contractista, aprovat per la Direcció Facultativa i acceptat per la Propietat.
Aquest Pla ha estat elaborat en base a l'Estudi de Gestió de Residus, que s'inclou al projecte.
Si degut a modificacions en l'execució de l'obra o d'altres, cal fer modificacions a la gestió en obra dels residus, aquestes modificacions es documentaran per escrit i seran aprovades si s'escau per la Direcció Facultativa i se'n donarà comunicació per a la seva acceptació a la Propietat.

**FIANÇA**

**FIANÇA MUNICIPAL SEGONS DECRET 161/2001**

Per les característiques del projecte, de com s'executarà l'obra i donades les operacions de minimització abans descrites, el càlcul inicial de generació de residus, a efectes del càlcul de la fiança, s'estima que es podrà reduir en un percentatge del:

| Previsió inicial de l'Estudi | | Percentatge de reducció per minimització | Previsió final de l'Estudi |
|---|---|---|---|
| Total excavació (tones) | 770,00 T | | **770,00 T** |
| Total construcció i enderroc (tones) | 310,00 T | 20,00 % | **248,00 T** |

Si per les previsions del Pla de gestió de residus (que ha d'elaborar el contractista), es modifiquen les previsions de generació de residus, per causa de modificació dels procediments de treball o en l'execució de les obres, aquest document s'actualitzarà i les noves dades es faran arribar a :

L'Ajuntament d'/de **PALS**

| **Càlcul de la fiança** | | | |
|---|---|---|---|
| Residus d'excavació * | 0 T | 11 euros/T | 0,00 euros |
| Residus de construcció i enderroc * | 99,2 T | 11 euros/T | 1091,20 euros |
| | | **PES TOTAL DELS RESIDUS** | **99,2 Tones** |
| | | **Total fiança **** | **1.091,20 euros** |

* Trasvassar les dades dels totals d' excavació i construcció de la Previssió final de L'Estudi (apartat superior)
** Fiança mínima 150€

# ANNEX 5: PLA D' OBRA

**Fase 1**

## PLA D' OBRA FASE 1

| ACTIVITAT | | MESES | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 1 | | | | 2 | | | | 3 | | | | 4 | | | |
| | Pressupost | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
| Replanteig | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Enderrocs | 2.191,67 € | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Moviment de terres | 19.967,93 € | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Drenatge | 23.234,88 € | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Pavimentació | 24.277,06 € | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Senyalització | 47.527,12 € | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Varis i acabats | 3.000,00 € | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Seguretat i salut | 6.536,75 € | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Gestió de residus | 6.730,84 € | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Control de qualitat | - € | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Total | 133.466,25 € | | | | | | | | | | | | | | | | |

**Fase 2**

## PLA D' OBRA FASE 2

| ACTIVITAT | | MESOS | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 1 | | | | 2 | | | | 3 | | | | 4 | | | | 5 | | | | 6 | | | |
| | Pressupost | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 |
| Replanteig | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Enderrocs | 6.418,42 € | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Moviment de terres | 28.542,03 € | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Drenatge | 74.028,49 € | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Pavimentació | 94.193,24 € | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Col·locació de baranes | 15.000,00 € | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Senyalització | 74.792,63 € | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Varis i acabats | 15.000,00 € | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Seguretat i salut | 12.904,23 € | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Gestió de residus | 15.194,22 € | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Control de qualitat | - € | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Total | 336.073,26 € | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

# ANNEX 6: JUSTIFICACIÓ DE PREUS

**Fase 1**

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



MA D'OBRA

| CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|
| A01-FEPH | h | Ajudant muntador | 20,32000 | € |
| A01-FEPJ | h | Ajudant jardiner | 28,00000 | € |
| A0D-0007 | h | Manobre | 23,17000 | € |
| A0D-0009 | h | Manobre per a seguretat i salut | 19,26000 | € |
| A0E-000A | h | Manobre especialista | 19,85000 | € |
| A0F-000B | h | Oficial 1a | 21,79000 | € |
| A0F-000M | h | Oficial 1a jardiner | 31,55000 | € |
| A0F-000R | h | Oficial 1a muntador | 22,52000 | € |
| A0F-000S | h | Oficial 1a d'obra pública | 21,79000 | € |
| A0F-000T | h | Oficial 1a paleta | 21,79000 | € |
| A0F-0015 | h | Oficial 1a per a seguretat i salut | 21,79000 | € |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



MAQUINÀRIA

| CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|
| C111-0056 | h | Compressor amb dos martells pneumàtics | 14,32000 | € |
| C115-00EE | h | Retroexcavadora amb martell trencador | 59,00000 | € |
| C1315020 | h | Retroexcavadora mediana | 58,74000 | € |
| C131-005E | h | Corró vibratori autopropulsat, de 8 a 10 t | 66,68000 | € |
| C131-005G | h | Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t | 74,50000 | € |
| C1331100 | h | Motoanivelladora petita | 64,01000 | € |
| C136-00F4 | h | Motoanivelladora petita | 79,14000 | € |
| C136-00F5 | h | Motoanivelladora mitjana | 87,49000 | € |
| C138-00KQ | h | Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t | 100,80000 | € |
| C139-00LJ | h | Pala excavadora giratòria sobre cadenes de 31 a 40 t | 173,81000 | € |
| C139-00LK | h | Pala excavadora giratòria sobre pneumàtics de 15 a 20 t | 98,75000 | € |
| C13A-00FR | h | Compactador duplex manual de 700 kg | 7,77000 | € |
| C13C-00LP | h | Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t | 52,25000 | € |
| C1501700 | h | Camió per a transport de 7 t | 45,00000 | € |
| C151-002Z | h | Camió cisterna de 8 m3 | 52,76000 | € |
| C151-0033 | h | Camió cisterna de 6 m3 | 51,24000 | € |
| C152-0039 | h | Camió grua de 5 t | 60,96000 | € |
| C152-003B | h | Camió grua | 57,92000 | € |
| C152-003C | h | Camió grua de 5 t per a seguretat i salut | 60,96000 | € |
| C154-003K | h | Camió per a transport de 20 t | 60,65000 | € |
| C15E-0062 | h | Dúmper de 1,5 t de carga útil, con mecanismo hidráulico | 25,58000 | € |
| C15I-00JY | h | Lloguer de plataforma autopropulsada amb cistella sobre braç articulat per a una alçària de treball de 16 m, sense operari | 13,77000 | € |
| C175-00G6 | h | Estenedora per a paviments de formigó | 79,83000 | € |
| C176-00FX | h | Formigonera de 165 l | 1,90000 | € |
| C178-00GF | h | Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment | 8,46000 | € |
| C1B0-006B | h | Màquina per a clavar muntants metàl·lics | 43,28000 | € |
| C1B0-006D | h | Màquina per a pintar bandes de vial, d'accionament manual | 27,17000 | € |
| C1B0-006E | h | Màquina per a clavar muntants metàl·lics, per a seguretat i salut | 43,28000 | € |
| C200F000 | h | Màquina taladradora | 3,80000 | € |
| C20K-00DP | h | Regle vibratori | 5,88000 | € |
| CR11-00JS | h | Tractor de 73,5 kW (100 CV) de potència, amb braç desbrossador | 55,08000 | € |
| CRE0-00C0 | h | Motoserra | 3,41000 | € |
| CRL0-002L | h | Aparell manual de pressió per a tractaments fitosanitaris i herbicides | 22,60000 | € |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



MATERIALS

| CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|
| B011-05ME | m3 | Aigua | 1,48000 | € |
| B03C-05NM | m3 | Sauló sense garbellar | 16,58000 | € |
| B03E-05OF | m3 | Terra seleccionada | 10,49000 | € |
| B03F-05NW | m3 | Tot-u artificial | 19,92000 | € |
| B03F-05NY | m3 | Tot-u artificial procedent de granulats reciclats de formigó | 17,27000 | € |
| B03L-05N5 | t | Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm | 19,35000 | € |
| B03L-05N7 | t | Sorra de pedrera per a morters | 19,77000 | € |
| B054-06DH | kg | Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs | 0,29000 | € |
| B055-065W | t | Ciment blanc de ram de paleta BL 22,5 X segons UNE 80305, en sacs | 193,91000 | € |
| B055-067M | t | Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs | 124,98000 | € |
| B069-2A9P | m3 | Formigó d'ús no estructural HNE-15/P/40 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm | 77,21000 | € |
| B06B-12QJ | m3 | Formigó per a paviments HF-4 MPa de resistència a flexotracció i consistència plàstica | 98,43000 | € |
| B06B-12QK | m3 | Formigó per a paviments HF-3,5 MPa de resistència a flexotracció i consistència plàstica | 94,19000 | € |
| B06E-12C5 | 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 | 81,04000 | € |
| B06F1-I0IL | m3 | Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 | 64,30000 | € |
| B06F1-KB8G | m3 | Formigó en massa HM - 30 / F / 10 / X0 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 | 72,97000 | € |
| B06F7-JWOY | m3 | Formigó en massa, amb 20% de granulats de material reciclat de formigons, HRM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 | 82,69000 | € |
| B07L-1PYA | t | Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2 | 41,20000 | € |
| B083-06UD | kg | Colorant en pols per a formigó | 3,64000 | € |
| B086-06VE | kg | Producte filmogen per a formigó | 2,61000 | € |
| B0F1A-073W | u | Maó calat, de 240x115x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1 | 0,19000 | € |
| B0F1A-075F | u | Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1 | 0,26000 | € |
| B2RA-28TX | t | Disposició controlada en 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 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus | 80,00000 | € |
| B2RA-28U0 | t | Disposició controlada en planta de compostage de residus vegetals nets no perillosos amb una densitat 0,5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus | 50,00000 | € |
| B2RA-28V1 | t | Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus | 142,72000 | € |
| B2RB-HFVL | t | Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME | 4,98000 | € |
| B962-0GR2 | m | Peça recta de formigó per a vorades model americà, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C9 13x25 cm, segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa) segons UNE-EN 1340 | 8,41000 | € |
| B962-0GRH | m | Peça recta de formigó per a vorades, doble capa, amb secció normalitzada per a vianants A1 20x14 cm, segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa) segons UNE-EN 1340 | 6,82000 | € |
| B9E2-0HOU | m2 | Panot de color de 20x20x4 cm, classe 1a, preu superior | 11,30000 | € |
| BB110010 | m | Barandilla de madera de 1,05 m de altura formada por pasamano, montantes cada 2 m y dos travesaños, troncos fresados ??de 10 cm de diámetro de madera tratada en el autoclave con sales de cobre, cromo y flúor, con anclajes | 8,94000 | € |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



MATERIALS

| CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|
| BBA0-0SD6 | kg | Microesferes de vidre per a senyalització per a marques vials retrorreflectants en sec | 1,64000 | € |
| BBA0-HOPP | kg | Micropartícules amb cantells angulosos de vidre en pols | 2,69000 | € |
| BBA1-2XWR | kg | Plàstic d'aplicació en fred de dos components de color blanc, per a marques vials | 4,49000 | € |
| BBB0-19MR | u | Cartell explicatiu rectangular per a fixar mecànicament amb llegenda indicativa d'obligació, amb el text en blanc sobre fons blau amb el cantell blanc, costat major 29 cm per ésser vist fins 12 m, per a seguretat i salut | 8,92000 | € |
| BBB8-19M0 | u | Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, de diàmetre 29 cm, per ésser vista fins 12 m, per a seguretat i salut | 6,62000 | € |
| BBCK-0SJD | u | Captallums per a barreres de seguretat flexibles amb làmina retrorreflectant classe RA3 a dues cares | 2,77000 | € |
| BBCK-0SJE | u | Captallums per a barreres de seguretat flexibles amb làmina retrorreflectant classe RA3 a dues cares, per a seguretat i salut | 2,77000 | € |
| BBMB-0RZ9 | u | Placa octogonal per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 60 cm de diàmetre, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA1 | 64,19000 | € |
| BBMF-0SIV | m | Suport de tub d'acer galvanitzat de 50x50x2 mm, per a senyalització vertical | 8,06000 | € |
| BBMW-0SHN | m | Perfil longitudinal d'acer galvanitzat de secció doble ona per a barrera de seguretat flexible, segons UNE 135121, per a seguretat i salut | 22,71000 | € |
| BBMW-0SHO | m | Perfil longitudinal d'acer galvanitzat de secció doble ona per a barrera de seguretat flexible, segons UNE 135121 | 22,71000 | € |
| BBMX-0SIO | u | Suport C-120 d'acer galvanitzat, de 2000 mm de llargària, per a barrera de seguretat flexible, segons UNE 135122 | 34,17000 | € |
| BBMX-0SIP | u | Suport C-120 d'acer galvanitzat, de 2000 mm de llargària, per a barrera de seguretat flexible, segons UNE 135122, per a seguretat i salut | 34,17000 | € |
| BBMY-0SJG | u | Part proporcional d'elements de fixació per a barreres de seguretat flexibles | 8,05000 | € |
| BBMY-0SJH | u | Part proporcional d'elements de fixació per a barreres de seguretat flexibles, per a seguretat i salut | 8,05000 | € |
| BBMZ-0SIY | u | Peça en angle d'acer galvanitzat per a extrem de barrera metàl·lica, segons UNE 135122 | 100,10000 | € |
| BBMZ-0SIZ | u | Separador d'acer galvanitzat per a barrera metàl·lica simple, segons UNE 135122 | 8,28000 | € |
| BBMZ-0SJ2 | u | Topall final d'acer galvanitzat per a barrera metàl·lica simple, segons UNE 135122 | 48,56000 | € |
| BD51-0M3Z | u | Bastiment i reixa practicable per a embornal, de fosa grisa de 800x364x50 mm exteriors i 52 kg de pes | 68,01000 | € |
| BD76-2AA9 | m | Tub de paret estructurada per a sanejament soterrat sense pressió, de polietilè, diàmetre nominal DN 400, classe de rigidesa anular SN 8 (rigidesa anular 8 kN/m2), de superfícies interna llisa i externa perfilada de tipus B, codi d'àrea d'aplicació U, fabricació segons norma UNE-EN 13476-3, unió mitjançant maniguet extruït i junt elastomèric d'estanquitat | 17,80000 | € |
| BD76-2AAD | m | Tub de paret estructurada per a sanejament soterrat sense pressió, de polietilè, diàmetre nominal DN 630, classe de rigidesa anular SN 8 (rigidesa anular 8 kN/m2), de superfícies interna llisa i externa perfilada de tipus B, codi d'àrea d'aplicació U, fabricació segons norma UNE-EN 13476-3, unió mitjançant maniguet extruït i junt elastomèric d'estanquitat | 42,79000 | € |
| BDD1-1KIA | u | Bastiment quadrat aparent i tapa circular de fosa dúctil per a pou de registre, abatible, pas lliure de 700 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124 | 200,44000 | € |
| BDD4-0LVI | u | Graó per a pou de registre de ferro colat nodular, de 200x200x200 mm i 1,7 kg de pes | 2,78000 | € |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



ELEMENTS COMPOSTOS

| CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **B07F-0LSZ** | m3 | Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:0,5:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra | **Rend.:** | **1,000** | | | **152,60000** | **€** |

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| A0E-000A | h | Manobre especialista | 1,050 | /R x | 19,85000 | = | 20,84250 | |
| | | | | Subtotal: | | | 20,84250 | 20,84250 |
| Maquinària | | | | | | | | |
| C176-00FX | h | Formigonera de 165 l | 0,725 | /R x | 1,90000 | = | 1,37750 | |
| | | | | Subtotal: | | | 1,37750 | 1,37750 |
| Materials | | | | | | | | |
| B054-06DH | kg | Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs | 190,000 | x | 0,29000 | = | 55,10000 | |
| B03L-05N7 | t | Sorra de pedrera per a morters | 1,380 | x | 19,77000 | = | 27,28260 | |
| B011-05ME | m3 | Aigua | 0,200 | x | 1,48000 | = | 0,29600 | |
| B055-067M | t | Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs | 0,380 | x | 124,98000 | = | 47,49240 | |
| | | | | Subtotal: | | | 130,17100 | 130,17100 |
| | | DESPESES AUXILIARS | | | 1,00 | % | | 0,20843 |
| | | COST DIRECTE | | | | | | 152,59943 |
| | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **152,59943** |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/05/24 Pàg.: 6

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **P-1** | **FB110010** | m | Barana de fusta de 1,10m d'alçada formada per passamà, muntant cada 2 m i un travesser, tot de troncs fresats de 12 cm de diàmetre de fusta tractada a l'autoclau amb sals de coure, crom i fluor, inclou subministrament, col·locació i ancoratge dins de dau de formigó HM-20 de 40x40x40 cm. Tot inclòs completament acabat. | **Rend.: 1,000** | **38,82** | € |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0F-000B | h | Oficial 1a | 0,0346 | /R x | 21,79000 | = | 0,75393 | |
| | A0D-0009 | h | Manobre per a seguretat i salut | 0,0346 | /R x | 19,26000 | = | 0,66640 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 1,42033 | 1,42033 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C200F000 | h | Màquina taladradora | 0,0346 | /R x | 3,80000 | = | 0,13148 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 0,13148 | 0,13148 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BB110010 | m | Barandilla de madera de 1,05 m de altura formada por pasamano, montantes cada 2 m y dos travesaños, troncos fresados ??de 10 cm de diámetro de madera tratada en el autoclave con sales de cobre, cromo y flúor, con anclajes | 1,000 | x | 8,94000 | = | 8,94000 | |
| | B06E-12C5 | 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 | 0,340 | x | 81,04000 | = | 27,55360 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 36,49360 | 36,49360 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | | | 1,00 | % | | 0,01420 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 38,05961 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | | 2,00 | % | | 0,76119 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **38,82081** |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **P-2** | **FD560015** | m | Formació i reperfilat de cuneta de terres en ´´V´´ d'1 me d'ampalda. Tot inclos completament acabat | **Rend.: 0,893** | **9,21** | € |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 0,018 | /R x | 23,17000 | = | 0,46703 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 0,46703 | 0,46703 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C1331100 | h | Motoanivelladora petita | 0,0359 | /R x | 64,01000 | = | 2,57330 | |
| | C1315020 | h | Retroexcavadora mediana | 0,0359 | /R x | 58,74000 | = | 2,36144 | |
| | C1501700 | h | Camió per a transport de 7 t | 0,0718 | /R x | 45,00000 | = | 3,61814 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 8,55288 | 8,55288 |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | DESPESES AUXILIARS | 1,00 % | | 0,00467 |
| | | | COST DIRECTE | | | 9,02458 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | 2,00 % | | 0,18049 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **9,20507** |
| **P-3** | **GDD1UZZ1** | ut | Formació de boquet de desguàs en forma de pou de formigó protegit amb reixa, totalment acabat, segons plans. | **Rend.: 1,000** | **795,60** | € |
| | | | COST DIRECTE | | | 780,00000 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | 2,00 % | | 15,60000 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **795,6000** |
| **P-4** | **GDUEJEY** | u | Boquet de desgüas i formació d'aletes. Tot inclós. | **Rend.: 1,000** | **530,40** | € |
| | | | COST DIRECTE | | | 520,00000 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | 2,00 % | | 10,40000 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **530,4000** |
| | **P2146-DJ4B** | m2 | Demolició de paviment de panots col·locats sobre base de formigó de fins a 15 cm de gruix, inclòs la demolició de la base, d'amplària fins a 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics | **Rend.: 1,000** | **5,61** | € |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C115-00EE | h | Retroexcavadora amb martell trencador | 0,072 | /R x | 59,00000 | = | 4,24800 | |
| | C13C-00LP | h | Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t | 0,024 | /R x | 52,25000 | = | 1,25400 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 5,50200 | 5,50200 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 5,50200 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | 2,00 % | | | | 0,11004 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **5,61204** |
| | **P2146-DJ4C** | m2 | Demolició de paviment de panots col·locats sobre base de formigó de fins a 20 cm de gruix, inclòs la demolició de la base, d'amplària fins a 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics | **Rend.: 0,886** | | | | **7,04** | € |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C115-00EE | h | Retroexcavadora amb martell trencador | 0,078 | /R x | 59,00000 | = | 5,19413 | |
| | C13C-00LP | h | Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t | 0,029 | /R x | 52,25000 | = | 1,71021 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 6,90434 | 6,90434 |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|

| | | |
|---|---|---|
| COST DIRECTE | | 6,90434 |
| DESPESES INDIRECTES | 2,00 % | 0,13809 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **7,04243** |

**P-5** **P2146-DJ5L** m2 Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 20 cm de gruix, d'amplària més de 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics **Rend.: 0,897** **4,07** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C138-00KQ | h | Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t | 0,0039 | /R x | 100,80000 | = | 0,43826 | |
| | C115-00EE | h | Retroexcavadora amb martell trencador | 0,054 | /R x | 59,00000 | = | 3,55184 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 3,99010 | 3,99010 |

| | | |
|---|---|---|
| COST DIRECTE | | 3,99010 |
| DESPESES INDIRECTES | 2,00 % | 0,07980 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **4,06990** |

**P2146-HYI0** m2 Demolició de paviment de panots col·locats sobre base de formigó de fins a 10 cm de gruix, inclòs la demolició de la base, d'amplària fins a 2 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans manuals, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 10 m2 **Rend.: 5,000** **2,39** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0E-000A | h | Manobre especialista | 0,200 | /R x | 19,85000 | = | 0,79400 | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 0,200 | /R x | 23,17000 | = | 0,92680 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 1,72080 | 1,72080 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C111-0056 | h | Compressor amb dos martells pneumàtics | 0,207 | /R x | 14,32000 | = | 0,59285 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 0,59285 | 0,59285 |

| | | |
|---|---|---|
| DESPESES AUXILIARS | 1,50 % | 0,02581 |
| COST DIRECTE | | 2,33946 |
| DESPESES INDIRECTES | 2,00 % | 0,04679 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **2,38625** |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **P2147-DJ5V** | m | Demolició de rigola de formigó, inclòs la base, amb compressor i càrrega mecànica sobre camió | **Rend.:** | **0,872** | | | **5,20** € |
| | | | | Unitats | | Preu | Parcial | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| | A0E-000A | h | Manobre especialista | 0,112 | /R x | 19,85000 = | 2,54954 | |
| | | | | | Subtotal: | | 2,54954 | 2,54954 |
| Maquinària | | | | | | | | |
| | C111-0056 | h | Compressor amb dos martells pneumàtics | 0,056 | /R x | 14,32000 = | 0,91963 | |
| | C13C-00LP | h | Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t | 0,0265 | /R x | 52,25000 = | 1,58787 | |
| | | | | | Subtotal: | | 2,50750 | 2,50750 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS | | 1,50 % | | 0,03824 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | 5,09528 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | | 2,00 % | | 0,10191 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | **5,19719** |
| | **P214F-HYHZ** | m2 | Demolició de vorera de panots col·locats sobre base de formigó de fins a 10 cm de gruix, inclòs la demolició de la base, d'amplària fins a 2 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans manuals, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 10 m2 | **Rend.:** | **1,000** | | | **6,27** € |
| | | | | Unitats | | Preu | Parcial | Import |
| Partides d'obra | | | | | | | | |
| | P2146-HYI0 | m2 | Demolició de paviment de panots col·locats sobre base de formigó de fins a 10 cm de gruix, inclòs la demolició de la base, d'amplària fins a 2 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans manuals, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 10 m2 | 1,000 | x | 2,33946 = | 2,33946 | |
| | P214W-HXL | m | Tall en paviment de peces amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir | 0,8944 | x | 4,25970 = | 3,80988 | |
| | | | | | Subtotal: | | 6,14934 | 6,14934 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | 6,14934 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | | 2,00 % | | 0,12299 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | **6,27233** |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/05/24 Pàg.: 10

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **P214R-8GX2** | m2 | Enderroc de paret de bloc foradat de morter de ciment de 30 cm de gruix, amb retroexcavadora mitjana i càrrega mecànica i manual de runes sobre camió | **Rend.:** | **0,665** | | | **4,65** | € |
| | | | | Unitats | | Preu | Parcial | | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 0,035 | /R x | 23,17000 | = 1,21947 | | |
| | | | | | Subtotal: | | 1,21947 | | 1,21947 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C13C-00LP | h | Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t | 0,0423 | /R x | 52,25000 | = 3,32357 | | |
| | | | | | Subtotal: | | 3,32357 | | 3,32357 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS | | 1,50 % | | | 0,01829 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | | 4,56133 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | | 2,00 % | | | 0,09123 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | **4,65256** |
| | **P214S-73G4** | m | Enderroc de reixat metàl·lic de 2 a 4 m d'alçària, com a màxim, i enderroc de daus de formigó, a mà i amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor | **Rend.:** | **0,931** | | | **5,47** | € |
| | | | | Unitats | | Preu | Parcial | | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 0,070 | /R x | 23,17000 | = 1,74211 | | |
| | A0E-000A | h | Manobre especialista | 0,120 | /R x | 19,85000 | = 2,55854 | | |
| | | | | | Subtotal: | | 4,30065 | | 4,30065 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C138-00KQ | h | Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t | 0,0007 | /R x | 100,80000 | = 0,07579 | | |
| | C111-0056 | h | Compressor amb dos martells pneumàtics | 0,060 | /R x | 14,32000 | = 0,92288 | | |
| | | | | | Subtotal: | | 0,99867 | | 0,99867 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS | | 1,50 % | | | 0,06451 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | | 5,36383 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | | 2,00 % | | | 0,10728 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | **5,47111** |
| **P-6** | **P214W-FEMG** | m | Tall en paviment de mescla bituminosa de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir | **Rend.:** | **0,876** | | | **5,66** | € |
| | | | | Unitats | | Preu | Parcial | | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0E-000A | h | Manobre especialista | 0,170 | /R x | 19,85000 | = 3,85217 | | |
| | | | | | Subtotal: | | 3,85217 | | 3,85217 |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C178-00GF | h | Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment | 0,170 | /R x | 8,46000 | = | 1,64178 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 1,64178 | 1,64178 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS | | 1,50 | % | | 0,05778 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | | 5,55173 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | | 2,00 | % | | 0,11103 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | **5,66277** |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | **P214W-HXLT** | m | Tall en paviment de peces amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir | **Rend.:** | **1,000** | **4,34** **€** |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0E-000A | h | Manobre especialista | 0,1489 | /R x | 19,85000 | = | 2,95567 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 2,95567 | 2,95567 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C178-00GF | h | Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment | 0,1489 | /R x | 8,46000 | = | 1,25969 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 1,25969 | 1,25969 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS | | 1,50 | % | | 0,04434 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | | 4,25970 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | | 2,00 | % | | 0,08519 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | **4,34489** |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **P-7** | **P21G4-55R2** | m | Demolició de cuneta triangular de formigó de fins a 100 cm d'amplària, amb parets de 15 cm de gruix, amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió | **Rend.:** | **1,000** | **4,08** **€** |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C115-00EE | h | Retroexcavadora amb martell trencador | 0,032 | /R x | 59,00000 | = | 1,88800 | |
| | C138-00KQ | h | Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t | 0,021 | /R x | 100,80000 | = | 2,11680 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 4,00480 | 4,00480 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | | 4,00480 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | | 2,00 | % | | 0,08010 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | **4,08490** |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|
| **P-8** | **P21R0-92GL** | u | Tallada controlada amb cistella mecànica, d'arbre de 10 a 15 m d'alçària de port mitjà, arrencant la soca, aplec de la brossa generada, càrrega sobre camió grua amb pinça i transport a planta de compostatge (no més lluny de 20 km) | **Rend.: 0,858** | **699,96** € |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A01-FEPJ | h | Ajudant jardiner | 1,300 | /R x | 28,00000 | = | 42,42424 | |
| | A0F-000M | h | Oficial 1a jardiner | 2,600 | /R x | 31,55000 | = | 95,60606 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 138,03030 | 138,03030 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C15I-00JY | h | Lloguer de plataforma autopropulsada amb cistella sobre braç articulat per a una alçària de treball de 16 m, sense operari | 1,300 | /R x | 13,77000 | = | 20,86364 | |
| | CR11-00JS | h | Tractor de 73,5 kW (100 CV) de potència, amb braç desbrossador | 1,470 | /R x | 55,08000 | = | 94,36783 | |
| | CRE0-00C0 | h | Motoserra | 2,600 | /R x | 3,41000 | = | 10,33333 | |
| | C152-003B | h | Camió grua | 3,300 | /R x | 57,92000 | = | 222,76923 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 348,33403 | 348,33403 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B2RA-28TX | t | Disposició controlada en 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 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus | 2,160 | x | 80,00000 | = | 172,80000 | |
| | B2RA-28U0 | t | Disposició controlada en planta de compostage de residus vegetals nets no perillosos amb una densitat 0,5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus | 0,500 | x | 50,00000 | = | 25,00000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 197,80000 | 197,80000 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS | | 1,50 | % | | 2,07045 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | | 686,23478 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | | 2,00 | % | | 13,72470 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | **699,95948** |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | **P21R0-92GW** | u | Tala controlada mitjançant cistella mecànica, d'arbre de 6 a 10 m d'alçària de port mitjà, deixant la soca a la vista, aplec de la brossa generada, càrrega sobre camió grua amb pinça i transport a planta de compostatge (no més lluny de 20 km) | **Rend.: 0,847** | **215,69** | € |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A01-FEPJ | h | Ajudant jardiner | 0,800 | /R x | 28,00000 | = | 26,44628 | |
| | A0F-000M | h | Oficial 1a jardiner | 1,600 | /R x | 31,55000 | = | 59,59858 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 86,04486 | 86,04486 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C152-003B | h | Camió grua | 1,000 | /R x | 57,92000 | = | 68,38253 | |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | CRE0-00C0 | h | Motoserra | 1,600 | /R x | 3,41000 | = | 6,44156 | |
| | C15I-00JY | h | Lloguer de plataforma autopropulsada amb cistella sobre braç articulat per a una alçària de treball de 16 m, sense operari | 0,800 | /R x | 13,77000 | = | 13,00590 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 87,82999 | 87,82999 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B2RA-28TX | t | Disposició controlada en 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 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus | 0,360 | x | 80,00000 | = | 28,80000 | |
| | B2RA-28U0 | t | Disposició controlada en planta de compostage de residus vegetals nets no perillosos amb una densitat 0,5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus | 0,150 | x | 50,00000 | = | 7,50000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 36,30000 | 36,30000 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS | | 1,50 | % | | 1,29067 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | | 211,46552 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | | 2,00 | % | | 4,22931 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | **215,69483** |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **P-9** | **P2214-AYNM** | m3 | Excavació per a caixa de paviment en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió | **Rend.:** | **0,862** | | **5,26** | € |

| | | | | Unitats | | Preu | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Maquinària | | | | | | | | |
| | C139-00LK | h | Pala excavadora giratòria sobre pneumàtics de 15 a 20 t | 0,045 | /R x | 98,75000 | = 5,15516 | |
| | | | | | Subtotal: | | 5,15516 | 5,15516 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | 5,15516 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | | 2,00 % | | 0,10310 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | **5,25826** |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **P221C-DYZW** | m3 | Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb pala excavadora i amb les terres deixades a la vora | **Rend.:** | **0,867** | | **8,52** | € |

| | | | | Unitats | | Preu | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 0,010 | /R x | 23,17000 | = 0,26724 | |
| | | | | | Subtotal: | | 0,26724 | 0,26724 |
| Maquinària | | | | | | | | |
| | C139-00LJ | h | Pala excavadora giratòria sobre cadenes de 31 a 40 t | 0,0403 | /R x | 173,81000 | = 8,07906 | |
| | | | | | Subtotal: | | 8,07906 | 8,07906 |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | DESPESES AUXILIARS | 1,50 | % | 0,00401 |
| | | | COST DIRECTE | | | 8,35031 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | 2,00 | % | 0,16701 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **8,51731** |

**P-10** **P221C-DZ10** m3 Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb pala excavadora i amb les terres deixades a la vora **Rend.: 1,000** **8,51** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 0,020 | /R x | 23,17000 | = | 0,46340 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 0,46340 | 0,46340 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C139-00LJ | h | Pala excavadora giratòria sobre cadenes de 31 a 40 t | 0,0453 | /R x | 173,81000 | = | 7,87359 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 7,87359 | 7,87359 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | | 1,50 | % | | | 0,00695 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 8,34394 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | 2,00 | % | | | 0,16688 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **8,51082** |

**P-11** **P2252-548R** 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.: 0,605** **17,84** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C151-0033 | h | Camió cisterna de 6 m3 | 0,007 | /R x | 51,24000 | = | 0,59286 | |
| | C138-00KQ | h | Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t | 0,009 | /R x | 100,80000 | = | 1,49950 | |
| | C136-00F5 | h | Motoanivelladora mitjana | 0,007 | /R x | 87,49000 | = | 1,01228 | |
| | C131-005G | h | Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t | 0,014 | /R x | 74,50000 | = | 1,72397 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 4,82861 | 4,82861 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B011-05ME | m3 | Aigua | 0,050 | x | 1,48000 | = | 0,07400 | |
| | B03E-05OF | m3 | Terra seleccionada | 1,200 | x | 10,49000 | = | 12,58800 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 12,66200 | 12,66200 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 17,49061 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | 2,00 | % | | | 0,34981 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **17,84042** |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **P-12** | **P2255-DPH6** | m3 | Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més d'1,5 i fins a 2 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant corró vibratori per a compactar, amb compactació del 90% PM | **Rend.: 1,000** | **10,53** | € |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C131-005E | h | Corró vibratori autopropulsat, de 8 a 10 t | 0,060 | /R x | 66,68000 | = | 4,00080 | |
| | C13C-00LP | h | Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t | 0,121 | /R x | 52,25000 | = | 6,32225 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 10,32305 | 10,32305 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | | 10,32305 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | | 2,00 | % | | 0,20646 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | **10,52951** |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **P2255-DPIK** | m3 | Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb el25% de sorra i el 75% de terra de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM | **Rend.: 0,722** | | | | **19,58** | € |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0E-000A | h | Manobre especialista | 0,220 | /R x | 19,85000 | = | 6,04848 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 6,04848 | 6,04848 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C13A-00FR | h | Compactador duplex manual de 700 kg | 0,220 | /R x | 7,77000 | = | 2,36759 | |
| | C13C-00LP | h | Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t | 0,121 | /R x | 52,25000 | = | 8,75658 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 11,12417 | 11,12417 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B03L-05N5 | t | Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm | 0,100 | x | 19,35000 | = | 1,93500 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 1,93500 | 1,93500 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS | | 1,50 | % | | 0,09073 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | | 19,19838 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | | 2,00 | % | | 0,38397 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | **19,58234** |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **P-13** | **P2257-54B9** | m3 | Terraplenada i piconatge per a caixa de paviment amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 90% del PM | **Rend.: 0,888** | | | | **6,86** | € |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C131-005G | h | Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t | 0,045 | /R x | 74,50000 | = | 3,77534 | |
| | C138-00KQ | h | Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t | 0,026 | /R x | 100,80000 | = | 2,95135 | |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Subtotal: | | | 6,72669 | 6,72669 |
| | | | COST DIRECTE | | | | 6,72669 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | 2,00 | % | | 0,13453 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | **6,86122** |

**P-14** **P22D0-52YN** m2 Esbrossada del terreny de més de 2 m, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica sobre camió **Rend.: 0,915** **0,73** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C138-00KQ | h | Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t | 0,0065 | /R x | 100,80000 | = | 0,71607 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 0,71607 | 0,71607 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 0,71607 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | | 2,00 | % | | 0,01432 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **0,73039** |

**P-15** **P2R2-EU9S** m3 Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals **Rend.: 1,000** **23,99** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 1,000 | /R x | 23,17000 | = | 23,17000 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 23,17000 | 23,17000 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | | | 1,50 | % | | 0,34755 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 23,51755 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | | 2,00 | % | | 0,47035 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **23,98790** |

**P-16** **P2R3-HIR6** m3 Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 20 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km **Rend.: 0,848** **7,15** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C154-003K | h | Camió per a transport de 20 t | 0,098 | /R x | 60,65000 | = | 7,00908 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 7,00908 | 7,00908 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 7,00908 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | | 2,00 | % | | 0,14018 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **7,14926** |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|
| **P-17** | **P2R5-DT0U** | m3 | Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 20 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km | **Rend.: 0,848** | **8,32** € |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C154-003K | h | Camió per a transport de 20 t | 0,114 | /R x | 60,65000 | = | 8,15342 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 8,15342 | 8,15342 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 8,15342 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | | 2,00 | % | | 0,16307 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **8,31649** |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **P-18** | **P2RA-EU21** | m3 | Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus | **Rend.: 1,000** | **24,75** € |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Materials | | | | | | | | | |
| | B2RA-28V1 | t | Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus | 0,170 | x | 142,72000 | = | 24,26240 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 24,26240 | 24,26240 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 24,26240 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | | 2,00 | % | | 0,48525 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **24,74765** |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **P-19** | **P2RB-HIFS** | m3 | Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME | **Rend.: 1,000** | **8,13** € |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Materials | | | | | | | | | |
| | B2RB-HFVL | t | Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME | 1,600 | x | 4,98000 | = | 7,96800 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 7,96800 | 7,96800 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 7,96800 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | | 2,00 | % | | 0,15936 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **8,12736** |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **P92A-DX8F** | m3 | Subbase de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM | **Rend.:** | **1,000** | | | | **31,85** € |
| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 0,050 | /R x | 23,17000 | = | 1,15850 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 1,15850 | 1,15850 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C131-005G | h | Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t | 0,040 | /R x | 74,50000 | = | 2,98000 | |
| | C151-002Z | h | Camió cisterna de 8 m3 | 0,025 | /R x | 52,76000 | = | 1,31900 | |
| | C136-00F4 | h | Motoanivelladora petita | 0,035 | /R x | 79,14000 | = | 2,76990 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 7,06890 | 7,06890 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B03F-05NW | m3 | Tot-u artificial | 1,150 | x | 19,92000 | = | 22,90800 | |
| | B011-05ME | m3 | Aigua | 0,050 | x | 1,48000 | = | 0,07400 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 22,98200 | 22,98200 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS | | 1,50 | % | | 0,01738 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | | 31,22678 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | | 2,00 | % | | 0,62454 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | **31,85131** |
| | **P92A-DX8I** | m3 | Subbase de tot-u artificial procedent de granulats reciclats de formigó, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM | **Rend.:** | **0,534** | | | | **36,08** € |
| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 0,050 | /R x | 23,17000 | = | 2,16948 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 2,16948 | 2,16948 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C151-002Z | h | Camió cisterna de 8 m3 | 0,025 | /R x | 52,76000 | = | 2,47004 | |
| | C131-005G | h | Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t | 0,040 | /R x | 74,50000 | = | 5,58052 | |
| | C136-00F4 | h | Motoanivelladora petita | 0,035 | /R x | 79,14000 | = | 5,18708 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 13,23764 | 13,23764 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B011-05ME | m3 | Aigua | 0,050 | x | 1,48000 | = | 0,07400 | |
| | B03F-05NY | m3 | Tot-u artificial procedent de granulats reciclats de formigó | 1,150 | x | 17,27000 | = | 19,86050 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 19,93450 | 19,93450 |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|

| | | | |
|---|---|---|---|
| DESPESES AUXILIARS | 1,50 % | | 0,03254 |
| COST DIRECTE | | | 35,37416 |
| DESPESES INDIRECTES | 2,00 % | | 0,70748 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **36,08165** |

**P-20** **P931-10ROU** m3 Base de formigó de formigó en massa, amb 20% de granulats de material reciclat de formigons, HRM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat **Rend.: 1,000** **103,64** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0F-000S | h | Oficial 1a d'obra pública | 0,150 | /R x | 21,79000 | = | 3,26850 | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 0,450 | /R x | 23,17000 | = | 10,42650 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 13,69500 | 13,69500 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C20K-00DP | h | Regle vibratori | 0,150 | /R x | 5,88000 | = | 0,88200 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 0,88200 | 0,88200 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B06F7-JWO | m3 | Formigó en massa, amb 20% de granulats de material reciclat de formigons, HRM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 | 1,050 | x | 82,69000 | = | 86,82450 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 86,82450 | 86,82450 |

| | | |
|---|---|---|
| DESPESES AUXILIARS | 1,50 % | 0,20543 |
| COST DIRECTE | | 101,60693 |
| DESPESES INDIRECTES | 2,00 % | 2,03214 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **103,63906** |

**P-21** **P936-E3FT** m3 Base de sauló, amb estesa i piconatge del material al 98 % del PM **Rend.: 0,727** **32,14** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 0,050 | /R x | 23,17000 | = | 1,59354 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 1,59354 | 1,59354 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C151-002Z | h | Camió cisterna de 8 m3 | 0,025 | /R x | 52,76000 | = | 1,81431 | |
| | C131-005G | h | Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t | 0,050 | /R x | 74,50000 | = | 5,12380 | |
| | C136-00F4 | h | Motoanivelladora petita | 0,035 | /R x | 79,14000 | = | 3,81004 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 10,74815 | 10,74815 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B011-05ME | m3 | Aigua | 0,050 | x | 1,48000 | = | 0,07400 | |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | B03C-05NM | m3 | Sauló sense garbellar | 1,150 | x | 16,58000 | = | 19,06700 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 19,14100 | 19,14100 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS | | 1,50 | % | | 0,02390 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | | 31,50659 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | | 2,00 | % | | 0,63013 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | **32,13672** |

**P-22** **P957-5RZA** m2 Ferm rígid per a freqüència baixa de trànsit pesat format per paviment de formigó vibrat HF-4 MPa i subbase de tot-u artificial, sobre esplanada E2, amb transport interior mecànic de gasoil **Rend.: 1,000** **28,24** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Partides d'obra | | | | | | | | | |
| | P9GG-4YD4 | m3 | Paviment de formigó per a paviments HF-4 MPa de resistència a flexotracció i consistència plàstica, sense additius, escampat amb transport interior mecànic de gasoil, estesa i vibratge mecànic i acabat reglejat | 0,180 | x | 121,73589 | = | 21,91246 | |
| | P92A-DX8F | m3 | Subbase de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM | 0,150 | x | 31,22678 | = | 4,68402 | |
| | P9GI-DRIW | m2 | Reg de cura amb producte filmogen amb una dotació de 0,25 kg/m2, escampat amb màquina manual | 1,000 | x | 1,08799 | = | 1,08799 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 27,68447 | 27,68447 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | | 27,68447 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | | 2,00 | % | | 0,55369 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | **28,23816** |

**P967-E9YZ** m Peça recta de formigó per a vorades, doble capa, amb secció normalitzada per a vianants A1 20x14 cm, segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural HNE-15/P/40 de 20 a 25 cm d'alçària, i rejuntat amb morter per a ram de paleta **Rend.: 0,797** **33,77** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0F-000S | h | Oficial 1a d'obra pública | 0,230 | /R x | 21,79000 | = | 6,28821 | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 0,470 | /R x | 23,17000 | = | 13,66361 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 19,95182 | 19,95182 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B069-2A9P | m3 | Formigó d'ús no estructural HNE-15/P/40 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm | 0,0726 | x | 77,21000 | = | 5,60545 | |
| | B07L-1PYA | t | Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2 | 0,0021 | x | 41,20000 | = | 0,08652 | |
| | B962-0GRH | m | Peça recta de formigó per a vorades, doble capa, amb secció normalitzada per a vianants A1 20x14 cm, | 1,050 | x | 6,82000 | = | 7,16100 | |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/05/24 Pàg.: 21

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa) segons UNE-EN 1340 | | | | |
| | | | | Subtotal: | | 12,85297 | 12,85297 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS | 1,50 % | | 0,29928 |
| | | | | COST DIRECTE | | | 33,10407 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | 2,00 % | | 0,66208 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **33,76615** |

**P967-E9ZD** m Peça recta de formigó per a vorades model americà, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C9 13x25 cm, segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural HNE-15/P/40 de 20 a 25 cm d'alçària, i rejuntat amb morter per a ram de paleta **Rend.: 0,763** **39,14** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 0,470 | /R x | 23,17000 | = | 14,27248 | |
| | A0F-000S | h | Oficial 1a d'obra pública | 0,260 | /R x | 21,79000 | = | 7,42516 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 21,69764 | 21,69764 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B962-0GR2 | m | Peça recta de formigó per a vorades model americà, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C9 13x25 cm, segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa) segons UNE-EN 1340 | 1,050 | x | 8,41000 | = | 8,83050 | |
| | B069-2A9P | m3 | Formigó d'ús no estructural HNE-15/P/40 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm | 0,0957 | x | 77,21000 | = | 7,38900 | |
| | B07L-1PYA | t | Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2 | 0,0032 | x | 41,20000 | = | 0,13184 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 16,35134 | 16,35134 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS | | 1,50 % | | | 0,32546 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | | 38,37444 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | | 2,00 % | | | 0,76749 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | **39,14193** |

**P975-LN1O** m Rigola de formigó en massa HM - 30 / F / 10 / X0 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, de 15 cm d'amplària i de 20 a 25 cm d'alçària, acabat remolinat **Rend.: 0,357** **5,19** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 0,024 | /R x | 23,17000 | = | 1,55765 | |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | A0F-000S | h | Oficial 1a d'obra pública | 0,008 | /R x | 21,79000 | = | 0,48829 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 2,04594 | 2,04594 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B06F1-KB8 | m3 | Formigó en massa HM - 30 / F / 10 / X0 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 | 0,0413 | x | 72,97000 | = | 3,01366 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 3,01366 | 3,01366 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS | | 1,50 | % | | 0,03069 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | | 5,09029 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | | 2,00 | % | | 0,10181 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | **5,19209** |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **P975-MFHY** | m | Rigola en forma de cuneta de formigó en massa HM - 30 / F / 10 / X0 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, de 15 cm d'amplària i de 20 a 25 cm d'alçària, acabat remolinat | **Rend.:** | **0,357** | **5,19** | **€** |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 0,024 | /R x | 23,17000 | = | 1,55765 | |
| | A0F-000S | h | Oficial 1a d'obra pública | 0,008 | /R x | 21,79000 | = | 0,48829 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 2,04594 | 2,04594 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B06F1-KB8 | m3 | Formigó en massa HM - 30 / F / 10 / X0 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 | 0,0413 | x | 72,97000 | = | 3,01366 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 3,01366 | 3,01366 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS | | 1,50 | % | | 0,03069 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | | 5,09029 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | | 2,00 | % | | 0,10181 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | **5,19209** |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **P9E1-DN0J** | m2 | Paviment de panot per a vorera de color de 20x20x4 cm, classe 1a, preu superior, sobre suport de 3 cm de sorra, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:0,5:4 i beurada de color amb ciment blanc de ram de paleta | **Rend.:** | **0,789** | **50,49** | **€** |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 0,4694 | /R x | 23,17000 | = | 13,78453 | |
| | A0F-000S | h | Oficial 1a d'obra pública | 0,5985 | /R x | 21,79000 | = | 16,52892 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 30,31345 | 30,31345 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B011-05ME | m3 | Aigua | 0,001 | x | 1,48000 | = | 0,00148 | |
| | B03L-05N5 | t | Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm | 0,0449 | x | 19,35000 | = | 0,86882 | |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | B9E2-0HOU | m2 | Panot de color de 20x20x4 cm, classe 1a, preu superior | 1,020 | x | 11,30000 | = | 11,52600 | |
| | B055-065W | t | Ciment blanc de ram de paleta BL 22,5 X segons UNE 80305, en sacs | 0,0031 | x | 193,91000 | = | 0,60112 | |
| | B083-06UD | kg | Colorant en pols per a formigó | 0,255 | x | 3,64000 | = | 0,92820 | |
| | B07F-0LSZ | m3 | Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:0,5:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra | 0,0315 | x | 152,59943 | = | 4,80688 | |
| | | | | | | Subtotal: | | 18,73250 | 18,73250 |
| | | | | | | DESPESES AUXILIARS | 1,50 % | | 0,45470 |
| | | | | | | COST DIRECTE | | | 49,50065 |
| | | | | | | DESPESES INDIRECTES | 2,00 % | | 0,99001 |
| | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **50,49066** |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **P9GG-4YD4** | m3 | Paviment de formigó per a paviments HF-4 MPa de resistència a flexotracció i consistència plàstica, sense additius, escampat amb transport interior mecànic de gasoil, estesa i vibratge mecànic i acabat reglejat | **Rend.:** | **1,000** | | **124,17** | **€** |

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| A0D-0007 | h | Manobre | 0,250 | /R x | 23,17000 | = | 5,79250 | |
| A0E-000A | h | Manobre especialista | 0,160 | /R x | 19,85000 | = | 3,17600 | |
| A0F-000S | h | Oficial 1a d'obra pública | 0,083 | /R x | 21,79000 | = | 1,80857 | |
| | | | | | Subtotal: | | 10,77707 | 10,77707 |
| Maquinària | | | | | | | | |
| C175-00G6 | h | Estenedora per a paviments de formigó | 0,042 | /R x | 79,83000 | = | 3,35286 | |
| C15E-0062 | h | Dúmper de 1,5 t de carga útil, con mecanismo hidráulico | 0,160 | /R x | 25,58000 | = | 4,09280 | |
| | | | | | Subtotal: | | 7,44566 | 7,44566 |
| Materials | | | | | | | | |
| B06B-12QJ | m3 | Formigó per a paviments HF-4 MPa de resistència a flexotracció i consistència plàstica | 1,050 | x | 98,43000 | = | 103,35150 | |
| | | | | | Subtotal: | | 103,35150 | 103,35150 |
| | | | | | DESPESES AUXILIARS | 1,50 % | | 0,16166 |
| | | | | | COST DIRECTE | | | 121,73589 |
| | | | | | DESPESES INDIRECTES | 2,00 % | | 2,43472 |
| | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **124,17060** |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **P9GH-50QD** | m3 | Paviment de formigó vibrat de formigó per a paviments HF-3,5 MPa de resistència a flexotracció i consistència plàstica, escampat des de camió, estesa i vibratge amb estenedora, estriat longitudinal i junts tallats en fresc | **Rend.:** | **0,312** | | | **123,44** € |
| | | | | Unitats | | Preu | Parcial | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 0,120 | /R x | 23,17000 = | 8,91154 | |
| | A0F-000S | h | Oficial 1a d'obra pública | 0,040 | /R x | 21,79000 = | 2,79359 | |
| | | | | | Subtotal: | | 11,70513 | 11,70513 |
| Maquinària | | | | | | | | |
| | C175-00G6 | h | Estenedora per a paviments de formigó | 0,040 | /R x | 79,83000 = | 10,23462 | |
| | | | | | Subtotal: | | 10,23462 | 10,23462 |
| Materials | | | | | | | | |
| | B06B-12QK | m3 | Formigó per a paviments HF-3,5 MPa de resistència a flexotracció i consistència plàstica | 1,050 | x | 94,19000 = | 98,89950 | |
| | | | | | Subtotal: | | 98,89950 | 98,89950 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS | | 1,50 % | | 0,17558 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | 121,01483 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | | 2,00 % | | 2,42030 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | **123,43512** |
| | **P9GI-DRIW** | m2 | Reg de cura amb producte filmogen amb una dotació de 0,25 kg/m2, escampat amb màquina manual | **Rend.:** | **1,000** | | | **1,11** € |
| | | | | Unitats | | Preu | Parcial | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| | A0E-000A | h | Manobre especialista | 0,009 | /R x | 19,85000 = | 0,17865 | |
| | A0F-000B | h | Oficial 1a | 0,002 | /R x | 21,79000 = | 0,04358 | |
| | | | | | Subtotal: | | 0,22223 | 0,22223 |
| Maquinària | | | | | | | | |
| | CRL0-002L | h | Aparell manual de pressió per a tractaments fitosanitaris i herbicides | 0,009 | /R x | 22,60000 = | 0,20340 | |
| | | | | | Subtotal: | | 0,20340 | 0,20340 |
| Materials | | | | | | | | |
| | B086-06VE | kg | Producte filmogen per a formigó | 0,2525 | x | 2,61000 = | 0,65903 | |
| | | | | | Subtotal: | | 0,65903 | 0,65903 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS | | 1,50 % | | 0,00333 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | 1,08799 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | | 2,00 % | | 0,02176 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | **1,10975** |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|
| | **PACW** | u | Partida alçada per a control de qualitat | **Rend.: 1,000** | **3.000,00** € |
| | | | COST DIRECTE | | 2.941,17647 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | 2,00 % | 58,82353 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **3.000,0000** |
| **P-23** | **PA938479** | pa | Partida alçada a justificar per a retirada de biondes existents | **Rend.: 1,000** | **200,00** € |
| | | | COST DIRECTE | | 196,07843 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | 2,00 % | 3,92157 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **200,0000** |
| | **PADI38392** | u | Partida alçada a justificar per a reposició de tancaments | **Rend.: 1,000** | **15.000,00** € |
| | | | COST DIRECTE | | 14.705,88235 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | 2,00 % | 294,11765 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **15.000,0000** |
| **P-24** | **PAR83748** | u | Partida alçada a justificar per a serveis afectats | **Rend.: 1,000** | **3.000,00** € |
| | | | COST DIRECTE | | 2.941,17647 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | 2,00 % | 58,82353 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **3.000,0000** |
| **P-25** | **PASIS01** | u | Partida integre per seguretat i salut | **Rend.: 1,000** | **6.536,75** € |
| | | | COST DIRECTE | | 6.408,57843 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | 2,00 % | 128,17157 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **6.536,7500** |
| **P-26** | **PB20-BT7T** | u | Terminal curt de 4 m de barrera de seguretat metàl·lica simple, amb abatiment al terreny, format per un perfil longitudinal de secció doble ona, suports C- 120 col·locats clavats a terra cada 2 m, captallums, peces especials i elements de fixació, col·locat | **Rend.: 0,927** | **503,86** € |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0E-000A | h | Manobre especialista | 1,140 | /R x | 19,85000 | = | 24,41100 | |
| | A0F-000B | h | Oficial 1a | 1,140 | /R x | 21,79000 | = | 26,79676 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 51,20776 | 51,20776 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C13C-00LP | h | Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t | 0,290 | /R x | 52,25000 | = | 16,34574 | |
| | C1B0-006B | h | Màquina per a clavar muntants metàl·lics | 0,570 | /R x | 43,28000 | = | 26,61230 | |
| | C152-0039 | h | Camió grua de 5 t | 0,290 | /R x | 60,96000 | = | 19,07055 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 62,02859 | 62,02859 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BBCK-0SJD | u | Captallums per a barreres de seguretat flexibles amb làmina retrorreflectant classe RA3 a dues cares | 2,000 | x | 2,77000 | = | 5,54000 | |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | BBMX-0SIO | u | Suport C-120 d'acer galvanitzat, de 2000 mm de llargària, per a barrera de seguretat flexible, segons UNE 135122 | 3,000 | x | 34,17000 | = 102,51000 | |
| | BBMY-0SJG | u | Part proporcional d'elements de fixació per a barreres de seguretat flexibles | 3,000 | x | 8,05000 | = 24,15000 | |
| | BBMZ-0SIY | u | Peça en angle d'acer galvanitzat per a extrem de barrera metàl·lica, segons UNE 135122 | 1,000 | x | 100,10000 | = 100,10000 | |
| | BBMZ-0SJ2 | u | Topall final d'acer galvanitzat per a barrera metàl·lica simple, segons UNE 135122 | 1,000 | x | 48,56000 | = 48,56000 | |
| | BBMZ-0SIZ | u | Separador d'acer galvanitzat per a barrera metàl·lica simple, segons UNE 135122 | 1,000 | x | 8,28000 | = 8,28000 | |
| | BBMW-0SH | m | Perfil longitudinal d'acer galvanitzat de secció doble ona per a barrera de seguretat flexible, segons UNE 135121 | 4,000 | x | 22,71000 | = 90,84000 | |
| | | | | | Subtotal: | | 379,98000 | 379,98000 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | | 1,50 | % | | 0,76812 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | 493,98447 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | 2,00 | % | | 9,87969 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | **503,86416** |

**P-27** **PB23-DFRH** m Barrera de seguretat metàl·lica simple, per a una classe de contenció normal, amb nivell de contenció N2, índex de severitat A, amplària de treball W6 i deflexió dinàmica 2 m segons UNE-EN 1317-2, reduïda, amb un perfil longitudinal de secció doble ona i suports C-120 col·locats clavats a terra cada 4 m (BMSRA4/C), col·locada en trams rectes o en corbes de radi igual o superior a 22 m i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 0,992** **40,10** €

| | | | | Unitats | | Preu | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| | A0D-0009 | h | Manobre per a seguretat i salut | 0,072 | /R x | 19,26000 | = 1,39790 | |
| | A0F-0015 | h | Oficial 1a per a seguretat i salut | 0,072 | /R x | 21,79000 | = 1,58153 | |
| | | | | | Subtotal: | | 2,97943 | 2,97943 |
| Maquinària | | | | | | | | |
| | C1B0-006E | h | Màquina per a clavar muntants metàl·lics, per a seguretat i salut | 0,036 | /R x | 43,28000 | = 1,57065 | |
| | C152-003C | h | Camió grua de 5 t per a seguretat i salut | 0,018 | /R x | 60,96000 | = 1,10613 | |
| | | | | | Subtotal: | | 2,67678 | 2,67678 |
| Materials | | | | | | | | |
| | BBMY-0SJH | u | Part proporcional d'elements de fixació per a barreres de seguretat flexibles, per a seguretat i salut | 0,250 | x | 8,05000 | = 2,01250 | |
| | BBMX-0SIP | u | Suport C-120 d'acer galvanitzat, de 2000 mm de llargària, per a barrera de seguretat flexible, segons UNE 135122, per a seguretat i salut | 0,250 | x | 34,17000 | = 8,54250 | |
| | BBCK-0SJE | u | Captallums per a barreres de seguretat flexibles amb làmina retrorreflectant classe RA3 a dues cares, per a seguretat i salut | 0,125 | x | 2,77000 | = 0,34625 | |
| | BBMW-0SH | m | Perfil longitudinal d'acer galvanitzat de secció doble ona per a barrera de seguretat flexible, segons UNE 135121, per a seguretat i salut | 1,000 | x | 22,71000 | = 22,71000 | |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | Subtotal: | 33,61125 | 33,61125 |
| | DESPESES AUXILIARS | 1,50 % | | 0,04469 |
| | COST DIRECTE | | | 39,31215 |
| | DESPESES INDIRECTES | 2,00 % | | 0,78624 |
| | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **40,09839** |

**P-28** **PBAM-HXU6** u Actuacions puntuals de jornada completa en superfície <= 50 m2, pintat sobre paviment de marca vial superficial per a ús permanent i retrorreflectant en sec, tipus P - R, amb plàstic d'aplicació en fred de dos components de color blanc, per a marques vials i microesferes de vidre, amb addició de micropartícules amb cantells angulosos de vidre en pols, aplicada amb màquina d'accionament manual **Rend.: 0,894** **1.196,56** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 16,000 | /R x | 23,17000 | = | 414,67562 | |
| | A0F-000B | h | Oficial 1a | 8,000 | /R x | 21,79000 | = | 194,98881 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 609,66443 | 609,66443 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C1B0-006D | h | Màquina per a pintar bandes de vial, d'accionament manual | 8,000 | /R x | 27,17000 | = | 243,13199 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 243,13199 | 243,13199 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BBA0-0SD6 | kg | Microesferes de vidre per a senyalització per a marques vials retrorreflectants en sec | 25,500 | x | 1,64000 | = | 41,82000 | |
| | BBA0-HOPP | kg | Micropartícules amb cantells angulosos de vidre en pols | 15,000 | x | 2,69000 | = | 40,35000 | |
| | BBA1-2XWR | kg | Plàstic d'aplicació en fred de dos components de color blanc, per a marques vials | 51,000 | x | 4,49000 | = | 228,99000 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 311,16000 | 311,16000 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | | 1,50 % | | | | 9,14497 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 1.173,10139 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | 2,00 % | | | | 23,46203 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **1.196,56341** |

**P-29** **PBBD-65KK** u Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **35,69** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0D-0009 | h | Manobre per a seguretat i salut | 1,000 | /R x | 19,26000 | = | 19,26000 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 19,26000 | 19,26000 |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Materials | | | | | | | | | |
| | BBB8-19M0 | u | Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, de diàmetre 29 cm, per ésser vista fins 12 m, per a seguretat i salut | 1,000 | x | 6,62000 | = | 6,62000 | |
| | BBB0-19MR | u | Cartell explicatiu rectangular per a fixar mecànicament amb llegenda indicativa d'obligació, amb el text en blanc sobre fons blau amb el cantell blanc, costat major 29 cm per ésser vist fins 12 m, per a seguretat i salut | 1,000 | x | 8,92000 | = | 8,92000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 15,54000 | 15,54000 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS | | 1,00 | % | | 0,19260 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | | 34,99260 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | | 2,00 | % | | 0,69985 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | **35,69245** |

**P-30** **PBBG-DV3H** u Placa octogonal per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 60 cm de diàmetre, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA1, fixada mecànicament **Rend.: 1,000** **77,30** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A01-FEPH | h | Ajudant muntador | 0,200 | /R x | 20,32000 | = | 4,06400 | |
| | A0F-000R | h | Oficial 1a muntador | 0,200 | /R x | 22,52000 | = | 4,50400 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 8,56800 | 8,56800 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C152-003B | h | Camió grua | 0,050 | /R x | 57,92000 | = | 2,89600 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 2,89600 | 2,89600 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BBMB-0RZ9 | u | Placa octogonal per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 60 cm de diàmetre, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA1 | 1,000 | x | 64,19000 | = | 64,19000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 64,19000 | 64,19000 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS | | 1,50 | % | | 0,12852 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | | 75,78252 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | | 2,00 | % | | 1,51565 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | **77,29817** |

**P-31** **PBBM-4IMI** m Suport quadrat de tub d'acer galvanitzat de 50x50x2 mm, col·locat a terra clavat **Rend.: 1,000** **13,03** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 0,080 | /R x | 23,17000 | = | 1,85360 | |
| | A0F-000T | h | Oficial 1a paleta | 0,050 | /R x | 21,79000 | = | 1,08950 | |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Subtotal: | | 2,94310 | 2,94310 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C1B0-006B | h | Màquina per a clavar muntants metàl·lics | 0,040 | /R x | 43,28000 | = | 1,73120 | |
| | | | | | | Subtotal: | | 1,73120 | 1,73120 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BBMF-0SIV | m | Suport de tub d'acer galvanitzat de 50x50x2 mm, per a senyalització vertical | 1,000 | x | 8,06000 | = | 8,06000 | |
| | | | | | | Subtotal: | | 8,06000 | 8,06000 |
| | | | | | DESPESES AUXILIARS | | 1,50 % | | 0,04415 |
| | | | | | COST DIRECTE | | | | 12,77845 |
| | | | | | DESPESES INDIRECTES | | 2,00 % | | 0,25557 |
| | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | **13,03402** |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **PD01-5CHF** | u | Pou circular de registre de diàmetre 100 cm, de 2 m de profunditat, amb solera amb mitja canya de formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima de l'àrid 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I, de 15 cm de gruix mínim i de planta 1.2x1,2 m per a tub de diàmetre 40 cm, paret per a pou circular de diàmetre 100 cm, de gruix 11,5 cm de maó perforat, arrebossat i arrebossada per dins amb morter mixt 1:0,5:4 marc quadrat aparent i tapa circular de fosa dúctil per a pou de registre, abatible, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe B125 segons norma UNE-EN 124 i pot per a pou de registre | **Rend.:** | **1,000** | **1.121,53** | **€** |

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Partides d'obra | | | | | | | | |
| PDBF-DFW | u | Bastiment quadrat aparent de fosa dúctil per a pou de registre i tapa abatible, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe B125 segons norma UNE-EN 124 col·locat amb morter | 1,000 | x | 220,62094 | = | 220,62094 | |
| PDBD-DOC | u | Graó per a pou de registre amb ferro colat nodular, de 200x200x200 mm, i 1,7 kg de pes, col·locat amb morter mixt 1:0,5:4 | 12,000 | x | 17,92001 | = | 215,04012 | |
| PDB3-E9EI | u | Solera amb mitja canya de 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, de 15 cm de gruix mínim i de planta 1.2x1,2 m per a tub de diàmetre 40 cm | 1,000 | x | 58,65825 | = | 58,65825 | |
| PDB6-5CA9 | m | Paret per a pou circular de diàmetre 100 cm, de gruix 11,5 cm de maó calat, arrebossada i lliscada per dins amb morter mixt 1:0,5:4 | 2,000 | x | 302,60845 | = | 605,21690 | |
| | | | | | Subtotal: | | 1.099,53621 | 1.099,53621 |
| | | | | | COST DIRECTE | | | 1.099,53621 |
| | | | | | DESPESES INDIRECTES | 2,00 % | | 21,99072 |
| | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **1.121,52693** |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **PD50-4815** | u | Bastiment i reixa practicable per a embornal, de fosa grisa de 800x364x50 mm exteriors i 52 kg de pes col·locat amb morter | **Rend.:** | **0,521** | | | | **99,19** | € |
| | | | | | Unitats | | Preu | Parcial | | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | | | | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | | 0,315 | /R x | 23,17000 | = 14,00873 | | |
| | A0F-000S | h | Oficial 1a d'obra pública | | 0,315 | /R x | 21,79000 | = 13,17438 | | |
| | | | | | | Subtotal: | | 27,18311 | | 27,18311 |
| Materials | | | | | | | | | | |
| | BD51-0M3Z | u | Bastiment i reixa practicable per a embornal, de fosa grisa de 800x364x50 mm exteriors i 52 kg de pes | | 1,000 | x | 68,01000 | = 68,01000 | | |
| | B07L-1PYA | t | Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2 | | 0,040 | x | 41,20000 | = 1,64800 | | |
| | | | | | | Subtotal: | | 69,65800 | | 69,65800 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS | | | 1,50 | % | | 0,40775 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | | | 97,24886 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | | | 2,00 | % | | 1,94498 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **99,19383** |
| | **PD55-E3M5** | u | Caixa per a embornal de 70x30x85 cm, amb parets de 14 cm de gruix de maó calat, arrebossada i lliscada per dins i esquerdejat per fora amb morter mixt 1:0,5:4 sobre solera de 10 cm de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 | **Rend.:** | **0,870** | | | | **205,20** | € |
| | | | | | Unitats | | Preu | Parcial | | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | | | | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | | 2,899 | /R x | 23,17000 | = 77,20670 | | |
| | A0F-000S | h | Oficial 1a d'obra pública | | 2,899 | /R x | 21,79000 | = 72,60829 | | |
| | | | | | | Subtotal: | | 149,81499 | | 149,81499 |
| Materials | | | | | | | | | | |
| | B055-067M | t | Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs | | 0,0092 | x | 124,98000 | = 1,14982 | | |
| | B06F1-I0IL | m3 | Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 | | 0,066 | x | 64,30000 | = 4,24380 | | |
| | B0F1A-075F | u | Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1 | | 79,9995 | x | 0,26000 | = 20,79987 | | |
| | B011-05ME | m3 | Aigua | | 0,003 | x | 1,48000 | = 0,00444 | | |
| | B07F-0LSZ | m3 | Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:0,5:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra | | 0,1502 | x | 152,59943 | = 22,92043 | | |
| | | | | | | Subtotal: | | 49,11836 | | 49,11836 |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|

| | | | |
|---|---|---|---|
| DESPESES AUXILIARS | 1,50 % | | 2,24722 |
| COST DIRECTE | | | 201,18057 |
| DESPESES INDIRECTES | 2,00 % | | 4,02361 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **205,20419** |

**P-32** **PD73-IQS0** m Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 630 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476- 3, unió de maneguets, amb grau de dificultat mitjana i col·locat al fons de la rasa **Rend.: 0,399** **93,43** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A01-FEPH | h | Ajudant muntador | 0,440 | /R x | 20,32000 | = | 22,40802 | |
| | A0F-000R | h | Oficial 1a muntador | 0,440 | /R x | 22,52000 | = | 24,83409 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 47,24211 | 47,24211 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BD76-2AAD | m | Tub de paret estructurada per a sanejament soterrat sense pressió, de polietilè, diàmetre nominal DN 630, classe de rigidesa anular SN 8 (rigidesa anular 8 kN/m2), de superfícies interna llisa i externa perfilada de tipus B, codi d'àrea d'aplicació U, fabricació segons norma UNE-EN 13476-3, unió mitjançant maniguet extruït i junt elastomèric d'estanquitat | 1,020 | x | 42,79000 | = | 43,64580 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 43,64580 | 43,64580 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| DESPESES AUXILIARS | 1,50 % | | 0,70863 |
| COST DIRECTE | | | 91,59654 |
| DESPESES INDIRECTES | 2,00 % | | 1,83193 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **93,42847** |

**PD73-IQS2** 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 400 mm, de rigidesa anul·lar SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476- 3, unió de maneguets, amb grau de dificultat mitjana i col·locat al fons de la rasa **Rend.: 0,317** **53,50** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0F-000R | h | Oficial 1a muntador | 0,250 | /R x | 22,52000 | = | 17,76025 | |
| | A01-FEPH | h | Ajudant muntador | 0,250 | /R x | 20,32000 | = | 16,02524 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 33,78549 | 33,78549 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BD76-2AA9 | m | Tub de paret estructurada per a sanejament soterrat sense pressió, de polietilè, diàmetre nominal DN 400, classe de rigidesa anular SN 8 (rigidesa anular 8 kN/m2), de superfícies interna llisa i externa perfilada de tipus B, codi d'àrea d'aplicació U, fabricació | 1,020 | x | 17,80000 | = | 18,15600 | |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | segons norma UNE-EN 13476-3, unió mitjançant maniguet extruït i junt elastomèric d'estanquitat | | | | |
| | | | | Subtotal: | | 18,15600 | 18,15600 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS | 1,50 % | | 0,50678 |
| | | | | COST DIRECTE | | | 52,44827 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | 2,00 % | | 1,04897 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **53,49724** |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **PDB3-E9EI** | u | Solera amb mitja canya de 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, de 15 cm de gruix mínim i de planta 1.2x1,2 m per a tub de diàmetre 40 cm | **Rend.:** | **1,000** | **59,83** | **€** |
| | | | | Unitats | Preu | Parcial | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 0,3996 | /R x 23,17000 = | 9,25873 | |
| | A0F-000S | h | Oficial 1a d'obra pública | 0,3996 | /R x 21,79000 = | 8,70728 | |
| | | | | Subtotal: | | 17,96601 | 17,96601 |
| Materials | | | | | | | |
| | B06E-12C5 | 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 | 0,4988 | x 81,04000 = | 40,42275 | |
| | | | | Subtotal: | | 40,42275 | 40,42275 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS | 1,50 % | | 0,26949 |
| | | | | COST DIRECTE | | | 58,65825 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | 2,00 % | | 1,17317 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **59,83142** |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **PDB6-5CA9** | m | Paret per a pou circular de diàmetre 100 cm, de gruix 11,5 cm de maó calat, arrebossada i lliscada per dins amb morter mixt 1:0,5:4 | **Rend.:** | **1,000** | **308,66** | **€** |
| | | | | Unitats | Preu | Parcial | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 5,472 | /R x 23,17000 = | 126,78624 | |
| | A0F-000S | h | Oficial 1a d'obra pública | 5,472 | /R x 21,79000 = | 119,23488 | |
| | | | | Subtotal: | | 246,02112 | 246,02112 |
| Materials | | | | | | | |
| | B0F1A-073 | u | Maó calat, de 240x115x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1 | 144,0311 | x 0,19000 = | 27,36591 | |
| | B011-05ME | m3 | Aigua | 0,006 | x 1,48000 = | 0,00888 | |
| | B055-067M | t | Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs | 0,0163 | x 124,98000 = | 2,03717 | |
| | B07F-0LSZ | m3 | Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:0,5:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra | 0,1539 | x 152,59943 = | 23,48505 | |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | Subtotal: | 52,89701 | 52,89701 |
| | DESPESES AUXILIARS | 1,50 % | | 3,69032 |
| | COST DIRECTE | | | 302,60845 |
| | DESPESES INDIRECTES | 2,00 % | | 6,05217 |
| | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **308,66062** |

**PDBD-DOCQ** u Graó per a pou de registre amb ferro colat nodular, de 200x200x200 mm, i 1,7 kg de pes, col·locat amb morter mixt 1:0,5:4 **Rend.: 1,000** **18,28** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0F-000S | h | Oficial 1a d'obra pública | 0,300 | /R x | 21,79000 | = | 6,53700 | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 0,300 | /R x | 23,17000 | = | 6,95100 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 13,48800 | 13,48800 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BDD4-0LVI | u | Graó per a pou de registre de ferro colat nodular, de 200x200x200 mm i 1,7 kg de pes | 1,000 | x | 2,78000 | = | 2,78000 | |
| | B07F-0LSZ | m3 | Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:0,5:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra | 0,0095 | x | 152,59943 | = | 1,44969 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 4,22969 | 4,22969 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | | 1,50 % | | | | 0,20232 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 17,92001 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | 2,00 % | | | | 0,35840 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **18,27841** |

**PDBF-DFWF** u Bastiment quadrat aparent de fosa dúctil per a pou de registre i tapa abatible, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe B125 segons norma UNE-EN 124 col·locat amb morter **Rend.: 1,000** **225,03** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 0,410 | /R x | 23,17000 | = | 9,49970 | |
| | A0F-000S | h | Oficial 1a d'obra pública | 0,410 | /R x | 21,79000 | = | 8,93390 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 18,43360 | 18,43360 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BDD1-1KIA | u | Bastiment quadrat aparent i tapa circular de fosa dúctil per a pou de registre, abatible, pas lliure de 700 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124 | 1,000 | x | 200,44000 | = | 200,44000 | |
| | B07L-1PYA | t | Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2 | 0,0357 | x | 41,20000 | = | 1,47084 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 201,91084 | 201,91084 |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | DESPESES AUXILIARS | 1,50 | % | 0,27650 |
| | | | COST DIRECTE | | | 220,62094 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | 2,00 | % | 4,41242 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **225,03336** |
| | **PDUERUE** | u | Conexió embornal. Tot inclós. | **Rend.:** | **1,000** | **40,56** € |
| | | | COST DIRECTE | | | 39,76471 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | 2,00 | % | 0,79529 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **40,5600** |

**Fase 2**

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



MA D'OBRA

| CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|
| A01-FEPH | h | Ajudant muntador | 20,32000 | € |
| A01-FEPJ | h | Ajudant jardiner | 28,00000 | € |
| A0D-0007 | h | Manobre | 23,17000 | € |
| A0D-0009 | h | Manobre per a seguretat i salut | 19,26000 | € |
| A0E-000A | h | Manobre especialista | 19,85000 | € |
| A0F-000B | h | Oficial 1a | 21,79000 | € |
| A0F-000M | h | Oficial 1a jardiner | 31,55000 | € |
| A0F-000R | h | Oficial 1a muntador | 22,52000 | € |
| A0F-000S | h | Oficial 1a d'obra pública | 21,79000 | € |
| A0F-000T | h | Oficial 1a paleta | 21,79000 | € |
| A0F-0015 | h | Oficial 1a per a seguretat i salut | 21,79000 | € |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



MAQUINÀRIA

| CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|
| C111-0056 | h | Compressor amb dos martells pneumàtics | 14,32000 | € |
| C115-00EE | h | Retroexcavadora amb martell trencador | 59,00000 | € |
| C1315020 | h | Retroexcavadora mediana | 58,74000 | € |
| C131-005G | h | Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t | 74,50000 | € |
| C1331100 | h | Motoanivelladora petita | 64,01000 | € |
| C136-00F4 | h | Motoanivelladora petita | 79,14000 | € |
| C136-00F5 | h | Motoanivelladora mitjana | 87,49000 | € |
| C138-00KQ | h | Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t | 100,80000 | € |
| C139-00LJ | h | Pala excavadora giratòria sobre cadenes de 31 a 40 t | 173,81000 | € |
| C139-00LK | h | Pala excavadora giratòria sobre pneumàtics de 15 a 20 t | 98,75000 | € |
| C13A-00FR | h | Compactador duplex manual de 700 kg | 7,77000 | € |
| C13C-00LP | h | Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t | 52,25000 | € |
| C1501700 | h | Camió per a transport de 7 t | 45,00000 | € |
| C151-002Z | h | Camió cisterna de 8 m3 | 52,76000 | € |
| C151-0033 | h | Camió cisterna de 6 m3 | 51,24000 | € |
| C152-0039 | h | Camió grua de 5 t | 60,96000 | € |
| C152-003B | h | Camió grua | 57,92000 | € |
| C152-003C | h | Camió grua de 5 t per a seguretat i salut | 60,96000 | € |
| C154-003K | h | Camió per a transport de 20 t | 60,65000 | € |
| C15E-0062 | h | Dúmper de 1,5 t de carga útil, con mecanismo hidráulico | 25,58000 | € |
| C15I-00JY | h | Lloguer de plataforma autopropulsada amb cistella sobre braç articulat per a una alçària de treball de 16 m, sense operari | 13,77000 | € |
| C175-00G6 | h | Estenedora per a paviments de formigó | 79,83000 | € |
| C176-00FX | h | Formigonera de 165 l | 1,90000 | € |
| C178-00GF | h | Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment | 8,46000 | € |
| C1B0-006B | h | Màquina per a clavar muntants metàl·lics | 43,28000 | € |
| C1B0-006D | h | Màquina per a pintar bandes de vial, d'accionament manual | 27,17000 | € |
| C1B0-006E | h | Màquina per a clavar muntants metàl·lics, per a seguretat i salut | 43,28000 | € |
| C200F000 | h | Màquina taladradora | 3,80000 | € |
| C20K-00DP | h | Regle vibratori | 5,88000 | € |
| CR11-00JS | h | Tractor de 73,5 kW (100 CV) de potència, amb braç desbrossador | 55,08000 | € |
| CRE0-00C0 | h | Motoserra | 3,41000 | € |
| CRL0-002L | h | Aparell manual de pressió per a tractaments fitosanitaris i herbicides | 22,60000 | € |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



MATERIALS

| CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|
| B011-05ME | m3 | Aigua | 1,48000 | € |
| B03C-05NM | m3 | Sauló sense garbellar | 16,58000 | € |
| B03E-05OF | m3 | Terra seleccionada | 10,49000 | € |
| B03F-05NW | m3 | Tot-u artificial | 19,92000 | € |
| B03F-05NY | m3 | Tot-u artificial procedent de granulats reciclats de formigó | 17,27000 | € |
| B03L-05N5 | t | Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm | 19,35000 | € |
| B03L-05N7 | t | Sorra de pedrera per a morters | 19,77000 | € |
| B054-06DH | kg | Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs | 0,29000 | € |
| B055-065W | t | Ciment blanc de ram de paleta BL 22,5 X segons UNE 80305, en sacs | 193,91000 | € |
| B055-067M | t | Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs | 124,98000 | € |
| B069-2A9P | m3 | Formigó d'ús no estructural HNE-15/P/40 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm | 77,21000 | € |
| B06B-12QJ | m3 | Formigó per a paviments HF-4 MPa de resistència a flexotracció i consistència plàstica | 98,43000 | € |
| B06B-12QK | m3 | Formigó per a paviments HF-3,5 MPa de resistència a flexotracció i consistència plàstica | 94,19000 | € |
| B06E-12C5 | 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 | 81,04000 | € |
| B06F1-I0IL | m3 | Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 | 64,30000 | € |
| B06F1-KB8G | m3 | Formigó en massa HM - 30 / F / 10 / X0 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 | 72,97000 | € |
| B06F7-JWOY | m3 | Formigó en massa, amb 20% de granulats de material reciclat de formigons, HRM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 | 82,69000 | € |
| B07L-1PY6 | t | Mortero para albañilería, clase M 5 (5 N/mm2), en sacos, de designación (G) según norma UNE-EN 998-2 | 54,84000 | € |
| B07L-1PYA | t | Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2 | 41,20000 | € |
| B083-06UD | kg | Colorant en pols per a formigó | 3,64000 | € |
| B086-06VE | kg | Producte filmogen per a formigó | 2,61000 | € |
| B0F1A-073W | u | Maó calat, de 240x115x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1 | 0,19000 | € |
| B0F1A-075F | u | Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1 | 0,26000 | € |
| B2RA-28TX | t | Disposició controlada en 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 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus | 80,00000 | € |
| B2RA-28U0 | t | Disposició controlada en planta de compostage de residus vegetals nets no perillosos amb una densitat 0,5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus | 50,00000 | € |
| B2RA-28V1 | t | Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus | 142,72000 | € |
| B2RB-HFVL | t | Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME | 4,98000 | € |
| B962-0GR2 | m | Peça recta de formigó per a vorades model americà, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C9 13x25 cm, segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa) segons UNE-EN 1340 | 8,41000 | € |
| B962-0GRH | m | Peça recta de formigó per a vorades, doble capa, amb secció normalitzada per a vianants A1 20x14 cm, segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa) segons UNE-EN 1340 | 6,82000 | € |
| B980-V7ZX | m | Peça de formigó per a gual de vehícles de doble capa per a posició central, de 62x10 cm, de color gris | 51,84000 | € |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



MATERIALS

| CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|
| B980-V804 | u | Peça de formigó per a gual de vehícles de doble capa per a posició lateral, de 60x28 cm, de color gris | 79,16000 | € |
| B9E2-0HOU | m2 | Panot de color de 20x20x4 cm, classe 1a, preu superior | 11,30000 | € |
| BB110010 | m | Barandilla de madera de 1,05 m de altura formada por pasamano, montantes cada 2 m y dos travesaños, troncos fresados ??de 10 cm de diámetro de madera tratada en el autoclave con sales de cobre, cromo y flúor, con anclajes | 8,94000 | € |
| BBA0-0SD6 | kg | Microesferes de vidre per a senyalització per a marques vials retrorreflectants en sec | 1,64000 | € |
| BBA0-HOPP | kg | Micropartícules amb cantells angulosos de vidre en pols | 2,69000 | € |
| BBA1-2XWR | kg | Plàstic d'aplicació en fred de dos components de color blanc, per a marques vials | 4,49000 | € |
| BBB0-19MR | u | Cartell explicatiu rectangular per a fixar mecànicament amb llegenda indicativa d'obligació, amb el text en blanc sobre fons blau amb el cantell blanc, costat major 29 cm per ésser vist fins 12 m, per a seguretat i salut | 8,92000 | € |
| BBB8-19M0 | u | Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, de diàmetre 29 cm, per ésser vista fins 12 m, per a seguretat i salut | 6,62000 | € |
| BBCK-0SJD | u | Captallums per a barreres de seguretat flexibles amb làmina retrorreflectant classe RA3 a dues cares | 2,77000 | € |
| BBCK-0SJE | u | Captallums per a barreres de seguretat flexibles amb làmina retrorreflectant classe RA3 a dues cares, per a seguretat i salut | 2,77000 | € |
| BBMB-0RZ9 | u | Placa octogonal per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 60 cm de diàmetre, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA1 | 64,19000 | € |
| BBMF-0SIV | m | Suport de tub d'acer galvanitzat de 50x50x2 mm, per a senyalització vertical | 8,06000 | € |
| BBMW-0SHN | m | Perfil longitudinal d'acer galvanitzat de secció doble ona per a barrera de seguretat flexible, segons UNE 135121, per a seguretat i salut | 22,71000 | € |
| BBMW-0SHO | m | Perfil longitudinal d'acer galvanitzat de secció doble ona per a barrera de seguretat flexible, segons UNE 135121 | 22,71000 | € |
| BBMX-0SIO | u | Suport C-120 d'acer galvanitzat, de 2000 mm de llargària, per a barrera de seguretat flexible, segons UNE 135122 | 34,17000 | € |
| BBMX-0SIP | u | Suport C-120 d'acer galvanitzat, de 2000 mm de llargària, per a barrera de seguretat flexible, segons UNE 135122, per a seguretat i salut | 34,17000 | € |
| BBMY-0SJG | u | Part proporcional d'elements de fixació per a barreres de seguretat flexibles | 8,05000 | € |
| BBMY-0SJH | u | Part proporcional d'elements de fixació per a barreres de seguretat flexibles, per a seguretat i salut | 8,05000 | € |
| BBMZ-0SIY | u | Peça en angle d'acer galvanitzat per a extrem de barrera metàl·lica, segons UNE 135122 | 100,10000 | € |
| BBMZ-0SIZ | u | Separador d'acer galvanitzat per a barrera metàl·lica simple, segons UNE 135122 | 8,28000 | € |
| BBMZ-0SJ2 | u | Topall final d'acer galvanitzat per a barrera metàl·lica simple, segons UNE 135122 | 48,56000 | € |
| BD51-0M3Z | u | Bastiment i reixa practicable per a embornal, de fosa grisa de 800x364x50 mm exteriors i 52 kg de pes | 68,01000 | € |
| BD76-2AA9 | m | Tub de paret estructurada per a sanejament soterrat sense pressió, de polietilè, diàmetre nominal DN 400, classe de rigidesa anular SN 8 (rigidesa anular 8 kN/m2), de superfícies interna llisa i externa perfilada de tipus B, codi d'àrea d'aplicació U, fabricació segons norma UNE-EN 13476-3, unió mitjançant maniguet extruït i junt elastomèric d'estanquitat | 17,80000 | € |
| BD76-2AAD | m | Tub de paret estructurada per a sanejament soterrat sense pressió, de polietilè, diàmetre nominal DN 630, classe de rigidesa anular SN 8 (rigidesa anular 8 kN/m2), de superfícies interna llisa i externa perfilada de tipus B, codi d'àrea d'aplicació U, fabricació segons norma UNE-EN 13476-3, unió mitjançant maniguet extruït i junt elastomèric d'estanquitat | 42,79000 | € |
| BDD1-1KIA | u | Bastiment quadrat aparent i tapa circular de fosa dúctil per a pou de registre, abatible, pas lliure de 700 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124 | 200,44000 | € |
| BDD4-0LVI | u | Graó per a pou de registre de ferro colat nodular, de 200x200x200 mm i 1,7 kg de pes | 2,78000 | € |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



ELEMENTS COMPOSTOS

| CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **B07F-0LSZ** | m3 | Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:0,5:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra | **Rend.:** | **1,000** | | | **152,60000** | **€** |

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| A0E-000A | h | Manobre especialista | 1,050 | /R x | 19,85000 | = | 20,84250 | |
| | | | | Subtotal: | | | 20,84250 | 20,84250 |
| Maquinària | | | | | | | | |
| C176-00FX | h | Formigonera de 165 l | 0,725 | /R x | 1,90000 | = | 1,37750 | |
| | | | | Subtotal: | | | 1,37750 | 1,37750 |
| Materials | | | | | | | | |
| B011-05ME | m3 | Aigua | 0,200 | x | 1,48000 | = | 0,29600 | |
| B054-06DH | kg | Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs | 190,000 | x | 0,29000 | = | 55,10000 | |
| B055-067M | t | Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs | 0,380 | x | 124,98000 | = | 47,49240 | |
| B03L-05N7 | t | Sorra de pedrera per a morters | 1,380 | x | 19,77000 | = | 27,28260 | |
| | | | | Subtotal: | | | 130,17100 | 130,17100 |
| | | DESPESES AUXILIARS | | | 1,00 | % | | 0,20843 |
| | | COST DIRECTE | | | | | | 152,59943 |
| | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **152,59943** |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|
| **P-1** | **FB110010** | m | Barana de fusta de 1,10m d'alçada formada per passamà, muntant cada 2 m i un travesser, tot de troncs fresats de 12 cm de diàmetre de fusta tractada a l'autoclau amb sals de coure, crom i fluor, inclou subministrament, col·locació i ancoratge dins de dau de formigó HM-20 de 40x40x40 cm. Tot inclòs completament acabat. | **Rend.: 1,000** | **38,82** € |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0D-0009 | h | Manobre per a seguretat i salut | 0,0346 | /R x | 19,26000 | = | 0,66640 | |
| | A0F-000B | h | Oficial 1a | 0,0346 | /R x | 21,79000 | = | 0,75393 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 1,42033 | 1,42033 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C200F000 | h | Màquina taladradora | 0,0346 | /R x | 3,80000 | = | 0,13148 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 0,13148 | 0,13148 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B06E-12C5 | 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 | 0,340 | x | 81,04000 | = | 27,55360 | |
| | BB110010 | m | Barandilla de madera de 1,05 m de altura formada por pasamano, montantes cada 2 m y dos travesaños, troncos fresados ??de 10 cm de diámetro de madera tratada en el autoclave con sales de cobre, cromo y flúor, con anclajes | 1,000 | x | 8,94000 | = | 8,94000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 36,49360 | 36,49360 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | | | 1,00 | % | | 0,01420 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 38,05961 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | | 2,00 | % | | 0,76119 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **38,82081** |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **P-2** | **FD560015** | m | Formació i reperfilat de cuneta de terres en ´´V´´ d'1 me d'ampalda. Tot inclos completament acabat | **Rend.: 0,893** | **9,21** € |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 0,018 | /R x | 23,17000 | = | 0,46703 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 0,46703 | 0,46703 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C1331100 | h | Motoanivelladora petita | 0,0359 | /R x | 64,01000 | = | 2,57330 | |
| | C1315020 | h | Retroexcavadora mediana | 0,0359 | /R x | 58,74000 | = | 2,36144 | |
| | C1501700 | h | Camió per a transport de 7 t | 0,0718 | /R x | 45,00000 | = | 3,61814 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 8,55288 | 8,55288 |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | DESPESES AUXILIARS | 1,00 % | | 0,00467 |
| | | | COST DIRECTE | | | 9,02458 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | 2,00 % | | 0,18049 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **9,20507** |
| **P-3** | **GDD1UZZ1** | ut | Formació de boquet de desguàs en forma de pou de formigó protegit amb reixa, totalment acabat, segons plans. | **Rend.: 1,000** | **795,60** | € |
| | | | COST DIRECTE | | | 780,00000 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | 2,00 % | | 15,60000 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **795,6000** |
| **P-4** | **GDUEJEY** | u | Boquet de desgüas i formació d'aletes. Tot inclós. | **Rend.: 1,000** | **530,40** | € |
| | | | COST DIRECTE | | | 520,00000 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | 2,00 % | | 10,40000 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **530,4000** |
| | **P2146-DJ4B** | m2 | Demolició de paviment de panots col·locats sobre base de formigó de fins a 15 cm de gruix, inclòs la demolició de la base, d'amplària fins a 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics | **Rend.: 1,000** | **5,61** | € |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C115-00EE | h | Retroexcavadora amb martell trencador | 0,072 | /R x | 59,00000 | = | 4,24800 | |
| | C13C-00LP | h | Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t | 0,024 | /R x | 52,25000 | = | 1,25400 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 5,50200 | 5,50200 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| COST DIRECTE | | | 5,50200 |
| DESPESES INDIRECTES | 2,00 % | | 0,11004 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **5,61204** |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **P-5** | **P2146-DJ4C** | m2 | Demolició de paviment de panots col·locats sobre base de formigó de fins a 20 cm de gruix, inclòs la demolició de la base, d'amplària fins a 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics | **Rend.: 0,886** | | | | **7,04** | € |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C115-00EE | h | Retroexcavadora amb martell trencador | 0,078 | /R x | 59,00000 | = | 5,19413 | |
| | C13C-00LP | h | Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t | 0,029 | /R x | 52,25000 | = | 1,71021 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 6,90434 | 6,90434 |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/05/24 Pàg.: 8

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|

| | | | |
|---|---|---|---|
| COST DIRECTE | | | 6,90434 |
| DESPESES INDIRECTES | 2,00 | % | 0,13809 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **7,04243** |

**P-6** **P2146-DJ5L** m2 Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 20 cm de gruix, d'amplària més de 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics **Rend.: 0,897** **4,07** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C138-00KQ | h | Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t | 0,0039 | /R x | 100,80000 | = | 0,43826 | |
| | C115-00EE | h | Retroexcavadora amb martell trencador | 0,054 | /R x | 59,00000 | = | 3,55184 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 3,99010 | 3,99010 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| COST DIRECTE | | | 3,99010 |
| DESPESES INDIRECTES | 2,00 | % | 0,07980 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **4,06990** |

**P2146-HYI0** m2 Demolició de paviment de panots col·locats sobre base de formigó de fins a 10 cm de gruix, inclòs la demolició de la base, d'amplària fins a 2 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans manuals, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 10 m2 **Rend.: 5,000** **2,39** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 0,200 | /R x | 23,17000 | = | 0,92680 | |
| | A0E-000A | h | Manobre especialista | 0,200 | /R x | 19,85000 | = | 0,79400 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 1,72080 | 1,72080 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C111-0056 | h | Compressor amb dos martells pneumàtics | 0,207 | /R x | 14,32000 | = | 0,59285 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 0,59285 | 0,59285 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| DESPESES AUXILIARS | 1,50 | % | 0,02581 |
| COST DIRECTE | | | 2,33946 |
| DESPESES INDIRECTES | 2,00 | % | 0,04679 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **2,38625** |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **P-7** | **P2147-DJ5V** | m | Demolició de rigola de formigó, inclòs la base, amb compressor i càrrega mecànica sobre camió | **Rend.:** | **0,872** | | | **5,20** € |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0E-000A | h | Manobre especialista | 0,112 | /R x | 19,85000 | = | 2,54954 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 2,54954 | 2,54954 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C111-0056 | h | Compressor amb dos martells pneumàtics | 0,056 | /R x | 14,32000 | = | 0,91963 | |
| | C13C-00LP | h | Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t | 0,0265 | /R x | 52,25000 | = | 1,58787 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 2,50750 | 2,50750 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS | | 1,50 | % | | 0,03824 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | | 5,09528 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | | 2,00 | % | | 0,10191 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | **5,19719** |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **P214F-HYHZ** | m2 | Demolició de vorera de panots col·locats sobre base de formigó de fins a 10 cm de gruix, inclòs la demolició de la base, d'amplària fins a 2 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans manuals, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 10 m2 | **Rend.:** | **1,000** | | | **6,27** | € |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Partides d'obra | | | | | | | | | |
| | P2146-HYI0 | m2 | Demolició de paviment de panots col·locats sobre base de formigó de fins a 10 cm de gruix, inclòs la demolició de la base, d'amplària fins a 2 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans manuals, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 10 m2 | 1,000 | x | 2,33946 | = | 2,33946 | |
| | P214W-HXL | m | Tall en paviment de peces amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir | 0,8944 | x | 4,25970 | = | 3,80988 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 6,14934 | 6,14934 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | | 6,14934 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | | 2,00 | % | | 0,12299 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | **6,27233** |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **P-8** | **P214R-8GX2** | m2 | Enderroc de paret de bloc foradat de morter de ciment de 30 cm de gruix, amb retroexcavadora mitjana i càrrega mecànica i manual de runes sobre camió | **Rend.: 0,665** | **4,65** | € |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 0,035 | /R x | 23,17000 | = | 1,21947 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 1,21947 | 1,21947 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C13C-00LP | h | Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t | 0,0423 | /R x | 52,25000 | = | 3,32357 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 3,32357 | 3,32357 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS | | 1,50 | % | | 0,01829 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | | 4,56133 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | | 2,00 | % | | 0,09123 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | **4,65256** |

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **P-9** | **P214S-73G4** | m | Enderroc de reixat metàl·lic de 2 a 4 m d'alçària, com a màxim, i enderroc de daus de formigó, a mà i amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor | **Rend.: 0,931** | **5,47** | € |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 0,070 | /R x | 23,17000 | = | 1,74211 | |
| | A0E-000A | h | Manobre especialista | 0,120 | /R x | 19,85000 | = | 2,55854 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 4,30065 | 4,30065 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C111-0056 | h | Compressor amb dos martells pneumàtics | 0,060 | /R x | 14,32000 | = | 0,92288 | |
| | C138-00KQ | h | Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t | 0,0007 | /R x | 100,80000 | = | 0,07579 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 0,99867 | 0,99867 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS | | 1,50 | % | | 0,06451 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | | 5,36383 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | | 2,00 | % | | 0,10728 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | **5,47111** |

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **P-10** | **P214W-FEMG** | m | Tall en paviment de mescla bituminosa de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir | **Rend.: 0,876** | **5,66** | € |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0E-000A | h | Manobre especialista | 0,170 | /R x | 19,85000 | = | 3,85217 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 3,85217 | 3,85217 |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C178-00GF | h | Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment | 0,170 | /R x | 8,46000 | = | 1,64178 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 1,64178 | 1,64178 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS | | 1,50 | % | | 0,05778 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | | 5,55173 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | | 2,00 | % | | 0,11103 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | **5,66277** |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | **P214W-HXLT** | m | Tall en paviment de peces amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir | **Rend.:** | **1,000** | **4,34** **€** |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0E-000A | h | Manobre especialista | 0,1489 | /R x | 19,85000 | = | 2,95567 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 2,95567 | 2,95567 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C178-00GF | h | Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment | 0,1489 | /R x | 8,46000 | = | 1,25969 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 1,25969 | 1,25969 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS | | 1,50 | % | | 0,04434 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | | 4,25970 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | | 2,00 | % | | 0,08519 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | **4,34489** |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **P-11** | **P21R0-92GL** | u | Tallada controlada amb cistella mecànica, d'arbre de 10 a 15 m d'alçària de port mitjà, arrencant la soca, aplec de la brossa generada, càrrega sobre camió grua amb pinça i transport a planta de compostatge (no més lluny de 20 km) | **Rend.:** | **0,858** | **699,96** **€** |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A01-FEPJ | h | Ajudant jardiner | 1,300 | /R x | 28,00000 | = | 42,42424 | |
| | A0F-000M | h | Oficial 1a jardiner | 2,600 | /R x | 31,55000 | = | 95,60606 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 138,03030 | 138,03030 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C152-003B | h | Camió grua | 3,300 | /R x | 57,92000 | = | 222,76923 | |
| | C15I-00JY | h | Lloguer de plataforma autopropulsada amb cistella sobre braç articulat per a una alçària de treball de 16 m, sense operari | 1,300 | /R x | 13,77000 | = | 20,86364 | |
| | CR11-00JS | h | Tractor de 73,5 kW (100 CV) de potència, amb braç desbrossador | 1,470 | /R x | 55,08000 | = | 94,36783 | |
| | CRE0-00C0 | h | Motoserra | 2,600 | /R x | 3,41000 | = | 10,33333 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 348,33403 | 348,33403 |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Materials | | | | | | | | |
| | B2RA-28TX | t | Disposició controlada en 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 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus | 2,160 | x | 80,00000 = | 172,80000 | |
| | B2RA-28U0 | t | Disposició controlada en planta de compostage de residus vegetals nets no perillosos amb una densitat 0,5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus | 0,500 | x | 50,00000 = | 25,00000 | |
| | | | | | Subtotal: | | 197,80000 | 197,80000 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS | | 1,50 % | | 2,07045 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | 686,23478 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | | 2,00 % | | 13,72470 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | **699,95948** |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **P21R0-92GW** | u | Tala controlada mitjançant cistella mecànica, d'arbre de 6 a 10 m d'alçària de port mitjà, deixant la soca a la vista, aplec de la brossa generada, càrrega sobre camió grua amb pinça i transport a planta de compostatge (no més lluny de 20 km) | **Rend.:** | **0,847** | | **215,69** | **€** |
| | | | | Unitats | | Preu | Parcial | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| | A01-FEPJ | h | Ajudant jardiner | 0,800 | /R x | 28,00000 = | 26,44628 | |
| | A0F-000M | h | Oficial 1a jardiner | 1,600 | /R x | 31,55000 = | 59,59858 | |
| | | | | | Subtotal: | | 86,04486 | 86,04486 |
| Maquinària | | | | | | | | |
| | CRE0-00C0 | h | Motoserra | 1,600 | /R x | 3,41000 = | 6,44156 | |
| | C15I-00JY | h | Lloguer de plataforma autopropulsada amb cistella sobre braç articulat per a una alçària de treball de 16 m, sense operari | 0,800 | /R x | 13,77000 = | 13,00590 | |
| | C152-003B | h | Camió grua | 1,000 | /R x | 57,92000 = | 68,38253 | |
| | | | | | Subtotal: | | 87,82999 | 87,82999 |
| Materials | | | | | | | | |
| | B2RA-28TX | t | Disposició controlada en 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 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus | 0,360 | x | 80,00000 = | 28,80000 | |
| | B2RA-28U0 | t | Disposició controlada en planta de compostage de residus vegetals nets no perillosos amb una densitat 0,5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus | 0,150 | x | 50,00000 = | 7,50000 | |
| | | | | | Subtotal: | | 36,30000 | 36,30000 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS | | 1,50 % | | 1,29067 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | 211,46552 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | | 2,00 % | | 4,22931 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | **215,69483** |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **P-12** | **P2214-AYNM** | m3 | Excavació per a caixa de paviment en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió | **Rend.:** | **0,862** | | | | **5,26** € |
| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C139-00LK | h | Pala excavadora giratòria sobre pneumàtics de 15 a 20 t | 0,045 | /R x | 98,75000 | = | 5,15516 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 5,15516 | 5,15516 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | | 5,15516 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | | 2,00 | % | | 0,10310 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | **5,25826** |
| **P-13** | **P221C-DYZW** | m3 | Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb pala excavadora i amb les terres deixades a la vora | **Rend.:** | **0,867** | | | | **8,52** € |
| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 0,010 | /R x | 23,17000 | = | 0,26724 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 0,26724 | 0,26724 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C139-00LJ | h | Pala excavadora giratòria sobre cadenes de 31 a 40 t | 0,0403 | /R x | 173,81000 | = | 8,07906 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 8,07906 | 8,07906 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS | | 1,50 | % | | 0,00401 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | | 8,35031 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | | 2,00 | % | | 0,16701 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | **8,51731** |
| **P-14** | **P2252-548R** | 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.:** | **0,605** | | | | **17,84** € |
| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C151-0033 | h | Camió cisterna de 6 m3 | 0,007 | /R x | 51,24000 | = | 0,59286 | |
| | C131-005G | h | Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t | 0,014 | /R x | 74,50000 | = | 1,72397 | |
| | C136-00F5 | h | Motoanivelladora mitjana | 0,007 | /R x | 87,49000 | = | 1,01228 | |
| | C138-00KQ | h | Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t | 0,009 | /R x | 100,80000 | = | 1,49950 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 4,82861 | 4,82861 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B011-05ME | m3 | Aigua | 0,050 | x | 1,48000 | = | 0,07400 | |
| | B03E-05OF | m3 | Terra seleccionada | 1,200 | x | 10,49000 | = | 12,58800 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 12,66200 | 12,66200 |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|

| | | | |
|---|---|---|---|
| COST DIRECTE | | | 17,49061 |
| DESPESES INDIRECTES | 2,00 | % | 0,34981 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **17,84042** |

**P-15** **P2255-DPIK** m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb el25% de sorra i el 75% de terra de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM **Rend.: 0,722** **19,58** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0E-000A | h | Manobre especialista | 0,220 | /R x | 19,85000 | = | 6,04848 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 6,04848 | 6,04848 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C13C-00LP | h | Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t | 0,121 | /R x | 52,25000 | = | 8,75658 | |
| | C13A-00FR | h | Compactador duplex manual de 700 kg | 0,220 | /R x | 7,77000 | = | 2,36759 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 11,12417 | 11,12417 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B03L-05N5 | t | Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm | 0,100 | x | 19,35000 | = | 1,93500 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 1,93500 | 1,93500 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| DESPESES AUXILIARS | 1,50 | % | 0,09073 |
| COST DIRECTE | | | 19,19838 |
| DESPESES INDIRECTES | 2,00 | % | 0,38397 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **19,58234** |

**P-16** **P2257-54B9** m3 Terraplenada i piconatge per a caixa de paviment amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 90% del PM **Rend.: 0,888** **6,86** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C131-005G | h | Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t | 0,045 | /R x | 74,50000 | = | 3,77534 | |
| | C138-00KQ | h | Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t | 0,026 | /R x | 100,80000 | = | 2,95135 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 6,72669 | 6,72669 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| COST DIRECTE | | | 6,72669 |
| DESPESES INDIRECTES | 2,00 | % | 0,13453 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **6,86122** |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **P-17** | **P22D0-52YN** | m2 | Esbrossada del terreny de més de 2 m, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica sobre camió | **Rend.:** | **0,915** | **0,73** € |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C138-00KQ | h | Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t | 0,0065 | /R x | 100,80000 | = | 0,71607 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 0,71607 | 0,71607 |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | COST DIRECTE | | | | 0,71607 |
| | | | | | DESPESES INDIRECTES | 2,00 | % | | 0,01432 |
| | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | **0,73039** |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **P-18** | **P2R2-EU9S** | m3 | Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals | **Rend.:** | **1,000** | | | **23,99** | € |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 1,000 | /R x | 23,17000 | = | 23,17000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 23,17000 | 23,17000 |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | DESPESES AUXILIARS | 1,50 | % | | 0,34755 |
| | | | | | COST DIRECTE | | | | 23,51755 |
| | | | | | DESPESES INDIRECTES | 2,00 | % | | 0,47035 |
| | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | **23,98790** |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **P-19** | **P2R3-HIR6** | m3 | Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 20 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km | **Rend.:** | **0,848** | | | **7,15** | € |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C154-003K | h | Camió per a transport de 20 t | 0,098 | /R x | 60,65000 | = | 7,00908 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 7,00908 | 7,00908 |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | COST DIRECTE | | | | 7,00908 |
| | | | | | DESPESES INDIRECTES | 2,00 | % | | 0,14018 |
| | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | **7,14926** |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **P-20** | **P2R5-DT0U** | m3 | Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 20 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km | **Rend.:** | **0,848** | | | **8,32** | € |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C154-003K | h | Camió per a transport de 20 t | 0,114 | /R x | 60,65000 | = | 8,15342 | |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Subtotal: | 8,15342 | | 8,15342 |
| | | | COST DIRECTE | | | 8,15342 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | 2,00 % | | 0,16307 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **8,31649** |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **P-21** | **P2RA-EU21** | m3 | Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus | **Rend.:** | **1,000** | | **24,75** | **€** |
| | | | | Unitats | | Preu | Parcial | Import |
| Materials | | | | | | | | |
| | B2RA-28V1 | t | Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus | 0,170 | x | 142,72000 = | 24,26240 | |
| | | | Subtotal: | | | | 24,26240 | 24,26240 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | 24,26240 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | 2,00 % | | | 0,48525 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | **24,74765** |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **P-22** | **P2RB-HIFS** | m3 | Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME | **Rend.:** | **1,000** | | **8,13** | **€** |
| | | | | Unitats | | Preu | Parcial | Import |
| Materials | | | | | | | | |
| | B2RB-HFVL | t | Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME | 1,600 | x | 4,98000 = | 7,96800 | |
| | | | Subtotal: | | | | 7,96800 | 7,96800 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | 7,96800 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | 2,00 % | | | 0,15936 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | **8,12736** |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **P92A-DX8F** | m3 | Subbase de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM | **Rend.:** | **1,000** | | **31,85** | **€** |
| | | | | Unitats | | Preu | Parcial | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 0,050 | /R x | 23,17000 = | 1,15850 | |
| | | | Subtotal: | | | | 1,15850 | 1,15850 |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C151-002Z | h | Camió cisterna de 8 m3 | 0,025 | /R x | 52,76000 | = | 1,31900 | |
| | C131-005G | h | Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t | 0,040 | /R x | 74,50000 | = | 2,98000 | |
| | C136-00F4 | h | Motoanivelladora petita | 0,035 | /R x | 79,14000 | = | 2,76990 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 7,06890 | 7,06890 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B011-05ME | m3 | Aigua | 0,050 | x | 1,48000 | = | 0,07400 | |
| | B03F-05NW | m3 | Tot-u artificial | 1,150 | x | 19,92000 | = | 22,90800 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 22,98200 | 22,98200 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS | | 1,50 | % | | 0,01738 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | | 31,22678 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | | 2,00 | % | | 0,62454 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | **31,85131** |

**P-23** **P92A-DX8I** m3 Subbase de tot-u artificial procedent de granulats reciclats de formigó, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM **Rend.: 0,534** **36,08** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 0,050 | /R x | 23,17000 | = | 2,16948 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 2,16948 | 2,16948 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C151-002Z | h | Camió cisterna de 8 m3 | 0,025 | /R x | 52,76000 | = | 2,47004 | |
| | C136-00F4 | h | Motoanivelladora petita | 0,035 | /R x | 79,14000 | = | 5,18708 | |
| | C131-005G | h | Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t | 0,040 | /R x | 74,50000 | = | 5,58052 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 13,23764 | 13,23764 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B011-05ME | m3 | Aigua | 0,050 | x | 1,48000 | = | 0,07400 | |
| | B03F-05NY | m3 | Tot-u artificial procedent de granulats reciclats de formigó | 1,150 | x | 17,27000 | = | 19,86050 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 19,93450 | 19,93450 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS | | 1,50 | % | | 0,03254 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | | 35,37416 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | | 2,00 | % | | 0,70748 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | **36,08165** |

**P-24** **P931-10ROU** m3 Base de formigó de formigó en massa, amb 20% de granulats de material reciclat de formigons, HRM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat **Rend.: 1,000** **103,64** €

| | | Unitats | Preu | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 0,450 | /R x | 23,17000 | = | 10,42650 | |
| | A0F-000S | h | Oficial 1a d'obra pública | 0,150 | /R x | 21,79000 | = | 3,26850 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 13,69500 | 13,69500 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C20K-00DP | h | Regle vibratori | 0,150 | /R x | 5,88000 | = | 0,88200 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 0,88200 | 0,88200 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B06F7-JWO | m3 | Formigó en massa, amb 20% de granulats de material reciclat de formigons, HRM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 | 1,050 | x | 82,69000 | = | 86,82450 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 86,82450 | 86,82450 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | | | 1,50 | % | | 0,20543 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 101,60693 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | | 2,00 | % | | 2,03214 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **103,63906** |

**P-25** **P936-E3FT** m3 Base de sauló, amb estesa i piconatge del material al 98 % del PM **Rend.: 0,727** **32,14** **€**

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 0,050 | /R x | 23,17000 | = | 1,59354 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 1,59354 | 1,59354 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C151-002Z | h | Camió cisterna de 8 m3 | 0,025 | /R x | 52,76000 | = | 1,81431 | |
| | C136-00F4 | h | Motoanivelladora petita | 0,035 | /R x | 79,14000 | = | 3,81004 | |
| | C131-005G | h | Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t | 0,050 | /R x | 74,50000 | = | 5,12380 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 10,74815 | 10,74815 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B011-05ME | m3 | Aigua | 0,050 | x | 1,48000 | = | 0,07400 | |
| | B03C-05NM | m3 | Sauló sense garbellar | 1,150 | x | 16,58000 | = | 19,06700 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 19,14100 | 19,14100 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | | | 1,50 | % | | 0,02390 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 31,50659 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | | 2,00 | % | | 0,63013 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **32,13672** |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **P-26** | **P957-5RZA** | m2 | Ferm rígid per a freqüència baixa de trànsit pesat format per paviment de formigó vibrat HF-4 MPa i subbase de tot-u artificial, sobre esplanada E2, amb transport interior mecànic de gasoil | **Rend.:** | **1,000** | **28,24 €** |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Partides d'obra | | | | | | | | | |
| | P9GI-DRIW | m2 | Reg de cura amb producte filmogen amb una dotació de 0,25 kg/m2, escampat amb màquina manual | 1,000 | x | 1,08799 | = | 1,08799 | |
| | P9GG-4YD4 | m3 | Paviment de formigó per a paviments HF-4 MPa de resistència a flexotracció i consistència plàstica, sense additius, escampat amb transport interior mecànic de gasoil, estesa i vibratge mecànic i acabat reglejat | 0,180 | x | 121,73589 | = | 21,91246 | |
| | P92A-DX8F | m3 | Subbase de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM | 0,150 | x | 31,22678 | = | 4,68402 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 27,68447 | 27,68447 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | | 27,68447 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | | 2,00 | % | | 0,55369 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | **28,23816** |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **P-27** | **P967-E9YZ** | m | Peça recta de formigó per a vorades, doble capa, amb secció normalitzada per a vianants A1 20x14 cm, segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural HNE-15/P/40 de 20 a 25 cm d'alçària, i rejuntat amb morter per a ram de paleta | **Rend.:** | **0,797** | **33,77 €** |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 0,470 | /R x | 23,17000 | = | 13,66361 | |
| | A0F-000S | h | Oficial 1a d'obra pública | 0,230 | /R x | 21,79000 | = | 6,28821 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 19,95182 | 19,95182 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B962-0GRH | m | Peça recta de formigó per a vorades, doble capa, amb secció normalitzada per a vianants A1 20x14 cm, segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa) segons UNE-EN 1340 | 1,050 | x | 6,82000 | = | 7,16100 | |
| | B069-2A9P | m3 | Formigó d'ús no estructural HNE-15/P/40 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm | 0,0726 | x | 77,21000 | = | 5,60545 | |
| | B07L-1PYA | t | Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2 | 0,0021 | x | 41,20000 | = | 0,08652 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 12,85297 | 12,85297 |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/05/24 Pàg.: 20

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|

| | | | |
|---|---|---|---|
| DESPESES AUXILIARS | 1,50 % | | 0,29928 |
| COST DIRECTE | | | 33,10407 |
| DESPESES INDIRECTES | 2,00 % | | 0,66208 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **33,76615** |

**P967-E9ZD** m Peça recta de formigó per a vorades model americà, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C9 13x25 cm, segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural HNE-15/P/40 de 20 a 25 cm d'alçària, i rejuntat amb morter per a ram de paleta **Rend.: 0,763** **39,14** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0F-000S | h | Oficial 1a d'obra pública | 0,260 | /R x | 21,79000 | = | 7,42516 | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 0,470 | /R x | 23,17000 | = | 14,27248 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 21,69764 | 21,69764 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B069-2A9P | m3 | Formigó d'ús no estructural HNE-15/P/40 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm | 0,0957 | x | 77,21000 | = | 7,38900 | |
| | B07L-1PYA | t | Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2 | 0,0032 | x | 41,20000 | = | 0,13184 | |
| | B962-0GR2 | m | Peça recta de formigó per a vorades model americà, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C9 13x25 cm, segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa) segons UNE-EN 1340 | 1,050 | x | 8,41000 | = | 8,83050 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 16,35134 | 16,35134 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| DESPESES AUXILIARS | 1,50 % | | 0,32546 |
| COST DIRECTE | | | 38,37444 |
| DESPESES INDIRECTES | 2,00 % | | 0,76749 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **39,14193** |

**P-28** **P975-LN1O** m Rigola de formigó en massa HM - 30 / F / 10 / X0 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, de 15 cm d'amplària i de 20 a 25 cm d'alçària, acabat remolinat **Rend.: 0,357** **5,19** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 0,024 | /R x | 23,17000 | = | 1,55765 | |
| | A0F-000S | h | Oficial 1a d'obra pública | 0,008 | /R x | 21,79000 | = | 0,48829 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 2,04594 | 2,04594 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B06F1-KB8 | m3 | Formigó en massa HM - 30 / F / 10 / X0 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua | 0,0413 | x | 72,97000 | = | 3,01366 | |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | ciment =< 0.6 | | | | |
| | | | | Subtotal: | | 3,01366 | 3,01366 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS | 1,50 % | | 0,03069 |
| | | | | COST DIRECTE | | | 5,09029 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | 2,00 % | | 0,10181 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **5,19209** |

**P-29** **P975-M2YE** m Rigola en forma de cuneta de formigó en massa HM - 30 / F / 10 / X0 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, de 30 cm d'amplària i de 25 a 30 cm d'alçària, acabat remolinat **Rend.: 0,383** **12,30** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0F-000S | h | Oficial 1a d'obra pública | 0,020 | /R x | 21,79000 | = | 1,13786 | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 0,060 | /R x | 23,17000 | = | 3,62977 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 4,76763 | 4,76763 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B06F1-KB8 | m3 | Formigó en massa HM - 30 / F / 10 / X0 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 | 0,099 | x | 72,97000 | = | 7,22403 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 7,22403 | 7,22403 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS | | 1,50 % | | | 0,07151 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | | 12,06317 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | | 2,00 % | | | 0,24126 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | **12,30444** |

**P975-MFHY** m Rigola en forma de cuneta de formigó en massa HM - 30 / F / 10 / X0 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, de 15 cm d'amplària i de 20 a 25 cm d'alçària, acabat remolinat **Rend.: 0,357** **5,19** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0F-000S | h | Oficial 1a d'obra pública | 0,008 | /R x | 21,79000 | = | 0,48829 | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 0,024 | /R x | 23,17000 | = | 1,55765 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 2,04594 | 2,04594 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B06F1-KB8 | m3 | Formigó en massa HM - 30 / F / 10 / X0 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 | 0,0413 | x | 72,97000 | = | 3,01366 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 3,01366 | 3,01366 |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|

| | | | |
|---|---|---|---|
| DESPESES AUXILIARS | 1,50 % | | 0,03069 |
| COST DIRECTE | | | 5,09029 |
| DESPESES INDIRECTES | 2,00 % | | 0,10181 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **5,19209** |

**P-30** **P981-V80T** m Rampa per a gual de 62 cm d'amplària, amb peça de formigó per a gual de vehícles de doble capa per a posició central, de 62x10 cm, de color gris, col·locat sobre base de formigó d'ús no estructural HNE-15/P/40 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, de 30 a 35 cm d'alçària, i rejuntat amb morter **Rend.: 0,968** **115,45** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0F-000S | h | Oficial 1a d'obra pública | 0,550 | /R x | 21,79000 | = | 12,38068 | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 1,100 | /R x | 23,17000 | = | 26,32955 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 38,71023 | 38,71023 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B980-V7ZX | m | Peça de formigó per a gual de vehícles de doble capa per a posició central, de 62x10 cm, de color gris | 1,050 | x | 51,84000 | = | 54,43200 | |
| | B07L-1PY6 | t | Mortero para albañilería, clase M 5 (5 N/mm2), en sacos, de designación (G) según norma UNE-EN 998-2 | 0,0021 | x | 54,84000 | = | 0,11516 | |
| | B069-2A9P | m3 | Formigó d'ús no estructural HNE-15/P/40 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm | 0,25064 | x | 77,21000 | = | 19,35191 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 73,89907 | 73,89907 |

| | | |
|---|---|---|
| DESPESES AUXILIARS | 1,50 % | 0,58065 |
| COST DIRECTE | | 113,18995 |
| DESPESES INDIRECTES | 2,00 % | 2,26380 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **115,45375** |

**P-31** **P983-V8H5** u Capçal per a gual amb peça de formigó per a gual de vehícles de doble capa per a posició lateral, de 60x28 cm, de color gris, col·locat sobre base de formigó d'ús no estructural HNE-15/P/40 de 30 a 35 cm d'alçària, i rejuntat amb morter **Rend.: 0,981** **115,96** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0F-000S | h | Oficial 1a d'obra pública | 0,550 | /R x | 21,79000 | = | 12,21662 | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 0,550 | /R x | 23,17000 | = | 12,99032 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 25,20694 | 25,20694 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B980-V804 | u | Peça de formigó per a gual de vehícles de doble capa per a posició lateral, de 60x28 cm, de color gris | 1,000 | x | 79,16000 | = | 79,16000 | |
| | B069-2A9P | m3 | Formigó d'ús no estructural HNE-15/P/40 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm | 0,0924 | x | 77,21000 | = | 7,13420 | |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | B07L-1PY6 | t | Mortero para albañilería, clase M 5 (5 N/mm2), en sacos, de designación (G) según norma UNE-EN 998-2 | 0,033 | x | 54,84000 | = 1,80972 | |
| | | | | | Subtotal: | | 88,10392 | 88,10392 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS | | 1,50 % | | 0,37810 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | 113,68896 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | | 2,00 % | | 2,27378 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | **115,96274** |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **P-32** | **P9E1-DN0J** | m2 | Paviment de panot per a vorera de color de 20x20x4 cm, classe 1a, preu superior, sobre suport de 3 cm de sorra, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:0,5:4 i beurada de color amb ciment blanc de ram de paleta | **Rend.:** | **0,789** | **50,49** | **€** |

| | | | | Unitats | | Preu | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 0,4694 | /R x | 23,17000 = | 13,78453 | |
| | A0F-000S | h | Oficial 1a d'obra pública | 0,5985 | /R x | 21,79000 = | 16,52892 | |
| | | | | | Subtotal: | | 30,31345 | 30,31345 |
| Materials | | | | | | | | |
| | B9E2-0HOU | m2 | Panot de color de 20x20x4 cm, classe 1a, preu superior | 1,020 | x | 11,30000 = | 11,52600 | |
| | B03L-05N5 | t | Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm | 0,0449 | x | 19,35000 = | 0,86882 | |
| | B083-06UD | kg | Colorant en pols per a formigó | 0,255 | x | 3,64000 = | 0,92820 | |
| | B055-065W | t | Ciment blanc de ram de paleta BL 22,5 X segons UNE 80305, en sacs | 0,0031 | x | 193,91000 = | 0,60112 | |
| | B011-05ME | m3 | Aigua | 0,001 | x | 1,48000 = | 0,00148 | |
| | B07F-0LSZ | m3 | Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:0,5:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra | 0,0315 | x | 152,59943 = | 4,80688 | |
| | | | | | Subtotal: | | 18,73250 | 18,73250 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS | | 1,50 % | | 0,45470 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | 49,50065 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | | 2,00 % | | 0,99001 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | **50,49066** |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **P9GG-4YD4** | m3 | Paviment de formigó per a paviments HF-4 MPa de resistència a flexotracció i consistència plàstica, sense additius, escampat amb transport interior mecànic de gasoil, estesa i vibratge mecànic i acabat reglejat | **Rend.:** | **1,000** | **124,17** | **€** |

| | | | | Unitats | | Preu | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| | A0E-000A | h | Manobre especialista | 0,160 | /R x | 19,85000 = | 3,17600 | |
| | A0F-000S | h | Oficial 1a d'obra pública | 0,083 | /R x | 21,79000 = | 1,80857 | |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | A0D-0007 | h | Manobre | 0,250 | /R x | 23,17000 | = | 5,79250 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 10,77707 | 10,77707 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C15E-0062 | h | Dúmper de 1,5 t de carga útil, con mecanismo hidráulico | 0,160 | /R x | 25,58000 | = | 4,09280 | |
| | C175-00G6 | h | Estenedora per a paviments de formigó | 0,042 | /R x | 79,83000 | = | 3,35286 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 7,44566 | 7,44566 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B06B-12QJ | m3 | Formigó per a paviments HF-4 MPa de resistència a flexotracció i consistència plàstica | 1,050 | x | 98,43000 | = | 103,35150 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 103,35150 | 103,35150 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS | | 1,50 | % | | 0,16166 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | | 121,73589 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | | 2,00 | % | | 2,43472 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | **124,17060** |

**P-33** **P9GH-50QD** m3 Paviment de formigó vibrat de formigó amb colorant per a paviments HF-3,5 MPa de resistència a flexotracció i consistència plàstica, escampat des de camió, estesa i vibratge amb estenedora, estriat longitudinal i junts tallats en fresc **Rend.: 0,312** **123,44** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 0,120 | /R x | 23,17000 | = | 8,91154 | |
| | A0F-000S | h | Oficial 1a d'obra pública | 0,040 | /R x | 21,79000 | = | 2,79359 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 11,70513 | 11,70513 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C175-00G6 | h | Estenedora per a paviments de formigó | 0,040 | /R x | 79,83000 | = | 10,23462 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 10,23462 | 10,23462 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B06B-12QK | m3 | Formigó per a paviments HF-3,5 MPa de resistència a flexotracció i consistència plàstica | 1,050 | x | 94,19000 | = | 98,89950 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 98,89950 | 98,89950 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS | | 1,50 | % | | 0,17558 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | | 121,01483 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | | 2,00 | % | | 2,42030 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | **123,43512** |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **P9GI-DRIW** | m2 | Reg de cura amb producte filmogen amb una dotació de 0,25 kg/m2, escampat amb màquina manual | **Rend.:** | **1,000** | | | | **1,11** € |
| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0F-000B | h | Oficial 1a | 0,002 | /R x | 21,79000 | = | 0,04358 | |
| | A0E-000A | h | Manobre especialista | 0,009 | /R x | 19,85000 | = | 0,17865 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 0,22223 | 0,22223 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | CRL0-002L | h | Aparell manual de pressió per a tractaments fitosanitaris i herbicides | 0,009 | /R x | 22,60000 | = | 0,20340 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 0,20340 | 0,20340 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B086-06VE | kg | Producte filmogen per a formigó | 0,2525 | x | 2,61000 | = | 0,65903 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 0,65903 | 0,65903 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS | | 1,50 % | | | 0,00333 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | | 1,08799 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | | 2,00 % | | | 0,02176 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | **1,10975** |
| | **PACW** | u | Partida alçada per a control de qualitat | **Rend.:** | **1,000** | | | | **1.500,00** € |
| | | | | COST DIRECTE | | | | | 1.470,58824 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | | 2,00 % | | | 29,41176 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | **1.500,0000** |
| **P-34** | **PADI38392** | u | Partida alçada a justificar per a reposició de tancaments | **Rend.:** | **1,000** | | | | **15.000,00** € |
| | | | | COST DIRECTE | | | | | 14.705,88235 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | | 2,00 % | | | 294,11765 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | **15.000,0000** |
| **P-35** | **PAR83748** | u | Partida alçada a justificar per a serveis afectats | **Rend.:** | **1,000** | | | | **15.000,00** € |
| | | | | COST DIRECTE | | | | | 14.705,88235 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | | 2,00 % | | | 294,11765 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | **15.000,0000** |
| **P-36** | **PASIS01** | u | Partida integre per seguretat i salut | **Rend.:** | **1,000** | | | | **12.904,23** € |
| | | | | COST DIRECTE | | | | | 12.651,20588 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | | 2,00 % | | | 253,02412 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | **12.904,2300** |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **P-37** | **PB20-BT7T** | u | Terminal curt de 4 m de barrera de seguretat metàl·lica simple, amb abatiment al terreny, format per un perfil longitudinal de secció doble ona, suports C- 120 col·locats clavats a terra cada 2 m, captallums, peces especials i elements de fixació, col·locat | **Rend.:** | **0,927** | **503,86** | **€** |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0F-000B | h | Oficial 1a | 1,140 | /R x | 21,79000 | = | 26,79676 | |
| | A0E-000A | h | Manobre especialista | 1,140 | /R x | 19,85000 | = | 24,41100 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 51,20776 | 51,20776 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C13C-00LP | h | Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t | 0,290 | /R x | 52,25000 | = | 16,34574 | |
| | C1B0-006B | h | Màquina per a clavar muntants metàl·lics | 0,570 | /R x | 43,28000 | = | 26,61230 | |
| | C152-0039 | h | Camió grua de 5 t | 0,290 | /R x | 60,96000 | = | 19,07055 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 62,02859 | 62,02859 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BBMX-0SIO | u | Suport C-120 d'acer galvanitzat, de 2000 mm de llargària, per a barrera de seguretat flexible, segons UNE 135122 | 3,000 | x | 34,17000 | = | 102,51000 | |
| | BBMW-0SH | m | Perfil longitudinal d'acer galvanitzat de secció doble ona per a barrera de seguretat flexible, segons UNE 135121 | 4,000 | x | 22,71000 | = | 90,84000 | |
| | BBMY-0SJG | u | Part proporcional d'elements de fixació per a barreres de seguretat flexibles | 3,000 | x | 8,05000 | = | 24,15000 | |
| | BBCK-0SJD | u | Captallums per a barreres de seguretat flexibles amb làmina retrorreflectant classe RA3 a dues cares | 2,000 | x | 2,77000 | = | 5,54000 | |
| | BBMZ-0SIY | u | Peça en angle d'acer galvanitzat per a extrem de barrera metàl·lica, segons UNE 135122 | 1,000 | x | 100,10000 | = | 100,10000 | |
| | BBMZ-0SIZ | u | Separador d'acer galvanitzat per a barrera metàl·lica simple, segons UNE 135122 | 1,000 | x | 8,28000 | = | 8,28000 | |
| | BBMZ-0SJ2 | u | Topall final d'acer galvanitzat per a barrera metàl·lica simple, segons UNE 135122 | 1,000 | x | 48,56000 | = | 48,56000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 379,98000 | 379,98000 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| DESPESES AUXILIARS | 1,50 | % | 0,76812 |
| COST DIRECTE | | | 493,98447 |
| DESPESES INDIRECTES | 2,00 | % | 9,87969 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **503,86416** |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **P-38** | **PB23-DFRH** | m | Barrera de seguretat metàl·lica simple, per a una classe de contenció normal, amb nivell de contenció N2, índex de severitat A, amplària de treball W6 i deflexió dinàmica 2 m segons UNE-EN 1317-2, reduïda, amb un perfil longitudinal de secció doble ona i suports C-120 col·locats clavats a terra cada 4 m (BMSRA4/C), col·locada en trams rectes o en corbes de radi igual o superior a 22 m i amb el desmuntatge inclòs | **Rend.:** | **0,992** | **40,10** | **€** |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0D-0009 | h | Manobre per a seguretat i salut | 0,072 | /R x | 19,26000 | = | 1,39790 | |
| | A0F-0015 | h | Oficial 1a per a seguretat i salut | 0,072 | /R x | 21,79000 | = | 1,58153 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 2,97943 | 2,97943 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C152-003C | h | Camió grua de 5 t per a seguretat i salut | 0,018 | /R x | 60,96000 | = | 1,10613 | |
| | C1B0-006E | h | Màquina per a clavar muntants metàl·lics, per a seguretat i salut | 0,036 | /R x | 43,28000 | = | 1,57065 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 2,67678 | 2,67678 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BBCK-0SJE | u | Captallums per a barreres de seguretat flexibles amb làmina retrorreflectant classe RA3 a dues cares, per a seguretat i salut | 0,125 | x | 2,77000 | = | 0,34625 | |
| | BBMY-0SJH | u | Part proporcional d'elements de fixació per a barreres de seguretat flexibles, per a seguretat i salut | 0,250 | x | 8,05000 | = | 2,01250 | |
| | BBMW-0SH | m | Perfil longitudinal d'acer galvanitzat de secció doble ona per a barrera de seguretat flexible, segons UNE 135121, per a seguretat i salut | 1,000 | x | 22,71000 | = | 22,71000 | |
| | BBMX-0SIP | u | Suport C-120 d'acer galvanitzat, de 2000 mm de llargària, per a barrera de seguretat flexible, segons UNE 135122, per a seguretat i salut | 0,250 | x | 34,17000 | = | 8,54250 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 33,61125 | 33,61125 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | | | 1,50 | % | | 0,04469 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 39,31215 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | | 2,00 | % | | 0,78624 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **40,09839** |

**P-39** **PBAM-HXU6** u Actuacions puntuals de jornada completa en superfície <= 50 m2, pintat sobre paviment de marca vial superficial per a ús permanent i retrorreflectant en sec, tipus P - R, amb plàstic d'aplicació en fred de dos components de color blanc, per a marques vials i microesferes de vidre, amb addició de micropartícules amb cantells angulosos de vidre en pols, aplicada amb màquina d'accionament manual **Rend.: 0,894** **1.196,56** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0F-000B | h | Oficial 1a | 8,000 | /R x | 21,79000 | = | 194,98881 | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 16,000 | /R x | 23,17000 | = | 414,67562 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 609,66443 | 609,66443 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C1B0-006D | h | Màquina per a pintar bandes de vial, d'accionament manual | 8,000 | /R x | 27,17000 | = | 243,13199 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 243,13199 | 243,13199 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BBA1-2XWR | kg | Plàstic d'aplicació en fred de dos components de color blanc, per a marques vials | 51,000 | x | 4,49000 | = | 228,99000 | |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | BBA0-0SD6 | kg | Microesferes de vidre per a senyalització per a marques vials retrorreflectants en sec | 25,500 | x | 1,64000 | = | 41,82000 | |
| | BBA0-HOPP | kg | Micropartícules amb cantells angulosos de vidre en pols | 15,000 | x | 2,69000 | = | 40,35000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 311,16000 | 311,16000 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS | | 1,50 | % | | 9,14497 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | | 1.173,10139 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | | 2,00 | % | | 23,46203 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | **1.196,56341** |

**P-40** **PBBD-65KK** u Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **35,69** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0D-0009 | h | Manobre per a seguretat i salut | 1,000 | /R x | 19,26000 | = | 19,26000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 19,26000 | 19,26000 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BBB0-19MR | u | Cartell explicatiu rectangular per a fixar mecànicament amb llegenda indicativa d'obligació, amb el text en blanc sobre fons blau amb el cantell blanc, costat major 29 cm per ésser vist fins 12 m, per a seguretat i salut | 1,000 | x | 8,92000 | = | 8,92000 | |
| | BBB8-19M0 | u | Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, de diàmetre 29 cm, per ésser vista fins 12 m, per a seguretat i salut | 1,000 | x | 6,62000 | = | 6,62000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 15,54000 | 15,54000 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS | | 1,00 | % | | 0,19260 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | | 34,99260 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | | 2,00 | % | | 0,69985 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | **35,69245** |

**P-41** **PBBG-DV3H** u Placa octogonal per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 60 cm de diàmetre, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA1, fixada mecànicament **Rend.: 1,000** **77,30** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A01-FEPH | h | Ajudant muntador | 0,200 | /R x | 20,32000 | = | 4,06400 | |
| | A0F-000R | h | Oficial 1a muntador | 0,200 | /R x | 22,52000 | = | 4,50400 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 8,56800 | 8,56800 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C152-003B | h | Camió grua | 0,050 | /R x | 57,92000 | = | 2,89600 | |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Subtotal: | | 2,89600 | 2,89600 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BBMB-0RZ9 | u | Placa octogonal per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 60 cm de diàmetre, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA1 | 1,000 | x | 64,19000 | = | 64,19000 | |
| | | | | | | Subtotal: | | 64,19000 | 64,19000 |
| | | | | | | DESPESES AUXILIARS | 1,50 % | | 0,12852 |
| | | | | | | COST DIRECTE | | | 75,78252 |
| | | | | | | DESPESES INDIRECTES | 2,00 % | | 1,51565 |
| | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **77,29817** |

**P-42** **PBBM-4IMI** m Suport quadrat de tub d'acer galvanitzat de 50x50x2 mm, col·locat a terra clavat **Rend.: 1,000** **13,03** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 0,080 | /R x | 23,17000 | = | 1,85360 | |
| | A0F-000T | h | Oficial 1a paleta | 0,050 | /R x | 21,79000 | = | 1,08950 | |
| | | | | | | Subtotal: | | 2,94310 | 2,94310 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C1B0-006B | h | Màquina per a clavar muntants metàl·lics | 0,040 | /R x | 43,28000 | = | 1,73120 | |
| | | | | | | Subtotal: | | 1,73120 | 1,73120 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BBMF-0SIV | m | Suport de tub d'acer galvanitzat de 50x50x2 mm, per a senyalització vertical | 1,000 | x | 8,06000 | = | 8,06000 | |
| | | | | | | Subtotal: | | 8,06000 | 8,06000 |
| | | | | | | DESPESES AUXILIARS | 1,50 % | | 0,04415 |
| | | | | | | COST DIRECTE | | | 12,77845 |
| | | | | | | DESPESES INDIRECTES | 2,00 % | | 0,25557 |
| | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **13,03402** |

**P-43** **PD01-5CHF** u Pou circular de registre de diàmetre 100 cm, de 2 m de profunditat, amb solera amb mitja canya de formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima de l'àrid 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I, de 15 cm de gruix mínim i de planta 1.2x1,2 m per a tub de diàmetre 40 cm, paret per a pou circular de diàmetre 100 cm, de gruix 11,5 cm de maó perforat, arrebossat i arrebossada per dins amb morter mixt 1:0,5:4 marc quadrat aparent i tapa circular de fosa dúctil per a pou de registre, abatible, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe B125 segons norma UNE-EN 124 i pot per a pou de registre **Rend.: 1,000** **617,70** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Partides d'obra | | | | | | | | | |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | PDBF-DFW | u | Bastiment quadrat aparent de fosa dúctil per a pou de registre i tapa abatible, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe B125 segons norma UNE-EN 124 col·locat amb morter | 1,000 | x 247,54524 | = | 247,54524 | |
| | PDBD-DOC | u | Graó per a pou de registre amb ferro colat nodular, de 200x200x200 mm, i 1,7 kg de pes, col·locat amb morter mixt 1:0,5:4 | 12,000 | x 20,00195 | = | 240,02340 | |
| | PDB3-E9EI | u | Solera amb mitja canya de 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, de 15 cm de gruix mínim i de planta 1.2x1,2 m per a tub de diàmetre 40 cm | 1,000 | x 118,02065 | = | 118,02065 | |
| | | | | | Subtotal: | | 605,58929 | 605,58929 |
| | | | | | COST DIRECTE | | | 605,58929 |
| | | | | | DESPESES INDIRECTES | 2,00 % | | 12,11179 |
| | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **617,70108** |

**P-44** **PD50-4815** u Bastiment i reixa practicable per a embornal, de fosa grisa de 800x364x50 mm exteriors i 52 kg de pes col·locat amb morter **Rend.: 0,521** **99,19** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 0,315 | /R x | 23,17000 | = | 14,00873 | |
| | A0F-000S | h | Oficial 1a d'obra pública | 0,315 | /R x | 21,79000 | = | 13,17438 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 27,18311 | 27,18311 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B07L-1PYA | t | Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2 | 0,040 | x | 41,20000 | = | 1,64800 | |
| | BD51-0M3Z | u | Bastiment i reixa practicable per a embornal, de fosa grisa de 800x364x50 mm exteriors i 52 kg de pes | 1,000 | x | 68,01000 | = | 68,01000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 69,65800 | 69,65800 |
| | | | | | DESPESES AUXILIARS | 1,50 % | | | 0,40775 |
| | | | | | COST DIRECTE | | | | 97,24886 |
| | | | | | DESPESES INDIRECTES | 2,00 % | | | 1,94498 |
| | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | **99,19383** |

**P-45** **PD55-E3M5** u Caixa per a embornal de 70x30x85 cm, amb parets de 14 cm de gruix de maó calat, arrebossada i lliscada per dins i esquerdejat per fora amb morter mixt 1:0,5:4 sobre solera de 10 cm de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 **Rend.: 0,870** **205,20** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 2,899 | /R x | 23,17000 | = | 77,20670 | |
| | A0F-000S | h | Oficial 1a d'obra pública | 2,899 | /R x | 21,79000 | = | 72,60829 | |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Subtotal: | | 149,81499 | 149,81499 |
| Materials | | | | | | | | |
| | B011-05ME | m3 | Aigua | 0,003 | x 1,48000 | = | 0,00444 | |
| | B055-067M | t | Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs | 0,0092 | x 124,98000 | = | 1,14982 | |
| | B06F1-I0IL | m3 | Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 | 0,066 | x 64,30000 | = | 4,24380 | |
| | B0F1A-075F | u | Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1 | 79,9995 | x 0,26000 | = | 20,79987 | |
| | B07F-0LSZ | m3 | Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:0,5:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra | 0,1502 | x 152,59943 | = | 22,92043 | |
| | | | | | Subtotal: | | 49,11836 | 49,11836 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS | 1,50 | % | | 2,24722 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | 201,18057 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | 2,00 | % | | 4,02361 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | **205,20419** |

**P-46** **PD73-IQS0** m Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 630 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476- 3, unió de maneguets, amb grau de dificultat mitjana i col·locat al fons de la rasa **Rend.: 0,399** **93,43** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A01-FEPH | h | Ajudant muntador | 0,440 | /R x | 20,32000 | = | 22,40802 | |
| | A0F-000R | h | Oficial 1a muntador | 0,440 | /R x | 22,52000 | = | 24,83409 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 47,24211 | 47,24211 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BD76-2AAD | m | Tub de paret estructurada per a sanejament soterrat sense pressió, de polietilè, diàmetre nominal DN 630, classe de rigidesa anular SN 8 (rigidesa anular 8 kN/m2), de superfícies interna llisa i externa perfilada de tipus B, codi d'àrea d'aplicació U, fabricació segons norma UNE-EN 13476-3, unió mitjançant maniguet extruït i junt elastomèric d'estanquitat | 1,020 | x | 42,79000 | = | 43,64580 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 43,64580 | 43,64580 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS | | 1,50 | % | | 0,70863 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | | 91,59654 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | | 2,00 | % | | 1,83193 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | **93,42847** |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/05/24 Pàg.: 32

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **P-47** | **PD73-IQS2** | 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 400 mm, de rigidesa anul·lar SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476- 3, unió de maneguets, amb grau de dificultat mitjana i col·locat al fons de la rasa | **Rend.:** | **0,317** | **53,50** | **€** |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A01-FEPH | h | Ajudant muntador | 0,250 | /R x | 20,32000 | = | 16,02524 | |
| | A0F-000R | h | Oficial 1a muntador | 0,250 | /R x | 22,52000 | = | 17,76025 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 33,78549 | 33,78549 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BD76-2AA9 | m | Tub de paret estructurada per a sanejament soterrat sense pressió, de polietilè, diàmetre nominal DN 400, classe de rigidesa anular SN 8 (rigidesa anular 8 kN/m2), de superfícies interna llisa i externa perfilada de tipus B, codi d'àrea d'aplicació U, fabricació segons norma UNE-EN 13476-3, unió mitjançant maniguet extruït i junt elastomèric d'estanquitat | 1,020 | x | 17,80000 | = | 18,15600 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 18,15600 | 18,15600 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS | | 1,50 | % | | 0,50678 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | | 52,44827 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | | 2,00 | % | | 1,04897 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | **53,49724** |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **PDB3-E9EI** | u | Solera amb mitja canya de 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, de 15 cm de gruix mínim i de planta 1.2x1,2 m per a tub de diàmetre 40 cm | **Rend.:** | **0,235** | **120,38** | **€** |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 0,3996 | /R x | 23,17000 | = | 39,39886 | |
| | A0F-000S | h | Oficial 1a d'obra pública | 0,3996 | /R x | 21,79000 | = | 37,05227 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 76,45113 | 76,45113 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B06E-12C5 | 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 | 0,4988 | x | 81,04000 | = | 40,42275 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 40,42275 | 40,42275 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS | | 1,50 | % | | 1,14677 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | | 118,02065 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | | 2,00 | % | | 2,36041 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | **120,38106** |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **PDB6-5CA9** | m | Paret per a pou circular de diàmetre 100 cm, de gruix 11,5 cm de maó calat, arrebossada i lliscada per dins amb morter mixt 1:0,5:4 | **Rend.:** | **1,000** | | | | **308,66** € |
| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 5,472 | /R x | 23,17000 | = | 126,78624 | |
| | A0F-000S | h | Oficial 1a d'obra pública | 5,472 | /R x | 21,79000 | = | 119,23488 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 246,02112 | 246,02112 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B0F1A-073 | u | Maó calat, de 240x115x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1 | 144,0311 | x | 0,19000 | = | 27,36591 | |
| | B011-05ME | m3 | Aigua | 0,006 | x | 1,48000 | = | 0,00888 | |
| | B055-067M | t | Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs | 0,0163 | x | 124,98000 | = | 2,03717 | |
| | B07F-0LSZ | m3 | Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:0,5:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra | 0,1539 | x | 152,59943 | = | 23,48505 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 52,89701 | 52,89701 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS | | 1,50 | % | | 3,69032 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | | 302,60845 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | | 2,00 | % | | 6,05217 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | **308,66062** |
| | **PDBD-DOCQ** | u | Graó per a pou de registre amb ferro colat nodular, de 200x200x200 mm, i 1,7 kg de pes, col·locat amb morter mixt 1:0,5:4 | **Rend.:** | **0,868** | | | | **20,40** € |
| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0F-000S | h | Oficial 1a d'obra pública | 0,300 | /R x | 21,79000 | = | 7,53111 | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 0,300 | /R x | 23,17000 | = | 8,00806 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 15,53917 | 15,53917 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BDD4-0LVI | u | Graó per a pou de registre de ferro colat nodular, de 200x200x200 mm i 1,7 kg de pes | 1,000 | x | 2,78000 | = | 2,78000 | |
| | B07F-0LSZ | m3 | Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:0,5:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra | 0,0095 | x | 152,59943 | = | 1,44969 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 4,22969 | 4,22969 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS | | 1,50 | % | | 0,23309 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | | 20,00195 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | | 2,00 | % | | 0,40004 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | **20,40199** |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **PDBF-DFWF** | u | Bastiment quadrat aparent de fosa dúctil per a pou de registre i tapa abatible, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe B125 segons norma UNE-EN 124 col·locat amb morter | **Rend.:** | **0,410** | | | **252,50** | € |
| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 0,410 | /R x | 23,17000 | = | 23,17000 | |
| | A0F-000S | h | Oficial 1a d'obra pública | 0,410 | /R x | 21,79000 | = | 21,79000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 44,96000 | 44,96000 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BDD1-1KIA | u | Bastiment quadrat aparent i tapa circular de fosa dúctil per a pou de registre, abatible, pas lliure de 700 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124 | 1,000 | x | 200,44000 | = | 200,44000 | |
| | B07L-1PYA | t | Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2 | 0,0357 | x | 41,20000 | = | 1,47084 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 201,91084 | 201,91084 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS | | 1,50 | % | | 0,67440 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | | 247,54524 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | | 2,00 | % | | 4,95090 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | **252,49614** |
| **P-48** | **PDUERUE** | u | Conexió embornal, inclos tub de diàmetre 200. Tot inclós. | **Rend.:** | **1,000** | | | **100,25** | € |
| | | | | COST DIRECTE | | | | | 98,28431 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | | 2,00 | % | | 1,96569 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | **100,2500** |

# ANNEX 7: CONTROL DE QUALITAT

# ÍNDEX

1 MEMÒRIA
1.1 INTRODUCCIÓ I OBJECTE
1.2 PROCÉS
1.3 CERTIFICATS DE QUALITAT I GARANTIA
1.4 ORGANITZACIÓ DEL PLEC DE CONTROL
1.5 NORMATIVA
1.6 PRESSUPOST DEL PLA DE CONTROL
2 PROGRAMA PRÀCTIC DE CONTROL
2.1 REPLANTEIG GENERAL DE LES OBRES
2.2 MOVIMENT DE TERRES I FORMACIÓ DE L'ESPLANADA
2.3 CONSTRUCCIÓ DEL CLAVEGUERAM I ENCREUAMENTS DE CALÇADA
2.4 BASE I SUBBASE GRANULAR
2.5 VORADES, COL·LOCACIÓ DE VORADES I RIGOLES.
2.6 IMPLANTACIÓ DE SERVEIS
2.7 PAVIMENTACIÓ
3 PLEC DEL CONTROL DE QUALITAT
3.1 COMPONENTS
3.1.1 ÀMBIT: AIGUA PER A FORMIGONS I MORTERS
3.1.2 ÀMBIT: CIMENTS PER A BEURADES, MORTERS I FORMIGONS
3.1.3 ÀMBIT: SORRES PER A FORMIGONS I MORTERS
3.1.4 ÀMBIT: GRAVES PER A FORMIGONS
3.2 UNITATS D'OBRA
3.2.1 ÀMBIT: SÒLS EN FONAMENT DE TERRAPLÈ
3.2.2 ÀMBIT: TOT-Ú NATURAL I SAULÓ PER A ESPLANADES I SUBBASES
3.2.3 ÀMBIT: TOT-Ú ARTIFICIAL PER A SUBBASES i BASES
3.2.4 ÀMBIT: MORTER DE CIMENT EN UNITATS RESISTENTS
3.2.5 ÀMBIT: PINTURES EN MARQUES VIALS
3.2.6 ÀMBIT: VORADES DE FORMIGÓ
3.2.7 ÀMBIT: RIGOLES DE PECES DE MORTER DE CIMENT BLANC
3.2.8 ÀMBIT: PANOT DE MORTER PER A VORERES
3.2.9 ÀMBIT: TUBS CIRCULARS DE FORMIGÓ PER A CLAVEGUERES I COL·LECTORS
3.2.10 ÀMBIT: TUBS DE PVC/PP PER A CLAVEGUERES I COL·LECTORS
3.2.11 ÀMBIT: ELEMENTS DE MOBILIARI URBÀ
3.2.12 ÀMBIT: APORTACIÓ DE TERRES I SUBSTRATS PER A JARDINERIA
3.2.13 ÀMBIT: SUBMINISTRE DE PLANTES
4 TEMPS DE REALITZACIÓ DELS ASSAIGS
4.1 INTRODUCCIÓ I OBJECTE
4.2 TERMINI PER A CADA ASSAIG

# 1 MEMÓRIA

## 1.1 INTRODUCCIÓ I OBJECTE

Aquest Pla de Control de Qualitat té la finalitat de complementar el contingut del Plec de Condicions Tècniques (P.C.T.) en el que fa referència als procediments a seguir en obra per tal de verificar el compliment del que allà s'estableix. En cas de contradiccions entre el contingut d'ambdós documents prevaldrà el que decideixi la DO (o direcció d'execució) davant de cada circumstància.

El caràcter específic del tema que es tracta, el Control de Qualitat, ha premés pensar amb una organització de la informació més adaptada a la finalitat que es persegueix, fruit de la qual apareix el concepte d'ÀMBIT DE CONTROL, unitat bàsica o capítol d'agrupament dels criteris de control.

Conceptualment, un Àmbit de Control (AC) està format per un material que s'utilitza en un cert tipus d'element d'obra destí (nucli de terraplè, fonaments estructurals, etc.). Aquesta relació material - element és la que permet agrupar amb més claredat la relació d'operacions de control a realitzar, la intensitat del control (freqüències), les seves especificacions i les condicions d'acceptació o rebuig.

En cada Àmbit de Control es distingeixen dos TIPUS DE CONTROL:

- Control de Materials: característiques químiques, físiques, geomètriques o mecàniques del material que s'ha d'utilitzar en l'element d'obra corresponent (en termes de la base de dades BEDEC, és un control de recepció de l'element simple).
- Control d'Execució i de l'Element acabat: operacions de control que es realitzen durant el procés d'execució, o en acabar aquest, per tal de verificar les condicions de formació de l'element d'obra (en termes de la base de dades BEDEC, correspon al control de les partides d'obra).

Dins de cada tipus de control es contemplen els següents apartats:

1. Operacions de control a realitzar. Llista d'inspeccions i assaigs a realitzar, indicant el moment o la freqüència de l'actuació. En el cas d'assaigs s'indica la normativa o procediment concret.
2. Criteris de resa de mostra. Indicacions referents a la forma i lloc de presa de mostres d'assaig.
3. Especificacions. Resultats a exigir (valors - toleràncies) a les operacions de control (inspeccions i assaigs). No s'ha pretès incloure en aquest apartat la totalitat de les

condicions del Plec sinó aquelles més rellevants des del punt de vista del control de qualitat.

4. Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'incompliment. Indicacions de què cal fer en cas de que els resultats de les operacions de control no resultin satisfactoris segons les especificacions exigides.

## 1.2 PROCÉS

Abans de la signatura de l'Acta de Replanteig, el contractista haurà de proposar a la Direcció d'Obra (DF) tres empreses degudament acreditades per tal que la DF, esculli aquella que consideri més convenient i que quedarà a la seva disposició al llarg de la totalitat de les obres.

Igualment, abans del començament de les obres, el contractista haurà de presentar a la DF, mitjançant un diagrama Gant, el pla d'obra, associant la previsió dels assaigs a realitzar durant cadascuna de les activitats de l'obra, i esperar conformitat.

Aquesta previsió del Pla de Control s'haurà d'actualitzar mensualment ajustant-se tant al Plec del Pla de Control com a les necessitats pròpies del desenvolupament de l'obra.

Mensualment el contractista haurà de presentar a més a més:

- els resultats dels assaigs realitzats;
- els certificats de garantia i qualitat de tots el materials col·locats a l'obra durant aquest període.

D'altra banda abans de portar qualsevol material a l'obra el contractista haurà d'informar a la DF de les seves característiques, tant si estava previst en projecte com si no, i esperar conformitat. La DF podrà en qualsevol moment decidir la realització dels assaigs de control què estimi convenient.

## 1.3 CERTIFICATS DE QUALITAT I GARANTIA

Tots i cadascun dels materials i elements que siguin col·locats a l'obra, hauran d'estar acompanyats d'un certificat de qualitat i garantia.

No es considerarà vàlid cap certificat de qualitat que no estigui acompanyat pel certificat de garantia explícit del fabricant.

## 1.4 ORGANITZACIÓ DEL PLEC DE CONTROL

El Plec de Criteris de Control de Qualitat té la finalitat de complementar el contingut del Plec de Condicions Tècniques Particulars (PCTP) del Projecte constructiu en el que fa referència als

procediments a seguir en obra per tal de verificar el compliment del que allà s'estableix. En cas de contradiccions entre el contingut d'ambdós documents prevaldrà el que s'especifiqui en l'esmentat PCTP.

El caràcter específic del tema que es tracta, el Control de Qualitat, ha permès pensar amb una organització de la informació més adaptada a la finalitat que es persegueix, fruit de la qual apareix el concepte d'Àmbit de Control, unitat bàsica o capítol d'agrupament dels criteris de control.

Conceptualment, un Àmbit de Control (AC) està format per un material que s'utilitza en un cert tipus d'element d'obra destí (nucli de terraplè, fonaments estructurals, etc.). Aquesta relació material-element és la que permet agrupar amb més claredat la relació d'operacions de control a realitzar, la intensitat del control (freqüències), les seves especificacions i les condicions d'acceptació o rebuig.

En cada Àmbit de Control es distingeixen dos tipus de control:

• Control de Materials: característiques químiques, físiques, geomètriques o mecàniques del material que s'ha d'utilitzar en l'element d'obra corresponent (és un control de recepció de l'element simple).
• Control d'Execució i de l'Element acabat: operacions de control que es realitzen durant el procés d'execució, o en acabar aquest, per tal de verificar les condicions de formació de l'element d'obra (correspon al control de les partides d'obra).

Dins de cada tipus de control es contemplen els següents apartats:

2 Operacions de Control a realitzar

Llista d'inspeccions i assaigs a realitzar, indicant el moment o la freqüència de l'actuació. En el cas d'assaigs s'indica la normativa o procediment concret.

2 Criteris de presa de mostra

Indicacions referents a la forma i lloc de presa de mostres d'assaig.

3 Especificacions

Resultats a exigir (valors - toleràncies) a les operacions de control (inspeccions i assaigs). Per a cada AC - TC es defineixen uns factors condicionants que cal concretar per a poder definir unívocament les especificacions: criteri o font d'informació, tipus de material (designació per exemple), tipus de trànsit, ambient exterior, etc. Per a cada conjunt de valors possibles de factors condicionants s'estableix la llista d'operacions de control, especificacions i toleràncies. No s'ha pretès incloure en aquest apartat la totalitat de les condicions del Plec sinó aquelles més rellevants des del punt de

vista del control de
qualitat.

4 Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'incompliment

Indicacions de què cal fer en cas de que els resultats de les operacions de control no resultin satisfactoris segons les especificacions exigides.

En l'apartat 2 (Plec de Control de Qualitat) es presenta el text associat als àmbits de control que s'han particularitzat per aquesta obra. Per a la resta d'àmbits de control que puguin aparèixer al llarg de l'obra, són vàlids estrictament els criteris generals.

### 1.5 NORMATIVA

El plec de condicions que s'adjunta té la finalitat d'establir els criteris bàsics per al desenvolupament del projecte de control de materials, a fi de complir el decret 375/88 d'1 de desembre de 1988 publicat en el DOGC amb data 28/12/88, desenvolupat en l'Ordre de 13 de setembre de 1989 (DOGC 11/10/89) i ampliat per les Ordres de 16 d'abril de 1992 (DOGC 22/6/92) i 29 de juliol de 1994 (DOGC 12/9/94).

### 1.6 PRESSUPOST DEL PLA DE CONTROL

La D.O. realitzarà el Pla de Control de Qualitat on es fixaran els assaigs que es considerin necessaris d'acord amb el que disposa el Decret 375/88, de 1 de setembre de 1988, essent el seu import inferior a l'1% del pressupost d'execució material, segons disposa el Reial Decret 136/60, de 3 de febrer, de la Presidència del Govern.

Per tant, aquest import es considerarà inclòs dins dels costos indirectes i despeses generals de l'obra.

A partir dels amidaments de les línies de pressupost i dels criteris de control exposats dins del plec de control, s'obtenen el nombre d'actuacions previstes, amb les següents consideracions de tipus general:

- No s'han previst assaigs de recepció sobre productes que poden disposar de marca de qualitat de producte (AENOR o similar). *En cas d'utilitzar materials que incompleixin aquest supòsit, el contractista haurà de realitzar, sota el seu càrrec, els assaigs corresponents indicats en aquest plec.*
- A l'hora de comptabilitzar el nombre d'assaigs d'identificació necessaris, s'ha suposat un únic proveïdor per a cada material. En cas de variar aquest supòsit, s'hauran d'executar els assaigs corresponents a cada proveïdor, tal i com es preveu en aquest plec, a càrrec del

contractista.

- En el cas de components de formigó i mescles bituminoses, el control necessari és responsabilitat de la producció d'aquest material i s'exigirà tot i que no estigui considerat en aquest pla.
- S'ha suposat que la planta de subministrament del formigó disposa únicament de ciment amb marca de qualitat de producte, i per tant, no s'han inclòs assaigs d'identificació. En cas de que la planta disposi d'algun ciment, certificat d'acord a la RC, però sense marca de qualitat, s'aplicaran assaigs d'identificació a tots els ciments utilitzats, a càrrec del contractista, encara de que disposin de marca. Si algun dels ciments que utilitza la planta no està certificat segons RC, es podrà rebutjar el proveïment de formigó d'aquesta planta.
- El nombre d'assaigs s'obté a partir de les freqüències en amidament. Si durant l'execució de l'obra, atenent a criteris de freqüència temporal, resultessin més assaigs dels previstos, aquest increment correrà a càrrec del contractista, excepte justificació i acceptació per part de la D.O., de les causes que hagin pogut provocar un ritme d'execució més lent del previst.

En el cas que s'hagi de realitzar un pressupost del pla de control de qualitat aquest es presentarà estructurat segons els capítols del pressupost d'obra (activitats). El repartiment del nombre d'assaigs d'un àmbit en les diferents activitats es realitzarà, quan no hi hagi cap altre criteri, de forma proporcional als amidaments de les partides associades.

*Aquest pressupost no és contractual en cap cas i constitueix una proposta al futur Pla de Control de Qualitat real.*

*La Direcció d'obra pot ordenar que es verifiquin els assaigs i anàlisis de materials i unitats d'obra que en cada cas consideri necessari, essent el cost a càrrec del contractista.*

# 2 PROGRAMA PRÀCTIC DE CONTROL

## 2.1 REPLANTEIG GENERAL DE LES OBRES

| Fase de control | Treballs inicials | Inspecció | Assajos |
|---|---|---|---|
| Previ | Control del replanteig | Disponibilitat dels terrenys.<br>Enllaç amb la vialitat existent.<br>Comprovació en planta de les dimensions dels espais públics i parcel·lats.<br>Comprovació de les rasants d'espais parcel·lats.<br>Possible existència de serveis afectats.<br>Comprovació dels punts de desguàs del clavegueram i dels punts 'escomesa dels diferents serveis.<br>Compatibilitat amb els Sistemes Generals.<br>Elements existents a demolir o conservar. | |
| Confirmació | Signatura "ACTA DE REPLANTEIG" (Ordre d'iniciar les obres) | | |

## 2.2 MOVIMENT DE TERRES I FORMACIÓ DE L'ESPLANADA

| Fase de control | Treballs inicials | Inspecció | Assajos |
|---|---|---|---|
| Previ | Definició cotes d'esbrossada.<br>Definició equips de moviments de terres.<br>Definició cotes d'excavació segons qualitat dels sòls.<br>Definició préstecs i abocadors. | Extensió i compactació.<br>Contingut de grava i sorra.<br>Contingut de pedra.<br>Contingut de matèria orgànica.<br>Esquerdes o fissures al terreny natural.<br>Existència d'argiles plàstiques.<br>Materials plàstics perillosos. | Qualitat dels terrenys existents. |
| Execució | Signatura "ACTA DE REPLANTEIG" (Ordre d'iniciar les obres) | Extensió i compactació.<br>Gruix.<br>Refinament.<br>Localització tous.<br>Extensió i compactació.<br>Pendent de l'esplanada.<br>Drenatge natural ▫ cunetes. | Qualitat de sòls per a formació de terraplens.<br>Compactació. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Confirmació | *≡Fase prèvia capa subbase. | | |

## 2.3 CONSTRUCCIÓ DEL CLAVEGUERAM I ENCREUAMENTS DE CALÇADA

| Fase de control | Treballs inicials | Inspecció | Assajos |
|---|---|---|---|
| Previ | Replanteig en planta i alçat dels conductes.<br>Replanteig de la correcta distribució dels encreuaments de vial, arquetes, embornals, pous de registre, escomeses i altres elements singulars. | Protecció dels materials | *Acceptació de la procedència dels materials . |
| Execució | Acceptació equips de maquinària. | Comprovació geomètrica i condicions de seguretat de les rases.<br>Anivellament fons rasa.<br>Col·locació seient formigó.<br>Resistència canonades.<br>Col·locació canonades.<br>Execució formigó de protecció i argollada.<br>Comprovació de cota de les canonades respecte a les rasants dels vials.<br>Execució pous de registre, embornals, escomeses i elements singulars.<br>Compactació de rases.<br>Execució encreuaments de vials.<br>Proves estanquitat canonades. | Formigó d'assentament i protecció.<br>Qualitat de sòls pera a reblert de rases.<br>Resistència d'elements prefabricats.<br>Compactació de rases.<br>Proves d'estanquitat canonades. |
| Confirmació | Fase prèvia capa subbase. | | |

## 2.4 BASE I SUBBASE GRANULAR

| Fase de control | Treballs inicials | Inspecció | Assajos |
|---|---|---|---|
| Previ | Acceptació de l'explanació.<br>Acceptació de la procedència del material de subbase. | Repàs i compactació de l'explanada<br>Comprovació geomètrica dels perfils transversals (bombament) de l'explanada .<br>Comprovació encreuaments de calçades.<br>De la procedència (préstec, gravera o cantera) | Acceptació de l'explanada.<br>Acceptació de la procedència del material de subbase. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Execució | Acceptació equips de maquinària. | Extensió de la capa de subbase.<br>Humectació i compactació de la capa de subbase | Comprovació de la qualitat del material.<br>Compactació. |
| Confirmació | Fase prèvia capa base. | | |

## 2.5 VORADES, COL·LOCACIÓ DE VORADES I RIGOLES.

| Fase de control | Treballs inicials | Inspecció | Assajos |
|---|---|---|---|
| Previ | Replanteig.<br>Acceptació de la procedència del material per a vorades. | Geometria i acabats | Acceptació de la procedència del material per a vorades. |
| Execució | Control topogràfic de l'execució. | Refús d'elements per a vorades defectuosos.<br>Control visual d'alimentació i anivellació.<br>Execució de formigó de base i protecció | Execució de vorades.<br>Formigó base i protecció. |
| Confirmació | Fase prèvia de pavimentació. | | Confirmació de paviment de peces prefabricades |

## 2.6 IMPLANTACIÓ DE SERVEIS

| Fase de control | Treballs inicials | Inspecció | Assajos |
|---|---|---|---|
| Previ | Replanteig.<br>Acceptació de la procedència del material per a vorades. | Comprovació en planta i alçat de la situació de cada servei a la zona de vorera.<br>Coordinació i ordre d'implantació dels diferents serveis.<br>Connexions exteriors dels diferents serveis.<br>Replanteig d'elements urbans.<br>Procedència dels materials. | Acceptació de la procedència dels materials específics de cada servei. |
| Execució | | Control geomètric. *Disposició en planta i alçat de cada servei.<br>Col·locació de canonades d'aigua, electricitat i gas.<br>Col·locació del formigó, tubs i separadores de la xarxa.<br>Execució d'arquetes i elements singulars.<br>Abastament d'aigua en fase prèvia.<br>Execució, reblert i compactació de rases. | Control geomètric.<br>Normalitzats de recepció en obra.<br>Formigó per a canalització telefònica.<br>Formigó armat per a arquetes i elements singulars.<br>(Resistència elements prefabricats)<br>Proves abastament d'aigua.<br>Qualitat dels materials de reblert i rases<br>Compactació de rases |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | Col·locació conductes d'enllumenat.<br>Col·locació punts de llum.<br>Terraplè coronació voreres.<br>Instal·lació línies elèctriques. | Moviments de terres i formació de l'esplanada |
| Confirmació | Acceptació de les xarxes d'abastament d'aigua, gas, telefonia i elèctriques.<br>Certificat d'instal·lacions elèctriques. | | Proves definitives aigua.<br>Proves mandrinada telefònica.<br>Normalitzats de recepció xarxes de gas i instal·lacions elèctriques. |

## 2.7 PAVIMENTACIÓ

Base de calçada

| Fase de control | Treballs inicials | Inspecció | Assajos |
|---|---|---|---|
| Previ | Acceptació de la subbase granular.<br>Acceptació de la procedència de materials de base de grava-ciment.<br>Acceptació del projecte de mescla o fórmula de treball grava-ciment. | Repàs de la capa de subbase.<br>Procedència (cantera o instal·lació de matxucadora).<br>Procedència (instal·lació de producció àrids i de la planta o central de fabricació. | Acceptació de la capa de subbase.<br>Acceptació de la procedència.<br>Acceptació del projecte de mescla. |
| Execució | | Estesa de la capa de base.<br>Humectació i compactació de la capa base.<br>Cura de la capa base de grava-ciment (màxim 2 a 5 H. d'acabat). | Comprovació de la qualitat del material.<br>Compactació de la capa base.<br>Resistència a compressió de bases de grava-ciment. |
| Confirmació | Acceptació definitiva de vorades i rigoles abans del paviment definitiu.<br>Acceptació de l'acabat de coronació de pous, embornals i elements singulars. | Repàs definitiu de base.<br>Comprovació pendents transversals. | Acceptació de la capa base (no necessària si el paviment definitiu es col·loca immediatament després de la base). |

Formigó en base de voreres

| Fase de control | Treballs inicials | Inspecció | Assajos |
|---|---|---|---|
| Previ | Acceptació de la coronació del terraplè de la vorera.<br>Acceptació de la disposició final de les arquetes i elements singulars de vorera. (Control de cotes superiors).<br>Definició situació dels escossells.<br>Definició de les condicions d'execució. | Acceptació de l'esplanada. | Acceptació de l'esplanada. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Dosificació formigó.<br>Consistència.<br>Juntes | | |
| Execució | | Anivellació i acabat del formigó. | Control geomètric.<br>Execució del formigó de les voreres. |
| Confirmació | | | Control geomètric. |

Paviments asfàltics – Paviments de formigó

| **Fase de control** | **Treballs inicials** | **Inspecció** | **Assajos** |
|---|---|---|---|
| Previ | Acceptació de la capa de base.<br>Acceptació de la procedència de materials de mescla asfàltica.<br>Acceptació del projecte de mescla asfàltica o fórmula de treball.<br>Acceptació de la dosificació del formigó (Acceptació dels àrids). | Instal·lació de procedència. | Acceptació de la procedència del material de mescles asfàltiques.<br>Tram de prova de paviment de formigó. |
| Execució | Acceptació regs d'emprimació en paviments de mescles asfàltiques.<br>Acceptació de la maquinària d'estesa i compactació de mescles asfàltiques. | Execució dels paviments de mescles asfàltiques.<br>Cura reg d'emprimació<br>Comprovació temperatura de la mescla<br>Control de cotes.<br>Acabat superficial.<br>Execució de juntes.<br>Comprovació punts baixos (situació embornals).<br>Regs d'adherència. | Execució dels paviments de mescles asfàltiques.<br>Execució dels paviments de formigó. |
| Confirmació | | | Confirmació paviment d'aglomerat asfàltic.<br>Confirmació paviment de formigó. |

# 3 PLEC DEL CONTROL DE QUALITAT

## 3.1 COMPONENTS

### 3.1.1 ÀMBIT: AIGUA PER A FORMIGONS I MORTERS

**CONTROL DE MATERIALS**

**1. Operacions de control**

Abans de l'inici de l'obra i si no es tenen antecedents de l'aigua que es vol utilitzar, es faran els següents assaigs, a càrrec del contractista i fora del pressupost d'autocontrol:

- Exponent d'hidrogen pH (UNE 7-234)
- Contingut de substàncies dissoltes (UNE 7-130)
- Contingut de sulfats, expressats en SO4 (UNE 7-131)
- Contingut en ió clor Cl- (UNE 7-178)
- Contingut d'hidrats de carboni (UNE 7-132)
- Contingut de substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 7-235)

Si la central de formigó disposa de control de producció i està en possessió d'un segell o Marca de Qualitat, oficialment reconegut, o bé, disposa d'un distintiu reconegut o un CC-EHE 08, no serà necessari el control de recepció en obra, dels seus materials components, d'acord a l'indicat a l'article 81 de la norma EHE 08.

En cas de ser necessaris aquests assaigs, es realitzaran a càrrec del contractista, fora del pressupost d'autocontrol.

**2. Criteris de presa de mostra**

Els controls es realitzaran segons les instruccions de la D.O. i la norma EHE 08.

**3. Especificacions**

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 pretensat es prohibeix l'ús d'aquestes aigües, tret del cas que es facin estudis especials.

Si l'aigua 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 les característiques següents:

- Exponent d'hidrogen pH (UNE 7-234) ..... ≥ 5
- Total de substàncies dissoltes (UNE 7-130) .....≤ 15 g/l
- Sulfats, expressats en SO4= (UNE 7-131):

Ciment tipus SR .....≤ 5 g/l

Altres tipus de ciment.....≤ 1 g/l

- Ió clor, expressat en CL- (UNE 7-178) :

Aigua per a formigó pre o posttesat.....≤ 1 g/l

Aigua per a formigó armat .....≤ 3 g/l

Aigua per a formigó en massa amb armadura de fisuració .....≤ 3 g/l

- Hidrats de carboni (UNE 7-132) ..... 0
- Substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 7-235) .....≤ 15 g/l

En el cas del ió clor, cal que el contingut total en el formigó, suma de les quantitats portades per cada component sigui:

Cas de formigó armat / en massa amb armadura de fisuració.< 0,4 % del pes de ciment

Cas de formigó pre o posttesa.....< 0,2 % del pes de ciment

**4. Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'incompliment.**

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

**REFERÈNCIES:**

PG 3/75 amb les corresponents ordres circulars

EHE 08 08 "Instrucción de Hormigón Estructural" aprovada per el Real Decreto 1247/2008, de 18 de juliol

NBE FL-90

### 3.1.2 ÀMBIT: CIMENTS PER A BEURADES, MORTERS I FORMIGONS

**CONTROL DE MATERIALS**

**1. Operacions de control**

• Inspecció de les condicions de subministrament del ciment, d'acord a la norma RC-97, i recepció del certificat de qualitat del fabricant conforme a les especificacions exigides en aquesta instrucció.

• Control de recepció en obra: Abans de començar l'obra, i cada 300 t de ciment de la mateixa designació i procedència durant l'execució, es realitzaran els assaigs d'identificació previstos a la RC-97:

| Característiques | Norma UNE | Ciments comuns (UNE 80-301) | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | CEM I | CEM II | CEM III | CEM IV | CEM V |
| Pèrdua al foc | EN 196-2 | X | | X | | |
| Residu insoluble | EN 196-2 | X | | X | | |
| Cont. de sulfats | EN 196-2 | X | X | X | X | X |
| Cont. de clorurs | 80-217 | X | X | X | X | X |
| Putzolanitat | EN 196-5 | | | | X | |
| Inici i final d'adorm. | EN 196-3 | X | X | X | X | X |
| Estabilitat de volum | EN 196-3 | X | X | X | X | X |
| Resist. compressió | EN 196-1 | X | X | X | X | X |

Per altres tipus de ciment, consulteu la taula 13 de la RC-97.

Aquests assaigs es realitzaran a càrrec del contractista, fora del pressupost d'autocontrol. No serà necessari aquest control de recepció si es compleixen les dues condicions següents:

- La central de formigó disposa de control de producció i està en possessió d'un segell o Marca de Qualitat, oficialment reconegut, o bé, disposa d'un distintiu reconegut o un CC-EHE 08, d'acord a l'indicat a l'article 81 de la norma EHE 08.
- L'esmentada planta de formigó disposa exclusivament de ciments amb marca de qualitat. Si algun dels ciments emmagatzemats no disposa de marca, es realitzaran assaigs a tots els ciments de la planta, i si algun d'ells no està homologat segons la RC-97, es podrà rebutjar el subministrament de formigó d'aquesta planta.

**2. Criteris de presa de mostra**

Les mostres es prendran segons l'indicat en la RC-97. Per a cada lot de control s'extrauran dues mostres, una per tal de realitzar els assaigs de recepció i l'altre per ser conservada preventivament.

## 3. Especificacions

Subministrament: de manera que no s'alterin les seves característiques.

El fabricant ha de lliurar un full de característiques del ciment on s'indiqui la classe i proporcions nominals de tots els seus components.

A l'albarà hi han de figurar les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Data de subministrament
- Identificació del vehicle de transport
- Quantitat subministrada
- Designació i denominació del ciment, segons UNE 80-301
- Referència de la comanda
- Referència del certificat de conformitat o de la marca de qualitat equivalent
- Restriccions d'us si és el cas
- Nom i adreça del comprador i destí
- Full de característiques del ciment subministrat, amb les següents dades:
    - Naturalesa i proporció nominal en massa de tots els seus components
    - Qualsevol variació d'aquestes proporcions en mes o en menys, que sigui superior al 5% de la inicialment prevista.

Si el ciment es subministra en sacs, als sacs hi ha de figurar les següents dades:
- Referència a la norma UNE 80-301
- Pes net
- Designació i denominació del ciment
- Nom del fabricant o marca comercial

El fabricant ha de facilitar, si li demanen, les dades següents:
- Inici i final d'adormiment
- Si s'han incorporat additius, informació detallada de tots ells i dels seus efectes

Si el ciment es subministra a granel s'ha d'emmagatzemar en sitges.
Si el ciment es subministra en sacs, s'han d'emmagatzemar en un lloc sec, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb la terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.

Temps màxim d'emmagatzematge dels ciments:
- Classe 32,5 ..... 3 mesos
- Classe 42,5 ..... 2

mesos

- Classe 52,5 .....1 mes

No es poden utilitzar classes resistents inferiors a 32,5 com a components de formigó estructural.

El ciment no ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració. Ha de ser un material granular molt fi i estadísticament homogeni.

Las característiques físiques, químiques i mecàniques correspondran a l'indicat a la RC-97

**4. Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'incompliment.**

No s'aprovarà l'ús de ciments que no arribin a l'obra correctament identificats i amb el corresponent certificat de garantia.

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

**REFERÈNCIES:**

RC-97 "Instrucción para la Recepción de Cementos"

### 3.1.3 ÀMBIT: SORRES PER A FORMIGONS I MORTERS

**CONTROL DE MATERIALS**

**1. Operacions de control**

• Recepció i aprovació de l'informe de la pedrera.

• Inspecció del lloc de procedència.

• Inspecció visual del material a la seva recepció i control de l'alçada dels acopis per tal d'evitar segregacions.

• Recepció periòdica de la documentació que acrediti les característiques de les sorres utilitzades segons especificacions. El termini de recepció serà fixat per la D.O. d'acord al control de producció de la planta.

• Abans de començar l'obra o si varia el subministrament, es demanaran al contractista els resultats dels assaigs següents, per a cada una de les sorres utilitzades:

- Matèria orgànica (UNE EN 1744-1).
- Terrossos d'argila (UNE 7-133).
- Material retingut per el garbell 0.063 UNE (UNE EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 2 (UNE 7-244).
- Compostos de sofre (SO3) respecte al granulat sec (UNE 146-506).
- Contingut de ió CL- (UNE EN 1744-1).
- Assaig petrogràfic
- Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146-506 i UNE 146-508).
- Estabilitat, Resistència a l'atac del sulfat magnèsic (UNE EN 1367-2).
- Equivalent de sorra (UNE 83-131).
- Friabilitat de la sorra (UNE EN 1097-1).
- Absorció d'aigua (UNE 83-133).
- Assaig d'identificació per raigs X.
- Assaig granulomètric (UNE EN 933-2)

Si la central de formigó disposa de control de producció i està en possessió d'un segell o Marca de Qualitat, oficialment reconegut, o bé, disposa d'un distintiu reconegut o un CC-EHE 08, no serà necessari el control de recepció en obra, dels seus materials components, d'acord a l'indicat a l'article 81 de la norma EHE 08.

En cas de ser necessaris aquests assaigs, es realitzaran a càrrec del contractista, fora del pressupost

d'autocontrol.

**2. Criteris de presa de mostra**

Els controls es realitzaran segons les instruccions de la D.O. i la norma EHE 08.

**3. Especificacions**

El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la D.O. les pedreres o dipòsits d'on s'han d'obtenir els àrids, aportant tots els elements justificatius que cregués convenients o que li fossin requerits pel Director d'Obra, entre d'altres:

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

La D.O. podrà refusar totes aquelles procedències que, al seu criteri, obligarien a un control massa freqüent dels materials que se n'extraguessin.

Els àrids destinats a la fabricació de formigons s'hauran de sotmetre a l'assaig d'identificació per raigs X, del que s'haurà de deduir que no tenen cap component expansiu. En cas contrari seran rebutjats i no es podran emprar.

Cada càrrega de granulat ha d'anar identificada amb un full de subministrament que ha d'estar a disposició de la Direcció d'Obra en el que hi han de constar com a mínim les dades següents:

- Nom del subministrador
- Numero de sèrie del full de subministrament
- Nom de la cantera
- Data del lliurament
- Nom del peticionari
- Tipus de granulat
- Quantitat de granulat subministrat
- Denominació del granulat(d/D)
- Identificació del lloc de subministrament

Serà també obligat el presentar el certificat emès per la pedrera de procedència dels àrids, on es facin constar que acompleixen totes les exigències del PG-3 i la instrucció EHE 08 per a ser utilitzats en la fabricació de formigons.

Els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica.
La composició granulomètrica serà la adequada al seu ús.

No ha de tenir argiles, margues ni d'altres materials estranys.

*Sorres per a formigons:*

- Mida dels grànuls (Tamís 4 UNE_EN 933-2) ..... ≤ 4 mm
- Matèria orgànica (UNE EN 1744-1)..... color més clar que el patró
- Terrossos d'argila (UNE 7-133) ..... ≤ 1% en pes
- Material retingut pel tamís 0,063 (UNE_EN 933-2)

i que sura en un líquid de pes específic 2 g/cm3(UNE 7-244) ..... ≤ 0,5% en pes

- Compostos de sofre expressats en SO3=

i referits a granulat sec (UNE 146-500) ..... ≤ 1% en pes

- Sulfats solubles en àcid, expressats en SO3

i referits al granulat sec (UNE 146-500)..... <= 0,8% en pes

- Contingut de pirites o d'altres sulfurs oxidables ..... 0%
- Clorurs expressats en Cl- i referits al granulat sec (UNE EN 1744-1)

- Formigó armat o en massa amb armadures de fisuració..... <= 0,05% en pes

- Formigó pretensat..... <= 0,03% en pes

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

- Pretensat.....<= 0,2% pes de ciment

- Armat .....<= 0,4% pes de ciment

- En massa amb armadura de fisuració .....<= 0,4% pes de ciment

- Estabilitat (UNE EN 1367-2):

- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic ..... ≤ 15%

- Equivalent de sorra (UNE 83-131):

- Per a obres amb classe general d'exposició I, IIa o IIb (i sense classe específica) .. ≥ 75

- Resta de casos ..... ≥ 80

- Friabilitat (UNE EN 1097-1 (assaig micro – Deval)) ..... ≤ 40
- Absorció d'aigua (UNE 83-133) ..... ≤ 5%

Els àrids no presentaran reactivitat potencial amb els àlcalis del formigó. Per a comprovar-ho, es realitzarà en primer lloc un anàlisi petrogràfic, per a obtenir el tipus de reactivitat que, en el seu cas, puguin presentar. Si d'aquest estudi es dedueix la possibilitat de reactivitat àlcali – sílice o àlcali – silicat, es realitzarà l'assaig descrit a la UNE 146.507 EX Parte 1, o el descrit a la UNE 146.508

EX. Si el tipus de reactivitat potencial és àlcali – carbonat, es realitzarà l'assaig descrit a la UNE 146.507 EX Parte 2.

La corba granulomètrica de l'àrid fi, estarà compresa dins del fus següent:

| Límits | Material retingut acumulat, en % en pes, en els tamisos | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 4 mm | 2 mm | 1 mm | 0,5 mm | 0,25 mm | 0,125 mm | 0,063 mm |
| Superior | 0 | 4 | 16 | 40 | 70 | 82 | (1) |
| Inferior | 20 | 38 | 60 | 82 | 94 | 100 | 100 |

(1) Aquest valor varia en funció del tipus i origen de l'àrid:

- Granulat arrodonit..... 94 %

- Granulat de matxuqueig no calcari

Per a obres sotmeses a exposició

I,IIa,b i cap classe específica d'exposició ..... 90 %

Resta de casos ..... 94 %

- Granulat de matxuqueig calcari (o dolomític sense reactivitat potencial amb els àlcalis) per a obres sotmeses a exposició

I,IIa,b i cap classe específica d'exposició ..... 85 %

Resta de casos ..... 90 %

*Sorres per a morters:*

La composició granulomètrica ha d'estar dins dels límits següents:

| Tamís UNE 7-050 mm | Percentatge en pes que passa pel tamís | Condicions |
|---|---|---|
| 5,00 | A | A =100 |
| 2,50 | B | 80 ≤ B ≤ 100 |
| 1,25 | C | 30 ≤ C ≤ 100 C-D ≤ 50 |
| 0,63 | D | 15 ≤ D ≤ 70 D-E ≤ 50 |
| 0,32 | E | 5 ≤ E ≤ 50 C-E ≤ 70 |
| 0,16 | F | 0 ≤ F < 030 |
| 0,08 | G | 0 ≤ G ≤ 15 |

- Contingut de matèries perjudicials..... ≤ 2%
- Mida dels grànuls..... <0 1/3 del gruix del junt

**4. Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'incompliment.**

No s'acceptarà la sorra que no compleixi totes les especificacions indicades al plec de condicions. Si

la granulometria no s'ajusta a la utilitzada per a l'establiment de les dosificacions aprovades, s'hauran de projectar i aprovar noves fórmules de treball..

En cas que les sorres calcàries no compleixin l'especificació de l'equivalent de sorra, es podran acceptar si l'assaig del blau de metilè (UNE_EN 933-9) compleix el següent:

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

També serà aplicable aquesta possibilitat als àrids procedents del matxuqueig de roques dolomítiques, sempre que s'hagi comprovat mitjançant l'examen petrogràfic i l'assaig descrit a la UNE 146.507 Part 2, que no presenta reactivitat potencial àlcali – carbonat.

**REFERÈNCIES:**

PG 3/75 amb les corresponents ordres circulars
EHE 08 "Instrucción de Hormigón Estructural" aprovada per el Real Decreto 1247/2008, de 18 de juliol

### 3.1.4 ÀMBIT: GRAVES PER A FORMIGONS

**CONTROL DE MATERIALS**

**1. Operacions de control**

• Recepció i aprovació de l'informe de la pedrera.

• Inspecció del lloc de procedència.

• Inspecció visual del material a la seva recepció i control de l'alçada dels acopis per tal d'evitar segregacions.

• Recepció periòdica de la documentació que acrediti les característiques de les graves utilitzades segons especificacions. El termini de recepció serà fixat per la D.O. d'acord al control de producció de la planta.

• Abans de començar l'obra o si varia el subministrament es demanaran al contractista els resultats dels assaigs següents, per a cada una de les graves utilitzades:

- Coeficient de forma (UNE 7-238).
- Terrossos d'argila (UNE 7-133).
- Partícules toves (UNE 7-134).
- Material retingut per el garbell 0.063 UNE (UNE EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 2 (UNE 7-244).
- Compostos de sofre (SO3) (UNE EN 1744-1).
- Contingut de Ió CL- (UNE EN 1744-1).
- Contingut de matèria orgànica (UNE EN 1744-1)
- Assaig petrogràfic
- Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146-506 i UNE 146-508).
- Estabilitat, Resistència a l'atac del sulfat magnèsic (UNE EN 1367-2).
- Absorció d'aigua (UNE 83-134).
- Resistència al desgast Los Angeles (UNE EN 1097-2).
- Assaig d'identificació per raigs X.
- Assaig granulomètric (UNE EN 933-2).

Si la central de formigó disposa de control de producció i està en possessió d'un segell o Marca de Qualitat, oficialment reconegut, o bé, disposa d'un distintiu reconegut o un CC-EHE 08, no serà necessari el control de recepció en obra, dels seus materials components, d'acord a l'indicat a l'article 81 de la norma EHE 08.

En cas de ser necessaris aquests assaigs, es realitzaran a càrrec del contractista, fora del pressupost d'autocontrol.

## 2. Criteris de presa de mostra

Els controls es realitzaran segons les instruccions de la D.O. i la norma EH-91.

## 3. Especificacions

El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la D.O. les pedreres o dipòsits d'on s'han d'obtenir els àrids, aportant tots els elements justificatius que cregués convenients o que li fossin requerits pel Director d'Obra, entre d'altres:

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

La D.O. podrà refusar totes aquelles procedències que, al seu criteri, obligarien a un control massa freqüent dels materials que se n'extraguessin.

Els àrids destinats a la fabricació de formigons s'hauran de sotmetre a l'assaig d'identificació per raigs X, del que s'haurà de deduir que no tenen cap component expansiu. En cas contrari seran rebutjats i no es podran emprar.

Cada càrrega de granulat ha d'anar identificada amb un full de subministrament que ha d'estar a disposició de la Direcció d'Obra en el que hi han de constar com a mínim les dades següents:

- Nom del subministrador
- Numero de sèrie del full de subministrament
- Nom de la cantera
- Data del lliurament
- Nom del peticionari
- Tipus de granulat
- Quantitat de granulat subministrat
- Denominació del granulat(d/D)
- Identificació del lloc de subministrament

Serà també obligat el presentar el certificat emès per la pedrera de procedència dels àrids, on es facin constar que acompleixen totes les exigències del PG-3 i la instrucció EHE 08 per a ser utilitzats en la fabricació de formigons.

El granulat ha de ser procedent d'un jaciment natural, del matxuqueig de roques naturals, o del

reciclatge d'enderrocs.

Els granulats procedents de reciclatge d'enderrocs no han de contenir en cap cas restes provinents de construccions amb patologies estructurals, com ara ciment aluminós, granulats amb sulfurs, sílice amorfa o corrosió de les armadures. El subministrador de granulats procedents de reciclatge, ha d'aportar la documentació que garanteixi el compliment de les especificacions establertes a l'art.28.3 de la norma EHE 08.

Els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica.
La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús i ha de ser la que es defineixi a la D.T. o, si no hi consta, la que estableixi explícitament la D.O..
No han de tenir pols, brutícia, argila, margues o d'altres matèries estranyes.

Si el formigó porta armadures, la grandària màxima del granulat és el valor més petit dels següents:

- 0,8 de la distància lliure horitzontal entre beines o armadures que formin grup, o entre un parament de la peça i una beina o armadura que formi un angle >45º (amb la direcció de formigonat)
- 1,25 de la distància entre un parament de la peça i una beina o armadura que formi un angle <=45º (amb la direcció de formigonat)
- 0,25 de la dimensió mínima de la peça que es formigona amb les excepcions següents:
- Lloses superiors de sostres, on la grandària màxima del granulat serà menor que el 0,4 del gruix mínim
- Peces d'execució molt curosa i elements en els que l'efecte de la paret de l'encofrat sigui reduït (sostres encofrats a una sola cara), on la grandària màxima del granulat serà menor que 0,33 del gruix mínim

Tot el granulat ha de ser d'una mida inferior al doble del límit més petit aplicable a cada cas.

Fins que passen pel tamís 0,063 (UNE_EN 933-2):
- Per a graves calcàries o dolomítiques sense reactivitat potencial ..... <= 2% en pes
- Per a graves granítiques..... <= 1% en pes

Terrossos d'argila (UNE 7-133) ..... <= 0,25% en pes

Partícules toves (UNE 7-134) ..... <= 5% en pes

Material retingut pel tamís 0,063 (UNE_EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 2, segons UNE 7.244 ..... <= 1 % en pes

Compostos de sofre expressats en SO3 i referits a granulat sec (UNE EN 1744-1)..... <= 1 % en pes

Sulfats solubles en àcids, expressats en SO3 i referits a granulat sec (UNE EN 1744-1) ..... <= 0,8% en pes

Clorurs expressats en Cl- i referits a granulat sec (UNE 83-124 EX):

- Formigó armat o en massa amb armadura de fisuració ..... <= 0,05% en pes

- Formigó pretensat..... <= 0,03% en pes

El ió clor total aportat pels components d'un formigó no pot excedir:

- Pretensat.....<= 0,2% pes del ciment

- Armat .....<= 0,4% pes del ciment

- En massa amb armadura de fisuració .....<= 0,4% pes del ciment

Reactivitat:

- Àlcali - silici o àlcali - silicat (Mètode químic UNE 146-507-1 EX o

Mètode accelerat UNE 146-508 EX)..... Nul·la

- Àlcali - carbonat (Mètode químic UNE 146-507-2) ..... Nul·la

Estabilitat (UNE EN 1367-2):

- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic ..... <= 18%

Absorció d'aigua (UNE 83-134) ..... < 5%

Resistència al desgast (assaig de Los Angeles) (UNE EN 1097-2) ..... <= 40

En referència a la forma dels grànuls, es complirà una de les condicions següents:
Coeficient de forma (UNE 7238) ..... >= 0,20
Índex de llenques (UNE EN 933-3)..... < 35

**4. Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'incompliment.**

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

**REFERÈNCIES:**

PG 3/75 amb les corresponents ordres circulars
EHE 08 08 "Instrucción de Hormigón Estructural" aprovada per el Real Decreto 1247/2008, de 18 de juliol

## 3.2 UNITATS D'OBRA

## 3.2.1 ÀMBIT: SÒLS EN FONAMENT DE TERRAPLÈ

**CONTROL DE MATERIALS**

**1. Operacions de Control.**

• Abans de començar el terraplè, 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:

- Assaig granulomètric (NLT-104 / UNE 7-376), cada 1000 m3 o cada 3 dies.
- Determinació dels límits d'Atterberg (NLT-105 i NLT-106 / UNE 103-103 i UNE 103-104), cada 1000 m3 o cada 3 dies.
- Contingut de matèria orgànica (NLT-118), cada 1000 m3 o cada 3 dies si el volum executat és menor.
- Assaig Próctor Normal (NLT-107 / UNE 103-500)), cada 1000 m3 o cada 3 dies si el volum executat és menor.
- Assaig CBR (NLT-111), cada 1000 m3 o cada 3 dies si el volum executat és menor.

• Cada 500 m3 o fracció diària, durant l'execució del terraplè, es realitzarà un assaig Próctor Modificat (NLT-108 / UNE 103-501) com a referència al control de compactació del terraplè.

**2. Criteris de presa de mostra.**

Es seguiran les instruccions de la D.O. i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.

**3. Especificacions**

Terres naturals provinents d'excavació o d'aportació.

Classificació de les terres utilitzables en fonament de terraplè (PG3):

*Terres tolerables:*

Contingut de pedres de D > 15 cm ..... ≤ 25% en pes

S'han de complir una de les següents condicions:

a) Límit líquid (L.L.) (NLT-105)..... < 40

b) Límit líquid (L.L.) (NLT-105)..... < 65

Índex de plasticitat (I.P.) (NLT-105 i NLT-106) ..... > (0,6 x L.L. - 9)

Densitat del Próctor normal (NLT-107) .....≥ 1,450 kg/dm3

Índex CBR (NLT-111) (compactació al 95% PN)..... > 3
Contingut de matèria orgànica (NLT-118) ..... < 2%

*Terres adequades:*

Elements de mida superior a 10 cm ..... Nul
Elements que passen pel tamís 0,08 (UNE 7-050) ..... < 35%
Límit líquid (L.L.) (NLT-105) ..... < 40
Densitat del Próctor normal (NLT-107) .....≥ 1,750 kg/dm3
Índex CBR (NLT-111) (compactació al 95% PN)..... > 5
Inflamen dins de l'assaig CBR (compactació al 95% PN) ..... < 2%
Contingut de matèria orgànica (NLT-118) ..... < 1%

*Terres seleccionades:*

Elements de mida superior a 8 cm ..... Nul
Elements que passen pel tamís 0,08 (UNE 7-050) ..... < 25%
Límit líquid (L.L.) (NLT-105/72) ..... < 30
Índex de plasticitat (NLT-105 i NLT-106) ..... < 10
Índex CBR (NLT-111/72) (compactació al 95% PN)..... > 10
Inflamen dins de l'assaig CBR (compactació al 95% PN)..... Nul
Contingut de matèria orgànica (NLT-118) ..... Nul

Quan el terraplè pugui estar subjecte a inundacions només es podran utilitzar terres adequades o seleccionades.

Subministrament i emmagatzematge: En camió de trabuc i s'han de distribuir en munts uniformes en tota l'àrea de treball. S'ha de procurar estendre-les al llarg del mateix dia i de manera que no se n'alterin les condicions.

**4. Interpretació dels 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 del terraplè.

**CONTROL D'EXECUCIÓ**

**1. Operacions de Control.**

• Inspecció visual de la base sobre la que s'assentarà el terraplè.

• Inspecció visual del material a la descàrrega dels camions, retirant al que presenti restes de terra vegetal, matèria orgànica o pedres de grandària superior a l'admissible.

• Control de l'estesa: comprovació visual del gruix i amplada de les tongades d'execució i control de la temperatura ambient.

• Control de compactació. Es considera com a lot de control, el material compactat en un dia, corresponent a una mateixa procedència i tongada d'estesa, amb una superfície màxima de 250 m2. Es realitzaran 5 determinacions de la humitat i densitat in-situ (ASTM D 30-17). En cas d'existir punts dubtosos o problemàtics, o si així ho determina la DO, es podran realitzar plaques de càrrega, en la freqüència que defineixi el pla de control.

• Presa de coordenades i cotes i control de l'amplada de la tongada estesa, cada 25 m lineals com a màxim.

**2. Criteris de presa de mostra.**

Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la DO. Els punts de control de densitat i humitat estaran uniformement repartits en sentit longitudinal i aleatòriament distribuïts en la secció transversal de la tongada.

**3. Especificacions**

Es defineix fonament de terraplè com la part que està per sota de la superfície original del terreny i que ha estat buidada en l'esbrossada o el fer una excavació addicional degut a la presència de material inadequat.

Abans de l'execució d'un terraplè, cal escarificar i compactar la superfície que l'ha de rebre. La profunditat de l'escarificació la definirà la D.O. a la vista de la naturalesa del terreny.
El terra de la base del terraplè ha de quedar pla i anivellat.
En el cas que el material trobat correspongui a un sòl classificat com a inadequat, s'ha de substituir per un sòl classificat com utilitzable, a la fondària i condicions que indiqui la D.O.
S'han de localitzar les àrees inestables amb ajuda d'un supercompactador de 50 t.
Les zones inestables de petita superfície (bosses d'aigua, argiles expandides, turbes, etc.), s'han de sanejar d'acord amb les instruccions de la D.O.
Els pous i forats que apareguin s'han de reblir i estabilitzar fins que la superfície sigui uniforme. No han de quedar zones que puguin retenir aigua.
En casos de fonamentació irregular, com ara terraplens a mitja costa o sobre altres existents, es seguiran les indicacions de la D.O. per tal de garantir la correcte estabilitat.
Quan el terreny natural presenti inclinació superior a 1:5, s'excavarà realitzant bermes de 50 - 80 cm d'alçària i amplària no menor
de 150 cm , amb pendent de replà del 4%.

Compactació dels materials escarificats ..... ≥ 95% del P.M.

El fonament de terraplè es completarà en tongades (si és necessari) amb el gruix adequat per tal d'aconseguir la compactació exigida amb els mitjans existents.
No s'ha d'estendre cap tongada fins que la inferior compleixi les condicions exigides.

El material de cada tongada ha de tenir les mateixes característiques. El gruix de cada tongada ha de ser uniforme.
Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors al perímetre de l'esplanada, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.

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.
Els equips de transport i d'estesa han d'operar per capes horitzontals, en tot l'ample de l'esplanada.

S'han de mantenir els pendents i dispositius de desguàs necessaris per tal d'evitar entollaments.
El contingut òptim d'humitat per cada tipus de terreny ha d'ésser el determinat per les Normes NLT.
Quan calgui afegir aigua, cal fer-ho de forma que l'humitejament dels materials sigui uniforme, 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, calç viva o d'altres procediments adients.
Després de la pluja no s'ha d'estendre una nova tongada, fins que l'última s'hagi assecat o s'ha d'escarificar afegint la tongada següent més seca, de forma que la humitat resultant sigui l'adient.
S'han de suspendre els treballs quan la temperatura ambient sigui inferior a 2°C.
La compactació i el nombre de passades de corró han de ser les definides per la D.O. en funció dels resultats del assaigs realitzats a l'obra.

Compactació del fonament ..... ≥ 95% del PM

Quan s'utilitzi corró vibratori per a compactar, ha de donar-se al final unes passades sense aplicar-hi vibració.

S'ha d'evitar el pas de vehicles per sobre de les capes en execució, fins que la compactació s'hagi completat.

Mòdul d'elasticitat (segon cicle) en l'assaig de placa de càrrega (DIN 18196)... ≥ 45 MPa
(En cas de trànsits T2, T3 o T4 es podran admetre valors inferiors, d'acord a les exigències de la capa de coronació)

Toleràncies d'execució:
- Gruix de cada tongada ..... ± 50 mm
- Planor ..... ± 15 mm/3 m
- Nivells ..... -30 mm
- Variació en l'angle del talús ..... ± 2°

**4. Interpretació dels 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.

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. Es podran admetre un màxim d'un 40% de punts amb resultat un 2% per sota del valor especificat, sempre que la mitjana del conjunt compleixi l'especificat.
En cas d'incompliment, el contractista corregirà la capa executada, per recompactació o substitució del material. En general, es treballarà sobre tota la tongada afectada (lot), a menys que el defecte de compactació estigui clarament localitzat. Els assaigs de comprovació de la compactació s'intensificaran al doble sobre les capes corregides.

El contingut d'humitat de les capes compactades no serà causa de rebuig, excepte en el cas d'utilitzar, per causes justificades, sòls amb característiques expansives.

El valor del mòdul d'elasticitat (segon cicle) obtingut a la placa de càrrega complirà les limitacions establertes al plec de condicions.

Correcció, per part del contractista, dels defectes observats en el control geomètric i de regularitat superficial.

**REFERÈNCIES:**

PG 3/75 amb les corresponents ordres circulars
"Terraplenes y Pedraplenes" MOPT

## 3.2.2 ÀMBIT: TOT-Ú NATURAL I SAULÓ PER A ESPLANADES I SUBBASES

**CONTROL DE MATERIALS**

### 1. Operacions de control

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

- Assaig granulomètric (NLT-104 / UNE 7-376), cada 400 m3 o fracció diària.
- 1 assaigs d'equivalent de sorra (NLT-113 / UNE 7-324), cada 400 m3 o fracció diària.
- Determinació dels límits d'Atterberg (NLT-105 i NLT-106 / UNE 103-103 i UNE 103-104), cada 750 m3 o cada 2 dies si el volum executat és menor.
- Coeficient de neteja (NLT-172), cada 750 m3 o cada 2 dies si el volum executat és menor.
- Assaig CBR (NLT-111), cada 2500 m3 o cada setmana si el volum executat és menor.
- Coeficient de desgast de "Los Angeles" (NLT-149 / UNE 83-116), cada 2500 m3 o cada setmana si el volum executat és menor.

• Cada 400 m3 o fracció diària, durant l'execució, es realitzarà un assaig Próctor Modificat (NLT-108 / UNE 103-501) com a referència al control de compactació.

### 2. Criteris de presa de mostra.

Es seguiran les instruccions de la D.O. i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.

### 3. Especificacions

Es considera tot-u natural la mescla de granulats no triturats i/o sols granulars, amb granulometria continua, procedents de graveres, dipòsits naturals o sols granulars; o també els productes d'enderrocs de construcció.
Es considera sauló la sorra procedent de roca granítica meteoritzada, obtinguda per excavació.

El tipus de material utilitzat ha de ser l'indicat a la D.T. o en el seu defecte el que determini la D.O.
Els materials no han de tenir terrossos d'argila, matèria vegetal, marga i d'altres matèries estranyes.
La fracció passada pel tamís 0.08 (UNE 7-050) ha de ser més petita que els dos terços de la passada pel tamís 0.40 (UNE 7-050).

Coeficient de neteja (NLT-172) ..... > 2

La fracció retinguda al tamís 5 UNE ha de contenir una quantitat >= 50% en pes d'elements que presentin dues o més cares de fractura.

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

| Tamisatge ponderat acumulat (%) | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Tamís UNE (7-050) | ZN (50) | ZN(40) | ZN(25) | ZN(20) | ZNA |
| 50 | 100 | --- | --- | --- | 100 |
| 40 | 80-95 | 100 | --- | --- | --- |
| 25 | 50-90 | 75-95 | 100 | --- | 60-100 |
| 20 | --- | 60-85 | 80-100 | 100 | --- |
| 10 | 40-70 | 45-75 | 50-80 | 70-100 | 40-85 |
| 5 | 25-50 | 30-55 | 35-65 | 50-85 | 30-70 |
| 2 | 15-35 | 20-40 | 25-50 | 30-60 | 15-50 |
| 400 micres | 6-22 | 6-25 | 8-30 | 10-35 | 8-35 |
| 80 micres | 0-10 | 0-12 | 0-12 | 0-15 | 0-18 |

El fus ZNA només es podrà utilitzar per a trànsit T3 o T4, o en vorades.

Coeficient de desgast "Los Angeles" per a una granulometria tipus B (NLT-149):

- Fus ZNA ..... < 50
- Resta de fusos ..... < 40

Equivalent de sorra (NLT-113):

- Fus ZNA ..... > 25
- Resta de fusos ..... > 30

CBR (NLT-111) (97% PM) ..... > 20

Plasticitat:

- Trànsit T0, T1 i T2 o material provinent de reciclatge d'enderrocs .....No plàstic
- Resta de trànsits:

- Límit líquid (NLT-105) ..... < 25
- Index de plasticitat (NLT-106) ..... < 6

Si el material prové de reciclatge d'enderrocs (condicions addicionals):
- Inflamen (NLT-111) ..... < 2%
- Contingut de materials petris..... >= 95%
- Contingut de restes d'asfalt ..... < 1% en pes
- Contingut de fusta ..... < 0,5% en pes

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions. S'ha de distribuir al llarg de la zona de treball.

**4. Interpretació dels 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.

**CONTROL D'EXECUCIÓ**

**1. Operacions de Control.**

• Execució d'un tram de prova que, a efectes de control, es tractarà com un lot d'execució.

• Comprovació de les toleràncies d'execució i control de la superfície sobre la que s'ha d'estendre la capa. Inspecció visual de l'estat de la superfície després del pas d'un camió carregat sobre ella.

• Control de l'estesa: comprovació visual del gruix, amplada i pendent transversal de les tongades d'execució i control de la temperatura ambient.

• Control de compactació. Es considera com a lot de control, el material compactat en un dia, corresponent a una mateixa procedència i tongada d'estesa, amb una superfície màxima de 500 m2. Es realitzaran 5 determinacions de la humitat i densitat in-situ (ASTM D 30-17).

• Assaig de placa de càrrega (DIN 18196), cada 2000 m2, i al menys un cop per capa de reblert. En la zona d'aplicació de la placa es determinarà la humitat in-situ (NLT-103).

• Comprovació de les coordenades i cotes de replanteig a banda i banda i sobre l'eix de la plataforma cada 20 m, a més dels punts singulars (tangents de corbes horitzontals i verticals,

punts de transició de peralt, etc.). Control de l'amplada i pendent transversal de la plataforma, en els mateixos perfils.

• Inspecció visual per a detectar punts baixos capaços de retenir aigua.

• Control de la regularitat superficial amb la regla de 3 m, on es sospitin irregularitats.

**2. Criteris de presa de mostra.**

Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la D.O. Els punts de control de densitat i humitat estaran uniformement repartits en sentit longitudinal i aleatòriament distribuïts en la secció transversal de la tongada.
Es tindrà especial cura en l'aplicació de la regla de 3 m en les zones on coincideixi una pendent longitudinal inferior al 2 % amb una pendent transversal inferior al 2 % (zones de transició de peralt).

**3. Especificacions**

Abans de la utilització d'un tipus de material, serà preceptiva la realització d'un tram de prova, per tal de fixar la composició i forma d'actuació de l'equip compactador i per a determinar la humitat de compactació més adient al procediment d'execució. La D.O. decidirà si es acceptable la realització d'aquesta prova com a part integrant de l'obra.

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.

L'estesa s'ha de realitzar, prenent cura d'evitar segregacions i contaminacions, en tongades de gruix comprès entre 10 i 25 cm
No s'ha d'estendre cap tongada mentre no s'hagi comprovat el grau de compactació de la precedent.
La humitat òptima de compactació, deduïda de l'assaig Próctor Modificat, segons la Norma NLT-108, s'ha d'ajustar a la composició i forma d'actuació de l'equip de compactació.
El material es pot utilitzar sempre que les condicions climatològiques no hagin produït alteracions en la seva humitat de tal manera que es superi en més del 2% la humitat òptima.
Totes les aportacions d'aigua han de fer-se abans de la compactació. Després, l'única humectació admissible és la de la preparació per a col·locar la capa següent.

La compactació s'ha d'efectuar longitudinalment, començant per les vores exteriors i progressant cap al centre per a cavalcar-se en cada recorregut en un ample no inferior a 1/3 del de l'element compactador.
Les zones que, per la seva reduïda extensió, el seu pendent o la seva proximitat a obres de pas o desguàs, murs o estructures, no permetin la utilització de l'equip habitual, s'han de compactar

amb els medis adequats al cas per tal d'aconseguir la densitat prevista.

No s'autoritzarà 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 D.O.

La capa ha de tenir el pendent i amplada especificats a la Documentació Tècnica o, en el seu defecte, el que indiqui la D.O. La superfície de la capa ha de quedar plana i a nivell amb les rasants previstes a la Documentació Tècnica.

Compactació .....>= 100% PM

Mòdul E2 (assaig de placa de càrrega):
Esplanada (trànsit T0-T1).....>= 60 MPa
Esplanada (trànsit T2-T3).....>= 40 MPa
Esplanada (trànsit T4-vorals) .....>= 25 MPa
Subbase (trànsit T0-T1) .....>= 100 MPa
Subbase (trànsit T2-T3) ..... >= 80 MPa
Subbase (trànsit T4-vorals) .....>= 40 MPa

Toleràncies d'execució:
- Replanteig de rasants ..... + 0
.....- 1/5 del gruix teòric
- Nivell de la superfície acabada respecte als perfils teòrics:
Trànsit T0, T1 i T2 ..... ± 20 mm
Trànsit T3 i T4 ..... ± 30 mm

- Planor ..... ± 10 mm/3 m

Les irregularitats que excedeixin aquestes toleràncies han de ser corregides pel constructor. Caldrà escarificar en una profunditat mínima de 15 cm, afegint o retirant el material necessari tornant a compactar i allisar.

**4. Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'incompliment**

No s'iniciarà l'execució d'aquesta unitat sense la corresponent aprovació del tram de prova per part de la D.O.

No es podrà iniciar l'execució de la capa, sense que la superfície sobre la que s'ha d'assentar compleixi les exigències del plec de condicions. No es considerarà control suficient l'efectuat durant l'execució de dita superfície si posteriorment ha hagut circulació de vehicles pesat o pluges intenses i, en general, si s'observen defectes a judici de la D.O.

S'aturaran els treballs d'estesa quan la temperatura ambient estigui per sota del límit establert al plec, o quan s'observi que es produeix segregació o contaminació del material.

Les densitats seques obtingudes en la capa compactada hauran de ser iguals o superiors a les especificades en el plec de condicions, en cada un dels punts de la mostra. Es podran admetre un màxim d'un 40% de punts amb resultat un 2% per sota del valor especificat, sempre que la mitjana del conjunt compleixi l'especificat.
En cas d'incompliment, el contractista corregirà la capa executada, per recompactació o substitució del material. En general, es treballarà sobre tota la tongada afectada (lot), a menys que el defecte de compactació estigui clarament localitzat. Els assaigs de comprovació de la compactació s'intensificaran al doble sobre les capes corregides.

El contingut d'humitat de les capes compactades tindrà caràcter informatiu, i no serà per sí mateix causa de rebuig.

El valor del mòdul d'elasticitat (segon cicle) obtingut a la placa de càrrega complirà les limitacions establertes al plec de condicions. Correcció, per part del contractista, dels defectes observats en el control geomètric i de regularitat superficial.

**REFERÈNCIES:**

PG 3/75 amb les corresponents ordres circulars
6.1 i 6.2 IC "Secciones de firmes"

## 3.2.3 ÀMBIT: TOT-Ú ARTIFICIAL PER A SUBBASES i BASES

### CONTROL DE MATERIALS

### 1. Operacions de control

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

- Assaig granulomètric (NLT-104 / UNE 7-376), cada 400 m3 o fracció diària.
- 1 assaigs d'equivalent de sorra (NLT-113 / UNE 7-324), cada 400 m3 o fracció diària.
- Determinació dels límits d'Atterberg (NLT-105 i NLT-106 / UNE 103-103 i UNE 103-104), cada 750 m3 o cada 2 dies si el volum executat és menor.
- Coeficient de neteja (NLT-172), cada 750 m3 o cada 2 dies si el volum executat és menor.
- Assaig CBR (NLT-111), cada 2500 m3 o cada setmana si el volum executat és menor.
- Coeficient de desgast de "Los Angeles" (NLT-149 / UNE 83-116), cada 2500 m3 o cada setmana si el volum executat és menor.
- 2 assaigs de determinació del percentatge d'elements de la fracció retinguda pel tamís 5 UNE amb dues o més cares de fractura (NLT-358), cada 2500 m3 o cada setmana si el volum executat és menor.
- Determinació de l'índex de llenques (NLT-354), cada 2500 m3 o cada setmana si el volum executat és menor.

• Cada 400 m3 o fracció diària, durant l'execució, es realitzarà un assaig Próctor Modificat (NLT-108 / UNE 103-501) com a referència al control de compactació.

### 2. Criteris de presa de mostra.

Es seguiran les instruccions de la D.O. i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.

### 3. Especificacions

Es considera tot-u artificial la mescla de granulats matxucats total o parcialment, amb granulometria continua, procedents de pedra de pedrera o granulats naturals.

El tipus de material utilitzat ha de ser l'indicat a la D.T. o en el seu defecte el que determini la D.O. Els materials no han de tenir terrossos d'argila, matèria vegetal, marga i d'altres matèries estranyes. La fracció passada pel tamís 0.08 (UNE 7-050) ha de ser més petita que els dos terços de la passada pel tamís 0.40 (UNE 7-050).

Coeficient de neteja (NLT-172/86) ..... > 2

La fracció retinguda pel tamís 5 (UNE 7-050) ha de contenir, com a mínim, un 75% per a trànsit T0 i T1, i un 50% per als altres trànsits, d'elements matxucats que tinguin dues o més cares de fractura.
La D.O. ha de determinar la corba granulomètrica del granulat per utilitzar, que ha d'estar continguda a dins d'un dels fusos següents:

| Tamisatge ponderal acumulat (%) | | |
|---|---|---|
| Tamís UNE | ZN(25) | ZN(40) |
| 40 | 100 | --- |
| 25 | 75-100 | 100 |
| 20 | 60-90 | 75-100 |
| 10 | 45-70 | 50-80 |
| 5 | 30-50 | 35-60 |
| 2 | 16-32 | 20-40 |
| 400 micres | 6-20 | 8-22 |
| 80 micres | 0-10 | 0-10 |

Índex de llenques (NLT-354) ..... <= 35
Coeficient de desgast "Los Angeles" per a una granulometria tipus B (NLT-149):
- Trànsit T0 i T1 .....
< 30
- Resta de trànsits .....
< 35
Equivalent de sorra (NLT-113):
- Trànsit T0 i T1
..... > 35
- Resta de trànsits .....
> 30

El material ha de ser no plàstic, segons les normes NLT-105 i NLT-106.

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions. S'ha de distribuir al llarg de la zona de treball.

**4. Interpretació dels 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.

**CONTROL D'EXECUCIÓ**

**1. Operacions de Control.**

• Execució d'un tram de prova que, a efectes de control, es tractarà com un lot d'execució.

• Comprovació de les toleràncies d'execució i control de la superfície sobre la que s'ha d'estendre la capa. Inspecció visual de l'estat de la superfície després del pas d'un camió carregat sobre ella.

• Control de l'estesa: comprovació visual del gruix, amplada i pendent transversal de les tongades d'execució i control de la temperatura ambient.

• Control de compactació. Es considera com a lot de control, el material compactat en un dia, corresponent a una mateixa procedència i tongada d'estesa, amb una superfície màxima de 500 m2. Es realitzaran 5 determinacions de la humitat i densitat in-situ (ASTM D 30-17).

• Assaig de placa de càrrega (DIN 18196), cada 2000 m2, i al menys un cop per capa de reblert. En la zona d'aplicació de la placa es determinarà la humitat in-situ (NLT-103).

• Comprovació de les coordenades i cotes de replanteig a banda i banda i sobre l'eix de la plataforma cada 20 m, a més dels punts singulars (tangents de corbes horitzontals i verticals, punts de transició de peralt, etc.). Control de l'amplada i pendent transversal de la plataforma, en els mateixos perfils.

• Inspecció visual per a detectar punts baixos capaços de retenir aigua.

• Control de la regularitat superficial amb la regla de 3 m, on es sospitin irregularitats.

**2. Criteris de presa de mostra.**

Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la D.O. Els punts de control de densitat i humitat estaran uniformement repartits en sentit longitudinal i aleatòriament distribuïts en la secció transversal de la tongada.
Es tindrà especial cura en l'aplicació de la regla de 3 m en les zones on coincideixi una pendent longitudinal inferior al 2 % amb una pendent transversal inferior al 2 % (zones de transició de peralt).

**3. Especificacions**

Abans de la utilització d'un tipus de material, serà preceptiva la realització d'un tram de prova, per

tal de fixar la composició i forma d'actuació de l'equip compactador i per a determinar la humitat de compactació més adient al procediment d'execució. La D.O. decidirà si es acceptable la realització d'aquesta prova com a part integrant de l'obra.

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.

La preparació del tot-u artificial s'ha de fer a central i no "in situ". L'addició de l'aigua de compactació també s'ha de fer a central excepte en els casos en que la D.O. autoritzi el contrari.
L'estesa s'ha de realitzar d'una sola vegada, prenent cura d'evitar segregacions i contaminacions, en tongades de gruix comprès entre 10 i 30 cm.
No s'ha d'estendre cap tongada mentre no s'hagi comprovat el grau de compactació de la precedent.
La humitat òptima de compactació, deduïda de l'assaig Próctor Modificat, segons la Norma NLT-108, s'ha d'ajustar a la composició i forma d'actuació de l'equip de compactació.
El material es pot utilitzar sempre que les condicions climatològiques no hagin produït alteracions en la seva humitat de tal manera que es superi en més del 2% la humitat òptima.
Totes les aportacions d'aigua han de fer-se abans de la compactació. Després, l'única humectació admissible és la de la preparació per a col·locar la capa següent.

La compactació s'ha d'efectuar longitudinalment, començant per les vores exteriors i progressant cap al centre per a cavalcar-se en cada recorregut en un ample no inferior a 1/3 del de l'element compactador.
Les zones que, per la seva reduïda extensió, el seu pendent o la seva proximitat a obres de pas o desguàs, murs o estructures, no permetin la utilització de l'equip habitual, s'han de compactar amb els medis adequats al cas per tal d'aconseguir la densitat prevista.

No s'autoritzarà 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 D.O..

La capa ha de tenir el pendent i amplada especificats a la Documentació Tècnica o, en el seu defecte, el que indiqui la D.O.. La superfície de la capa ha de quedar plana i a nivell amb les rasants previstes a la Documentació Tècnica.

Compactació .....>= 100% PM
Mòdul E2 (assaig de placa de càrrega):
Subbase (trànsit T0-T1) .....>= 100 MPa
Subbase (trànsit T2-T3) ..... >= 80

MPa
Subbase (trànsit T4-vorals) ..... >= 40 MPa
Base (trànsit T0-T1) ..... >= 120 MPa
Base (trànsit T2-T3) ..... >= 100 MPa
Base (trànsit T4-vorals) ..... >= 60 MPa

Toleràncies d'execució:
- Replanteig de rasants ..... + 0 ..... - 1/5 del gruix teòric
- Nivell de la superfície acabada respecte als perfils teòrics:
Trànsit T0, T1 i T2 ..... ± 15 mm
Trànsit T3 i T4 ..... ± 20 mm
- Planor ..... ± 10 mm/3 m

Les irregularitats que excedeixin aquestes toleràncies han de ser corregides pel constructor. Caldrà escarificar en una profunditat mínima de 15 cm, afegint o retirant el material necessari tornant a compactar i allisar.

**4. Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'incompliment**

No s'iniciarà l'execució d'aquesta unitat sense la corresponent aprovació del tram de prova per part de la D.O..

No es podrà iniciar l'execució de la capa, sense que la superfície sobre la que s'ha d'assentar compleixi les exigències del plec de condicions. No es considerarà control suficient l'efectuat durant l'execució de dita superfície si posteriorment ha hagut circulació de vehicles pesat o pluges intenses i, en general, si s'observen defectes a judici de la D.O..

S'aturaran els treballs d'estesa quan la temperatura ambient estigui per sota del límit establert al plec, o quan s'observi que es produeix segregació o contaminació del material.

Les densitats seques obtingudes en la capa compactada hauran de ser iguals o superiors a les especificades en el plec de condicions, en cada un dels punts de la mostra. Es podran admetre un màxim d'un 40% de punts amb resultat un 2% per sota del valor especificat, sempre que la mitjana del conjunt compleixi l'especificat.
En cas d'incompliment, el contractista corregirà la capa executada, per recompactació o

substitució del material. En general, es treballarà sobre tota la tongada afectada (lot), a menys que el defecte de compactació estigui clarament localitzat. Els assaigs de comprovació de la compactació s'intensificaran al doble sobre les capes corregides.

El contingut d'humitat de les capes compactades tindrà caràcter informatiu, i no serà per sí mateix causa de rebuig.

El valor del mòdul d'elasticitat (segon cicle) obtingut a la placa de càrrega complirà les limitacions establertes al plec de condicions. Correcció, per part del contractista, dels defectes observats en el control geomètric i de regularitat superficial.

**REFERÈNCIES:**

PG 3/75 amb les corresponents ordres circulars
6.1 i 6.2 IC "Secciones de firmes"

## 3.2.4 ÀMBIT: MORTER DE CIMENT EN UNITATS RESISTENTS

**CONTROL DE MATERIALS**

**1. Operacions de control**

• Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a 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 con d'Abrams, i es prepararà una sèrie de 6 provetes prismàtiques de 4x4x16 cm per tal d'obtenir la resistència a compressió a 7 i 28 dies (3 provetes per a cada edat) (UNE 80-101).

**2. Criteris de presa de mostra**

Els controls es realitzaran segons les instruccions de la D.O. i les indicacions de la NBE FL-90.

**3. Especificacions**

El subministrament ha de ser envasat en sacs de manera que no s'alterin les seves característiques. El material arribarà a l'obra acompanyat del corresponent certificat de qualitat on es garanteixin les condicions exigides en el plec.

El morter ha d'estar emmagatzemat 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.

Els materials components: aigua, ciment i àrids, compliran els requisits corresponents als àmbits 0101, 0521 i 1011. No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.
La utilització del plastificant no ha de modificar les altres característiques del morter.
El producte plastificant i la seva utilització a l'obra han de ser aprovats per la D.O..

Resistència a la compressió al cap de 28 dies
- Tipus M-80-a .....>= 80 kg/cm2
- Tipus M-160-a .....>=160 kg/cm2

Consistència (assentament en el con d'Abrams) .....17 cm
Percentatge de fins de mescla seca:

- Plasticitat grassa ..... > 20%
- Plasticitat poc grassa (P) ..... 20% <= P <= 10%
- Plasticitat magra ..... < 10%

Toleràncies:
- Consistència (assentament en el con d'Abrams) ..... ± 20 mm

**4.Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'incompliment.**

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

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.

**CONTROL D'EXECUCIÓ**

**1. Operacions de control**

• Inspecció de la superfície sobre la que es realitzarà la base de recolzament (si és el cas).

• Replanteig dels punts de recolzament

Per a cada base executada:
• Control de la planor i horitzontalitat de la base.
• Control dimensional en planta i alçat.

**2. Criteris de presa de mostra**

Els controls es realitzaran segons les indicacions de la D.O..

**3. Especificacions**

La disposició de les bases de recolzament ha d'estar d'acord amb els plànols de projecte.

Si els elements estructurals amb els que s'uneix la base d'anivellament són de formigó executat "in situ", s'ha de formigonar la base alhora que l'element. Si aquest element és prefabricat, s'ha

d'adherir la base per mitjà de resina epoxi.

Les bases no han de tenir greixos, olis, benzina, fang o qualsevol material que pugui impedir el bon funcionament del recolzament. La superfície en contacte amb les cares superior i inferior de l'aparell de recolzament han de ser planes i horitzontals.

Les dimensions de la base de recolzament venen determinades per les característiques de l'aparell utilitzat: Distància entre l'extrem de l'aparell de recolzament i l'extrem de la base d'anivellament:

- Si l'alçària de la base és <= 8 cm ..... >= 5 cm
- Si l'alçària de la base és >= 8 cm ..... >= 10 cm

Distància entre les dues superfícies a recolzar ..... >= 15 cm
Distància entre l'extrem de la base d'anivellament i
els paraments laterals de les superfícies a recolzar ..... >= 10 cm
Alçària de la base inferior ..... >= 5 cm
Alçària de la base superior ..... >= 2 cm

Toleràncies d'execució:

- Planor ..... ± 1 mm
- Horitzontalitat ..... ± 1 mm
- Posició en planta ..... ± 1 mm
- Replanteig de cotes ..... ± 10 mm

**4. Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'incompliment.**

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades abans de situar els aparells de recolzament.

**REFERÈNCIES:**

NBE FL-90
PG 3/75 amb les corresponents ordres circulars
"Recomendaciones para el proyecto y la puesta en obra de los apoyos elastoméricos para puentes de carreteras".

### 3.2.5 ÀMBIT: PINTURES EN MARQUES VIALS

**CONTROL DE MATERIALS**

**1. Operacions de control**

• Inspecció visual del material en cada subministrament, i recepció del corresponent certificat de qualitat del fabricant.

• Per a cada subministrament, s'exigirà el certificat de qualitat del fabricant, on constin els resultats dels assaigs següents:

- Pintures convencionals (alcídiques), (mostra: un envàs original):

* Consistència (UNE 48-076).
* Temps d'assecatge (UNE 135-202).
* Matèria fixa (UNE 48-087).
* Contingut en lligant (UNE 48-238).
* Contingut en pigment (UNE 48-178)
* Densitat relativa (UNE 48-098).
* Estabilitat (UNE 48-083) (dins l'envàs i en dilució).
* Resistència al sagnat (UNE 135-201 12.84)
* Aspecte.
* Color (coordenades cromàtiques) (UNE 48-073 /2).
* Factor de lluminància (UNE 48-073 /2).
* Poder de cubrició (UNE 48-081).
* Flexibilitat (MELC 12.93)
* Envelliment artificial (UNE 48-251 12.94)

- Termoplàstics, (mostra: un sac original):

* Densitat relativa (UNE 48-098).
* Punt de reblaniment (UNE 135-222).
* Temperatura d'inflamació (UNE 104-281 / 1-12)
* Temps d'assecatge (UNE 135-202)
* Contingut en lligant (UNE 48-238)
* Contingut en pigment (UNE 48-178)
* Color (coordenades cromàtiques) (UNE 48-073 /2)
* Factor de lluminància (UNE 48-073 /2).
* Estabilitat al calor (UNE 135-221).

* Envelliment artificial (UNE 48-251)
* Resistència a l'abrasió (MELC 12.130) (UNE 56-818)
* Resistència al flux (UNE 135-223)

- Plàstics, (mostra: un envàs original):

* Densitat relativa (UNE 48-098).
* Temps d'assecatge (UNE 135-202)
* Contingut en lligant (UNE 48-238)
* Contingut en pigment (UNE 48-178)
* Aspecte.
* Color (coordenades cromàtiques) (UNE 48-073 /2)
* Factor de luminància (UNE 48-073 /2).
* Resistència a la immersió a l'aigua (MELC 12.91) (UNE 48-144)
* Envelliment artificial (UNE 48-251)

- Microesferes, (mostra: un sac original):

* Contingut de microesferes defectuoses (UNE 135-282).
* Índex de refracció (UNE 135-283).
* Resistència a agents químics (UNE 135-284)
* Granulometria (UNE 135-285).

En cas de pintar sobre un paviment de formigó, es realitzarà, a més, l'assaig de resistència als àlcalis (UNE 48-144).

Sempre que no es rebin aquests resultats abans de l'inici de l'activitat, o que la DO no els consideri representatius, el contractista haurà de realitzar els assaigs corresponents, al seu càrrec i fora del pressupost d'autocontrol.

**2. Criteris de presa de mostra**

La presa de mostres de pintures, termoplàstics i plàstics d'aplicació en fred, es realitzarà d'acord a les indicacions de la norma UNE
135-200 (2). En el cas de microesferes, els criteris correspondran a la UNE-EN-1423.
En funció del tipus de pintura, la presa de mostres pels assaigs d'identificació es realitzarà amb els següents criteris:

* Pintures: 5 pots d'1 litre extrets de la pistola de la màquina, sense aire.

* Termoplàstics: Un pot original i una mostra d'uns 4 kg presa a la sortida de la màquina.

* Plàstics: 5 mostres en quantitats equivalents dels dos components.

* Microesferes: 3 pots d'1 kg a la sortida de la màquina, obtinguts al començament, a la meitat i al final del buidat del tanc, i sobre 1 sac original de 25 kg.

En qualsevol cas, es guardaran dues mostres més en previsió a la necessitat de repetir algun assaig.

**3. Especificacions**

El contractista comunicarà per escrit a la D.O., amb suficient antelació, la relació complerta de les empreses subministradores de tots els materials utilitzats, acompanyada amb els documents acreditatius de la marca de qualitat, si és el cas.

Els materials a utilitzar en marques vials compliran les característiques de la norma UNE 135-200.
Els requeriments essencials que han de tenir les marques vials, respecte a visibilitat nocturna, visibilitat diürna i resistència al lliscament, han d'estar garantides pel fabricant segons UNE 135-200, especificant el tipus, classe i nivell de la marca vial.

Les marques vials es poden executar amb pintures convencionals, termoplàstics d'aplicació en calent o plàstics d'aplicació en fred
(UNE 135-200 /2)

- *Pintures convencionals*

Característiques de la pintura líquida:

El color de la pintura líquida serà blanc, propi dels pigments utilitzats a la seva composició.
El contingut de pigment i lligant (UNE 48-178 i UNE 48-238) no ha de ser inferior al 12 i 16 % en pes respectivament. Si el lligant és exclusivament acrílic, aquests percentatges podran baixar fins al 10 i 14 % respectivament, sempre expressats respecte al pes total de la pintura. El pigment estarà constituït per diòxid de titani.

No hi ha d'haver dipòsits durs en el fons del pot ni pells o coàguls.
En agitar el producte, el contingut de l'envàs s'ha de barrejar amb facilitat fins a quedar completament homogeneïtzat, sense que apareguin pigments flotant sobre la superfície
Ha de poder aplicar-se fàcilment per polvorització o d'altres mitjans mecànics.
El fabricant ha d'indicar la quantitat de matèria fixa de la pintura i el seu pes específic.

Consistència (UNE 48-076) ..... 80 -100 K.U
Temps d'assecatge (UNE 135-202) ..... <= 15 min

Toleràncies respecte als valors indicats pel fabricant:

Matèria fixa (UNE 48-087) ..... ± 2 %
Densitat relativa (UNE 48-098) ..... ± 2 %
Contingut en lligant (UNE 48-238) ..... ± 2 %
Contingut en pigment diòxid de titani (UNE 48-178)..... ± 2 %

Estabilitat dins l'envàs (UNE 48-083) (augment de consistència) ..... <= 5 K.U
Estabilitat a la dilució..... >= 15%
Resistència al sagnat (UNE 135-201) ..... >= 0,95

Característiques de la pel·lícula seca:

La pel·lícula de pintura un cop aplicada, ha de tenir un aspecte uniforme, sense grans ni desigualtats en el to del color ni en la brillantor.

Aspecte ..... Uniforme, sense grans ni desigualtats
Color (UNE 48-073 /2) ..... Coordenades cromàtiques correctes (UNE 135-200 /1)
Factor de luminància (UNE 48-073 /2) (Factor β) ..... >= 0,85
Poder de cubrició (UNE 48-081) ..... >= 0,95
Flexibilitat (MELC 12.93) ..... bona
Resistència a la immersió a l'aigua (MELC 12.91) ..... bona
Envelliment artificial (UNE 48-251)
- Variació del factor de luminància ..... <= 0,05
- Coordenades cromàtiques d'acord a UNE 135-200 /1
Resistència als àlcalis (per a paviments de formigó) (UNE 48-144)
- Variació del factor de luminància ..... <= 0,03

Valoració global de la pintura:

Valor del coeficient W1 (PG 3/75 Art.278.5.3) ..... >= 8,5
Cap assaig del grup b) de l'article 278.5.1.2, del PG 3/75, podrà tenir qualificació nul·la.

- *Termoplàstics d'aplicació en calent*

El material fos no presentarà despreniment de fums tòxics o perillosos. Estarà constituït per:

- Substàncies minerals naturals de color blanc i granulometria adequada per aconseguir la màxima compactació, com ara sorra sil·lícica, quars o calcita.
- Pigment de diòxid de titani, amb incorporació, si és el cas, d'un estenedor.
- Aglomerant format per una o més resines termoplàstiques, naturals o sintètiques.
- Microesferes de vidre

La proporció de cada component estarà especificada en el certificat del fabricant. Característiques generals del material:
Es podrà aplicar manualment o amb màquina automàtica adequada.

Densitat relativa (UNE 48-098) .....2 ± 0,2 g/cm3
Punt de reblaniment (UNE 135-222)..... >= 95 ºC
Temperatura d'inflamació (UNE 104-281 / 1-12) ..... >= 235 ºC
Temps d'assecatge ..... Instantani

Toleràncies respecte als valors indicats pel fabricant:

Contingut en lligant (UNE 48-238) ..... ± 2 %
Contingut en pigment diòxid de titani (UNE 48-178)..... ± 2 %

Característiques del material aplicat:

Color (UNE 48-073 /2) ..... Coordenades cromàtiques correctes (UNE 135-200 /1)
Factor de luminància (UNE 48-073 /2) (Factor β) ..... >= 0,80
Estabilitat al calor (UNE 135-221)
- Variació del factor de luminància ..... <= 0,05
Envelliment artificial (UNE 48-251)
- Variació del factor de luminància ..... <= 0,05
- Coordenades cromàtiques d'acord a UNE 135-200 /1
Resistència a l'abrasió (pèrdua en pes)(MELC 12.130) .....<= 500 mg (100 rev.)
Resistència al flux (UNE 135-223) ..... <= 20 %
Resistència als àlcalis (per a paviments de formigó) (UNE 48-144)
- Variació del factor de luminància ..... <= 0,03

- *Plàstics d'aplicació en fred*

El material és el resultat de la barreja de dos components, que com a conjunt, han de complir les següents característiques: Components:
La pintura, un cop preparada, es podrà aplicar manualment o amb màquina automàtica adequada.
El color ha de ser blanc, propi dels components que la formen.

Conservació dins l'envàs (6 mesos) ..... Sense alteracions apreciables

Temps d'assecatge (UNE 135-202).....<= 45 minuts
..... <= 30 minuts (paviments rígids)

Toleràncies respecte als valors indicats pel fabricant:

Densitat relativa (UNE 48-098) ..... ± 2 %
Contingut en lligant (UNE 48-238) ..... ± 2 %
Contingut en pigment diòxid de titani (UNE 48-178)..... ± 2 %

Característiques de la pel·lícula seca:

Aspecte ..... Uniforme, sense grans ni desigualtats
Color (UNE 48-073 /2) ..... Coordenades cromàtiques correctes (UNE 135-200 /1)
Factor de luminància (UNE 48-073 /2) (Factor β) ..... >= 0,80
Resistència a la immersió a l'aigua (MELC 12.91) ..... bona
Envelliment artificial (UNE 48-251)
- Variació del factor de luminància ..... <= 0,05
- Coordenades cromàtiques d'acord a UNE 135-200 /1
Resistència als àlcalis (per a paviments de formigó) (UNE 48-144)
- Variació del factor de luminància ..... <= 0,03

- *Microesferes de vidre*

Microesferes de vidre transparent i sense color apreciable per aplicar sobre un aglomerant, normalment pintura, per mitja d'un sistema de premescla, postmescla o combinació d'ambdós sistemes.
No ha de tenir defectes a la superfície que alterin el fenomen catadiòptric.

Microesferes defectuoses (UNE 135-282) ..... <= 10%
Índex de refracció (UNE 135-283) ..... >= 1,5
Resistència a l'aigua (diferència d'àcid consumit) (UNE 135-284) ..... < 4,5 cm3
Resistència als àcids (UNE 135-284) .....Inalterable
Resistència a una solució 1N de
clorur càlcic (UNE 135-284) ..... Sense alteració superficial
Granulometria (UNE 135-285):

| Tamís UNE | % en pes que passa |
|---|---|
| 0,80 | 100 |
| 0,50 | 90 – 100 |
| 0,250 | 75 – 95 |
| 0,32 | 20 – 50 |

| | |
|---|---|
| 0,25 | 0 – 25 |
| 0,125 | 0 - 2 |

**4. Interpretació dels resultats i actuació en cas d'incompliment**

No s'utilitzaran materials que no arribin acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les especificacions del plec.

Els assaigs d'identificació han de resultar conformes a les especificacions. En cas d'incompliment, es repetirà l'assaig corresponent sobre les dues mostres reservades, acceptant-se el subministrament si els dos resultats són satisfactoris.

**CONTROL D'EXECUCIÓ**

**1. Operacions de control**

• Inspecció visual de la superfície sobre la que s'ha d'aplicar la pintura, condicions de neteja, compatibilitat de pintures en cas de repintat, etc...

• Aprovació del sistema d'aplicació per part de la D.O.

• Replanteig dels punts on s'ha de pintar.

• Control diari de la relació entre pintura consumida i superfície pintada.

• Cada 3000 m de marques vials o al menys amb freqüència diària, comprovació de la dosificació de pintura i microesferes (UNE 135-274), sobre, com a mínim:

- 2 mostres de 2 l de pintura obtinguda directament de la pistola.
- 3 xapes metàl·liques de 30x15x0,2 cm, que s'hauran de disposar transversalment a la línia on ha de passar la màquina espaiades 40 m com a mínim. S'hauran de deixar eixugar 30 min. abans de recollir-les.

• Assaigs de la marca vial en servei. Es realitzaran les següents determinacions mitjançant un sistema d'avaluació dinàmic "in situ":

– Obtenció del coeficient de retrorreflexió de la marca vial (UNE 135-270), als 30, 180 i 730 dies de la seva aplicació.

**2. Criteris de presa de mostra**

Es seguiran les instruccions de la D.O. i els criteris indicats a la UNE-EN-1436 i en les respectives normes de procediment de cada assaig.

**3. Especificacions**

La D.O. podrà prohibir l'aplicació de materials en els que el temps compres entre la fabricació i la posta en obra superi els 6 mesos, o encara que no superin aquest termini, quan les condicions d'emmagatzematge no siguin adients.

Abans d'aplicar la pintura s'ha de fer un replanteig topogràfic, que ha de ser aprovat per la D.O. Quan no existeixi cap referència adequada, es crearà una línia de base (pre-marcatge), continua o discontinua o bé mitjançant tants punts com es considerin necessaris, separats entre sí per una distància no superior a 50 cm.
No es pot començar a pintar fins que la D.O. disposi dels resultats dels assaigs de la pintura i de les microesferes fet per un laboratori acreditat, i aquests resultin conformes a les especificacions del plec de condicions.
No s'aplicarà la marca vial quan la temperatura del substrat no superi, com a mínim, en 3 ºC la temperatura de gebrada. Tampoc s'aplicarà quan el paviment estigui humit o la temperatura ambient no estigui compresa entre 5 i 40 ºC, o si la velocitat del vent supera els 25 km/h.
Abans de començar les feines, la D.O. ha d'aprovar l'equip, les mesures de protecció del tràfic i les senyalitzacions auxiliars. Les màquines per a executar el pintat de les marques han de disposar de comptaquilòmetres per tal de controlar la dosificació de pintura executada.
La superfície on s'ha d'aplicar la pintura ha d'estar neta, sense materials no adherits i completament seca.
La marca vial que s'apliqui serà, necessàriament, compatible amb el substrat (paviment o marca vial existent); en cas contrari, s'efectuarà el tractament superficial adient.
Immediatament abans de l'aplicació s'ha d'eliminar la pols amb un raig d'aire, incorporat a la màquina de neteja.
Si la superfície a pintar és un morter o formigó, no pot presentar eflorescències, ni reaccions alcalines. S'hauran d'eliminar en aquest cas, els materials utilitzats en el procés de curat. Si el factor de luminància del paviment supera el valor 0,15 (UNE-EN-1436), es vorejarà la marca vial a aplicar amb un material de color negre a ambdós costats i amb una amplada aproximadament igual a la meitat de la corresponent a la marca vial.
Si la superfície on s'ha d'aplicar la pintura és llisa i no té prou adherència amb la pintura, s'ha de fer un tractament per a donar-li el 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.

Durant l'aplicació de la pintura s'obtindran mostres per a fer assaigs, davant de la D.O. Aquestes mostres seran com a mínim:

- 2 mostres de 2 l de pintura directament de la pistola per lot d'acceptació.

- 10-12 xapes metàl·liques per lot d'acceptació. Aquestes xapes de 30x15x0,2 cm s'hauran de disposar a la línia on ha de passar la màquina espaiades 40 m, en sentit transversal. S'hauran de deixar eixugar 30 min. abans de recollir-les.

Les marques han de tenir el color, forma, dimensions i ubicació indicats a la D.T. Han de tenir les vores netes i ben perfilades.
La capa de pintura ha de ser clara, uniforme i duradera.
S'han de protegir les marques del trànsit durant el procés d'assecat.

Es tindrà especial cura de que les marques vials aplicades no siguin, en cap circumstància, la causa de formació d'una pel·lícula d'aigua sobre el paviment.

*Característiques essencials:*

Valors de retrorreflexió (o visibilitat nocturna) (UNE-EN-1436 / UNE 135-270):
- Dins dels primers 30 dies .....>= 300 mcd/lx m2
- Als 6 mesos de l'aplicació .....>= 200 mcd/lx m2
- Als 2 anys de l'aplicació .....>= 100 mcd/lx m2

Factor de luminància (color blanc) (UNE-EN-1436 / UNE 135-200/1):
- Sobre paviment bituminós ..... >= 0,30
- Sobre paviment de formigó ..... >= 0,40

Valor SRT (UNE-EN-1436) ..... 45

*Altres característiques:*

Relació de contrast marca/paviment (UNE 135-200/1)
- Dins dels primers 30 dies ..... >= 2,3
- Als 12 mesos de l'aplicació ..... >= 1,9
- Als 18 mesos de l'aplicació ..... >= 1,7
- Condició general..... >= 1,7

Resistència al lliscament (UNE 135-200/1) ..... >= 0,45

Grau de deteriorament als 7 mesos d'aplicació (UNE 135-271):
- Línies d'eix ..... <= 20 %
- Separació de carrils ..... <= 20 %
- Vora calçada ..... <= 15 %

Al llarg de la vida útil..... <= 30

%

Dosificació:

El fabricant indicarà la dosificació per tal de complir les condicions indicades al plec. Com a criteri general, en el cas de pintures convencionals, la dosificació serà de 720 g/m2 (± 10%) en pintura, i 480 g/m2 (± 15%) en microesferes de vidre per a ferms flexibles. En ferms rígids, la dosificació de pintura s'augmentarà fins a 1000 g/m2. En el cas de termoplàstics, la dosificació per tal d'aconseguir un gruix mínim de 1,5 mm, serà entre 2,8 i 3,2 kg/m2, amb un contingut mínim de microesferes d'un 25 %. Finalment, en el cas de materials plàstics d'aplicació en fred, la dosificació serà tal que permeti obtenir marques de gruix mínim igual a 1,5 mm, si l'aplicació és manual, i de 0,35 mm si és mecànica, amb una proporció de microesferes que permeti obtenir el valor de retrorreflexió exigit.

Toleràncies d'execució:
- Replanteig .....± 3 cm
- Dosificació de pintura i microesferes ..... - 0% ..... + 12%

El contractista facilitarà a la D.O., cada dia, un informe d'execució i d'obra, en el que hauran de figurar, com a mínim, els següents conceptes:

• Marca o referència, i dosificació dels materials consumits.
• Tipus i dimensions de la marca vial.
• Localització i referenciació sobre el paviment de las marques vials aplicades.
• Data d'aplicació.
• Temperatura i humitat relativa al començament i a la meitat de la jornada.
• Observacions i incidències que, a judici de la D.O., puguin influir en la durabilitat i/o característiques de la marca vial aplicada.

La garantia mínima de les marques vials executades amb els materials i dosificacions especificades en el projecte, serà de 2 anys contats des de la data d'aplicació.

**4. Interpretació de resultats i actuació en cas d'incompliment**

La unitat d'obra s'ha d'executar d'acord a les condicions indicades al plec. El contractista haurà de corregir els defectes observats. Els assaigs d'identificació dels materials han de complir les indicacions del plec, amb les toleràncies indicades a la norma UNE
135-200 (2).

Les dotacions d'aplicació mitjanes dels materials, obtingudes a partir de les làmines metàl·liques, han de complir les especificacions de projecte i/o del plec de condicions tècniques particulars. La dispersió dels valors obtinguts, expressada en funció del coeficient de variació, ha de ser inferior al 10 %.

Es rebutjaran, i per tant, hauran de ser reposades totes les marques vials avaluades que presentin, en qualsevol dels períodes de
30, 180 i 730 dies exigits com a garantia, valors inferiors als especificats.

**REFERÈNCIES:**

PG 3/75 amb les corresponents modificacions
UNE 135-200-94 (2) EXP "Equipamiento para la señalización vial. Señalización horizontal: marcas viales. Características y métodos de ensayo. Parte 2: Materiales. Precualificación e identificación."
UNE 135-280-94 EXP "Equipamiento para la señalización vial. Señalización horizontal. Microesferas de vídrio. Características y métodos de ensayo".
8.2-IC 1985 "Instrucción de Carreteras. Marcas viales"

## 3.2.6 ÀMBIT: VORADES DE FORMIGÓ

**CONTROL DE MATERIALS**

### 1. Operacions de control

• En cada subministrament, es realitzaran els controls següents:

- Inspecció visual del material, identificació de les marques corresponents (UNE 127-025) i recepció del certificat de qualitat del fabricant.
- Control dimensional sobre un 10 % de les peces rebudes, segons UNE 127-026

• Per a cada subministrador diferent, es prendran 3 mostres (sèries) de 3 peces cadascuna, per tal de realitzar els següents assaigs:

- Resistència a flexió (UNE 127-028)
- Absorció d'aigua (UNE 127-027)
- Resistència a compressió de testimonis extrets de les peces de vorada (UNE 83-302, 83-303 i 83-304)

En cas de que el material disposi de la Marca AENOR, o altre legalment reconeguda a un país de la CEE, es podrà prescindir, total o parcialment, dels assaigs de control de recepció. La D.O. sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministra rebut, segons control de producció establert en la marca de qualitat de producte.

### 2. Criteris de presa de mostra

Les mostres es prendran a l'atzar segons les instruccions de la D.O. i els criteris de la norma UNE 127-025.

### 3. Especificacions

Els materials arribaran a l'obra amb el corresponent certificat de qualitat del fabricant, conforme al plec de condicions i a la norma
UNE 127-025.

Les peces han de ser de forma prismàtica, amb una cara aixamfranada, i han d'estar obtingudes per un procés d'emmotllament d'una pasta de ciment pòrtland CEM I / 32,5 , granulats de 20 mm de grandària màxima, aigua, i eventualment additius.
Han de tenir un color uniforme i una textura llisa en tota la seva superfície. Les cares vistes han de ser planes i les arestes exteriors arrodonides.

Les peces no ha de tenir esquerdes, deformacions, balcaments ni escrostonaments a les arestes.

Llargària ..... segons UNE 127-025
Pes específic ..... >= 2300 kg/m3
Resistència a flexió (UNE 127-028) Classe R 5,5
Valor mitjà..... >= 55 Kp/cm2
Valor unitari ..... >= 44 Kp/cm2
Classe R 7
Valor mitjà..... >= 70 Kp/cm2
Valor unitari ..... >= 56 Kp/cm2
Absorció d'aigua, en pes (UNE 127-027):
- Valor mitjà ..... <= 9,0%
- Valor unitari ..... < 11,0%

Resistència a la compressió .....>= 400 kg/cm2
Gelabilitat ..... Inherent a ± 20°C

Toleràncies:
- Llargària ..... ± 5 mm
- Amplària ..... ± 3 mm
- Alçària ..... ± 5 mm

**4. Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'incompliment.**

No s'acceptaran les peces que no superin la inspecció visual, que no estiguin correctament identificades o que no arribin acompanyades del certificat de qualitat del fabricant.

La totalitat de les peces sobre les que es realitza el control geomètric, han de complir les especificacions del plec. En cas d'incompliment, s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces rebudes, i si continuen observant-se irregularitats, fins al 100% del subministrament.

En els assaigs de resistència a flexió i absorció d'aigua, s'han de complir, en cada una de les 3 mostres, les condicions de valor mitjà i valor individual indicats a les especificacions. Si una sèrie no compleix aquest requisit, es podran realitzar contrassaigs sobre dues mostres més (de 3 peces cadascuna) procedents del mateix lot, acceptant-se el conjunt si ambdues resulten conformes a l'especificat.

**CONTROL D'EXECUCIÓ**

**1. Operacions de control**

• Control d'execució i acabats de la base de formigó sobre la que es col·loquen les peces de vorada.
• Control de l'aspecte de les peces abans de la seva col·locació.
• Inspecció del procés d'execució, d'acord a les indicacions del plec.
• Comprovació topogràfica de les alineacions i condicions generals d'acabat.

**2. Criteris de presa de mostra**

Els controls es realitzaran segons les instruccions de la D.O.

**3.Especificacions**

*Base de formigó:*
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluges. El suport ha de tenir una compactació >= 90% de l'assaig PM i la rasant prevista.
L'abocada del formigó s'ha de fer sense que es produeixin disgregacions i s'ha de vibrar fins aconseguir una massa compacta. Per a realitzar junts de formigonat no previstos en el projecte, cal l'autorització i les indicacions explícites de la D.O..
Les peces s'han de col·locar abans que el formigó comenci el seu adormiment.
Durant l'adormiment, i fins aconseguir el 70% de la resistència prevista, s'han de mantenir humides les superfícies del formigó. Aquest procés ha de ser, com a mínim, de 3 dies.

Amplada de la base de formigó ..... gruix de la vorada + 5 cm
Gruix de la base de formigó .....4 cm

*Vorada*
La vorada col·locada ha de tenir un aspecte uniforme, net, sense escantonaments ni d'altres defectes, i s'ha d'ajustar a les alineacions previstes.
Els junts entre les peces han de ser <= 5 mm i han de quedar rejuntats amb morter.
Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques. No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.

Pendent transversal ..... >= 2%

Toleràncies d'execució:

- Replanteig ..... ± 10 mm (no acumulatius)
- Nivell ..... ± 10 mm
- Planor ..... ± 3 mm/3 m

**4. Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'incompliment.**

Correcció per part del contractista, dels defectes de col·locació segons les instruccions de la D.O.

**REFERÈNCIES:**

PG 3/75 amb les corresponents modificacions

UNE 127-025-91 "Bordillos y rigolas prefabricados de hormigón. Definición, clasificación, características, designación, marcado y control de recepción."

### 3.2.7 ÀMBIT: RIGOLES DE PECES DE MORTER DE CIMENT BLANC

**CONTROL DE MATERIALS**

**1. Operacions de control**

• En cada subministrament, es realitzaran els controls següents:

- Inspecció visual del material, identificació de les marques corresponents (UNE 127-001) i recepció del certificat de qualitat del fabricant.
- Control dimensional i de color, sobre un 10 % de les peces rebudes, segons UNE 127-001

• Per a cada subministrador diferent, es prendran 12 mostres (6 de 3 peces cadascuna i 6 de 6 peces) per tal de realitzar els següents assaigs:

- Sobre 3 mostres de 3 peces:
  - Absorció d'aigua (UNE 127-002)
  - Gelabilitat (UNE 127-004)
  - Permeabilitat i absorció d'aigua per la cara vista (UNE 127-003)

- Sobre 3 mostres de 3 peces:
  - Resistència al xoc (UNE 127-007)

- Sobre 6 mostres de 6 peces cadascuna:
  - Resistència a flexió (UNE 127-006)
  - Estructura (UNE 127-001)

En cas de que el material disposi de la Marca AENOR, o altre legalment reconeguda a un país de la CEE, es podrà prescindir, total o parcialment, dels assaigs de control de recepció. La D.O. sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministra rebut, segons control de producció establert en la marca de qualitat de producte.

**2. Criteris de presa de mostra**

Les mostres es prendran a l'atzar segons les instruccions de la D.O. i els criteris de la norma UNE 127-001.

**3. Especificacions**

El material arribarà a l'obra acompanyat del corresponent certificat de qualitat del fabricant

conforme a les especificacions del plec de condicions.

Ha de tenir un color uniforme i una textura llisa a tota la superfície, amb els angles i les arestes rectes i la cara plana. No pot tenir imperfeccions a la cara vista.
La forma d'expressió de les mesures sempre ha de ser: Llargària x amplada x gruix.

Absorció d'aigua (UNE 127-002) ..... <= 7,5%
Tensió de trencament a la flexió (UNE 127-006 i UNE 127-007):
- Cara a tracció .....>= 50 kg/cm2
- Dors a tracció .....>= 40 kg/cm2
Gelabilitat (UNE 127-004) ..... Absència de senyals de trencament o deteriorament

Toleràncies:
- Dimensions ..... ± 1 mm
- Gruix ..... ± 3 mm
- Angles, variació sobre un arc de 20 cm de radi ..... ± 0,4 mm
- Rectitud d'arestes ..... ± 0,4 mm
- Balcaments..... ± 0,5 mm
- Planor ..... ± 0,4 mm

**4. Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'incompliment.**

No s'acceptaran les peces que no superin la inspecció visual, que no estiguin correctament identificades o que no arribin acompanyades del certificat de qualitat del fabricant.

La totalitat de les peces sobre les que es realitza el control geomètric, han de complir les especificacions del plec. En cas d'incompliment, s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces rebudes, i si continuen observant-se irregularitats, fins al 100% del subministrament.

En els assaigs de control del lot, el resultat de cada sèrie (valor mitjà dels resultats de les peces de cada mostra) ha de complir les especificacions. Si una sèrie no compleix aquest requisit, es podran realitzar contrassaigs sobre dues mostres més procedents del mateix lot, acceptant-se el conjunt si ambdues resulten conformes a l'especificat.

**CONTROL D'EXECUCIÓ**

## 1. Operacions de control

• Control d'execució i acabats de la base de formigó sobre la que es col·loquen les peces de rigola.
• Control de l'aspecte de les peces abans de la seva col·locació.
• Inspecció del procés d'execució, d'acord a les indicacions del plec.
• Comprovació topogràfica de les alineacions i condicions generals d'acabat.

## 2. Criteris de presa de mostra

Els controls es realitzaran segons les instruccions de la D.O.

## 3. Especificacions

*Base de formigó:*

El suport ha de tenir una compactació >= 95% de l'assaig PM i les rasants previstes.
L'abocada del formigó s'ha de fer sense que es produeixin disgregacions i s'ha de vibrar fins aconseguir una massa compacta. La resistència del formigó de la base ha de ser la especificada a la D.T. o, en el seu defecte, la indicada per la D.O..
Per a realitzar junts de formigonat no previstos en el projecte, cal l'autorització i les indicacions explícites de la D.O..
Durant l'adormiment, i fins aconseguir el 70% de la resistència prevista, s'han de mantenir humides les superfícies del formigó. Aquest procés ha de ser, com a mínim, de 3 dies.

*Rigola*

Les peces no han d'estar trencades, escantonades o tacades.
Les peces han de formar una superfície plana i uniforme, han d'estar ben assentades, col·locades a tocar i correctament alineades. S'han d'ajustar al traçat previst.
Els junts entre les peces han de ser <= 5 mm i han de quedar rejuntats amb beurada de ciment.
La cara superior ha de tenir un pendent transversal del 2% al 4% per al desguàs del ferm.
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluges. S'ha de col·locar a truc de maceta sobre una capa de morter de 3 cm de gruix.
No es pot trepitjar la rigola després d'haver-se abeurat fins al cap de 24 h a l'estiu, 48 h a l'hivern.

Toleràncies d'execució:
- Replanteig ..... ± 10 mm (no acumulatius)
- Nivell ..... ± 10 mm
- Planor ..... ± 4 mm/2 m

**4. Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'incompliment.**

Correcció per part del contractista, dels defectes de col·locació segons les instruccions de la D.O.

**REFERÈNCIES:**

PG 3/75 amb les corresponents modificacions
UNE 127-001-90 "Baldosas de cemento. Definiciones, clasificación, características y recepción en obra."

### 3.2.8 ÀMBIT: PANOT DE MORTER PER A VORERES

**CONTROL DE MATERIALS**

**1. Operacions de control**

• En cada subministrament, es realitzaran els controls següents:

- Inspecció visual del material, identificació de les marques corresponents (UNE 127-001) i recepció del certificat de qualitat del fabricant.
- Control dimensional sobre un 10 % de les peces rebudes, segons UNE 127-001

• Per a cada subministrador diferent, es prendran 9 mostres (6 de 3 peces cadascuna i 3 de 6 peces) per tal de realitzar els següents assaigs:

- Sobre 3 mostres de 3 peces:
* Absorció d'aigua (UNE 127-002)
* Gelabilitat (UNE 127-004)
* Permeabilitat i absorció d'aigua per la cara vista (UNE 127-003)

- Sobre 3 mostres de 3 peces:
* Resistència al xoc (UNE 127-007)

- Sobre 3 mostres de 6 peces cadascuna:
* Resistència a flexió (UNE 127-006)
* Estructura (UNE 127-001)
* Resistència al desgast per abrasió (UNE 127-005 /1) (2 peces de cada mostra)

En cas de que el material disposi de la Marca AENOR, o altre legalment reconeguda a un país de la CEE, es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció. La D.O. sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministra rebut, segons control de producció establert en la marca de qualitat de producte.

**2. Criteris de presa de mostra**

Les mostres es prendran a l'atzar segons les instruccions de la D.O. i els criteris de la norma UNE 127-001.

**3. Especificacions**

Les rajoles hidràuliques han d'estar fetes amb ciment, colorants i granulats.
Les peces han de tenir un color i una textura uniformes a tota la superfície, i els angles i les arestes rectes a la cara plana. No poden tenir esquerdes, escantonaments ni altres defectes.

La forma d'expressió de les mesures sempre ha de ser: llargària x amplària x gruix.

Gruix de la capa fina ..... >= 6 mm
Absorció d'aigua (UNE 127-002) ..... <= 7,5%
Resistència al desgast (UNE 127-005) ..... <= 3 mm
Tensió de trencament (flexió i xoc) (UNE 127-006 i UNE 127-007):
- Cara a tracció .....>= 55 kg/cm2
- Dors a tracció .....>= 35 kg/cm2
Gelabilitat (UNE 127-003) ..... Absència de senyals de trencament o deteriorament

Toleràncies:
- Dimensions ..... ± 0,2%
- Gruix ..... ± 8%
- Angles, variació sobre un arc de 20 cm de radi ..... ± 0,4 mm
- Rectitud d'arestes ..... ± 0,1%
- Balcaments ..... ± 0,5 mm
- Planor ..... ± 2 mm

**4. Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'incompliment.**

No s'acceptaran les peces que no superin la inspecció visual, que no estiguin correctament identificades o que no arribin acompanyades del certificat de qualitat del fabricant.

La totalitat de les peces sobre les que es realitza el control geomètric, han de complir les especificacions del plec. En cas d'incompliment, s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces rebudes, i si continuen observant-se irregularitats, fins al 100% del subministrament.

En els assaigs de control del lot, el resultat de cada sèrie (valor mitjà dels resultats de les peces de cada mostra) ha de complir les especificacions. Si una sèrie no compleix aquest requisit, es podran realitzar contrassaigs sobre dues mostres més procedents del mateix lot, acceptant-se el conjunt si

ambdues resulten conformes a l'especificat.

**CONTROL D'EXECUCIÓ**

**1. Operacions de control**

- Control d'execució i acabats de la base de formigó sobre la que es col·loquen les peces de panot.
- Control de l'aspecte de les peces abans de la seva col·locació.
- Inspecció del procés d'execució, d'acord a les indicacions del plec.
- Comprovació topogràfica de les alineacions i condicions generals d'acabat.

**2. Criteris de presa de mostra**

Els controls es realitzaran segons les instruccions de la D.O.

**3. Especificacions**

*Base de formigó*

El gruix de la base de formigó i la seva resistència han de ser els especificats a la D.T. o, en el seu defecte, els indicats per la D.O.. L'abocada del formigó s'ha de fer sense que es produeixin disgregacions i s'ha de vibrar fins aconseguir una massa compacta.
Per a realitzar junts de formigonat no previstos en el projecte, cal l'autorització i les indicacions explícites de la D.O..
Durant l'adormiment, i fins aconseguir el 70% de la resistència prevista, s'han de mantenir humides les superfícies del formigó.
Aquest procés ha de durar, com a mínim, de 3 dies.

*Col·locació del panot*

Les peces s'han d'humitejar abans de la seva col·locació.
S'han de col·locar començant per les vorades o els murets. A continuació s'ha d'estendre la beurada.
No s'ha de trepitjar després d'haver-se abeurat, fins al cap de 24 h a l'estiu i 48 h a l'hivern.

El paviment ha de formar una superfície plana, uniforme i s'ha d'ajustar a les alineacions i a les rasants previstes. Els acords del paviment han de quedar fets contra les voreres o els murets.

Ha de tenir junts laterals de contracció cada 25 m2, de 2 cm de gruix, segellats amb sorra. Aquests junts han d'estar el més a prop possible dels junts de contracció de la base.
Els junts que no siguin de contracció han de quedar plens de beurada de ciment pòrtland.
S'han de suspendre els treballs quan la temperatura sigui < 5°C.

Pendent transversal ..... >= 2%

Gruix de la capa de sorra (si hi ha) .....3 cm

Toleràncies d'execució:

- Replanteig ..... ± 10 mm
- Nivell ..... ± 10 mm
- Planor ..... ± 4 mm/2 m
- Alineació de la filada ..... ± 3 mm/2 m

**4. Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'incompliment.**

Correcció per part del contractista, dels defectes de col·locació segons les instruccions de la D.O.

**REFERÈNCIES:**

PG 3/75 amb les corresponents modificacions

UNE 127-001-90 "Baldosas de cemento. Definiciones, clasificación, características y recepción en obra."

## 3.2.9 ÀMBIT: TUBS CIRCULARS DE FORMIGÓ PER A CLAVEGUERES I COL·LECTORS

**CONTROL DE MATERIALS**

### 1. Operacions de control

• En cada subministrament:

- Inspecció visual de l'aspecte general dels tubs i peces per a junts.
- Comprovació de les dades de subministra exigides (albarà o etiqueta).
- Recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les condicions del plec.
- Comprovació dimensional sobre un 10 % de les peces rebudes (tubs i unions). Per a cada peça es realitzaran:

* 5 determinacions del diàmetre interior.
* 5 determinacions de la longitud.
* Desviació màxima respecte la generatriu.
* 5 determinacions del gruix.
* 5 determinacions de les dimensions de la zona d'acoplament.

• Per a cada tub de les mateixes característiques, es realitzaran els següents assaigs (Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberias de saneamiento de poblaciones (MOPU)):

- Assaig d'estanqueitat del tub.
- Resistència a l'aixafament.
- Resistència a la flexió longitudinal.

• Per a cada tipus de junt que es proposi, es realitzarà un assaig d'estanqueitat del conjunt format per dos trossos de tub units pel junt corresponent.

En cas de que el material disposi de la Marca AENOR, o altre legalment reconeguda a un país de la CEE, es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció. La D.O. sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministra rebut, segons control de producció establert en la marca de qualitat de producte.

### 2. Criteris de presa de mostra

Es seguiran les instruccions de la D.O. i els criteris del "Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberias de saneamiento de poblaciones" (MOPU).

### 3.Especificacions

Els materials arribaran acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant conforme a les especificacions del plec de condicions.

*Tubs de formigó en massa:*

Els tubs han de ser rectes, amb els extrems acabats amb encaix a mitja mossa, i han d'estar obtinguts per un procés d'emmotllament i compactació per vibrocompressió d'un formigó sense armadura.

El formigó ha de ser de ciment CEM II, classe 32,5 o 42,5. No s'han d'admetre barreges de ciments de diferents tipus o procedències. Un cop endurit ha de ser homogeni i compacte.

El tub ha de tenir una secció constant i un gruix uniforme. Els extrems del tub han d'acabar amb un tall recte perpendicular a l'eix, sense rebaves.

No ha de tenir escrostaments, esquerdes que travessin la paret, ni defectes que puguin reduir la seva impermeabilitat ni la durabilitat.

La superfície interior ha de ser regular i llisa. Es permeten petites irregularitats locals que no disminueixin la qualitat del tub, ni la capacitat de desguàs.

No ha de tenir esquerdes fines superficials en forma de teranyines.

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

- Nom del fabricant o marca comercial
- Diàmetre nominal
- Pressió de treball o indicació (Sanejament)
- Identificació de la sèrie o data de fabricació

Dosificació del ciment ..... >= 250 kg/m3

Grandària màxima de l'àrid .....0,4 x gruix mínim secció tub

Rugositat interior, coeficient de fricció de Manning ..... <= 0,012

Resistència característica estimada a la compressió del formigó, al cap de 28 dies. Proveta cilíndrica .....>= 27,5 N/mm2

Classificació segons resistència a l'aixafament (PPTG TSP)

Valor mínim .....1500 kp/m

| Resistència a l'aixafament (kp/m) | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Diàmetre nominal | Sèrie A | Sèrie B | Sèrie C | Sèrie D |
| 150 | 1500 | 1500 | 1500 | 1800 |
| 200 | 1500 | 1500 | 1800 | 2400 |
| 250 | 1500 | 1500 | 2250 | 3000 |
| 300 | 1500 | 1800 | 2700 | 3600 |
| 350 | 1500 | 2100 | 3150 | 4200 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 400 | 1600 | 2400 | 3600 | 4800 |
| 500 | 2000 | 3000 | 4500 | 6000 |
| 600 | 2400 | 3600 | 5400 | 7200 |
| 700 | 2800 | 4200 | 6300 | 8400 |
| 800 | 3200 | 4800 | 7200 | 9600 |

En els tubs de diàmetres 700 mm i 800 mm es convenient prendre alguna precaució que redueixi el risc de trencament, com per exemple una lleugera armadura, fibres d'acer, formes especials de la secció transversal, etc.

Estanqueitat a 1 kp/cm2 de
pressió interior (PPTG TSP) ..... No hi ha d'haver pèrdues abans de 2 hores

Longitud de les peces ..... <= 250 cm
Gruix.....complirà les condicions d'aixafada

Toleràncies en dimensions:

Diàmetre interior respecte al diàmetre nominal:

| Diàmetre nominal (mm) | 150-250 | 300-400 | 500 | 600 | 700-800 |
|---|---|---|---|---|---|
| Toleràncies (mm) | ± 3 | ± 4 | ± 5 | ± 6 | ± 7 |

Longitud
.....
..... ± 2 %
Gruix.....
... ± 5 %
.....
. ± 3 mm
Ovalació (diferència D interior màxim i mínim als extrems) ..... ± 0,5% D nominal
Desviació de la generatriu (rectitud) ..... <= 5 mm/m
..... <=
10 mm

*Tubs de formigó armat:*

Els tubs han de ser cilíndrics de formigó armat, amb un extrem llis i l'altre en forma de campana, per a una unió mascle-femella amb anella de goma.

Els extrems han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix i sense rebaves.

No ha de tenir incrustacions, fissures que travessin la paret, escrostonaments, ni defectes que indiquin imperfeccions del procés d'emmotllament.

La superfície interior ha de ser regular i llisa. Es permeten petites irregularitats locals sempre que no disminueixin les qualitats intrínseques i funcionals dels tubs.

Les característiques dels materials components han d'estar d'acord amb les especificacions de la normativa vigent. La llargària ha de ser constant i ha de permetre un transport i muntatge fàcils.

Els tubs han de complir, segons la norma ASTM C 76M, les proves d'absorció i de permeabilitat.

Totes les proves s'han de fer d'acord amb la norma ASTM C 497M.

Cada tub ha de portar marcades de forma indeleble i ben visible les dades següents:

- Classe de tub i designació.
- Data de fabricació.
- Nom o marca del fabricant.
- Identificació de la planta de producció.
- En el cas d'armadura asimètrica, s'ha d'indicar la generatriu que ha d'anar a la part superior.

Relació aigua-ciment (en pes) ..... =< 0,53

Contingut de ciment ..... >= 280 kg/m3

Classificació segons resistència a l'aixafament (PPTG TSP)

Valor mínim .....1500 kp/m

| Resistència a l'aixafament (kp/m) | | | |
|---|---|---|---|
| Diàmetre nominal | Sèrie B | Sèrie C | Sèrie D |
| 250 | 1500 | 2250 | 3000 |
| 300 | 1800 | 2700 | 3600 |
| 350 | 2100 | 3150 | 4200 |
| 400 | 2400 | 3600 | 4800 |
| 500 | 3000 | 4500 | 6000 |
| 600 | 3600 | 5400 | 7200 |
| 700 | 4200 | 6300 | 8400 |
| 800 | 4800 | 7200 | 9600 |
| 1000 | 6000 | 9000 | 12000 |
| 1200 | 7200 | 10800 | 14400 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1400 | 8400 | 12600 | 16800 |
| 1500 | 9000 | 13500 | 18000 |
| 1600 | 9600 | 14400 | 19200 |
| 1800 | 10800 | 16200 | 21600 |
| 2000 | 12000 | 18000 | 24000 |
| 2200 | 13200 | 19800 | 26400 |
| 2400 | 14400 | 21600 | 28800 |
| 2500 | 15000 | 22500 | 30000 |

Estanquitat a 1 kp/cm2 de pressió interior (PPTG TSP) ..... No hi ha d'haver pèrdues abans de 2 hores

Longitud de les peces ..... <= 200 cm

Gruix.....complirà les condicions d'aixafada

Toleràncies en dimensions:

Diàmetre interior respecte al diàmetre nominal:

| Diàmetre | 250 | 300-400 | 500 | 600 | 700-800 | 1000-1800 | 2000-2500 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Toleràncies | ± 3 | ± 4 | ± 5 | ± 6 | ± 7 | ± 8 | ± 10 |

Longitud

..... ± 1 %

Gruix.....

... ± 5 %

.....

.. ± 3 mm

Ovalació (diferència D interior màxim i mínim als extrems) ..... ± 0,5% D nominal

Desviació de la generatriu (rectitud) ..... <= 5 mm/m

**4. 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.

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 al 20% de les peces rebudes, i si continuen observant-se irregularitats, fins al

100% del subministrament.

La comprovació del diàmetre interior, es considera satisfactòria si la mitjana de les 5 determinacions és superior al diàmetre nominal i cadascuna de les mesures es troba dins de les toleràncies fixades.

En cas d'incompliment, es repetirà el control sobre dues peces més del mateix lot, acceptant-se el conjunt quan la mitjana dels 3 resultats sigui conforme a les especificacions.

En cas d'incompliment en els assaigs de resistència i d'estanqueitat, es repetirà el control sobre dues peces més del mateix lot, acceptant-se el conjunt quan el resultat d'ambdues determinacions sigui conforme a les especificacions.

**CONTROL D'EXECUCIÓ**

**1. Operacions de control**

• Inspecció visual de la base sobre la que s'assentaran els tubs i comprovació de les toleràncies d'execució, en especial en referència a les pendents.
• Inspecció visual de les peces abans de la seva col·locació, rebutjant les que presentin defectes.
• Control visual de les alineacions dels tubs col·locats i dels elements singulars, com ara unions amb pous i arquetes.
• Control d'execució del reblert (veure àmbit de control 0505)
• En el cas de tubs en xarxa de clavegueram, es realitzaran, a més, les següents proves:

- Prova de funcionament de la xarxa amb la realització de proves d'estanqueitat sobre un 10 % de la seva longitud com a mínim (PPTG Tuberias de saneamiento de poblaciones (MOPU)).
- Revisió general: Abans de la recepció provisional de l'obra, es comprovarà el bon funcionament de la xarxa abocant aigua des dels pous de registre de capçalera o, mitjançant cambres de descàrrega si existeixen, verificant el pas correcte de l'aigua en els pous de registre aigües avall. (PPTG Tuberias de saneamiento de poblaciones (MOPU)).

**2. Criteris de presa de mostra**

Es seguiran les instruccions de la D.O. en la realització dels controls previstos.

**3. Especificacions**

La solera sobre la que s'assenta el tub, ha de quedar plana, anivellada i a la fondària prevista a la D.T. Ha de tenir el gruix mínim previst sota la directriu inferior del tub.
El llit d'assentament ha de reblir de formigó la rasa fins a mig tub en el cas de tubs circulars i fins

a 2/3 del tub en el cas de tubs ovoides.
El formigó ha de ser uniforme i continu. No ha de tenir esquerdes o defectes de formigonament com disgregacions o buits a la massa.

El fons de la rasa ha d'estar net abans de baixar els tubs.

Abans de baixar els tubs a la rasa la D.O. ha d'examinar-los, rebutjant els que presentin algun defecte.

Abans de la col·locació dels tubs cal comprovar que la rasant, l'amplària, la fondària i el nivell freàtic de la rasa corresponen als especificats en la D.T.
La descàrrega i manipulació dels tubs s'ha de fer de forma que no rebin cops.

Durant el procés de col·locació no s'han de produir desperfectes en la superfície del tub. Es recomana la suspensió del tub per mitjà de corretges de cinta ampla amb el recobriment adequat.
Les canonades i rases s'han de mantenir lliures d'aigua, per això és de bona pràctica muntar els tubs en sentit ascendent, assegurant
el desguàs dels punts baixos.
Els tubs s'han de calçar i acordar per a impedir el seu moviment.
Col·locats els tubs al fons de la rasa, s'ha de comprovar que el seu interior és lliure de terres, pedres, eines de treball, etc.
En cas d'interrompre's la col·locació dels tubs s'ha d'evitar la seva obstrucció i s'ha d'assegurar el seu desguàs. Quan es reprenguin els treballs s'ha de comprovar que no s'hagi introduït cap cos estrany a l'interior dels tubs.
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.

Els tubs han de seguir les alineacions indicades a la D.T. Han de quedar a la rasant prevista i amb el pendent definit per a cada tram.
Han de quedar centrats i alineats dins de la rasa.
El junt entre els tubs és correcte si els diàmetres interiors queden alineats. S'accepta un ressalt <= 3 mm.

Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.
Cada tub ha de quedar encadellat amb el següent, segellat exteriorment amb formigó, i interiorment amb un rejuntat de morter.
La canonada ha de quedar protegida dels efectes de les càrregues exteriors, del trànsit (en el seu cas), inundacions de la rasa i de les variacions tèrmiques.
En cas de coincidència de canonades d'aigua potable i de sanejament, les d'aigua potable han de passar per un pla superior a les de sanejament i han d'anar separades tangencialment 100 cm.

Un cop instal·lada la canonada, i abans del reblert de la rasa, han de quedar fetes satisfactòriament les proves de pressió interior i d'estanquitat en els trams que especifiqui la D.O.
Si es produeixen fuites apreciables durant la prova d'estanquitat (30 minuts), el contractista ha de corregir els defectes i procedir de nou a fer la prova.
No es pot procedir al reblert de les rases sense l'autorització expressa de la D.O.
Per damunt del tub s'haurà de fer un reblert de terres compactades, que han de complir l'especificat en el seu plec de condicions. Distància de la generatriu superior del tub a la superfície:
- En zones amb trànsit rodat ..... >= 100 cm
- En zones sense trànsit rodat ..... >= 60 cm
Amplària de la rasa ..... >= D nominal + 40 cm
Gruix de la solera de formigó:
- Per a tubs de D <= 60 cm ..... >= 10 cm
- Per a tubs de 60 cm < D < 150 cm ..... >= 15 cm
- Per a tubs de D >= 150 cm ..... >= 20 cm
Amplària de l'anella de formigó ..... >= 20 cm
..... <= 30 cm
Gruix de l'anella de formigó:
- Per a tubs de D < 150 cm ..... >= 10 cm
- Per a tubs de D >= 150 cm ..... >= 20 cm
Característiques del morter de rejuntat:
- Tipus de ciment ..... CEM II / 32,5
- Dosificació de ciment ..... 450 kg/m3 de morter
Pressió de la prova d'estanquitat .....<= 1 kg/cm2

**4. Interpretació de resultats i actuacions en cas d'incompliment**

Correcció per part del contractista dels defectes observats.

**REFERÈNCIES:**

PG 3/75 amb les corresponents modificacions
EHE 08 "Instrucción de Hormigón Estructural" aprovada per el Real Decreto 1247/2008, de 18 de juliol
PPTG-TSP/86 "Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de saneamiento de poblaciones."
ASTM C 76M-83 "Standard Specification for reinforced concrete culvert, storm drain, and sewer pipe."

## 3.2.10 ÀMBIT: TUBS DE PVC/PP PER A CLAVEGUERES I COL·LECTORS

**CONTROL DE MATERIALS**

### 1. Operacions de control

• Abans de començar l'obra, o si varia el subministrament, es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat:
- Resistència a la tracció: (UNE 53-112)
- Allargament fins a la ruptura: (UNE 53-112)
- Resistència a la pressió interna: (UNE 53-114)
- Densitat: (UNE 53-020)
- Temperatura de reblaniment Vicat: (UNE 53-114
- Resistència al xoc tèrmic: (UNE 53-114)
- Estanquitat a l'aigua i a l'aire: (UNE 53-114)

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DO tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista

• Es comprovaran per cada 200 m o fracció de tub d'un mateix diàmetre que s'hagi de col·locar, i sobre una mostra de 2 tubs, les característiques geomètriques següents:

- 5 mesures del diàmetre exterior (1 tub)
- 5 mesures de longitud (1tub)
- N mesures del gruix (1 tub) segons la taula següent:

| Diàmetre nominal | Nombre de mesures |
|---|---|
| D <= 250 | 8 |
| 250 < D <= 630 | 12 |
| D < 630 | 24 |

En aquestes determinacions es seguiran els criteris de la norma UNE 53-112.

Si el material disposa de la Marca AENOR, o altre legalment reconeguda a un país de la CEE, es podrà prescindir de la presentació dels assaigs de control de recepció.

### 2. Criteris de presa de mostra

Els controls es realitzaran segons les instruccions de la D.O. i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.

## 3. Especificacions

Subministrament: A cada tub i a la peça especial o a l'albarà de lliurament hi ha d'haver les dades següents:
- Identificació del fabricant o nom comercial
- Diàmetre nominal i gruix
- Sigles PVC

Emmagatzematge: Assentats horitzontalment sobre superfícies planes.

Els tubs han d'anar identificats per la lletra corresponent o la sèrie a la qual pertanyen.
Els de la sèrie F podran utilitzar-se per a l'evacuació d'aigües pluvials així com per a ventilació primària i secundària.
Els de la sèrie C poden utilitzar-se per a l'evacuació d'aigües residuals (llevat en casos especials d'aigües agressives o d'altes temperatures constants) a més de tots els usos propis de la sèrie F.
Tant el tub com les peces especials han de tenir els seus extrems acabats en un tall perpendicular a l'eix, i les boques que facin falta per a la seva unió per encolat o junt elàstic.
No han de tenir rebaves, esquerdes, grans o d'altres defectes.
El tub ha de tenir una superfície de color uniforme. La superfície interior ha de ser regular i llisa.

BAIXANTS I CLAVEGUERONS PENJATS: Característiques geomètriques:

| Diàmetre nominal (mm) | Tolerància diàmetre exterior (mm) | Llargària embocadura (mm) | Gruix de paret | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Sèrie F | | Sèrie C | |
| | | | (mm) | Tolerància (mm) | (mm) | Tolerància (mm) |
| 32 | + 0,3 | 23 | 1,8 | + 0,4 | 3,2 | + 0,5 |
| 40 | + 0,3 | 26 | 1,8 | + 0,4 | 3,2 | + 0,5 |
| 50 | + 0,3 | 30 | 1,8 | + 0,4 | 3,2 | + 0,5 |
| 75 | + 0,3 | 40 | 1,8 | + 0,4 | 3,2 | + 0,5 |
| 90 | + 0,3 | 46 | 1,9 | + 0,4 | 3,2 | + 0,5 |
| 110 | + 0,4 | 48 | 2,2 | + 0,4 | 3,2 | + 0,5 |
| 125 | + 0,4 | 51 | 2,5 | + 0,5 | 3,2 | + 0,5 |
| 160 | + 0,5 | 58 | 3,2 | + 0,5 | 3,2 | + 0,5 |
| 200 | + 0,6 | 66 | 4,0 | + 0,6 | 4,0 | + 0,6 |

Resistència a la tracció (UNE 53-112) .....>= 490 kg/cm2
Allargament fins a la ruptura (UNE 53-112) ..... >= 80%
Resistència a la pressió interna (UNE 53-114) ..... No s'ha de trencar
Densitat (UNE 53-020) ..... 1,35 - 1,46 g/cm3
Temperatura de reblaniment Vicat (UNE 53-114) ..... >= 79°C
Resistència al xoc tèrmic (UNE 53-114) ..... Ha de complir

Estanquitat a l'aigua i a l'aire
per a unions amb junt elàstic (UNE 53-114) ..... Ha de complir

Toleràncies:
- Ovalació:

| Diàmetre nominal (mm) | Tolerància d'ovalació en la llargada efectiva (mm) | Tolerància d'ovalació a la zona de l'embocadura (mm) |
|---|---|---|
| 62 | + 0,5 | + 1,0 |
| | - 0 | - 0 |
| 40 | + 0,5 | + 1,0 |
| | - 0 | - 0 |
| 50 | + 0,6 | + 1,2 |
| | - 0 | - 0 |
| 75 | + 0,9 | + 1,8 |
| | - 0 | - 0 |
| 90 | + 1,0 | + 2,0 |
| | - 0 | - 0 |

CLAVEGUERONS SOTERRATS: Característiques geomètriques:

| Diàmetre nominal (mm) | Tolerància diàmetre exterior (mm) | Llargària embocadura (mm) | | Gruix de paret | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Junt encolat (mm) | Junt elàstic (mm) | Nominal (mm) | Tolerància (mm) |
| 110 | + 0,4 | 48 | 66 | 3,0 | + 0,5 |
| 125 | + 0,4 | 51 | 71 | 3,1 | + 0,5 |
| 160 | + 0,5 | 58 | 82 | 4,0 | + 0,6 |
| 200 | + 0,6 | 66 | 98 | 4,9 | + 0,7 |
| 250 | + 0,8 | 74 | 138 | 6,1 | + 0,9 |
| 315 | + 1,0 | 82 | 151 | 7,7 | + 1,0 |
| 400 | + 1,0 | - | 168 | 9,8 | + 1,2 |
| 500 | + 1,0 | - | 198 | 12,2 | + 1,5 |
| 630 | + 1,0 | - | 237 | 15,4 | + 1,8 |
| 710 | + 1,0 | - | 261 | 17,4 | + 2,0 |
| 800 | + 1,0 | - | 288 | 19,6 | + 2,2 |

Resistència a la tracció (UNE 53-112) .....>= 450 kg/cm2
Allargament fins a la ruptura (UNE 53-112) ..... >= 80%
Resistència a la pressió interna (UNE 53-332) ..... No s'ha de trencar
Temperatura de reblaniment Vicat (UNE 53-332) ..... >= 79°C
Comportament a la calor, variació longitudinal ..... <= 5%
Estanquitat a l'aigua i a l'aire per unions amb junt elàstic (UNE 53-332) ... Ha de complir

**4. Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'incompliment.**

Control estructural i físic:

No s'autoritzarà la col·locació de peces que no vagin acompanyades del certificat del fabricant.
En el cas de que un dels assaigs no resulti satisfactori, es repetirà sobre 2 mostres més del lot assajat. Només s'acceptarà el lot, amb l'excepció del tub defectuós assajat, quan ambdós resultats siguin correctes.

Control geomètric:

En el cas de que resultat d'una mesura no resulti satisfactori, es repetirà la mesura sobre 2 altres tubs. Només s'acceptarà el lot, amb l'excepció del tub defectuós assajat, quan ambdós resultats siguin correctes.

**CONTROL D'EXECUCIÓ**

**1. Operacions de control**

Sense caràcter limitatiu, els punts de control més destacables són els següents:

- Comprovació de la superfície d'assentament.
- Execució de la solera de formigó.
- Col·locació i unió dels tubs.
- Rebliment amb formigó fins cobrir tot el tub.
- Comprovació del funcionament del tram de claveguera o col·lector.

**2. Criteris de presa de mostra**

Els controls es faran segons les indicacions de la D.O.

**3. Especificacions**

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No s'han de manipular ni corbar els tubs.
Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.
Els canvis direccionals i les connexions s'han de fer per mitjà de peces especials. Tots els talls s'han de fer perpendicularment a l'eix del tub.

TUBS SOTERRATS:

La temperatura ambient per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C.
El formigó s'ha de posar a l'obra abans que s'iniciï el seu adormiment. L'abocada s'ha de fer de manera que no es produeixin disgregacions. S'ha de compactar.
Abans de baixar els tubs a la rasa la D.F. ha d'examinar-los, rebutjant els que presentin algun defecte.
Abans de la col·locació dels tubs cal comprovar que la rasant, l'amplària, la fondària i el nivell freàtic de la rasa corresponen als especificats en la D.T. En cas contrari cal avisar la D.F.
La descàrrega i manipulació dels tubs s'ha de fer de forma que no rebin cops. El fons de la rasa ha d'estar net abans de col·locar els tubs.
Durant el procés de col·locació no s'han de produir desperfectes en la superfície del tub.
Les canonades i rases s'han de mantenir lliures d'aigua, per això és de bona pràctica muntar els tubs en sentit ascendent, assegurant el desguàs dels punts baixos.
Els tubs s'han de calçar i colzar per a impedir el seu moviment.
Col·locats els tubs al fons de la rasa, s'ha de comprovar que el seu interior és lliure d'elements que puguin impedir el correcte funcionament del tub (terres, pedres, eines de treball, etc.).

El tub ha de seguir les alineacions indicades a la D.T. Ha de quedar a la rasant prevista i amb el pendent definit per a cada tram. Ha de ser estanc a una pressió >= 2 kg/cm2.
El clavegueró no ha de tenir, en el sentit del recorregut descendent, reduccions de secció en cap punt. Les unions entre els tubs han de ser encolades o amb junt tòric, segons el tub utilitzat.
El pas a través d'elements estructurals s'ha de protegir amb un contratub de secció més gran. La franquícia entre el tub i el contratub s'ha d'ataconar amb massilla.
Els trams muntats mai no han de ser horitzontals o en contrapendent.
Pendent ..... >= 2%
Franquícia entre el tub i el contratub..... 10 - 15 mm

BAIXANTS:
El baixant muntat ha de quedar aplomat i fixat sòlidament a l'obra. Ha de ser estanc.
Els tubs s'han de subjectar per mitjà d'abraçadores encastables, una sota la valona i la resta a intervals regulars. El pes d'un tub no ha de gravitar sobre el tub inferior.
Les unions entre els tubs de PVC han de ser encolades o amb junt tòric, segons el tub utilitzat.
El baixant no ha de tenir, en el sentit del recorregut descendent, reduccions de secció en cap punt.
El pas a través d'elements estructurals s'ha de protegir amb un contratub de secció més gran.
La franquícia entre el tub i el contratub, i entre el tub i la valona s'ha d'ataconar amb massilla. Els trams instal·lats mai no han de ser horitzontals o en contrapendent.
Nombre d'abraçadores per tub ..... >= 2
Distància entre les abraçadores..... <= 150 cm
Franquícia entre el tub i el contratub..... 10 - 15 mm
Toleràncies d'execució:
- Desploms verticals..... <= 1%

..... <= 30 mm

TUBS PENJATS DEL SOSTRE:
El clavegueró muntat ha de quedar fixat sòlidament a l'obra.
Els tubs s'han de subjectar per mitjà d'abraçadores encastades, repartides a intervals regulars.
Distància entre les abraçadores..... <= 150 cm

TUBS SOTERRATS:
Han de quedar centrats i alineats dins de la rasa.
La solera ha de quedar plana, anivellada i a la fondària prevista a la D.T. Ha de tenir el gruix mínim previst sota la directriu inferior del tub.
El formigó ha de ser uniforme i continu. No ha de tenir esquerdes o defectes de formigonament com disgregacions o buits a la massa.
El junt entre els tubs és correcte si els diàmetres interiors queden alineats. S'accepta un ressalt <= 3 mm.
Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.
La canonada ha de quedar protegida dels efectes de les càrregues exteriors, del trànsit (en el seu cas), inundacions de la rasa i de les variacions tèrmiques.
En cas de coincidència de canonades d'aigua potable i de sanejament, les d'aigua potable han de passar per un pla superior a les de sanejament i han d'anar separades tangencialment 100 cm.
Un cop instal·lada la canonada, i abans del reblert de la rasa, han de quedar fetes satisfactòriament les proves de pressió interior i d'estanquitat en els trams que especifiqui la D.F.
El tub ha de quedar completament reblert de formigó.

Distància de la generatriu superior del tub a la superfície:
- En zones amb trànsit rodat ..... >= 100 cm
- En zones sense trànsit rodat ..... >= 60 cm

**4. Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'incompliment.**

Correcció a càrrega del Contractista dels defectes que provoquin les fugues detectades.
Repetició de la prova sobre el mateix tram. En aquest cas el tram en qüestió no es tindrà en compte per el còmput de la longitud total que s'ha d'assajar.

**REFERÈNCIES:**

UNE 53-114 (1) 4R "Plásticos. Tubos y accesorios inyectados de poli (cloruro de vinilo) no plastificado para unión con adhesivo y/o junta elástica, utilizados para evacuación de aguas pluviales y residuales. Medidas."
UNE 53-332 "Plásticos. Tubos y accesorios de poli (cloruro de vinilo) no plastificado para

canalizaciones subterráneas, enterradas o no y empleadas para la evacuación y desagües. Características y métodos de ensayo."

### 3.2.11 ÀMBIT: ELEMENTS DE MOBILIARI URBÀ

**CONTROL DE MATERIALS**

**1. Operacions de Control**

- Recepció dels certificats 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.

**2. Criteris de presa de mostra**

Els controls indicats s'aplicaran a la totalitat dels elements subministrats.

**3. Especificacions**

El fabricant subministrarà l'element acompanyat del corresponent certificat de garantia de compliment de les característiques exigides a la documentació tècnica.

Els elements presentats no hauran de tenir cops o defectes superficials.
No han de presentar rebaves o punts que puguin danyar a l'usuari o al instal·lador, ni defectes que puguin influir a les característiques mecàniques

Els conjunts de mobiliari urbà hauran d'estar formats de tots els elements necessaris per a la seva correcta col·locació, funcionament i/o utilització.

No s'han d'apreciar esquerdes, exfoliacions ni despreniments del recobriment. El color ha de ser uniforme per tota la superfície. Les fonts estaran pintades amb pintura metàl·lica resistent a la oxidació

L'operació de desmuntatge d'elements per al manteniment normal s'ha de poder fer amb l'ajuda d'eines ordinàries.

Les parts amb contacte amb l'aigua, en el cas de les fonts, han de ser de materials que no puguin contaminar-la. La connexió amb l'aigua s'ha de poder fer amb facilitat i un cop situada la font en el seu lloc definitiu.

El subministrament dels elements de mobiliari urbà es realitzarà sobre palet i embalat, i cada caixa portarà de forma indeleble i ben visible el nom del fabricant i les instruccions d'instal·lació i

muntatge. L'emmagatzematge es realitzarà, fins a la seva ubicació, de manera que no es deformin les unitats i en llocs protegits d'impactes.

**4. Interpretació dels 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.

**CONTROL D'EXECUCIÓ**

**1. Operacions de Control**

- Inspecció visual dels elements abans de la seva col·locació.
- Replanteig de la ubicació.
- Inspecció visual dels elements col·locats.
- Comprovació del correcte anivellament, segons criteri de la DO.

**2. Criteris de presa de mostra:**

Es seguiran els criteris que en cada cas , indiqui la DO.

**3. Especificacions**

El muntatge dels elements que integren el mobiliari urbà s'ha de fer seguint les instruccions del fabricant.
Els elements de mobiliari urbà han de quedar anivellats en totes dues direccions i ben situats, a la posició prevista en el projecte i centrats amb l'especejament del paviment. Han d'estar ben fitxats al seu suport. Un cop col·locats, aquests no han de presentar deformacions, cops ni altres defectes visibles

Els daus de formigó per a l'ancoratge del mobiliari urbà no han de quedar visibles. Aquests s'hauran de formigonar a una temperatura entre 5ºC i 40ºC i sense pluja. L'element no s'ha d'utilitzar fins 48 h després de la seva col·locació.
Un cop col·locats aquests no han de presentar deformacions, cops ni altres defectes visibles

Si hi han zones a soldar, aquestes s'hauran de netejar i fregar prèviament.

**4. Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'incompliment**

Correcció, a càrrec del contractista, dels defectes observats.

**REFERÈNCIES:**

No hi ha normativa de compliment obligatori

## 3.2.12 ÀMBIT: APORTACIÓ DE TERRES I SUBSTRATS PER A JARDINERIA

**CONTROL DE MATERIALS**

### 1. 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 la freqüència indicada durant la seva execució, es realitzaran els assaigs corresponents a la identificació del material. En el cas de terra vegetal:

- Determinació quantitativa del contingut de matèria orgànica.
- Contingut de fòsfor.
- Contingut de potassi.
- Contingut de nitrogen.
- Determinació del PH.

### 2. Criteris de presa de mostra.

Es seguiran les instruccions de la DO i els criteris de les normes de procediment aplicables.

### 3. Especificacions

S'han considerat els materials següents:
- Terra vegetal (amb o sense adobs)
- Terra de bosc o terra àcida.
- Terra volcànica
- Roldor de pi
- Encoixinament per a hidrosembra

*Terra Vegetal:*

La terra vegetal ha d'estar formada per terra natural provinent de la capa superficial d'un terreny, amb un alt contingut de matèria orgànica. Pot presentar-se amb incorporació d'adobs orgànics (terra vegetal adobada)
No ha de tenir elements estranys ni llavors de males herbes.

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 (N) ..... 1/1000
- Fòsfor total (P2O5 assimilable) ..... 150 ppm (0,3%)
- Potassi (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 (MO)..... MO > 4%

Composició química:

Nitrogen (N) ..... 1/1000

Fòsfor total (P2O5 assimilable) ..... 150 ppm (0,3%)

Potassi (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

*Roldor de pi::*
Escorça de pi triturada i fermentada. Ha d'estar 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%

El subministrament de les terres pot ser a granel o en sacs. Si el subministrament és en sacs, en aquests hauran de figurar les dades referents a la identificació del producte, nom del fabricant o marca comercial i el pes net. L'emmagatzematge sempre ha de ser de manera que no s'alterin les seves característiques.
Per que fa al encoixinament d' hidrosembres el subministrament serà en bales empaquetades i l'emmagatzematge de manera que
no s'alterin les seves característiques.

En cas d'utilitzar-se, el tipus i característiques dels adobs i/o esmenes biològiques, s'ajustaran a les indicacions del plec de condicions tècniques de l'obra. Es valorarà que el producte disposi d'un qualificatiu ambiental, especialment l'etiqueta ecològica europea, segons DOCE L 219 per a esmenes biològiques. No contindran elements ni matèries que puguin

perjudicar les plantacions.

En el cas d'adobs, el subministrament serà en sacs, de manera que no s'alterin les seves característiques. 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

L'emmagatzematge serà en llocs protegits de la pluja i la humitat.

En el cas d'esmenes biològiques, el subministrament serà en envasos tancats i precintats i l'emmagatzematge protegit contra les pluges, les temperatures exteriors externes i els focus d'humitat.

**4. Interpretació dels 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.

**CONTROL D'EXECUCIÓ**

**1. Operacions de Control**

• Inspecció visual del procés, amb atenció especial a la uniformitat de la barreja i de la seva estesa.
• Comprovació del gruix d'estesa i condicions d'anivellament.

**2. Criteris de presa de mostra**

Es seguiran els criteris que en cada cas , indiqui la DO.

**3. Especificacions**

L'aportació i l'estesa de terra vegetal, i els seus correctors si és el cas, ha de ser uniforme sobre la totalitat de la superfície indicada a la D.T., així com en els talussos dels terraplens de ramals d'enllaços i en els llocs que assenyali la DO.

El material aportat ha de formar una barreja uniforme amb els altres components i amb el substrat

existent. La superfície acabada ha de tenir els pendents necessaris per a evacuar l'aigua superficial.
No ha de tenir elements estranys ni llavors de males herbes.

Toleràncies d'execució:
- Anivellament .....± 3 cm

Quan la terra vegetal s'hagi de col.locar sobre sòls permeables, s'ha d'estendre primer una capa de sòl cohesiu, evitant una compactació excessiva d'aquesta.
L'aportació s'ha de fer en capes de gruix uniforme i paral·leles a l'esplanada, sense produir danys a les plantacions existents. L'estesa s'ha de fer abans o a la vegada que les feines d'acondicionament del terreny.
Les superfícies utilitzades per l'apilament de terra vegetal s'han de netejar, després de la retirada d'aquesta, fent una llaurada de
la superfície i una explanació i anivellament del terreny.

*Terra vegetal amb adobs:*
Abans d'estendre els adobs, la D.F. ha de donar la seva aprovació.

S'ha d'aportar directament al sòl, abans o a la vegada que les feines de condicionament físic del terreny. L'aplicació de l'adob s'ha de fer amb el terra lleugerament humit.
El repartiment s'ha de fer amb passades creuades i de forma uniforme a tota la superfície. Després d'haver adobat el terreny s'ha de regar.
La irrigació ha de ser uniforme a tot el terreny.

**4. Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'incompliment.**

Correcció, per part del contractista, dels defectes observats.

**REFERÈNCIES:**

No hi ha normativa de compliment obligatori.

### 3.2.13 ÀMBIT: SUBMINISTRE DE PLANTES

**CONTROL DE MATERIALS**

**1. Operacions de Control**

- 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).

**2. Criteris de presa de mostra.**

Es seguiran les instruccions que en cada cas, determini la DO.

**3. Especificacions**

Les espècies vegetals s'han d'adquirir en un viver acreditat i legalment reconegut o, en tot cas, en empreses de reconeguda solvència.
Han de tenir un desenvolupament vegetatiu acord amb les característiques de l'espècie i/o varietat.

L'espècie vegetal no ha de tenir malalties, ni atacs de plagues. No ha de presentar ferides o desperfectes a la seva part aèria o radical, ni símptomes d'haver-los patit anteriorment.

El sistema radical ha de ser proporcionat a l'espècie i mida de la planta.
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.

Les arrels hauran de donar com a mínim una volta a la seva base.

Les plantes s'hauran de subministrar acompanyades de la següent documentació:

- Guia fitosanitària corresponent
- Etiqueta amb el nom botànic i grandària correcte
- Procedència comercial del material vegetal
- Assenyalada la part nord de la planta al viver

Les arrels han de tenir el pa de terra adequat per a l'espècie i mida d'arbre.

Quan el subministrament és sense contenidor, les arrels han de presentar talls nets i recents sense ferides ni macadures. Quan sigui sense protecció, el pa de terra haurà d'estar intacte, compacte i ple d'arrels i proporcionat a la seva part aèria. Quan estigui protegit amb malla

metàl.lica i guix, aquesta protecció ha de constituir una envoltant de guix armat. Finalment, quan és protegit amb guix, aquesta protecció haurà de constituir una envoltant de guix compacte.

Quan el subministrament és en contenidor, aquest haurà de ser de la mida i característiques adients a l'espècie i/o varietat i a la mida de la planta i s'haurà de retirar just abans de la plantació. La planta no ha de presentar símptomes d'haver tingut arrels fora del contenidor.

Quan el subministrament és en esqueix, s'ha d'evitar que perdi la seva humitat durant el transport i subministrament; per això s'ha de col.locar dins d'envoltants de plàstic o en unitat nebulitzadores.

Si les condicions atmosfèriques o del transport són molt desfavorables, s'haurà de protegir també la part aèria de la planta.

Si no es pot plantar directament, s'ha de disposar d'un lloc d'aclimatació controlat per la DO. 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. S'ha de disposar de proteccions pel vent fort i el sol directe.

Les plantes han d'emmagatzermar-se al viver de l'obra segons el tipus, varietat i dimensions, de tal manera que possibiliti un control i verificació continuat de les existències.
Si el subministrament és en esqueix, s'haurà d'evitar que aquest perdi la seva humitat durant el seu transport i la seva manipulació. S'ha de col·locar dins d'envoltants de plàstic o en unitats nebulitzadores. Si no es pot plantar immediatament s'ha de mantenir amb les condicions d'humitat adequades

El subministrament i emmagatzematge per a les barreges de cespitoses serà en sacs o en caixes. Aquestes hauran 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

Per al cas dels esqueixos aquests s'hauran de confeccionar a partir de les gleves. Només es poden portar a peu d'obra la quantitat de gleves per a confeccionar els esqueixos que es puguin plantar en una jornada.
Només es pot portar a peu d'obra la quantitat de pa d'herba que es pugui plantar en una jornada. Quan és subministrat en rotlles, no s'han d'apilar més de cinc alçades i s'han de col·locar creuats per capes.
Les barreges de llavors si no es sembren immediatament, s'han de disposar en un lloc protegit de les inclemències atmosfèriques, sec i ventilat.

Les condicions específiques de cada subministrament seran les detallades en el plec de condicions

corresponent.

**4. Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'incompliment:**

No s'acceptaran plantes que no arribin correctament identificades i acompanyades dels certificats de garantia corresponents.

**CONTROL D'EXECUCIÓ**

**1. Operacions de Control**

• Inspecció visual, de les espècies vegetals abans de la seva plantació.
• Comprovació de la ubicació i condicions del substrat.
• Inspecció visual de l'uniat acabada.

**2. Criteris de presa de mostra:**

Es seguiran els criteris que en cada cas , indiqui la DO.

**3. Especificacions**

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. S'ha d'evitar l'acció directa del vent i del sol sobre la part aèria.

Prèviament a la plantació, es comprovarà la ubicació i les condicions de la superfície que ha de rebre la planta.
En el cas de plantes aquàtiques l'aigua de l'estany o de la font on visquin ha d'estar neta, no ha de ser salina ni calcària i ha de tenir una temperatura temperada.

**4. Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'incompliment:**

Correcció, per part del contractista, de les irregularitats observades.

**REFERÈNCIES:**

No hi ha normativa de compliment obligatori.

# 4 TEMPS DE REALITZACIÓ DELS ASSAIGS

## 4.1 INTRODUCCIÓ I OBJECTE

Abans de l'inici de les obres, es durà a terme una reunió conjunta entre la direcció de les obres, el contractista i el laboratori de control encarregat per a la realització dels assaigs establerts. És fonamental una correcta coordinació entre totes les parts per tal d'assegurar de que es disposarà de la informació necessària per tal de prendre les decisions adequades durant el procés d'execució.

En aquesta reunió s'hauran de fixar els terminis de resposta del laboratori, dins d'uns marges que permetin la suficient agilitat en la marxa de l'obra. Com a referència general, es presenta una taula amb els temps habituals de realització dels diferents assaigs:

### 4.2 TERMINI PER A CADA ASSAIG

| Codi | Assaig | Norma | TERMINI | |
|---|---|---|---|---|
| | | | min | max |
| BV112101 | DETERMINACIÓ DE L'ACIDESA (pH) | UNE 7-234-71 | 1 | 2 |
| BV113102 | CONTINGUT DE SULFATS | UNE 7-131-58 | 1 | 2 |
| BV114103 | CONTINGUT DE CLORURS | UNE 7-178-60 | 1 | 2 |
| BV115104 | DET. QUALITATIVA D'HIDRATS DE CARBONI | UNE 7-132-58 | 1 | 2 |
| BV116105 | CONT. DE SUBST. ORGÀNIQUES, OLIS I GREIXOS | UNE 7-235-71 | 1 | 2 |
| BV117107 | CONTINGUT DE SUBSTÀNCIES SOLUBLES | UNE 7-130-58 | 1 | 2 |
| BV123L03 | HUMITAT TOTAL PER ASSECATGE | NLT 359-87 | 1 | 2 |
| BV124B05 | DENSITAT RELATIVA I L'ABSORCIÓ (SORRES) | NLT 154-92 | 2 | 3 |
| BV124C04 | DENSITAT RELATIVA I L'ABSORCIÓ (GRAVES) | NLT 153-92 | 2 | 3 |
| BV132101 | TERROSSOS D'ARGILA | UNE 7-133-58 | 1 | 2 |
| BV133202 | PARTÍCULES TOVES | UNE 7-134-58 | 1 | 2 |
| BV134103 | GRANULOMÈTRIC PER TAMISATGE (GRANULAT) | UNE 7-139-58 | 1 | 2 |
| BV134A0M | GRANULOMÈTRIC PER TAMISATGE (POLS MINERAL) | NLT 151-89 | 1 | 2 |
| BV135104 | CONTINGUT DE FINS | UNE 7-135-58 | 1 | 2 |
| BV136105 | PARTÍCULES DE BAIX PES ESPECÍFIC | UNE 7-244-71 | 1 | 2 |
| BV137206 | COEFICIENT DE FORMA | UNE 7-238-71 | 1 | 2 |
| BV138207 | ABSORCIÓ D'AIGUA (GRAVES) | UNE 83-134-90 | 3 | 8 |
| BV13830J | ABSORCIÓ D'AIGUA (SORRES) | UNE 83-133-90 | 3 | 8 |
| BV139208 | COEFICIENT DE LOS ÁNGELES | UNE 83-116-90 | 2 | 3 |
| BV13A10A | COMPOSTOS DE SOFRE (SO=3) | UNE 83-120-88 | 3 | 4 |
| BV13B20B | REACTIVITAT GRANULAT-ÀLCALI | UNE 83-121-90 | 3 | 4 |
| BV13C20C | ESTABILITAT ENFRONT SULFATS (GRAVES) | UNE 7-136-58 | 6 | 7 |
| BV13C30C | ESTABILITAT ENFRONT SULFATS (SORRES) | UNE 7-136-58 | 6 | 7 |
| BV13E30E | MATÈRIA ORGÀNICA | UNE 7-082-54 | 1 | 2 |
| BV13F30F | EQUIVALENT DE SORRA | UNE 83-131-90 | 1 | 2 |
| BV13H30H | COEFICIENT DE FRIABILITAT | UNE 83-115-89 EXP | 1 | 2 |
| BV13JB0K | COEFICIENT DE POLIMENT ACCELERAT | NLT 174-93 | 3 | 4 |
| BV13KB0L | ÍNDEX DE LLENQUES I AGULLES | NLT 354-91 | 1 | 2 |
| BV13NA0R | DENSITAT APARENT (POLS MINERAL) | NLT 157-94 | 1 | 2 |
| BV13NB0Q | DENSITAT APARENT (GRANULAT) | NLT 156-94 | 1 | 2 |
| BV13QD0T | ÍNDEX D'ADHESIVITAT | NLT 355-93 | 1 | 2 |
| BV13RA0U | COEFICIENT D'EMULSIVITAT | NLT 180-74 | 1 | 2 |

| Codi | Assaig | Norma | TERMINI (dies) | |
|---|---|---|---|---|
| | | | min | max |
| BV13TL0W | NETEJA SUPERFICIAL | NLT 172-86 | 1 | 2 |
| BV13XX01 | PES ESPECÍFIC D'UNA PEDRA | UNE 7-067-54 | 3 | 4 |
| BV13XX03 | RESISTÈNCIA ALS SULFATS D'UNA PEDRA | | 6 | 7 |
| BV13XX04 | ESPECTROGRAFIA D'INFRARROJOS | | 10 | 11 |
| BV142102 | RESISTÈNCIA MECÀNICA A UNA EDAT | UNE 80-101-91 1M | 1+EDAT | 1+EDAT |
| BV143102 | RESISTÈNCIA MECÀNICA A DUES EDATS | UNE 80-101-91 1M | 1+EDAT | 1+EDAT |
| BV144102 | RESISTÈNCIA MECÀNICA A TRES EDATS | UNE 80-101-91 1M | 1+EDAT | 1+EDAT |
| BV145102 | RESISTÈNCIA MECÀNICA A QUATRE EDATS | UNE 80-101-91 1M | 1+EDAT | 1+EDAT |
| BV146103 | TEMPS D'ADORMIMENT I ESTABILITAT DE VOLUM | UNE 80-102-88 | 2 | 3 |
| BV147104 | FINOR DE MÒLTA (PERMEABILÍMETRE DE BLAINE) | UNE 80-122-91 | 1 | 2 |
| BV148104 | FINOR DE MÒLTA PER TAMISATGE EN SEC | UNE 80-122-91 | 2 | 3 |
| BV149105 | FINOR DE MÒLTA PER TAMISATGE EN HUMIT | UNE 80-108-86 | 1 | 2 |
| BV14B107 | CALOR D'HIDRATACIÓ | UNE 80-118-86 | 3 | 4 |
| BV14C108 | HUMITAT | UNE 80-220-85 | 1 | 2 |
| BV14D109 | PÈRDUA PER CALCINACIÓ | UNE 80-215-88 | 3 | 4 |
| BV14E109 | RESIDU INSOLUBLE (CLORHÍDRIC I CARB. DE SODI) | UNE 80-215-88 | 3 | 4 |
| BV14F109 | RESIDU INSOLUBLE (CLORHÍDRIC I HIDROX. | UNE 80-215-88 | 3 | 4 |
| BV14G109 | CONTINGUT DE SULFATS (EXPRESSAT COM A SO3) | UNE 80-215-88 | 3 | 4 |
| BV14H10A | CONTINGUT DE CLORURS (MÈT. VOLHARD) | UNE 80-217-91 | 1 | 2 |
| BV14J109 | CONTINGUT DE SULFURS (MÈT. IODOMÈTRIC) | UNE 80-215-88 | 1 | 2 |
| BV14K109 | CONTINGUT D'ÒXID D'ALUMINI | UNE 80-215-88 | 1 | 2 |
| BV14L10B | CONTINGUT D'ÒXID DE CALÇ LLIURE | UNE 80-243-86 | 1 | 2 |
| BV14M20C | PUTZOLANITAT (8 dies) | UNE 80-280-88 | 9 | 10 |
| BV14N20C | PUTZOLANITAT (15 dies) | UNE 80-280-88 | 16 | 17 |
| BV172201 | CONTINGUT D'AIGUA (BETUM ASFÀLTIC) | NLT 123-84 | 1 | 2 |
| BV17230B | CONTINGUT D'AIGUA (EMULSIÓ BITUMINOSA) | NLT 137-84 | 1 | 2 |
| BV173102 | PENETRACIÓ (25ºC, 100 g, 5 s.) | NLT 124-84 | 1 | 2 |
| BV174103 | PUNT DE REBLANIMENT, ANELLA I BOLA | NLT 125-84 | 1 | 2 |
| BV175204 | PÈRDUA PER ESCALFAMENT | NLT 128-91 | 1 | 2 |
| BV177206 | SOLUBILITAT EN DISOLVENTS ORGÀNICS | NLT 130-84 | 1 | 2 |
| BV179108 | DUCTILITAT | NLT 126-84 | 1 | 2 |
| BV17A209 | ÍNDEX DE PENETRACIÓ | NLT 181-88 | 1 | 2 |
| BV17D10D | PUNT DE FRAGILITAT DEL FRAASS | NLT 182-84 | 1 | 2 |
| BV17F30F | CÀRREGA ELÈCTRICA DE LES PARTÍCULES | NLT 194-84 | 1 | 2 |

| Codi | Assaig | Norma | TERMINI (dies) | |
|---|---|---|---|---|
| | | | min | max |
| BV17G30G | RESIDU PER DESTIL.LACIÓ (EMULSIÓ BIT.) | NLT 139-84 | 1 | 2 |
| BV17XX02 | ESTABILITAT D'EMMAGATZEMATZE D'UN BETUM | NLT 124-84 | 1 | 3 |
| BV17XX03 | RECUPERACIÓ ELÀSTICA | NLT-329 | 1 | 2 |
| BV1D2202 | GRANULOMÈTRIC PER TAMISATGE (SÒLS) | UNE 7-376-75 | 1 | 2 |
| BV1D2402 | GRANULOMÈTRIC PER TAMISATGE (TOT-Ú) | UNE 7-376-75 | 1 | 2 |
| BV1D3203 | % MATERIAL QUE PASSA PEL TAMÍS 0,080 UNE | UNE 7-135-58 | 1 | 2 |
| BV1D4204 | LÍMITS D'ATTERBERG | UNE 103-103-94 | 2 | 3 |
| BV1D6206 | EQUIVALENT DE SORRA | UNE 7-324-76 | 1 | 2 |
| BV1D7207 | PRÓCTOR NORMAL | UNE 103-500-94 | 2 | 3 |
| BV1D8208 | PRÓCTOR MODIFICAT | UNE 103-501-94 | 2 | 3 |
| BV1D9209 | ÍNDEX CBR EN LABORATORI (P.N. 3 PUNTS) | NLT 111-87 | 6 | 7 |
| BV1DA209 | ÍNDEX CBR EN LABORATORI (P.M. 3 PUNTS) | NLT 111-87 | 6 | 7 |
| BV1DB20A | HUMITAT PER ASSECATGE EN ESTUFA | UNE 103-300-93 | 1 | 2 |
| BV1DF30E | COEFICIENT DE LOS ÀNGELES | UNE 83-116-90 | 2 | 3 |
| BV1DG30F | NOMBRE DE CARES DE FRACTURA | NLT 358-90 | 1 | 2 |
| BV1DK20H | MATÈRIA ORGÀNICA (PERMANGANAT SÒDIC) | NLT 118-91 | 1 | 2 |
| BV1DM20K | CONTINGUT DE SULFATS SOLUBLES | UNE 7-370-75 | 3 | 4 |
| BV1DP10M | HUMITAT IN-SITU D'UN SÒL | NLT 103-72 | 1 | 1 |
| BV1DQ10N | HUMITAT I DENSITAT IN SITU (MÈTODE SORRA) | NLT 109-87 | 1 | 1 |
| BV1DR10P | HUMITAT I DENSITAT IN SITU (MÈTODE NUCLEAR) | ASTM D 3017-78 | 1 | 1 |
| BV1DS10Q | PLACA DE CÀRREGA DE 30 CM DE DIÀMETRE (NLT) | NLT 357-86 | 1 | 1 |
| BV1DS10R | PLACA DE CÀRREGA DE 30 CM DE DIÀMETRE (DIN) | DIN 18134 | 1 | 1 |
| BV1DS10S | PLACA DE CÀRREGA DE 30 CM DE DIÀMETRE (SNV) | SNV 70317 | 1 | 1 |
| BV1DS11R | PLACA DE CÀRREGA DE 60 CM DE DIÀMETRE (DIN) | DIN 18134 | 1 | 1 |
| BV1DXX05 | % MATERIAL QUE PASSA PEL TAMÍS 25 UNE | UNE 7-139-58 | 1 | 2 |
| BV21120G | CONSISTÈNCIA (MÈTODE DEL CON D'ABRAMS) | UNE 83-313-90 | 1 | 2 |
| BV214404 | COMPRESSIÓ PROVETA 15x30 | UNE 83-304-84 | 1+EDAT | 1+EDAT |
| BV216504 | COMPRESSIÓ PROVETA 15x30 ADDICIONAL | UNE 83-304-84 | 1+EDAT | 1+EDAT |
| BV216906 | FLEXOTRACCIÓ PROVETA 15x15x60 ADDICIONAL | UNE 83-305-86 | 1+EDAT | 1+EDAT |
| BV217608 | SÈRIE DE 3 PROVETES 15x30 (INCLÒS CON) | UNE 83-304-84 | 1+EDAT | 1+EDAT |
| BV217708 | SÈRIE DE 5 PROVETES 15x30 (INCLÒS CON) | UNE 83-304-84 | 1+EDAT | 1+EDAT |
| BV217A09 | FLEXOTRACCIÓ (3 PROVETES 15x15x60) | UNE 83-305-86 | 1+EDAT | 1+EDAT |
| BV218405 | TRACCIÓ INDIRECTA PROVETA 15x30 (BLASILER) | UNE 83-306-85 | 1+EDAT | 1+EDAT |
| BV219806 | FLEXOTRACCIÓ PROVETA 15x15x60 | UNE 83-305-86 | 1+EDAT | 1+EDAT |

| Codi | Assaig | Norma | TERMINI (dies) | |
|---|---|---|---|---|
| | | | min | max |
| BV21AC0B | EXTRACCIÓ I COMPRESSIÓ TESTIMONI 75x220 mm | UNE 83-304-84 | 3 | 4 |
| BV21BC0B | EXTRACCIÓ I COMPRESSIÓ TESTIMONI 100x250 | UNE 83-304-84 | 3 | 4 |
| BV21CC07 | EXTRACCIÓ I COMPRESSIÓ TESTIMONI 150x350 | UNE 83-304-84 | 3 | 4 |
| BV21XX03 | SÈRIE DE 6 PROVETES (CAIXÓ) FORM PROJ. | UNE 83-605-91 | 2+EDAT | 2+EDAT |
| BV222103 | CONSISTÈNCIA PEL MÈTODE DE REFERÈNCIA | UNE 83-811-92 | 1 | 2 |
| BV223104 | CONSISTÈNCIA PEL MÈTODE ALTERNATIU | UNE 83-812-92 | 1 | 2 |
| BV22530C | FLEXIÓ I COMPRESSIÓ SÈRIE 3 PROV. 160x40x40 | UNE 83-821-92 | 1+EDAT | 1+EDAT |
| BV230001 | COMPRESSIÓ SIMPLE (CONGL.-CIMENT) | NLT 305-90 | 1+EDAT | 1+EDAT |
| BV251103 | CARACT. GEOMÈTRIQUES (BARRES) | UNE 36-068-94 | 1 | 2 |
| BV251105 | CARACT. GEOMÈTRIQUES (FILFERROS PRET.) | UNE 36-095-85 (1) | 1 | 2 |
| BV251109 | CARACT. GEOMÈTRIQUES (CORDONS) | UNE 36-098-85 (1) | 10 | 15 |
| BV252304 | ASSAIGS COMPLETS MALLA ELECTROSOLDADA | UNE 36-092-81 (1) | 2 | 3 |
| BV253406 | TRACCIÓ CORDÓ FIXAT AMB MORDASSES | UNE 7-326-88 1R | 2 | 3 |
| BV253506 | TRACCIÓ CORDÓ FIXATS AMB CAPS DE TRACCIÓ | UNE 7-326-88 1R | 2 | 3 |
| BV253606 | TRACCIÓ FILFERROS | UNE 7-474-92 | 1 | 2 |
| BV253701 | TRACCIÓ PROVETA DE PLANXA D'ACER | UNE 7-474-92 | 1 | 2 |
| BV255101 | RESISTÈNCIA A TRACCIÓ (ACER PER ARMAR) | UNE 7-474-92 | 1 | 2 |
| BV256601 | RESISTÈNCIA A TRACCIÓ (ACER LAMINAT) | UNE 7-474-92 | 1 | 2 |
| BV257102 | DOBLEGAMENT SIMPLE (ACER PER ARMAR) | UNE 36-068-94 | 1 | 2 |
| BV257105 | DOBLEGAMENT ALTERNATIU (FILFERROS) | UNE 36-461-80 | 3 | 4 |
| BV25770B | DOBLEGAMENT SIMPLE (ACER LAMINAT) | UNE 7-472-89 | 1 | 2 |
| BV258103 | DOBLEGAMENT-DESDOBLEGAMENT (ACER ARMAR) | UNE 36-068-94 | 1 | 2 |
| BV25B007 | RADIOGRAFIA SOLDADURA (PEL·LICULA 10x24 cm) | UNE 14-011-57 | 2 | 3 |
| BV25C007 | RADIOGRAFIA SOLDADURA (PEL·LICULA 10x40 cm) | UNE 14-011-57 | 2 | 3 |
| BV25D001 | RELAXACIÓ (1000 h) | UNE 36-422-85 | 3 | 4 |
| BV25XX03 | CARACT. GEOMÈTRIQUES (ARM. MICROPILONS) | | 1 | 2 |
| BV25XX05 | CARACT. GEOMÈTRIQUES PERFIL O PLANXA | | 1 | 2 |
| BV25XX06 | DESPLOM I FLETXA DE PERFILS D'ACER | | 1 | 2 |
| BV25XX09 | CARACT. GEOMÈTRIQUES EMPERNATGES | | 1 | 2 |
| BV25XX10 | ARRENCADA PERN COL·LOCAT | | 1 | 1 |
| BV25XX14 | TRACCIÓ FILFERROS MALLES | UNE_EN 10-218-1- | 1 | 2 |
| BV25XX15 | COMPROV. GEOMÈTRICA MALLES | | 1 | 2 |
| BV25XX16 | COMPROV. GEOMÈTRICA BIONES | UNE 135-121-94 | 1 | 2 |
| BV25XX19 | TRACCIÓ LAMEL·LES D'ALUMINI | UNE 7-474-92 1 | 1 | 2 |

| Codi | Assaig | Norma | TERMINI (dies) | |
|---|---|---|---|---|
| | | | min | max |
| BV25XX20 | CARACT. GEOMÈTRIQUES SENYALS | | 1 | 2 |
| BV25XX21 | CARACT. GEOMÈTRIQUES BARANES | | 1 | 2 |
| BV25XX22 | CARACT. GEOMÈTRIQUES MARCS I TAPES | | 1 | 2 |
| BV25XX23 | CARACT. GEOMÈTRIQUES GRAONS | UNE 127-011-95 | 1 | 2 |
| BV25XX26 | PREPARACIÓ PROVETA SOLDADA | | 1 | 2 |
| BV25XX27 | INSPECCIÓ LÍQUIDS PENETRANTS | UNE 14-612-80 | 1 | 2 |
| BV25XX28 | TENSIÓ-DEFORMACIÓ PLAQUES ACER | | 1 | 2 |
| BV25XX29 | CARACT. GEOMÈTRIQUES FLEIXOS | | 1 | 2 |
| BV25XX32 | TRACCIÓ PERN COL·LOCAT | | 1 | 1 |
| BV2CXX01 | CARACT. GEOMÈTRIQUES (PLAQUES T.A.) | | 1 | 2 |
| BV2E1101 | RESISTÈNCIA A TRACCIÓ | UNE 53-510-85 | 1 | 2 |
| BV2E2101 | ALLARGAMENT MÍNIM A RUPTURA | UNE 53-510-85 | 1 | 2 |
| BV2E4101 | DURESA NOMINAL | UNE 53-549 | 7 | 15 |
| BV2E5101 | DEFORMACIÓ ROMANENT | UNE 53-511-74 | 7 | 15 |
| BV2E6101 | ENVELLIMENT AL CAP DE 70 H A 100 °C | UNE 53-548-75 | 5 | 6 |
| BV2E8101 | VARIACIÓ DE LA DURESA (DESPRÈS ENVELLIMENT) | UNE 53-549 | 1 | 2 |
| BV2EXX01 | RESISTÈNCIA A L'OZÓ | UNE 53-540-94 | s/edat | s/edat |
| BV2EXX04 | MÒDUL D'ELASTICITAT TRANSVERSAL (NEOPRÈ) | UNE 53-630-89 | 7 | 15 |
| BV2EXX05 | RESISTÈNCIA A COMPRESSIÓ (NEOPRÈ) | UNE 53-566-88 | 7 | 15 |
| BV2EXX06 | ADHERÈNCIA ELASTÒMER-ARMADURES | UNE 53-565-74 | 7 | 15 |
| BV2EXX07 | COMPORTAMENT DINÀMIC (NEOPRÈ) | MELC 10.16 | 7 | 15 |
| BV2EXX08 | CARACT. GEOMÈTRIQUES (NEOPRÈ) | | 1 | 2 |
| BV2EXX09 | CARACT. GEOMÈTRIQUES (JUNTS) | | 1 | 2 |
| BV2F3104 | DOBLEGAMENT (LÀMINA BIT.) | UNE 104-281-85 | 1 | 2 |
| BV2F4103 | RESISTÈNCIA A LA CALOR (LÀMINA BIT,) | UNE 104281-90(6- | 2 | 3 |
| BV2F630C | RESISTÈNCIA A LA TRACCIÓ (LÀMINA POLIETILÉ) | UNE 53-165-871R | 1 | 6 |
| BV2FA30G | RESISTÈNCIA ESQUINÇAMENT (LÀMINA POLIETILÉ) | UNE 53-220-85 (1) | 1 | 2 |
| BV2GXX02 | MASSA PER M2 (GEOTEXTIL) | UNE_EN 965-95 | 1 | 2 |
| BV2GXX03 | GRUIX SOTA PRESSIÓ (GEOTEXTIL) | UNE_EN 964-95 | 1 | 2 |
| BV2GXX06 | TRACCIÓ GEOTEXTIL | UNE 40-528-86 | 1 | 2 |
| BV2GXX07 | ALLARGAMENT DE TRENCAMENT (GEOTEXTIL) | UNE 40-528-86 | 1 | 2 |
| BV2GXX08 | PUNXONAMENT (GEOTEXTIL) | BS 6906/4 | 1 | 2 |
| BV2GXX09 | RESITÈNCIA A L'ESQUINÇAMENT | UNE 40-529-86 | 1 | 2 |
| BV2GXX10 | PENETRACIÓ CON (GEOTEXTIL) | BS 6906/1 | 1 | 2 |

| Codi | Assaig | Norma | TERMINI (dies) | |
|---|---|---|---|---|
| | | | min | max |
| BV2GXX11 | OBERTURA DE FILTRACIÓ (GEOTEXTIL) | UNE 40-531-88 | 1 | 2 |
| BV2GXX12 | OBERTURA EFICAÇ PORUS (GEOTEXTIL) | UNE 40-531-88 | 1 | 2 |
| BV2GXX13 | PERMEABILITAT A L'AIGUA (GEOTEXTIL) | UNE 40-530-88 | 1 | 2 |
| BV2GXX14 | FLUX D'AIGUA VERTICAL (GEOTEXTIL) | BS 6906/3 | 1 | 2 |
| BV2GXX15 | CARACT. GEOMÈTRIQUES GEOTEXTIL | | 1 | 2 |
| BV2J1306 | FINOR DE MÒLTA DELS PIGMENTS | INTA | 3 | 4 |
| BV2J2304 | PUNT D'INFLAMACIÓ | INTA | 2 | 4 |
| BV2J3301 | TEMPS D'ASSECATGE | INTA 16.02.29 | 3 | 5 |
| BV2J430F | ADHERÈNCIA | UNE 48-032-80 | 2 | 4 |
| BV2J5303 | CONTINGUT DE MATÈRIA VOLÀTIL | INTA | 2 | 5 |
| BV2J6307 | ÍNDEX D'ANIVELLAMENT | INTA 16.02.89 | 3 | 7 |
| BV2J7309 | ENVELLIMENT ACCELERAT | INTA | 5 | 10 |
| BV2J830A | ENGROGUIMENT ACCELERAT | UNE 48-071-82 | 5 | 10 |
| BV2J930G | PES ESPECÍFIC | UNE 48-098-92 1R | 2 | 3 |
| BV2JA20W | PODER DE CUBRIMENT EN HUMIT (PINT. SENYAL.) | UNE 48-081-84 | 1 | 2 |
| BV2JC20P | CONSISTÈNCIA (PINT SENYAL.) | UNE 48-076-92 | 1 | 2 |
| BV2JD20M | TEMPS D'ASSECATGE (PINT SENYAL.) | UNE 135-202-94 | 1 | 2 |
| BV2JE20K | QUANTITAT DE MATÈRIA FIXA (PINT SENYAL.) | UNE 48-087-92 | 3 | 5 |
| BV2JF20R | ESTABILITAT (PINT SENYAL.) | UNE 48-083-92 | 7 | 10 |
| BV2JH20T | RESIST. AL SAGNAT (PINT SENYAL.) | UNE 135-201-94 | 3 | 4 |
| BV2JK20V | FLEXIBILITAT (PINT SENYAL.) | MELC 12.93 | 1 | 2 |
| BV2JXX01 | RETRORREFLEXIÓ | UNE 135-350-93 | 1 | 2 |
| BV2JXX09 | RESIST. INMERSIÓ EN AIGUA | UNE 48-144-92 1R | 4 | 6 |
| BV2JXX12 | ÍNDEX DE DESPRENDIMENTS | INTA 16.02.88 | 2 | 3 |
| BV2JXX13 | RESIST. A L'ABRASIÓ | UNE 56-818-94 | 2 | 4 |
| BV2JXX25 | PUNT D'INFLAMACIÓ (PINT. SENY.) | UNE 104-281 (1- | 2 | 4 |
| BV2JXX26 | ESTABILITAT A LA CALOR (PINT. SENY.) | UNE 135-221-94 | 7 | 10 |
| BV2JXX28 | MICROESFERES DEFECTUOSES | UNE 135-282-94 | 2 | 3 |
| BV2JXX29 | ÍNDEX DE REFRACCIÓ (MICROESFERESS) | UNE 135-283-94 | 2 | 3 |
| BV2JXX30 | RESIST. A AGENTS QUÍMICS (MICROESFERES) | UNE 135-284-94 | 2 | 4 |
| BV2JXX31 | GRANULOMÈTRIC (MICROESFERES) | UNE 135-285-94 | 2 | 3 |
| BV2JXX33 | DOSIFICACIÓ PINTURA-MICROESFERES | UNE 135-274-94 | 1 | 2 |
| BV2K1101 | UNIFORMITAT PEL·LÍCULA DE GALVANITZAT | UNE 7-183-64 | 2 | 3 |
| BV2K2102 | GRUIX D'UNA PEL.LÍCULA DE GALVANITZAT | UNE 37-501-88 1R | 1 | 1 |

| Codi | Assaig | Norma | TERMINI (dies) | |
|---|---|---|---|---|
| | | | min | max |
| BV2K4102 | MASSA DE ZINC PER U. DE SUPERFÍCIE (GALV.) | UNE 37-501-88 1R | 2 | 3 |
| BV2L110D | DIMENSIONS I DESIGNACIÓ (VORADES PREF.) | UNE 127-026-91 | 1 | 2 |
| BV2L1A06 | DIM. I DESIGNACIÓ | UNE 127-001-90 | 1 | 2 |
| BV2L230G | RESISTÈNCIA A LA FLEXIÓ (3 U. VORADA PREF.) | UNE 127-028-91 | 3 | 4 |
| BV2L2E0B | RESISTÈNCIA A LA FLEXIÓ (6 U. P/T/LL) | UNE 127-006-90 | 1 | 2 |
| BV2L310A | DESGAST PER ABRASIÓ (VORADES PREF.) | UNE 127-005-90 | 2 | 3 |
| BV2L3B0A | DESGAST PER ABRASIÓ (2 U. P/T/LL) | UNE 127-005-90 | 2 | 3 |
| BV2L4C07 | COEF. D'ABSORCIÓ D'AIGUA (3 U. P/T/LL) | UNE 127-002-90 | 3 | 4 |
| BV2L6C09 | RESISTÈNCIA A LA GELADA (3 U. P/T/LL) | UNE 127-004-90 | 35 | 36 |
| BV2L9D05 | DENSITAT (5 U. P/T/LL) | UNE 7-007-49 | 3 | 4 |
| BV2LBA0C | RESISTÈNCIA A L'IMPACTE (P/T/LL) | UNE 127-007-90 | 1 | 2 |
| BV2M210F | CONTINGUT DE LLIGANT | NLT 164-90 | 1 | 2 |
| BV2M310G | GRANULOMÈTRIC GRANULAT | NLT 165-90 | 1 | 2 |
| BV2M410A | CONFECCIÓ (3 PROV. CILÍN.) I | NLT 159-86 | 2 | 3 |
| BV2M520K | GRUIX I DENSITAT TESTIMONI | NLT 168-90 | 1 | 3 |
| BV2M630D | EFEC. AIGUA S/COHESIÓ (IMMERSIÓ-COMPRESSIÓ) | NLT 162-84 | 5 | 6 |
| BV2MXX01 | PERMEABILITAT IN-SITU (LCS) | | 1 | 1 |
| BV2MXX02 | ASSAIG CÀNTABRE (VIA SECA) | NLT 352-86 | 2 | 3 |
| BV2MXX03 | GRUIX D'UN TESTIMONI | | 1 | 3 |
| BV2MXX04 | DENSITAT APARENT TESTIMONI | | 1 | 3 |
| BV2T710A | ABSORCIÓ D'AIGUA IMMERSIÓ A 100 °C (PVC) | UNE 53-112-88 | 2 | 3 |
| BV2T800A | ASSAIG A TRACCIÓ | UNE 53-112-88 | 1 | 2 |
| BV2U2A01 | ASSAIG AIXAFAMENT 400 mm D. (FORMIGÓ) | BN101 | 1 | 2 |
| BV2U2B01 | ASSAIG AIXAFAMENT 400/600 mm D. (FORMIGÓ) | BN101 | 1 | 2 |
| BV2U2C01 | ASSAIG AIXAFAMENT 600/800 mm D. (FORMIGÓ) | BN101 | 1 | 2 |
| BV2U2D01 | ASSAIG AIXAFAMENT 800/1000 mm D. (FORMIGÓ) | BN101 | 1 | 2 |
| BV2U2E01 | ASSAIG AIXAFAMENT 1000/1500 mm D. (FORMIGÓ) | BN101 | 1 | 2 |
| BV2UXX03 | ESTANQUEITAT UNIÓ (TUBS FORMIGÓ) | BN101 | 2 | 3 |
| BVA6XX01 | FORÇA SOBRE SUPORT CLAVAT | OC 321/95 | 1 | 2 |
| BVA91101 | RESISTÈNCIA AL LLISCAMENT | NLT 175-88 | 1 | 2 |
| BVA9210H | REGULARITAT SUPERFICIAL (EQUIP VIAGRAFO) | NLT 332-87 | 1 | 1 |
| BVA9410K | REGULARITAT SUPERFICIAL | NLT 334-87 | 1 | 1 |
| BVA9510R | ASSAIG CÀNTEBRE (VIA HUMIDA) | NLT 352-86 | 3 | 4 |
| BVZ10001 | TEMPERATURES MESCLA BITUMINOSA | ... | 1 | 2 |

Figueres, setembre del 2023

Martí Corominas Blanch
Eng. de Camins, Canals i Ports
Col. núm. 11.039

| Resum | | Quantitat | Preu | Import |
|---|---|---|---|---|
| **Control de qualitat** | | | | |
| **Excavació i terraplens** | | | | |
| Análisis granulométrico | UNE-EN 933-1 | 2 | 37,26 | 74,52 |
| Limits atterberg | UNE 103-103/104 | 2 | 41,22 | 82,44 |
| Proctor Normal | UNE-EN 13286-2 | 2 | 42,26 | 84,52 |
| Determinació de materia orgànica | | 2 | 26,93 | 53,86 |
| Propietat geomètricas | UNE-EN 933-5 | 2 | 79,15 | 158,3 |
| Densitat i humitat "in situ" | UNE 103900 | 4 | 22,72 | 90,88 |
| | | | | 544,52 |
| **Tot-ú** | | | | |
| Anàlisis granulométric | UNE-EN 933-1 | 2 | 37,26 | 74,52 |
| Equivalente arena | UNE-EN 933-8. ANEXO A | 2 | 21,19 | 42,38 |
| Limits atterberg | UNE 103-103/104 | 2 | 41,22 | 82,44 |
| Proctor modificat | UNE-EN 13286-2 | 2 | 42,26 | 84,52 |
| Desgaste de los Angeles | UNE-EN 1097-2 | 2 | 63,32 | 126,64 |
| Propietat geomètricas | UNE-EN 933-5 | 2 | 79,15 | 158,3 |
| Densitat i humitat "in situ" | UNE 103900 | 4 | 22,72 | 90,88 |
| Forma de las partículas: índice de lajas | UNE-EN 933-3 | 2 | 30,8 | 61,6 |
| | | | | 721,28 |
| **Reblerts** | | | | |
| Proctor modificat | UNE-EN 13286-2 | 2 | 66,86 | 133,72 |
| Densidad y humedad "in situ" | UNE 103900 | 2 | 22,72 | 45,44 |
| | | | | 179,16 |
| **Panots** | | | | |
| Resistencia al deslizamiento de paviments sense pulir | UNE-ENV 12633:2003A | 1 | 40,5 | 40,5 |
| Panots de terrazo per us exterior | UNE-EN 13748_2:2005 | 1 | 25 | 25 |
| Mesura de la resistencia a la flexió i càrrega de ruptura | UNE-EN 13748_2:2005 | 1 | 39,9 | 39,9 |
| Absorció de aigua por capilaritat i absorció total d'aigua | UNE EN 13748 | 1 | 35 | 35 |
| Resistencia impacte | UNE 127748_2:2012 C | 1 | 10 | 10 |
| | | | | 150,4 |
| **Formigó** | | | | |
| 2 jocs de 4 provetes clilindriques de diàmetre 15x30 incluint mostreix de formigó, assaig consisitència per con d'abrams, fabricació de provetes, transllat laboratori, demoldeig, marcat, curat i assaig a compresió de 2 a 7 i de 3 a 28 dies | | 4 | 48,08 | 192,32 |
| | | | | 192,32 |
| | TOTAL | | | 1.787,68 € |

# ANNEX 8: ESTUDI DE SEGURITAT I SALUT

**Fase 1**

**ÍNDEX**

1. MEMÒRIA
1.1. OBJECTE
1.2. CARACTERÍSTIQUES DE L'OBRA
1.2.1. Obra
1.2.2. Descripció
1.2.3. Pressupost
2.1.1. Termini d'execució
2.1.2. Personal previst
2.1.3. Unitats constructives que composen l'obra
2.1.4. Maquinaria i Equip a utilitzar
2.2. PRINCIPIS GENERALS APLICABLES DURANT L'EXECUCIÓ DE L'OBRA
2.3. IDENTIFICACIÓ DELS RISCOS
2.3.1. Mitjans i maquinària
2.3.2. Treballs previs
2.3.3. Enderrocs
2.3.4. Moviments de terres i excavacions
2.3.5. RASES
2.3.6. Fonaments
2.3.7. Instal·lacions
2.3.8. EXTENCIÓ I NIVELLACIÓ DE SUBBASE (TOT-Ú, SÒL SELECCIONAT, SAULÓ...)
2.3.9. DRENATGES I TUBERIES
2.3.10. Mescles Bituminoses
2.3.11. Senyalització vertical i horitzontal
2.3.12. Relació no exhaustiva dels treballs que impliquen riscos especials
2.4. MESURES DE PREVENCIÓ I PROTECCIÓ.
2.4.1. Mesures de protecció col·lectiva
2.4.2. Mesures de protecció individual
2.4.3. Mesures de protecció a tercers
2.4.4. Mesures de protecció en treballs que impliquen riscos especials
2.4.5. Senyalització
2.4.6. Mesures de Protecció enfront un Risc concret
2.5. INSTAL·LACIONS D'HIGIENE I BENESTAR.
2.6. PREVENCIÓ D'INCENDIS
2.7. PRIMERS AUXILIS I MEDICINA PREVENTIVA
2.8. FORMACIÓ, VIGILÀNCIA I CONTROLS DE SEGURETAT I HIGIENE
2.9. PLA DE CIRCULACIÓ A L'OBRA
2.10. DISPOSICIONS LEGALS D'APLICACIÓ
2.10.1. Específiques de la construcció

2.10.2. Mecanismes preventius
2.10.3. Indústries en general
2.10.4. Electricitat
2.10.5. Gasos combustibles
2.10.6. Obligacions del Contractista
3. PLÀNOLS I FITXES DE SEGURETAT
4. PLEC DE CONDICIONS
4.1. DISPOSICIONS LEGALS D'APLICACIÓ
4.2. SENYALITZACIÓ I TANCAMENT DE L'OBRA
4.3. SISTEMES I MITJANS AUXILIARS PREVENTIUS
4.4. SISTEMES O ELEMENTS DE SEGURETAT DEL PROCÉS CONSTRUCTIU
4.5. SUBSTÀNCIES I MATERIALS PERILLOSOS
4.6. RISCOS I MESURES DE PROTECCIÓ
4.6.1. Riscos
4.6.2. Mesures de protecció
4.6.3. Proteccions personals
4.6.4. Proteccions col·lectives
4.7. INSTAL.LACIONS PROVISIONALS
4.8. SERVEIS ASSITENCIALS
4.9. VIGILANT DE SEGURETAT
4.10. COMITÈ DE SEGURETAT I SALUT
4.11. PLA DE SEGURETAT I SALUT
5. PRESSUPOST
5.1. AMIDAMENTS
5.2. QUADRE DE PREUS NÚM. 1
5.3. QUADRE DE PREUS NÚM. 2
5.4. PRESSUPOST
5.5. RESUM

# 1. MEMÒRIA

## 1.1. OBJECTE

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

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

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

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

Es recorda l'obligatorietat de què a cada centre de treball hi hagi un Llibre d'Incidències pel seguiment del Pla. Qualsevol anotació feta al Llibre d'Incidències haurà de posar-se en coneixement de la Inspecció de Treball i Seguretat Social en el termini de 24 hores.

Tanmateix es recorda que, segons l'art. 15è del Reial Decret, els contractistes i subcontractistes hauran de garantir que els treballadors rebin la informació adequada de totes les mesures de seguretat i salut a l'obra.

Abans del començament dels treballs el promotor haurà d'efectuar un avis a l'autoritat laboral competent, segons model inclòs a l'annex III del Reial Decret. La comunicació d'obertura del centre de treball a l'autoritat laboral competent haurà d'incloure el Pla de Seguretat i Salut.

El Coordinador de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra o qualsevol integrant de la Direcció Facultativa, en cas d'apreciar un risc greu imminent per a la seguretat dels treballadors, podrà aturar l'obra parcialment o totalment, comunicant-lo a la Inspecció de Treball i Seguretat Social, al contractista, subcontractistes i representants dels treballadors.
Les responsabilitats dels coordinadors, de la Direcció Facultativa i del promotor no eximiran de les seves responsabilitats als contractistes i als subcontractistes (art. 11è).

## 1.2. CARACTERÍSTIQUES DE L'OBRA

### 1.2.1. Obra

Aquest estudi és el corresponent al projecte de PROJECTE DE CONSTURCCIÓ DE VIA VERDA PER VIANANTS I BICICLETES PER UNIR EL NUCLI DE MASOS DE PALS AMB EL NUCLI DE LA PLATJA DE PALS

### 1.2.2. Descripció

La descripció de l'obra és la que figura en la memòria del Projecte per la qual cosa no es considera necessària la seva repetició en aquest annex.

### 1.2.3. Pressupost

2. El pressupost d'execució material de l'obra és de 133.466,25 €

### 2.1.1. Termini d'execució

El termini d'execució previst per la realització de les obres és de SIS (4) mesos

### 2.1.2. Personal previst

Segons les diferents fases de l'obra s'estima que la màxima concurrència de treballadors serà 6 de 6persones.

### 2.1.3. Unitats constructives que composen l'obra

Les principals unitats constructives que composen l'obra són les relatives als treballs de les mesures preventives definides en aquest projecte.

- Enderrocs
- Moviment de terres
- Pavimentació
- Drenatge
- Senyalització

### 2.1.4. Maquinaria i Equip a utilitzar

Durant el transcurs de l'obra està previst utilitzar la següent maquinaria:

| Maquinària mòbil | |
|---|---|
| Eines portàtils a motor o elèctriques | (variable) |
| Eines manuals | (variable) |
| Serra circular | 1 |
| Vibrador | 2 |

| | |
|---|---|
| Pastadora de morter | 1 |
| Martell pneumàtic | (només quan calgui) |
| | |
| <u>Maquinària automotriu</u> | |
| Miniexcavadora | (només quan calgui) |
| Minicarregadora (Bobcat) | 1 |
| Autotrabuc (Minidúmper) | 1 |
| Excavadora mixta | 1 |
| Pala carregadora | (només quan calgui) |
| Retroexcavadora | 1 |
| Martellolihidràulic | (només quan calgui) |
| Motonivelladora | (només quan calgui) |
| Camió de càrrega | (variable) |
| Dúmper | (només quan calgui) |
| Camió grua | (només quan calgui) |
| Camió portacontenidors | (només quan calgui) |
| Grua autopropulsada | (només quan calgui) |
| Camió cistella | (només quan calgui) |
| Furgoneta | 2 |
| Bomba per formigonar | 1 |
| Camió/Cuba de formigó | 1 (màxim dos a l'obra) |
| Estenedora | 1 |
| Compactador de corrons | 1 |
| Compactador neumàtic | 1 |
| Fresadora | 1 |

## 2.2. PRINCIPIS GENERALS APLICABLES DURANT L'EXECUCIÓ DE L'OBRA

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

1. El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja.
2. L'elecció de l'emplaçament dels llocs i àrees de treball, tenint en compte les seves condicions d'accés i la determinació de les vies o zones de desplaçament o circulació.
3. La manipulació dels diferents materials i la utilització dels mitjans auxiliars.
4. El manteniment, el control previ a la posada en servei i el control periòdic de les
5. Instal·lacions i dispositius necessaris per a l'execució de l'obra, amb objecte de corregir els defectes que poguessin afectar a la seguretat i salut dels treballadors.
6. La delimitació i condicionament de les zones d'emmagatzematge i dipòsit dels diferents materials, en particular si es tracta de matèries i substàncies perilloses.

7. La recollida dels materials perillosos utilitzats.
8. L'emmagatzematge i l'eliminació o evacuació de residus i runes.
9. L'adaptació en funció de l'evolució de l'obra del període de temps efectiu que s'haurà de dedicar a les diferents feines o fases del treball.
10. La cooperació entre els contractistes, subcontractistes i treballadors autònoms.
11. Les interaccions i incompatibilitats amb qualsevol altre tipus de feina o activitat que es realitzi a l'obra o prop de l'obra.

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

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

## 2.3. IDENTIFICACIÓ DELS RISCOS

Sense perjudici de les disposicions mínimes de Seguretat i Salut aplicables a l'obra establertes a l'annex IV del Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre, s'enumeren a continuació els riscos particulars de diferents treballs d'obra, tot i considerant que alguns d'ells es poden donar durant tot el procés d'execució de l'obra o bé ser aplicables a d'altres feines.

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

A més, s'ha de tenir en compte les possibles repercussions a les estructures d'edificació veïnes i tenir cura en minimitzar en tot moment el risc d'incendi. Tanmateix, els riscos relacionats s'hauran de tenir en compte pels previsibles treballs posteriors (reparació, manteniment...).

### 2.3.1. Mitjans i maquinària

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

### 2.3.2. Treballs previs

- Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Bolcada de piles de materials
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)

### 2.3.3. Enderrocs

- Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Fallida de l'estructura
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Acumulació i baixada de runes

### 2.3.4. Moviments de terres i excavacions

- Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Cops i ensopegades
- Despreniment i/o esllavissament de terres i/o roques
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Desplom i/o caiguda de les parets de contenció, pous i rases
- Desplom i/o caiguda de les edificacions veïnes
- Accidents derivats de condicions atmosfèriques
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Riscos derivats del desconeixement del sòl a excavar

### 2.3.5. RASES

- Despreniment de parets de terreny.
- Caigudes de persones al mateix nivell.
- Caigudes de persones a diferent nivell.
- Interferència amb conduccions elèctriques soterrades.
- Inundacions per trencament de canonades o grans pluges.
- Emanacions de gas per trencament de conduccions.
- Cops per objectes o eines.
- Caigudes d'objectes sobre els treballadors.

- Atrapaments de persones per maquinària.
- Atropellaments i cops per vehicles dobra o maquinària.
- Afecció a edificis o estructures properes.
- Ambient pulvigen.
- Soroll

### 2.3.6. Fonaments

- Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Desplom i/o caiguda de les parets de contenció, pous i rases
- Desplom i/o caiguda de les edificacions veïnes
- Despreniment i/o esllavissament de terres i/o roques
- Contactes elèctrics directes o indirectes
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Fallides d'encofrats
- Fallides de recalçaments
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Bolcada de piles de material
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)

### 2.3.7. Instal·lacions

- Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Emanacions de gasos en obertures de pous morts
- Contactes elèctrics directes o indirectes
- Sobreesforços per postures incorrectes
- Caigudes de pals i antenes

### 2.3.8. EXTENCIÓ I NIVELLACIÓ DE SUBBASE (TOT-Ú, SÒL SELECCIONAT, SAULÓ...)

- Sinistres de vehicles per excés de càrrega o mal manteniment.

- Caigudes de material des de les caixes dels vehicles.
- Caigudes de persones des de les caixes o carrosseries dels vehicles.
- Interferències entre vehicles per manca de direcció o senyalització a les maniobres.
- Atropellament de persones.
- Bolcada de vehicles durant descàrregues en sentit de retrocés.
- Accidents per conducció en ambients pulverulents de poca visibilitat.
- Accidents per conducció sobre terrenys entollats, sobre fangars.
- Vibracions sobre les persones.
- Soroll ambiental

### 2.3.9. DRENATGES I TUBERIES

- Cops a persones pel transport en suspensió de canonades.
- Caigudes al mateix nivell.
- Caigudes a diferent nivell.
- Bolcada o caiguda de canonades.
- Accidents del personal per manca de responsable que dirigeixi cada maniobra de càrrega i descàrrega
- Aixafaments de mans o peus en rebre i col·locar les canonades (Cops i atrapaments amb tubs).
- Caiguda de pedres i objectes.
- Atropellament per màquines i vehicle.
- Ferides amb eines manuals.
- Esfondraments de terres.
- Contacte amb línies elèctriques.
- Cremades càustiques amb el formigó.
- Esquitxades i motes als ulls

### 2.3.10. Mescles Bituminoses

- Atrapaments per maquinaria i vehicles
- Esquitxos de formigó i altres productes
- Caigudes a diferent i al mateix nivell
- Pols
- Cremades físiques i químiques
- Estres tèrmic per excés de calor
- Incendis
- Contactes tèrmics
- Sobreesforços
- Contaminants químics
- Per utilització de productes bituminosos
- Atropellament, bolcament o cops al vehicles
- Cossos estranys als ulls

- Vibracions
- Bolcament de maquines
- Sorolls

### 2.3.11. Senyalització vertical i horitzontal

- Atropellaments de treballadors
- Atropellaments per presencia de vehicles de obra
- Xocs amb altres vehicles
- Caiguda al pujar o baixa dels vehicles
- Exposicions al soroll de la maquinaria
- Cops, talls i atrpaments amb parts mòbils
- Cops i talls amb eines
- Sobreesforços
- Projecció de fragments durant el clavat de senyals o causades per el pas de vehicles a prop
- Cops per parts mòbils de maquinaria
- Atropellaments de la maquinària
- Contactes tèrmics
- Incendis o explosions
- Intoxicació per maneig inadequat de las pintures o els seus compostos
- Intoxicació per inhalació dels vapors
- Intoxicació per contacte
- Cremades per esquitxos o contacte

## 2.3.12. Relació no exhaustiva dels treballs que impliquen riscos especials

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

- Manipulació de fibrociment (Enderrocs i/o enretirada de canonades, teules...o qualsevol altre material que contingui amiant)

## 2.4. MESURES DE PREVENCIÓ I PROTECCIÓ.

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

### 2.4.1. Mesures de protecció col·lectiva

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

### 2.4.2. Mesures de protecció individual

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

### 2.4.3. Mesures de protecció a tercers

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

### 2.4.4. Mesures de protecció en treballs que impliquen riscos especials

Durant l'execució de les obres no es preveu la realització de treballs que impliquin riscos especials.

### 2.4.5. Senyalització

<u>Senyalització general</u>

- Senyals de STOP a les sortides de vehicles.
- Obligatori l'ús del casc, cinturó de seguretat, ulleres, màscares antipols, protectors auditius, botes i guants.
- Risc elèctric, caiguda d'objectes, caiguda a diferent nivell, maquinària pesada en moviment, càrregues suspeses, incendis i explosions.
- Prohibit el pas a tota persona aliena a l'obra, prohibit encendre foc, prohibit fumar i prohibit aparcar.
- Senyal informativa de localització de farmaciola i d'extintor
- Cinta d' abalisament.

Situació de les senyals

Es col.locaran a l'obra convenientment situats els cartells i senyals d'advertència, prohibició i obligació que fan referència als riscs existents de l'obra. Així mateix es senyalitzaran mitjançant un cordó d'abalisament reflectant, tanques de cons, etc., els llocs i zones on l'estància o el pas siguin perillosos.

| Tipus de senyal | Situació |
|---|---|
| Prohibit el pas | Entrada principal |
| Obligació casc seguretat | Entrada obra |
| Obligació botes seguretat | Entrada obra |
| Obligació cinturó seguretat | Peu de grues i treballs d'alçada |
| Obligació ulleres i màscara | Serra disc i formigonats |
| Precaució càrregues suspeses | Zona influència grua |
| STOPS | Entrades i sortides d'obra |
| Senyalització vial de l'obra de limitació de velocitat segons R.D.1403/86 | En tota l'obra, les que siguin necessàries |

### 2.4.6. Mesures de Protecció enfront un Risc concret

| RISC INDIVIDUAL | PREVENCIÓ I PROTECCIÓ |
|---|---|
| **Excavació** | |
| Sorolls | Usar protectors auditius |
| Atrapaments i atropellament | No romandre dins el radi d'acció de la maquinària.<br>Les màquines hauran de tenir avisadors lluminós i acústics en ambdós sentits de la marxa. |
| Projecció de partícules | . Usar ulleres protectores. |
| Caigudes d'objectes | Casc i roba protectora |
| Lumbàlgies i vibracions | Usar cinturó anti-vibracions |
| Pols | Ulleres i màscara |
| Bolcaments | Les màquines hauran de tenir cabines o cercs de protecció |
| **Rases i pous** | |
| Esllavissaments i atrapaments | Apuntalament apropiat a partir de 1,5 m. de fondària<br>Senyalització i acotament amb baranes<br>Accessos amb escales i passarel·les apropiades |
| Caiguda d'objectes | Protecció amb xarxes o taulers<br>Usar casc |
| **Afermat** | |

| | |
|---|---|
| Sorolls | Usar protectors auditius |
| Arrapaments i atropellaments | No romandre dins el radi d'acció de la maquinària.<br>Les màquines hauran de tenir avisadors lluminós i acústics en ambdós sentits de la marxa. |
| Projecció de partícules | Usar ulleres protectores |
| Caigudes d'objectes | Casc i roba protectora |
| Lumbàlgies i vibracions | Casc i roba protectora. |
| Lumbàlgies i vibracions | . Usar cinturó anti-vibracions |
| Bolcaments | Les màquines hauran de tenir cabines o cercs de protecció |
| **Transport** | |
| Caiguda de materials. | Durant la càrrega el conductor no estarà a la cabina.<br>La càrrega no sobrepassarà la caixa |
| Bolcaments | Els vehicles tindran cabina o habitacle de protecció. |
| Atropellaments | Els vehicles estaran dotats de senyalitzacions lluminoses i acústiques en ambdós sentits de la marxa. |
| Pols | Usar ulleres i màscares |
| Excés de càrrega | No se'n permetrà l'excés |
| Sorolls | Usar protectors auditius |
| **Col·locació de tubs** | |
| Atrapaments | No romandre en el radi d'acció de les màquines i vehicles<br>Les màquines tindran avisadors acústics i lluminosos en ambdós sentits de la marxa.<br>Centrar bé les corrioles per evitar el moviment. |
| Caigudes d'objectes | Usar casc de seguretat |
| Projecció de partícules | Usar ulleres de protecció |
| Lumbàlgies | Usar cinturó protector |
| **Reblerts i compactacions** | |
| Atrapaments i atropellaments | Usar casc i roba amb protectors. La càrrega no sobresortirà del vehicle |
| Lumbàlgies i vibracions | Usar cinturó anti-vibracions |
| Sorolls | Usar protectors auditius |
| Pols | Ulleres i màscares |
| Projecció de partícules | Ulleres de protecció |
| Bolcaments. | Les màquines i vehicles disposaran d'habitacle protector i treballaran dins dels límits permesos |

| | |
|---|---|
| | d'inclinació |
| **Encofrats** | |
| Caigudes<br><br>Defectes de subjecció<br><br>Moviments hidràulics | Dotar d'accessos, passarel·les i baranes reglamentàries<br>Al finalitzar l'encofrat comprovar els solapaments, etc<br>Repartir al màxim el formigó per evitar desequilibris. |
| **Armadures** | |
| Defectes a lligadures<br>Talls a les mans<br>Caiguda de barres als peus | Utilitzar doble filferro<br>Usar guants adequats<br>Usar calçat de seguretat |
| **Formigonat** | |
| Cremades facials<br>Caustificacions en general<br><br>Projecció de partícules<br><br>Atrapaments a les mans<br><br>Caiguda de caneletes o canonades en els membres inferiors<br>Descontrol de la mànega flexible terminal (bomba de formigonat) de caneletes i de cubilot<br><br>Atrapaments i cops<br><br>Desconeixença de perills<br><br>Caigudes d'alçada<br><br>Relliscades<br>Erosions.<br><br>Soldadura | Usar ulleres protectores<br>Usar mono, guants i botes antilliscants<br>Rentar-se amb aigua abundant inclòs els ulls en cas d'esquitx.<br>Màxima precaució en la manipulació de caneletes, canonades i cubilots<br>Auxiliar-se amb cordes<br>Usar calçat de seguretat<br>Auxiliar-se de cor des<br>Les càrregues hauran d'estar ben embragades i de forma equilibrada.<br>Guiar les peces amb cordes i mai amb les mans.<br>Serà personal qualificat especialment per aquests<br>Es reduiran al mínim els desplaçaments horitzontals en alçada.<br>Per l'ascens i descens, utilitzaran les escales ancorades.<br>Mai no es farà enfilant-se per l'estructura Es portarà ancorat el cinturó de seguretat.<br>Usar calçat antilliscant<br>Usar guants de cuir<br>Usar equip complet de protecció:<br>Casc amb pantalla incorporada, guants, mandil, corrioles, etc. |

| | |
|---|---|
| Caiguda d'objectes | Ús del casc protector.<br>Els muntadors tindran cura de no tirar cargols, femelles,... al buit<br>Durant les eines unides al cinturó mitjançant corda fina. |
| **Ram de paleta** | |
| Caigudes al mateix nivell | Mantenir net el treball |
| Caigudes a diferent nivell | Usar cinturó de seguretat |
| Caiguda d'objectes | Usar casc. |
| Cops contra objectes | Usar casc i calçat de seguretat |
| Ferides a les mans | Usar guants |
| Cossos estranys als ulls | Usar ulleres protectores |

**2.5. INSTAL·LACIONS D'HIGIENE I BENESTAR.**

Les instal·lacions provisionals d'obra s'adaptaran a l'Ordenança General de Seguretat i Higiene i com a mínim hauran de complir les següents condicions:

- El terra, parets i sostres, seran impermeables
- L'alçada mínima serà de 2 m
- Estaran il·luminats i tindran una ventilació adequada
- A l' hivern estaran dotats de calefacció

Els vestidors i serveis han de tenir una alçada mínima de 2,3 m i una superfície de 2 $m^2$ per cada treballador que els hagi de fer servir. Han d'estar dotats de seients, armaris de roba individual amb clau, un per a cada treballador, com a mínim.

Els lavabos han de disposar d'una pica amb aigua corrent i sabó per a cada 10 treballadors o fracció i un mirall per a cada 25 treballadors o fracció. Hi haurà un W.C. amb cabina individual de 1,40 x 1,40 x 2,30 m. per a cada 25 treballadors i es disposarà també d'una dutxa amb aigua freda i calenta per a cada 10 treballadors o fracció.

La instal·lació d'escomesa d´ aigua es connectarà a la xarxa de servei urbà corresponent i l'evacuació d'aigües s'efectuarà mitjançant els corresponents conductes a la xarxa de clavegueram del servei urbà.

Es facilitaran recipients amb tapa per facilitar la retirada de deixalles i residus que es generin durant el menjar del personal de l'obra.

Per els serveis de neteja de les instal·lacions higièniques de l'obra se'n responsabilitzarà una persona que alternarà aquesta tasca amb la seva pròpia feina de construcció.

## 2.6. PREVENCIÓ D'INCENDIS

Es col·locaran extintors en l'obra. El seu nombre i capacitat serà l'indicat a la norma UNE. i tenint en compte les incompatibilitats d'ús amb els diferents extintors. Els extintors col·locats a l'obra es revisaran cada sis mesos com a màxim i quedaran reflectit a la tarja de l'aparell.

S'habilitarà, en cas que sigui necessari, un local d'emmagatzematge de matèries inflamables, separat de la resta de locals, degudament senyalitzat i complirà l'establert en la OGSHT.

## 2.7. PRIMERS AUXILIS I MEDICINA PREVENTIVA

Per atendre els primers auxilis en cas d'accident, es disposarà d'una farmaciola amb el contingut de material especificat a la normativa vigent que es revisarà mensualment i es reposarà el material consumit.

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

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

L'empresa constructora disposarà d'un servei mèdic d'empresa o mancomunat.

## 2.8. FORMACIÓ, VIGILÀNCIA I CONTROLS DE SEGURETAT I HIGIENE

Formació en seguretat del personal

L'empresa constructora disposarà d'assessorament en seguretat i higiene i durant el transcurs de l'obra s'informarà abastament als treballadors sobre els mitjans i formes d'actuació contra els riscs i perills existents a cada fase de l'obra.

Vigilància i control de la seguretat a l'obra

S'anomenarà un vigilant de seguretat, d'acord amb allò previst en l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el treball, al control de la Seguretat i Salut durant l'obra. A més a més, es constituirà el Comitè de Seguretat i Higiene quan el nombre de treballadors superi allò previst en l'ordenança laboral de la construcció o en tot cas, allò que disposi el conveni col·lectiu provincial.

En el moment d'entrada a l'obra de cada subcontractista, se'ls explicarà el contingut del Pla de Seguretat redactat a partir d'aquest estudi, fent èmfasi en els mecanismes particulars de funcionament de la Seguretat i Salut d'aquesta obra. Es portarà un control detallat de la accidentabilitat de l'obra i es realitzaran les investigacions dels accidents que per la seva particular circumstància ho requereixin.

Totes les maquinàries, instal·lacions o operacions que tinguin full de control o manteniment compliran i seguiran les instruccions en la periodicitat que estableixi la reglamentació pròpia acordada per l'obra.

El Contractista està igualment obligat a redactar un Pla de Seguretat i Higiene, adaptat a aquest Estudi de Seguretat, als seus mitjans i mètodes d'execució, que haurà de ser aprovat per la direcció facultativa de l'obra.

## 2.9. PLA DE CIRCULACIÓ A L'OBRA

En principi, els vehicles aliens a l'obra que podran entrar seran aquells que subministrin material hi ho faran a només a les zones previstes per a descarregar el material que ens subministrin.

Es tindrà en compte principalment:

- La circulació horitzontal i vertical del personal de l'obra.
- La protecció contra caigudes de materials a l'obra mitjançant marquesines, voladissos i passadissos coberts.
- La no interferència entre els treballs i operacions que es produeixin simultàniament.
- El correcte emmagatzematge, aplec i subministrament dels materials.

## 2.10. DISPOSICIONS LEGALS D'APLICACIÓ

### 1.1. Generals

- Pla Nacional d'Higiene al Treball, OM 9/03/71, BOE 11/03/71.
- Comitès de Seguretat i Higiene al Treball, decret 432/71 de 11/03/71, BOE 16/03/71.
- Reglament dels serveis mèdics d'empresa OM 21/11/59, BOE 27/11/59.
- Decret 31 de març 1944, Ministeri de Treball BOE 11 d'abril. Text refós del llibre II de la llei sobre contractes de treball.
- Llei 8 abril1976, Comissaria d'Estat, BOE 21/04/76. Relacions laborals.
- Estatut dels Treballadors, Llei 8/80 de 10 de març, BOE 14/03/80.
- Homologació dels mitjans de protecció personal dels treballadors, OM 17/05/74, BOE 29/05/74.
- Regulació de la jornada de treball, jornades especials i descansos, Reial Decret de 28 de juliol de 1983, núm. 2001/83.

- Normes Reglamentàries sobre cinturons de seguretat, Resolució de 25/11/82, Ministeri de Treball, BOE 14/12/82.
- Circulars Governatives sobre instal·lacions de grues.
- Conveni Col·lectiu Provincial.
- Reial decret 555/1986 - 21 febrer
- Reial decret 84/1990
- Reial decret 1627/1997 - 24 Octubre (Substitueix el 37 i el 38).

### 2.10.1. Específiques de la construcció

- Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball (Ordre de 9 de Març de 1971)
- Ordenança de Treball de la Construcció del Vidre i la Ceràmica. Ordre de 28 d'agost de 1970, corregida al BOE de 17 d'octubre de 1970.

### 2.10.2. Mecanismes preventius

- Ordre del 2 d'agost de 1900, Ministeri de Governació, Catàleg de mecanismes preventius d'accidents de treball.

### 2.10.3. Indústries en general

- Ordre del 27 de maig de 1935, Ministeri d'indústria i Comerç. Obligacions per a totes les indústries. Rectificat 10 de juny.
- Ordre del 20 de desembre de 1971, Ministeri de Treball BOE 04/01/72, rectificacions3 de febrer. Procediment per autorització d'obertures, trasllats i alteracions d'indústries.
- Conveni 25 de juny de 1973, núm. 19, ratificat per Instrument 26 de nov. de 1971. Comandància de l'Estat BOE 25/11/72. Protecció de màquines.
- Ordre de 1 d'agost de 1952, Ministeri d'indústria, BOE 06/09/52, rectificacions de 9 d'octubre. Reglament per a la construcció i instal.lació d'aparells elevadors.
- Ordre de 30 de juny de 1966, Ministeri d'indústria, BOE 16/07/66, rectificacions 20 de setembre. Text revisat del Reglament d'Aparells Elevadors.
- Ordre de 23 de maig de 1977, Ministeri d'indústria, per revisions periòdiques d'aparells elevadors per empreses conservadores. Aparells per obres.
- Ordre de 26 d'agost de 1938, Decret de 08/06/38, Ministeri d'Organització i Acció Sindical, BOE de 11 de juny fins a 1 de juliol. Instal.lació de menjadors per a treballadors.

### 2.10.4. Electricitat

- Ordre de 30 de juliol de 1970, Ministeri de Treball BOE 28/08/70. Ordenança de Treball per a indústries de producció, transformació, transport, transmissió i distribució d'energia elèctrica.
- Ordre de 23 de febrer de 1940, Ministeri d'indústria i Reglaments per a la instal.lació i funcionament de centrals, línies i estacions transformadores.

- Decret de 28 de novembre de 1968 núm. 3151/68, Ministeri d'indústria BOE 27/12/68. Reglament de línies aèries d'alta tensió.
- Decret de 20 de setembre de 1973 núm. 2413/73, Ministeri d'indústria, BOE 09/10/73. Reglament electrotècnic de Baixa Tensió.
- Ordre de 31 d'octubre de 1973, Ministeri d'indústria BOE 27- 31/12/73, Instruccions Complementàries del R.E.B.T.
- Ordre de 6 d'abril de 1974, Ministeri d'indústria BOE 15/04/74. Observacions Complementàries a l'Ordre de 31/10/73.
- Ordre de 19 de desembre de 1977, Ministeri d'indústria BOE 13/01/78.
- Modificació d'instruccions Complementàries del R.E.B.T.

### 2.10.5. Gasos combustibles

- Decret de 26 d'octubre de 1973 núm. 2913/73. Ministeri d'indústria, BOE 21/11/73. Reglament General del Servei Públic de Gasos Combustibles.
- Decret de 7 de març núm. 1651/74, Ministeri d'indústria, BOE20- 21/01/74, Reglament d'aparells que utilitzen gasos combustibles.
- Ordre 29 de març 1974, Presidència, BOE 30/03/74, Normes bàsiques per al Subministrament de Gas a edificis habitats.
- Ordre 18 de novembre de 1974, Ministeri d'indústria, BOE 06/12/74, Reglament de Xarxes i Escomeses de combustibles i gasos i instruccions.
- Ordre 7 d'agost de 1969, Ministeri d'indústria, BOE 21/08/69, rectificació del 18 de setembre. Reglament per a instal·lacions distribuïdores de gasos liquats del petroli de 0,1 m3 a 20 m3 de capacitat.
- Resolució 23 d'octubre 1969, Direcció General d'Energia, BOE 17/10/69. Instruccions Complementàries del Reglament sobre ús de productes de calefacció i altres usos no industrials.
- Ordre 30 d'octubre de 1970, Ministeri d'indústria, BOE 09/11/70, ratificació 17 de desembre. Reglament d'emmagatzematge i distribució de G.L.P. , envasats en ampolles.
- Ordre 10 de desembre 1975, Ministeri d'indústria, BOE 30/12/75. Reglament d'homologació de cremadors per a combustibles líquids en inst. fixes.

### 2.10.6. Obligacions del Contractista

- Les multes per infraccions de Seguretat i Salut que es poguessin imposar per l'Autoritat Laboral competent o multes de qualsevol altre naturalesa seran a càrrec exclusiu de l'infractor.
- Els treballs a realitzar estaran subjectes a les disposicions del Pla de Seguretat, a les modificacions aprovades expressament i a les ordres i instruccions complementàries emeses per la Direcció Tècnica.
- Tots els materials satisfaran les condicions establertes en aquest Estudi de Seguretat. Es rebutjaran tots aquells que siguin defectuosos o no reuneixin les condicions de solidesa.

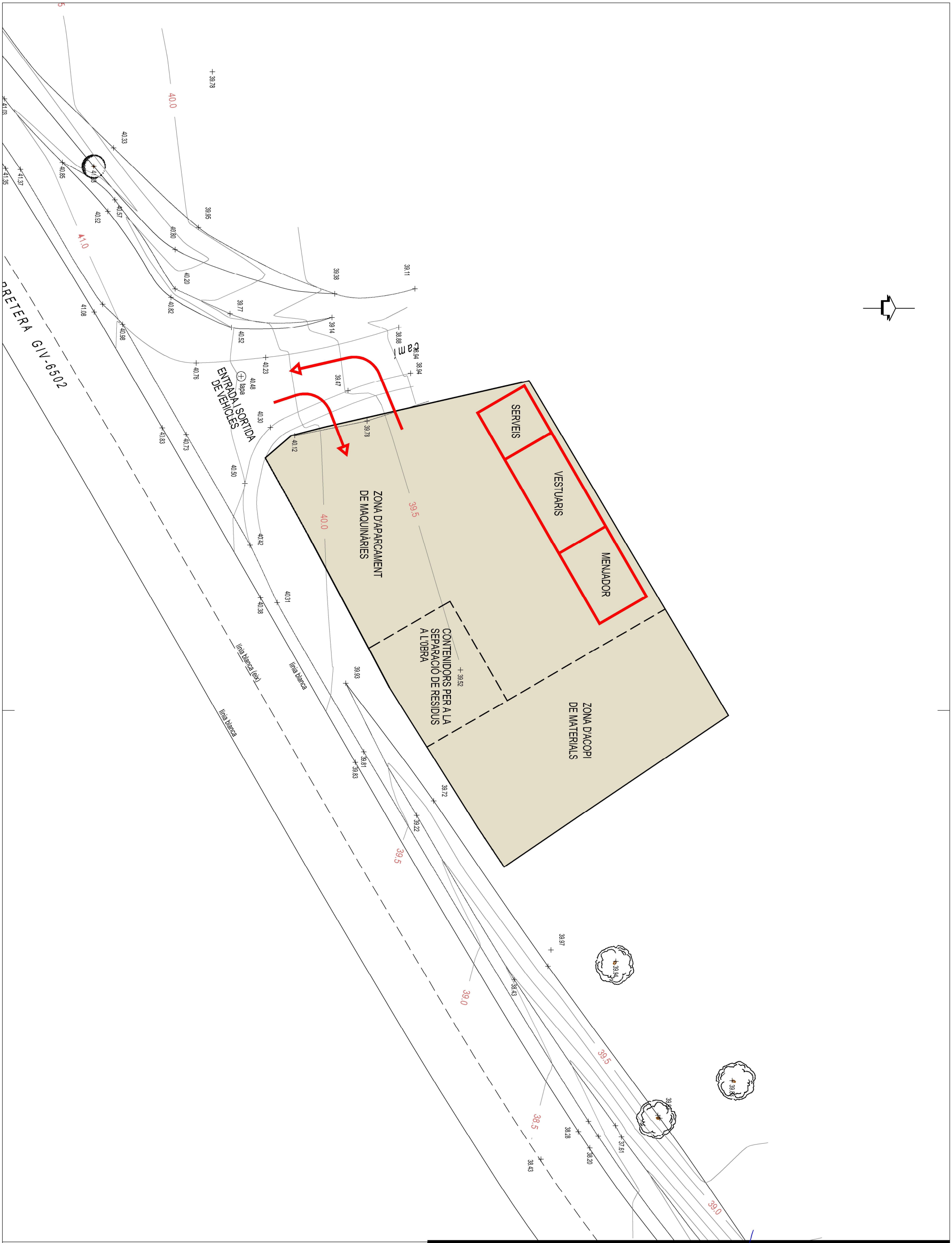
- El Contractista no podrà decidir, sense l'aprovació de la Direcció Facultativa cap variació del l'Estudi de Seguretat o d'una modificació aprovada.
- El Contractista estarà obligat a complir les condicions del Plec de Condicions, Memòria i Plànols; així com les ordres que la Direcció Tècnica consideri donar durant el desenvolupament de l'obra.
- El Contractista comunicarà veritablement i amb la deguda anel·lació l'inici de qualsevol treball d'elevat risc o aquells que hagin de quedar amagats, per a l'examen i aprovació per part de la Direcció Tècnica.
- Efectuada una anotació en el Llibre d'incidències, el constructor o el propietari, segons el cas, obligatòriament farà arribar en un termini de 24 hores, cada una de les còpies als destinataris previstos; és a dir: inspector de treball, direcció facultativa i tècnica, comitè de Seguretat i Salut, i constructor o propietari, segons el cas. Es conservaran adequadament i agrupades, en la mateixa obra, una còpia d'aquestes anotacions.
- El Constructora respondrà de la correcta execució de les previsions de Seguretat i dels subcontractes o similars, responent solidàriament de les conseqüències que se'n derivin de les inobservances que foren imputables a les subcontractes o similars.
- El Constructor presentarà el Pla de Seguretat i Salut a la Direcció Tècnica per la seva aprovació i es posarà sota les seves ordre en tot allò relatiu a la Seguretat i Salut de l'obra.

Figueres, setembre 2023

Martí Corominas i Blanch
Eng. de Camins, Canals i Ports
Col. núm. 11.039

**ANNEX 1: JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

## 3. PLÀNOLS I FITXES DE SEGURETAT




**PROJECTE DE CONSTRUCCIÓ DE VIA VERDA PER A VIANANTS I BICICLETES PER A UNIR EL NUCLI DE MASOS DE PALS FINS AL NUCLI DE PLATJA DE PALS. MUNCIPI DE PALS. FASE 2.1**

Nº PLÀNOL: 2

PLÀNOL: PLT. GENERAL SEGURETAT I SALUT

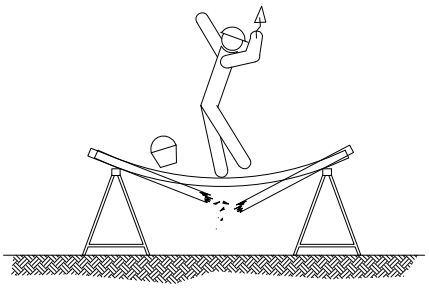
PROMOTOR: Excm. Ajuntament de PALS

ESCALA: 1/250

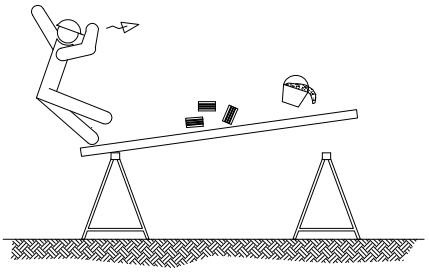
ENGINYER DE C C I P: Martí Corominas Blanch
**E.P. ENGINYERIA GRUP7 S.L.P.**

DATA: **MAIG 2024**

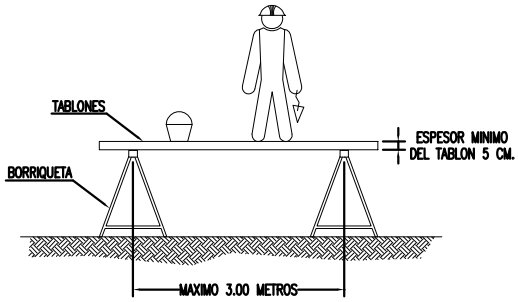
# DETALLE ANDAMIO DE BORRIQUETAS



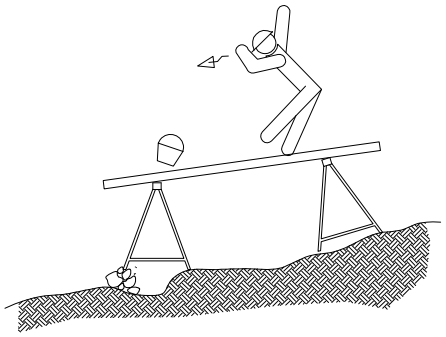
SI LA DISTANCIA ENTRE BORRIQUETAS ES MAYOR DE 3 METROS, EXISTE EL PELIGRO QUE LOS TABLONES DE LA PLATAFORMA PUEDAN FLECHAR O INCLUSO LLEGAR A ROMPERSE.



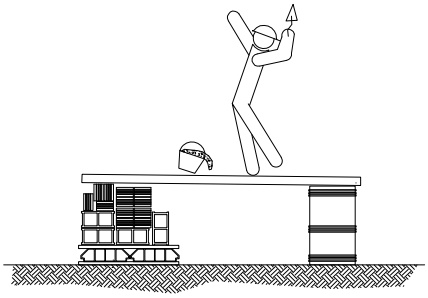
NO APOYARSE EN EL CONJUNTO EN NINGUNO DE SUS EXTREMOS.



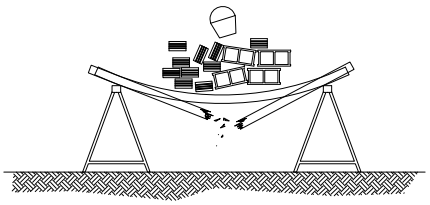

LA ANCHURA MINIMA DE LA PLATAFORMA DEL ANDAMIO SERA DE 60 CENTIMETROS.
LOS TABLONES DE LA PLATAFORMA IRAN ATADOS O BIEN SUJETOS A LAS BORRIQUETAS.
EN ALTURAS SUPERIORES A 2 METROS, SE DISPONDRAN BARANDILLAS EN TODO EL PERIMETRO.



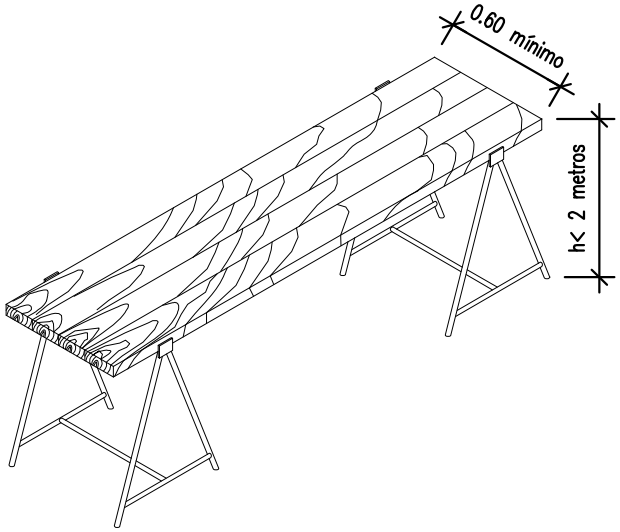
EL CONJUNTO DEBERA SER RESISTENTE Y ESTABLE.

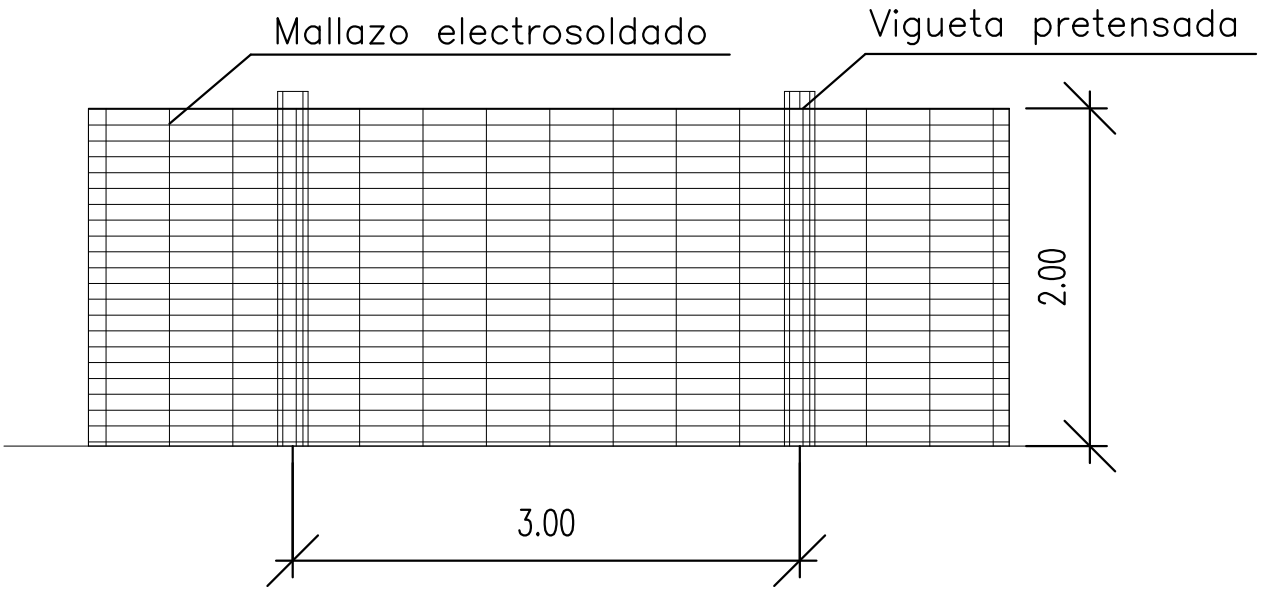


NO UTILIZAR PARA EL APOYO DE LOS TABLONES, OTRO ELEMENTO DISTINTO DE LAS BORRIQUETAS.



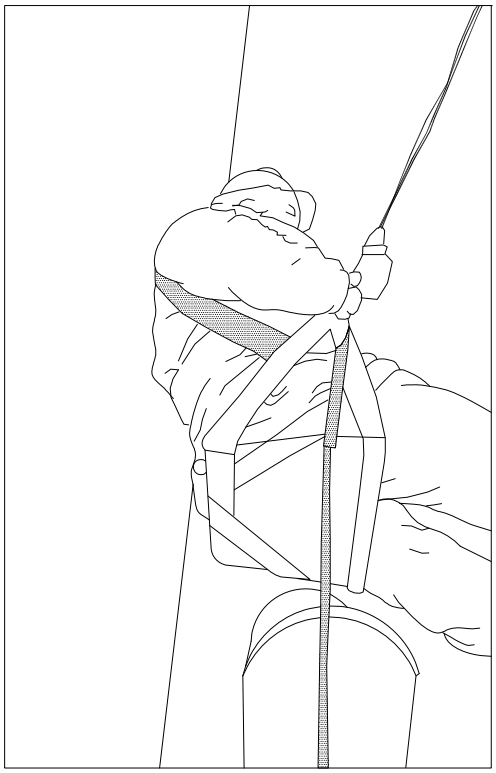
NO SOBRECARGAR LOS TABLONES CON EXCESIVA CANTIDAD DE MATERIALES CONCENTRADOS EN UN MISMO PUNTO QUE PODRIA DESEQUILIBRAR O INCLUSO LLEGAR A PARTIR LOS TABLONES REPARTIE EL PESO DE MANERA UNIFORME Y SIN CARGAS EXCESIVAS.



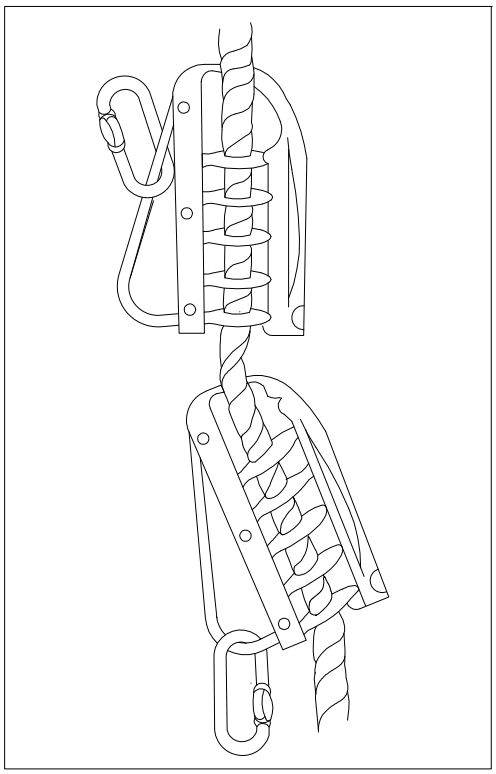


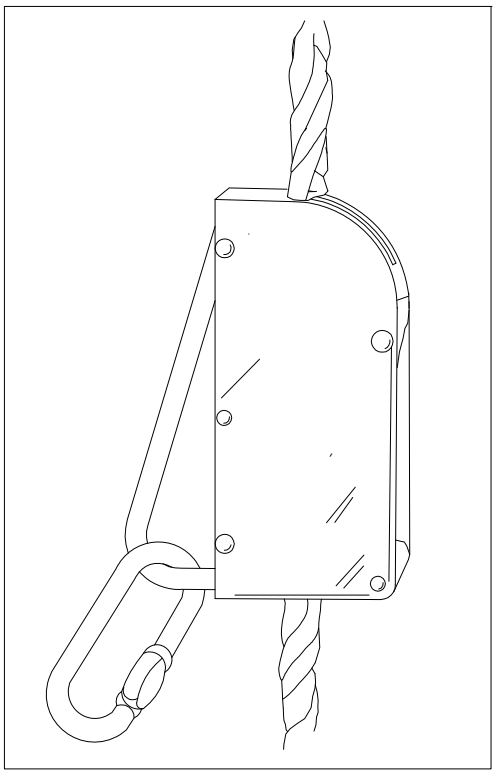

# DETALLE VALLAS

# ANCLAJES CINTURON DE SEGURIDAD (Seguro automáticos anticaidas)

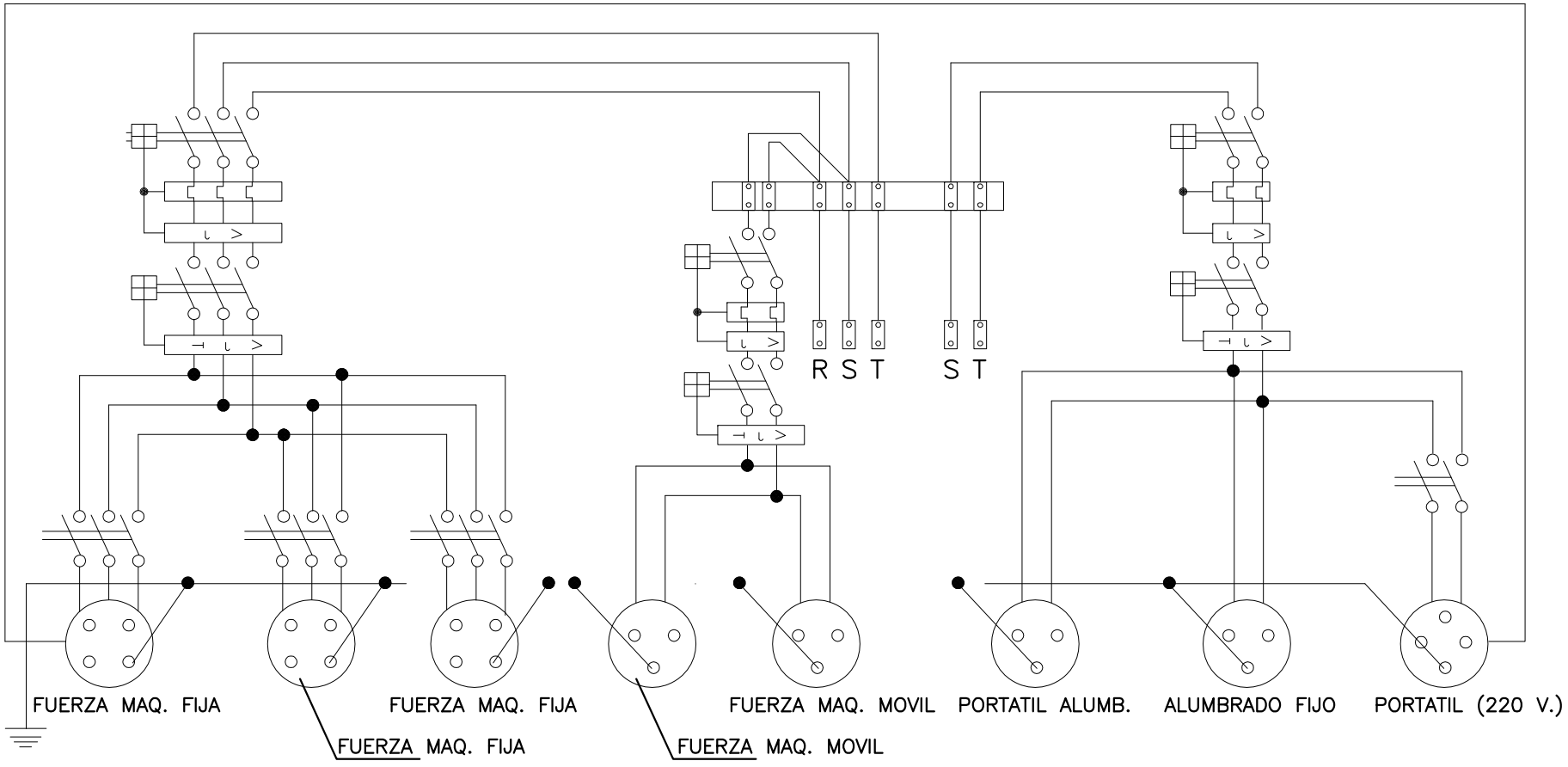






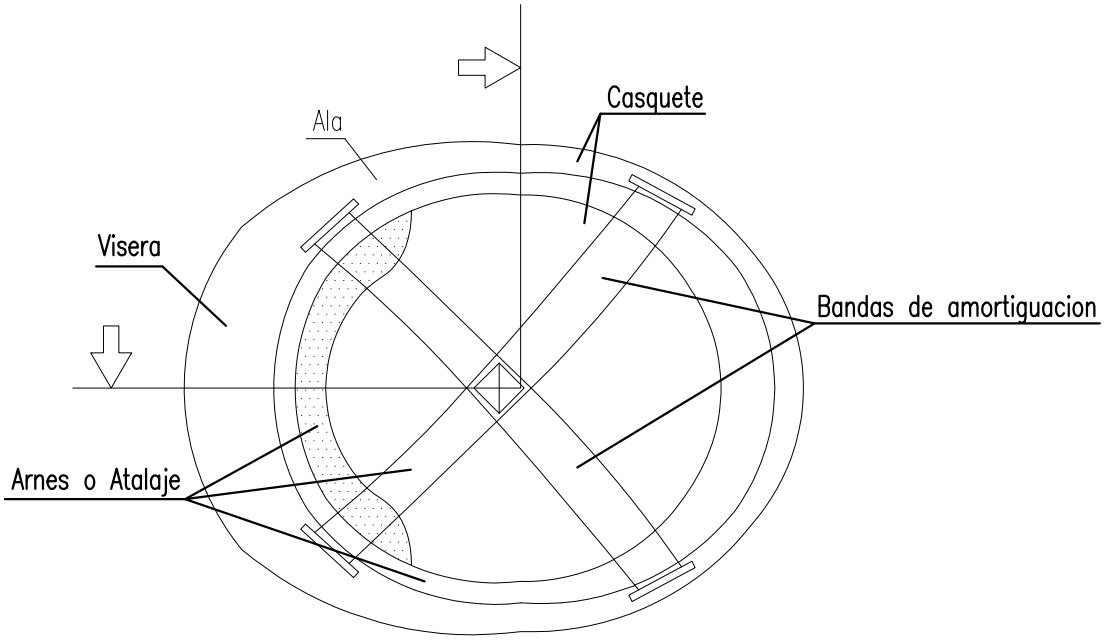


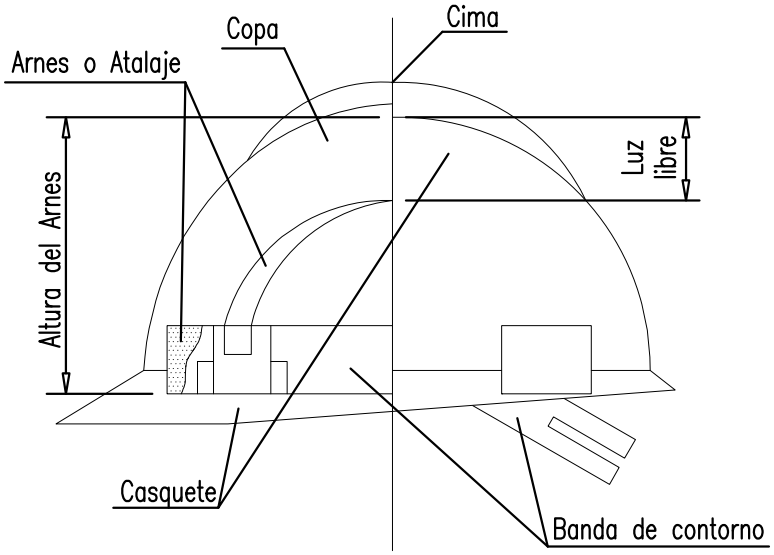
# ESQUEMA ELECTRICO




< 20 ohms

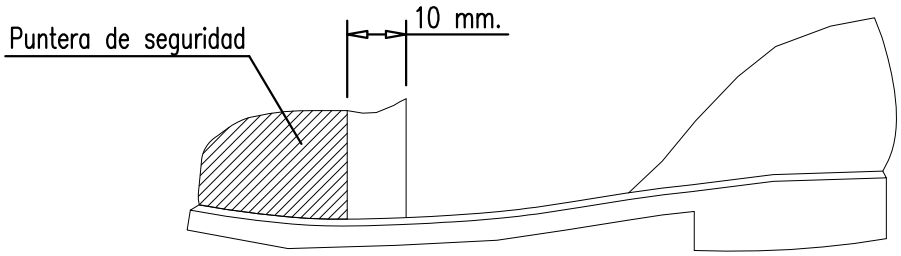
# PROTECCIONES INDIVIDUALES (CASCO DE SEGURIDAD)

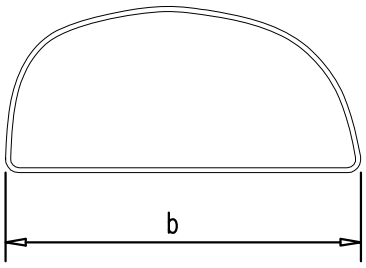


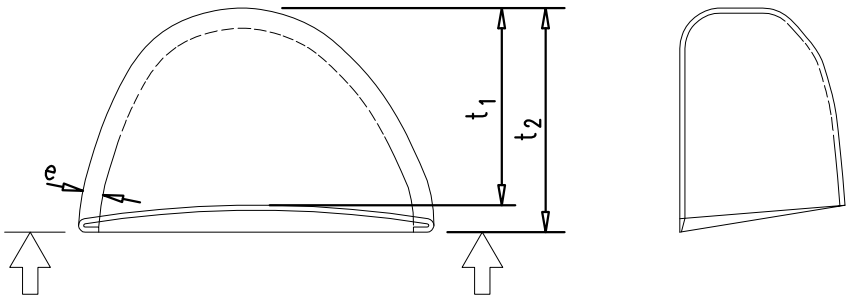



# PROTECCIONES INDIVIDUALES (BOTAS DE SEGURIDAD –REFUERZOS – )

## PUNTERA

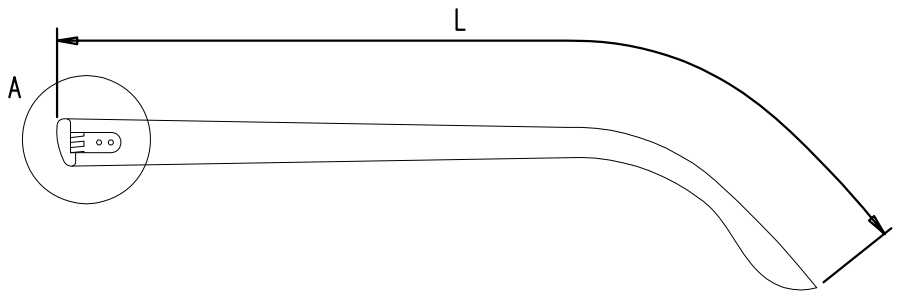


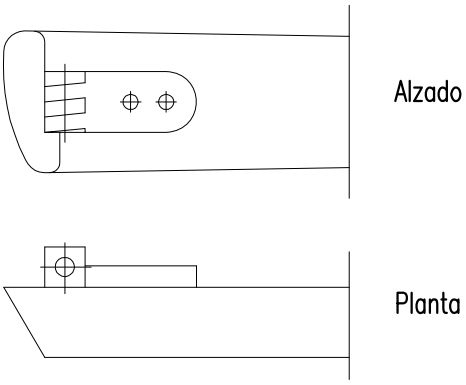



# PROTECCIONES INDIVIDUALES (GAFAS DE SEGURIDAD I)

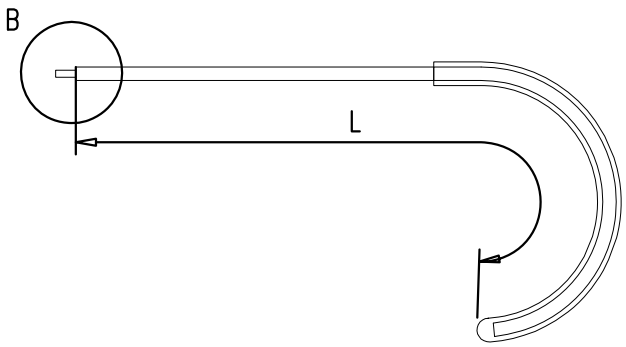
PATILLA DE SUJECCION TIPO ESPATULA

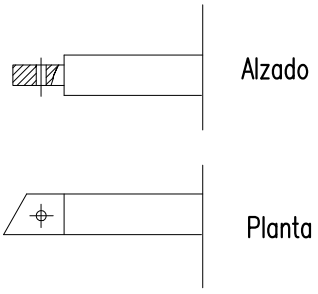



DETALLE A

PATILLA DE SUJECCION TIPO CABLE

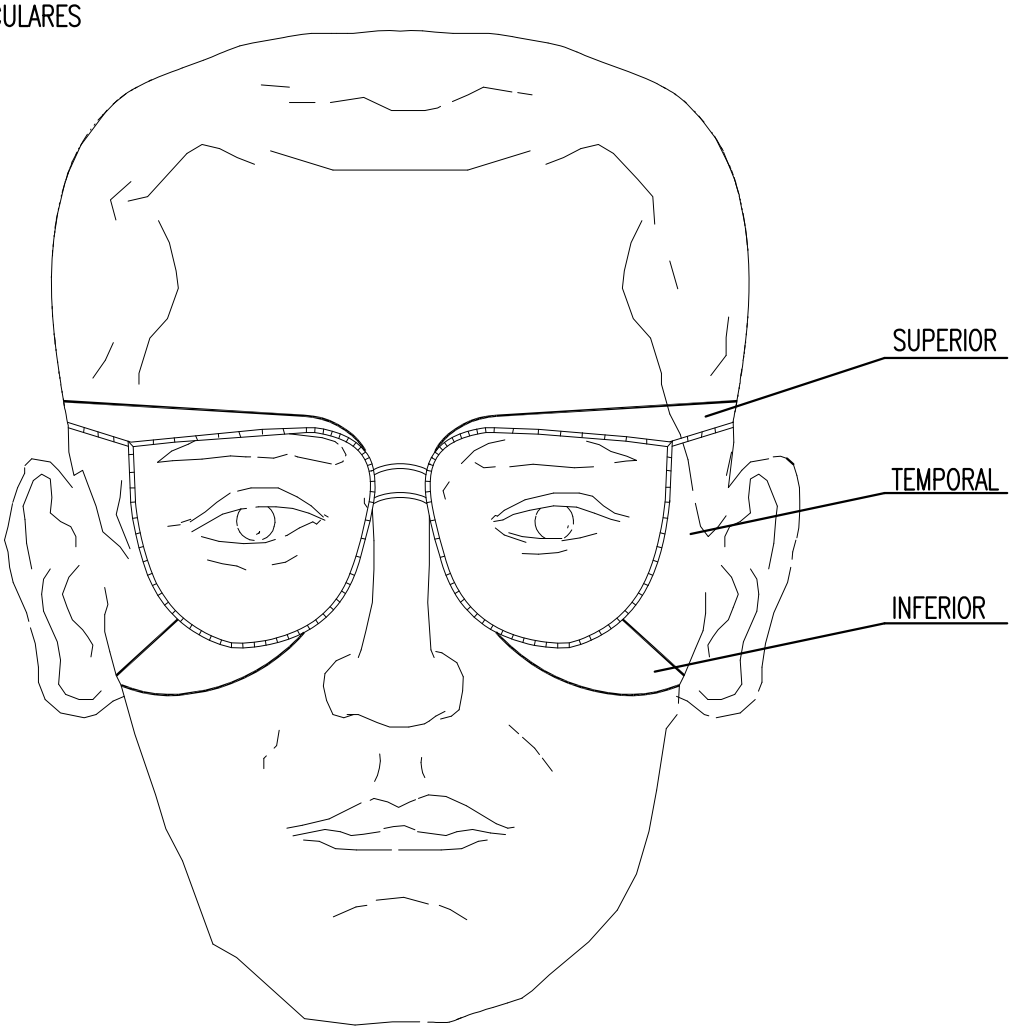


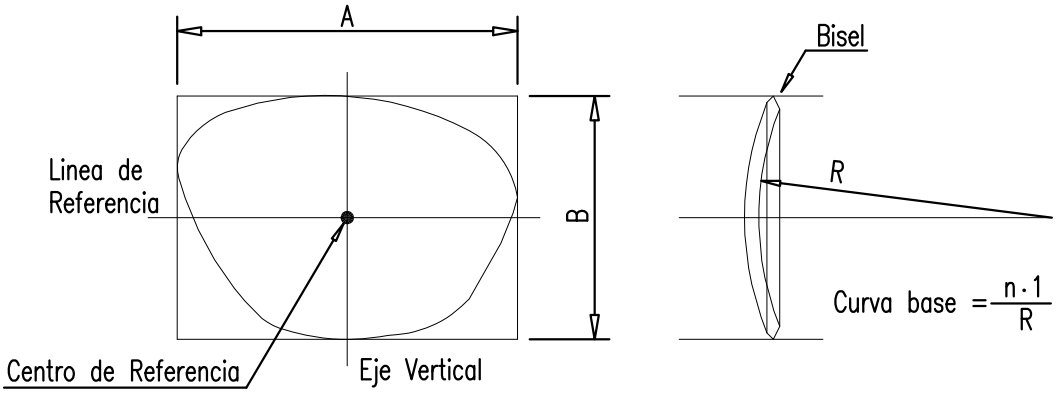




DETALLE B

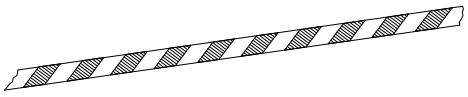
# PROTECCIONES INDIVIDUALES (GAFAS DE SEGURIDAD II)

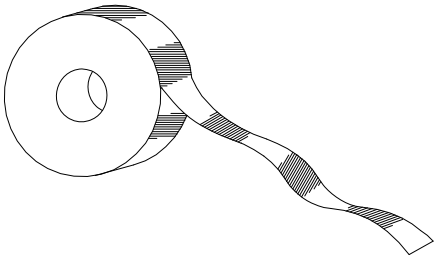
OCULARES



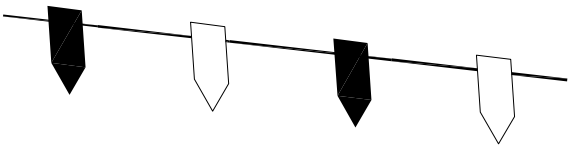



# PROTECCIONES COLECTIVAS

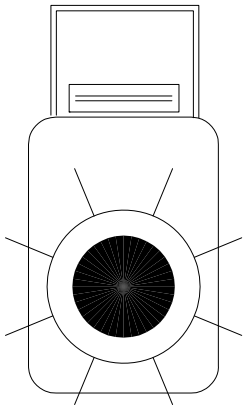




Cordon de cinta reflectante



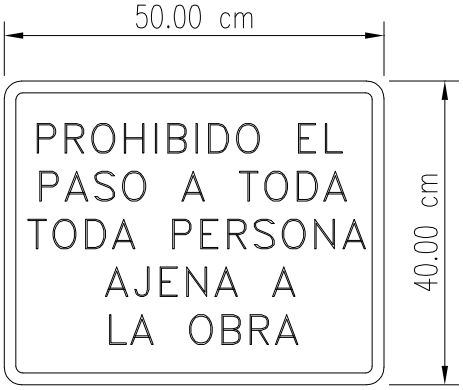
Cordon reflectante de guirnaldas



Baliza intermitente destellante con célula fotoeléctrica

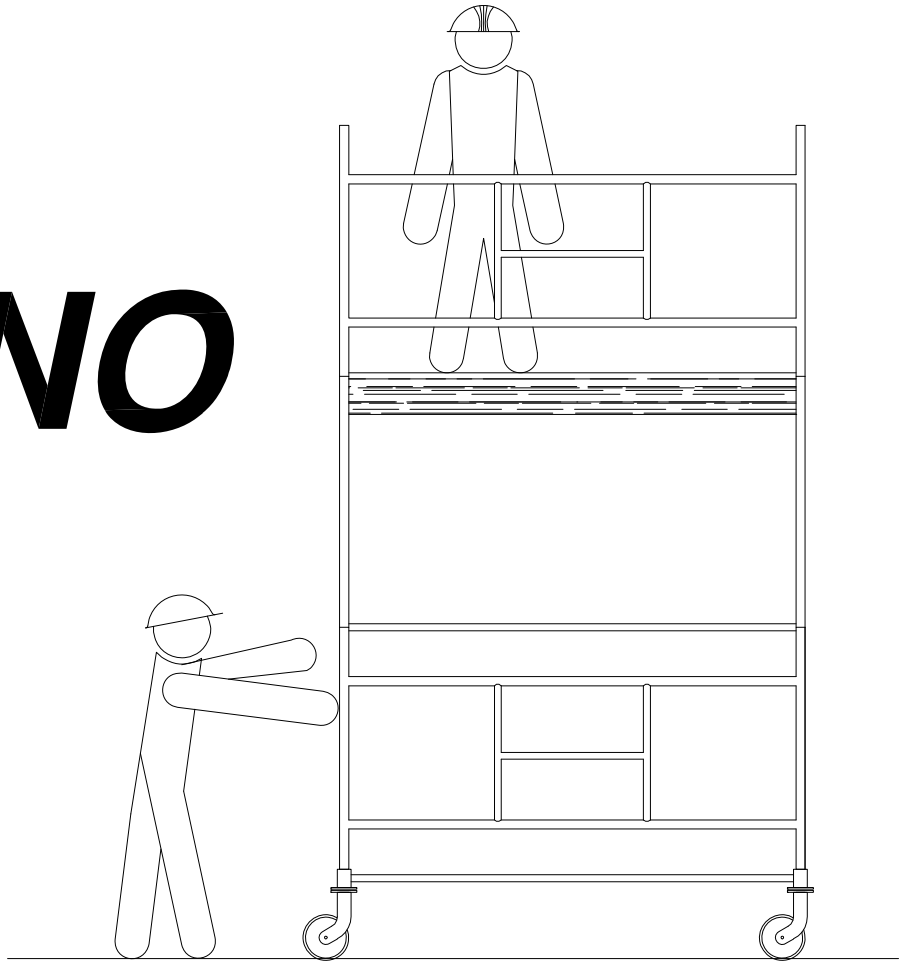



Señal de peligro de muerte




Cartel indicativo de riesgo

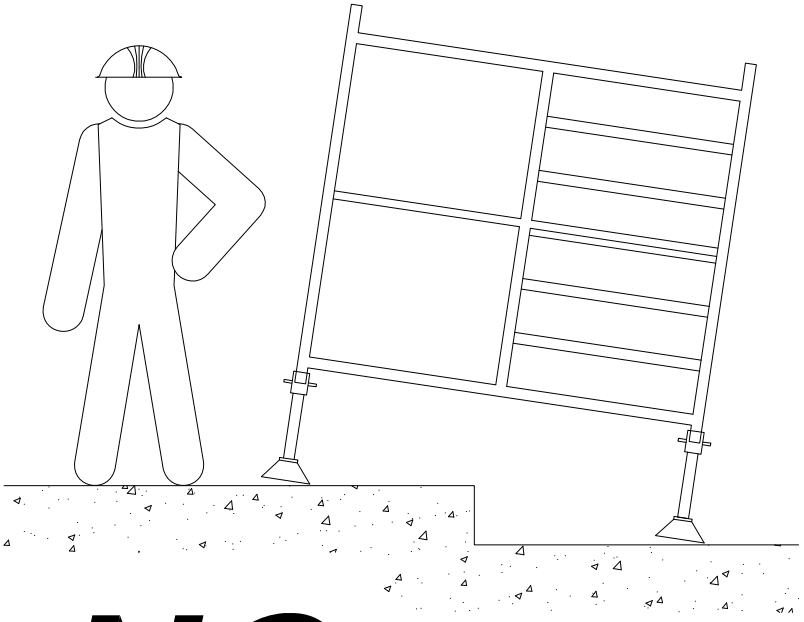
**NO**



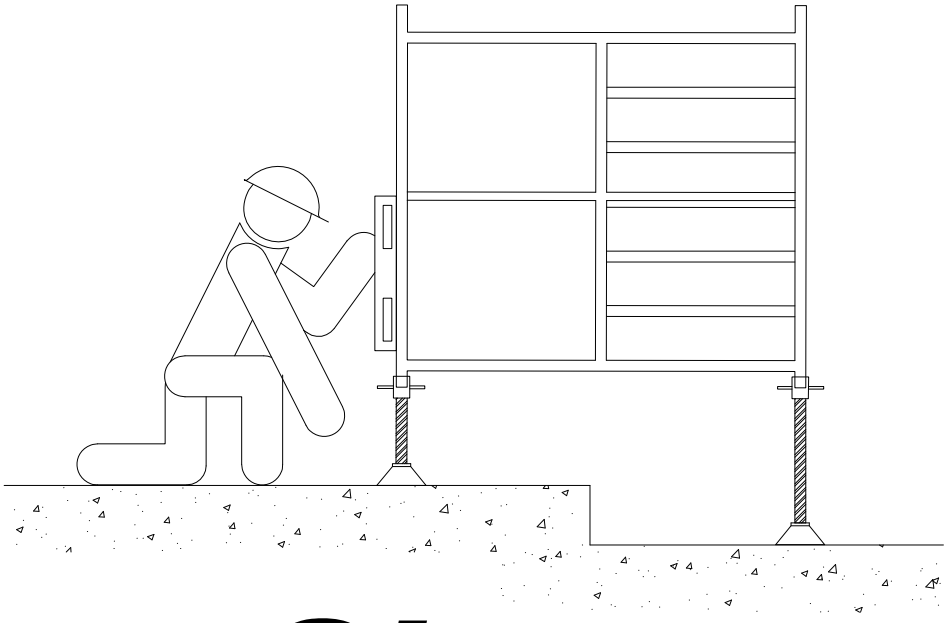
TORRES MÓVILES

**SI**



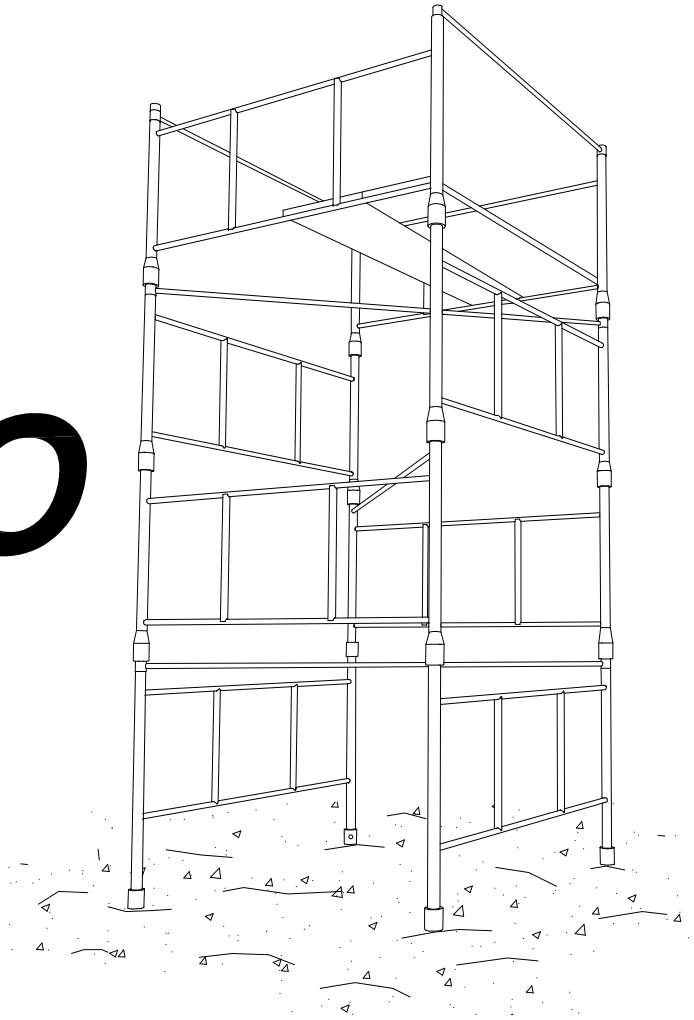


**NO**

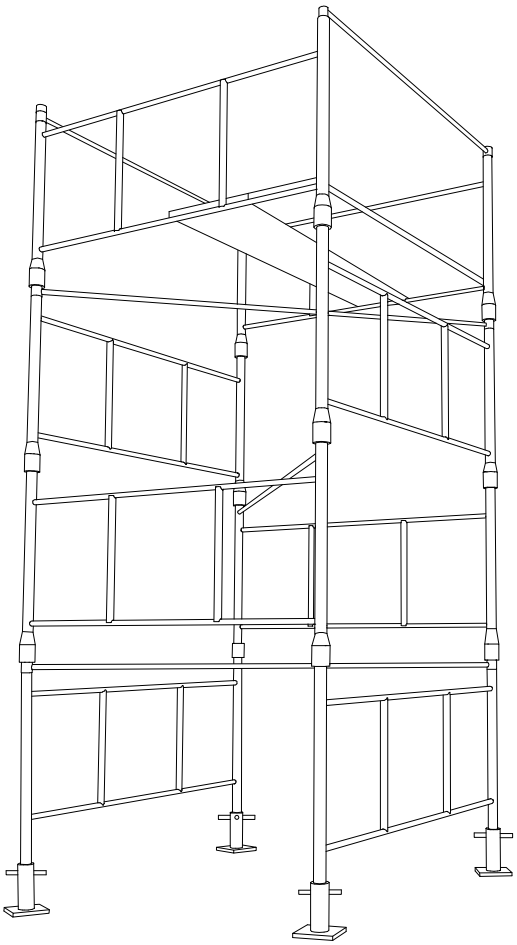


**SI**

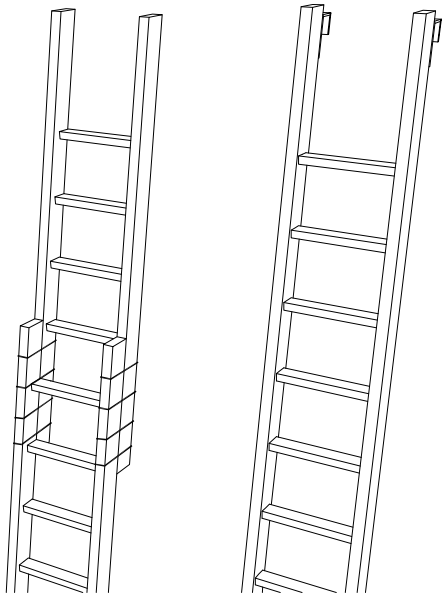
**NO**



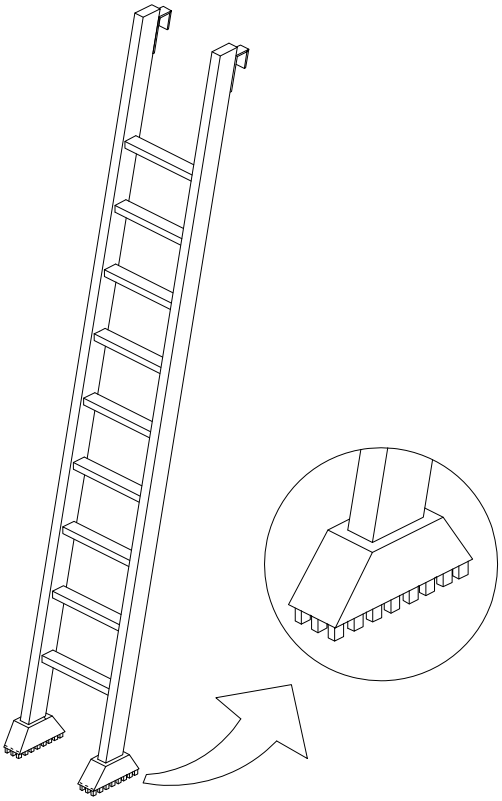
**SI**



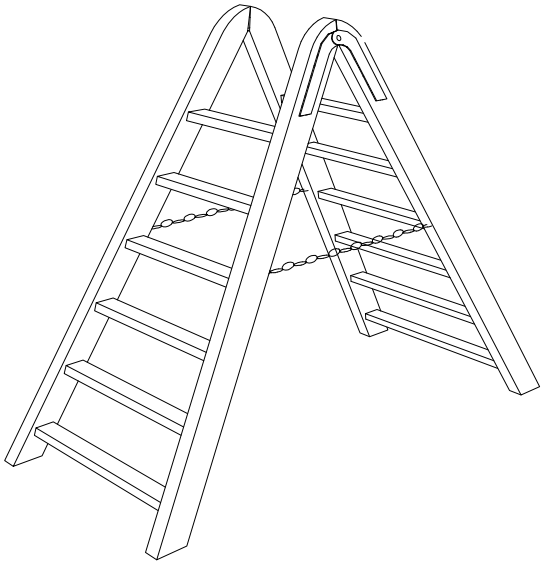
# PRECAUCIONES EN EL USO DE ESCALERAS DE MANO



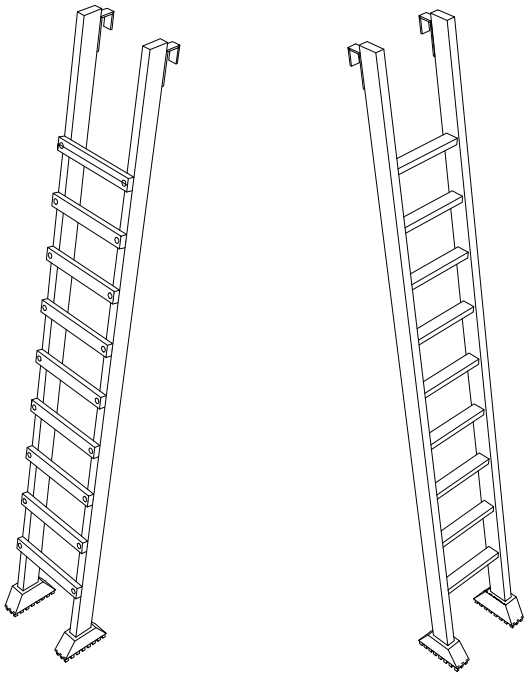
NO SE DEBE REALIZAR NUNCA EL EMPALME IMPROVISADO DE DOS ESCALERAS.



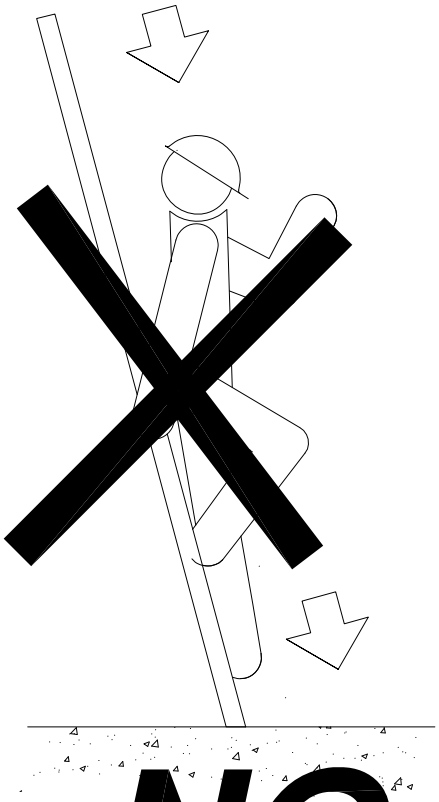
EQUIPAR LA S ESCALERAS PORTATILES CON BASES ANTIRRESBALADIZAS PARA UNA MEJOR ESTABILIDAD.



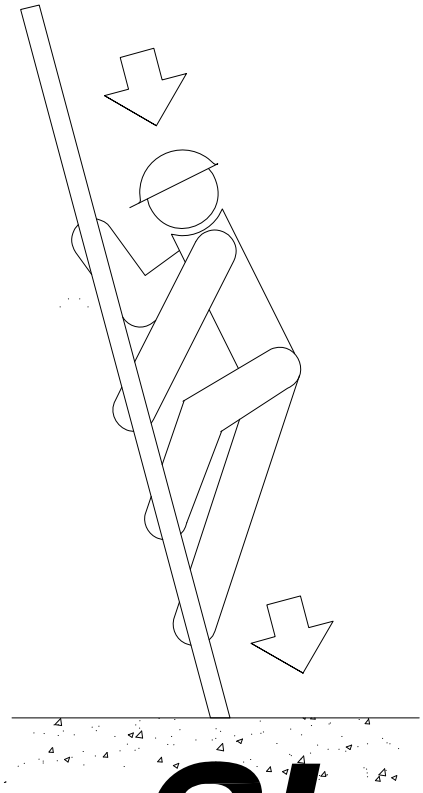
TOPE Y CADENA PARA IMPEDIR LA APERTURA.



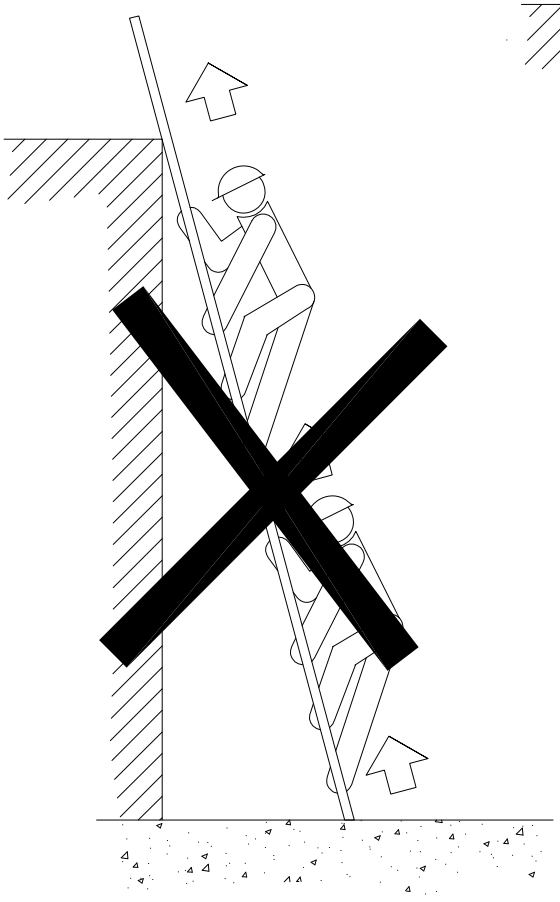
LOS LARGEROS SERAN DE UNA SOLA PIEZA Y LOS PELDANOS ESTARAN BIEN ENSAMBLADOS Y NO CLABADOS.



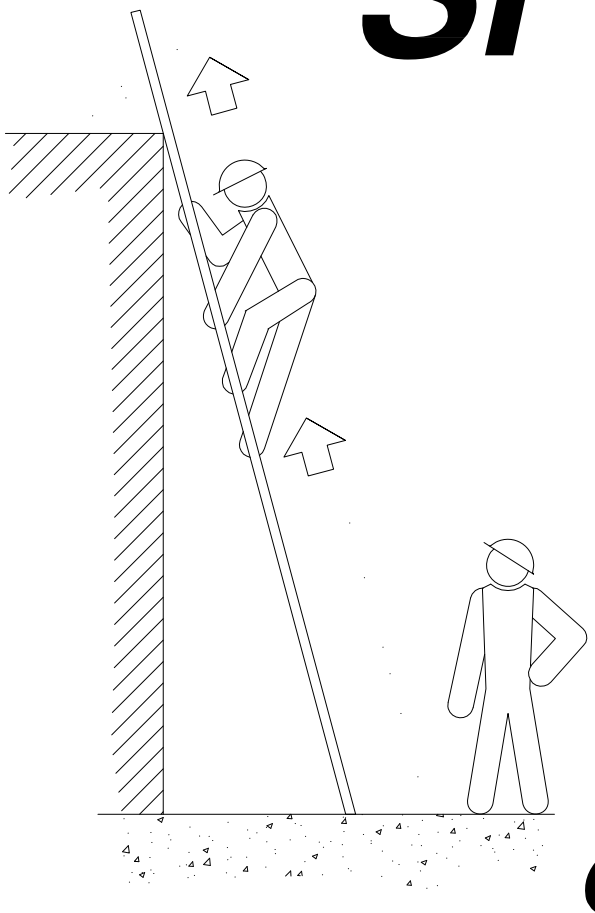
**NO**



**SI**

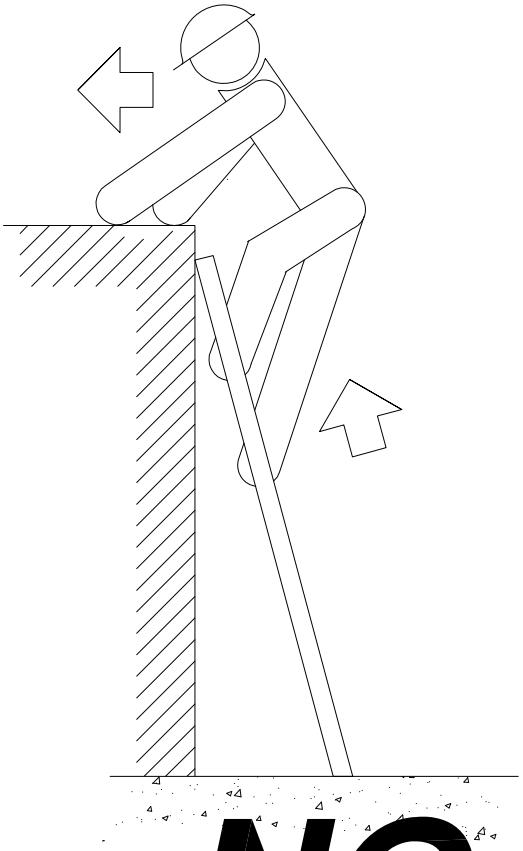


**NO**

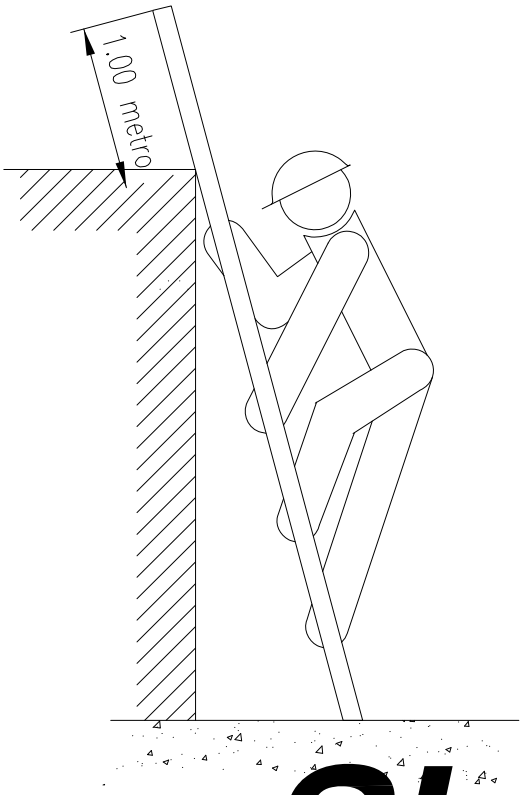


**SI**

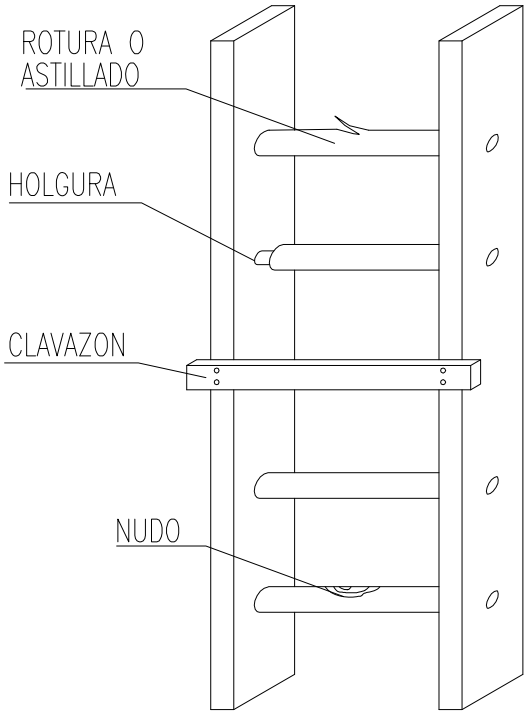
ESCALERAS DE MANO
(PRECAUCIONES A TENER EN CUENTA
EN SU SUBIDA Y BAJADA)



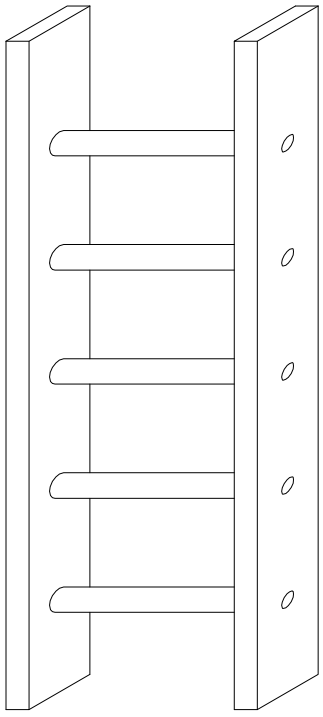
**NO**




**SI**



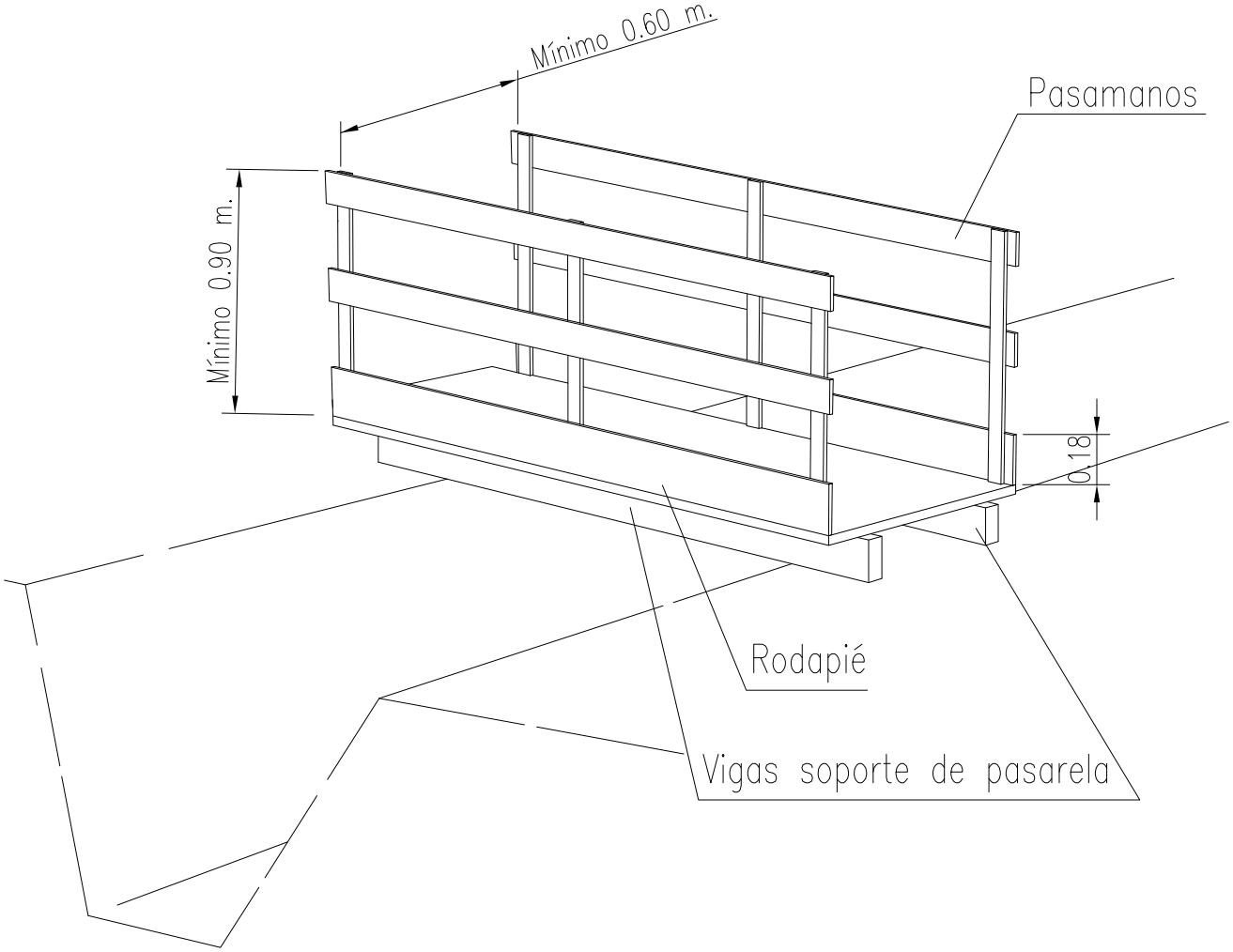

**NO**



**SI**

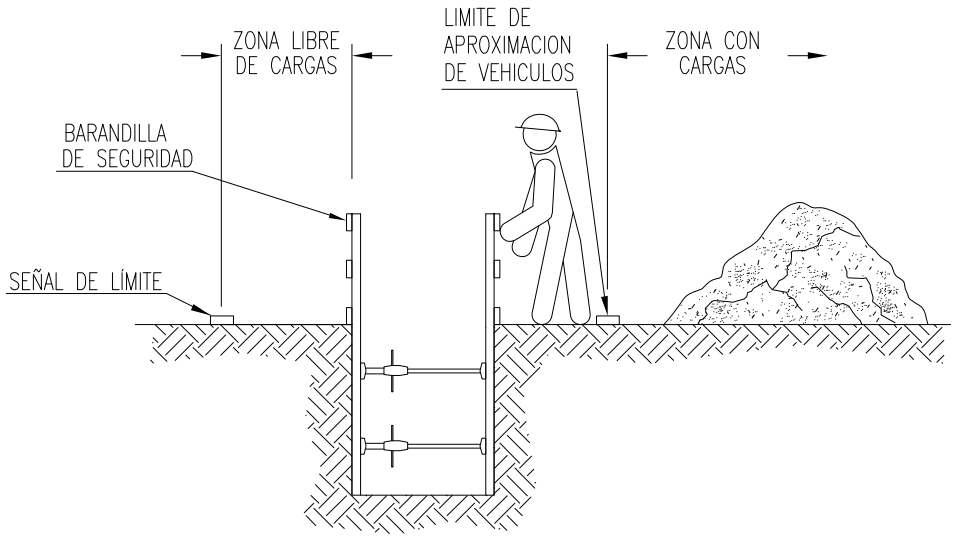
ESCALERAS DE MANO
(PRECAUCIONES A TENER EN CUENTA)

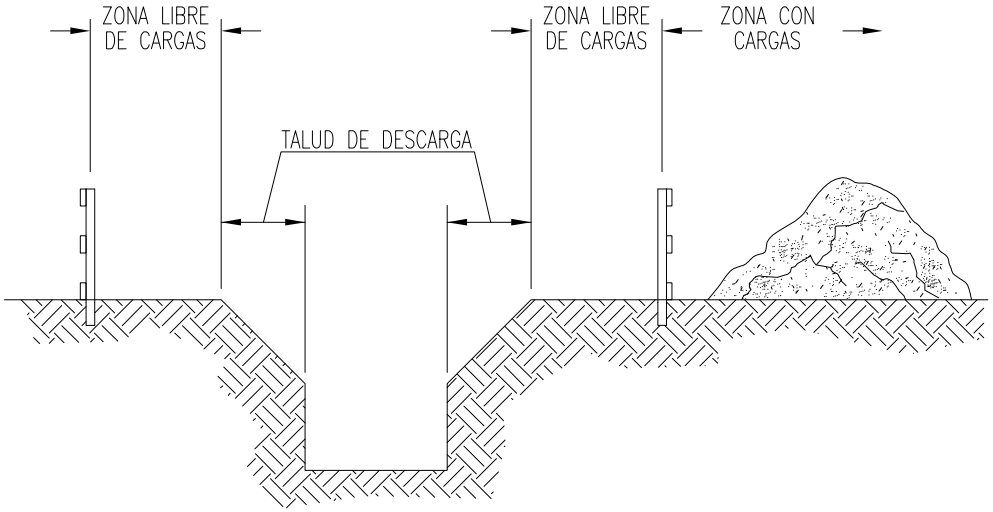
# PREVENCIONES CONTRA CAIDAS EN ZANJAS
## Detalle de pasarela para peatones

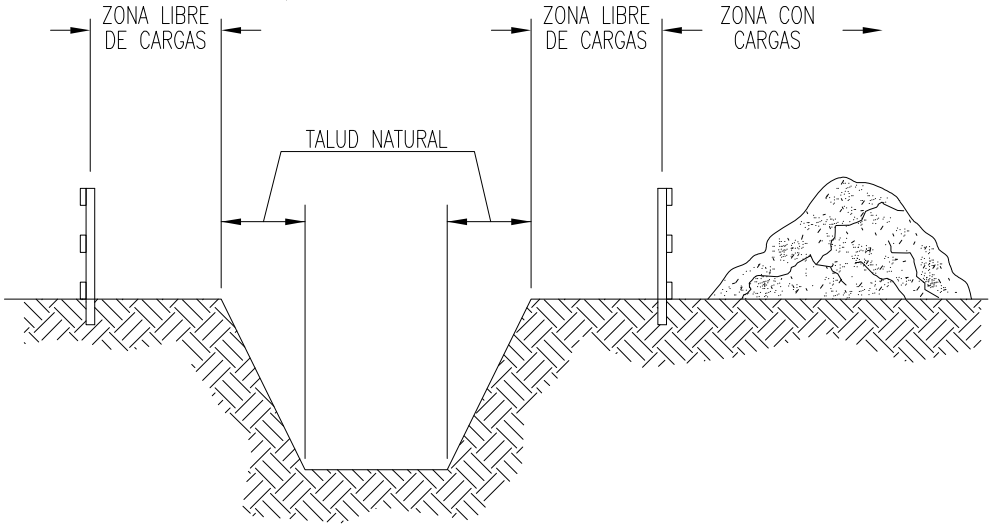


# EXCAVACION DE ZANJAS

## Diferentes formas de construcción seguras de zanjas.



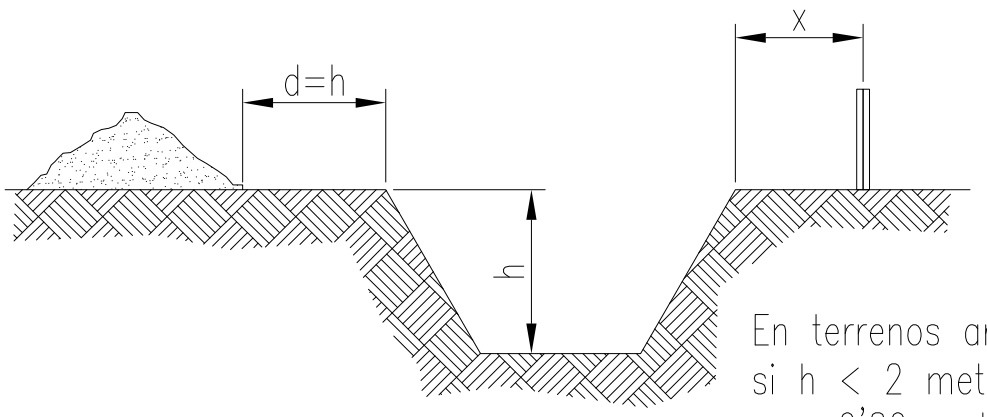



# PREVENCIONES CONTRA CAIDAS Y DESPRENDIMIENTOS EN ZANJAS

## Medidas contra desprendimientos en zanjas

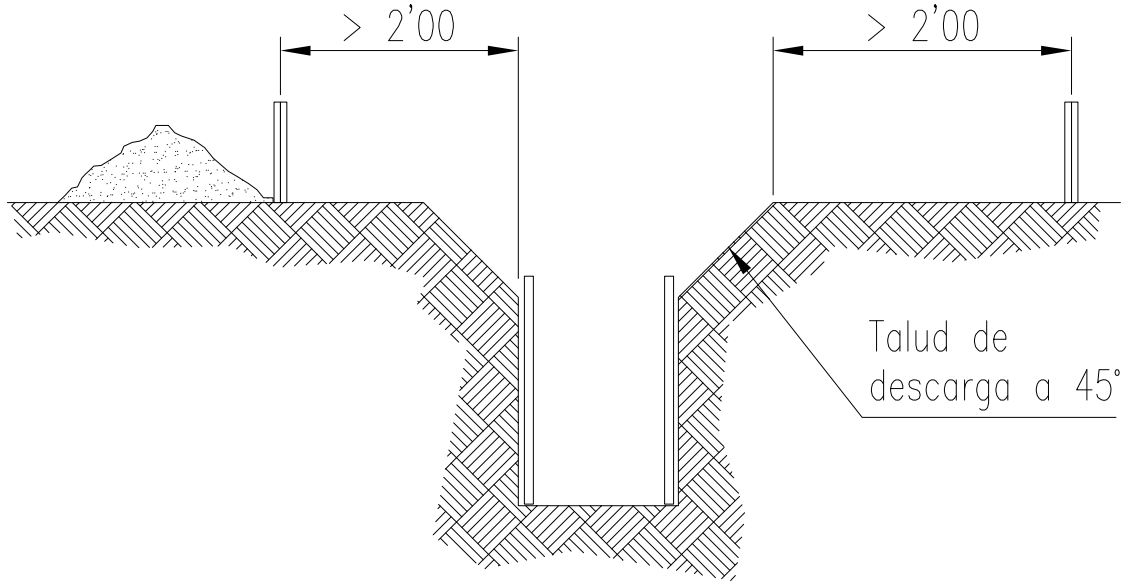
1.– Comprobación de los parámetros de cálculo de estabilidad de los terrenos: ángulo de rozamiento interno, cohesión, nivel freático, etc...

2.– Prohibición de acopio de materiales o tierras i de pasos o estacionamiento de vehículos i máquinas a una distancia inferior a 2 metros del borde de la zanja (d), en zanjas con profundidad (h) superior a 2 metros (mejor, a distancias inferiores a la profundidad de la zanja, al menos en terrenos arenosos), colocando las separaciones i los dispositivos pertinentes.

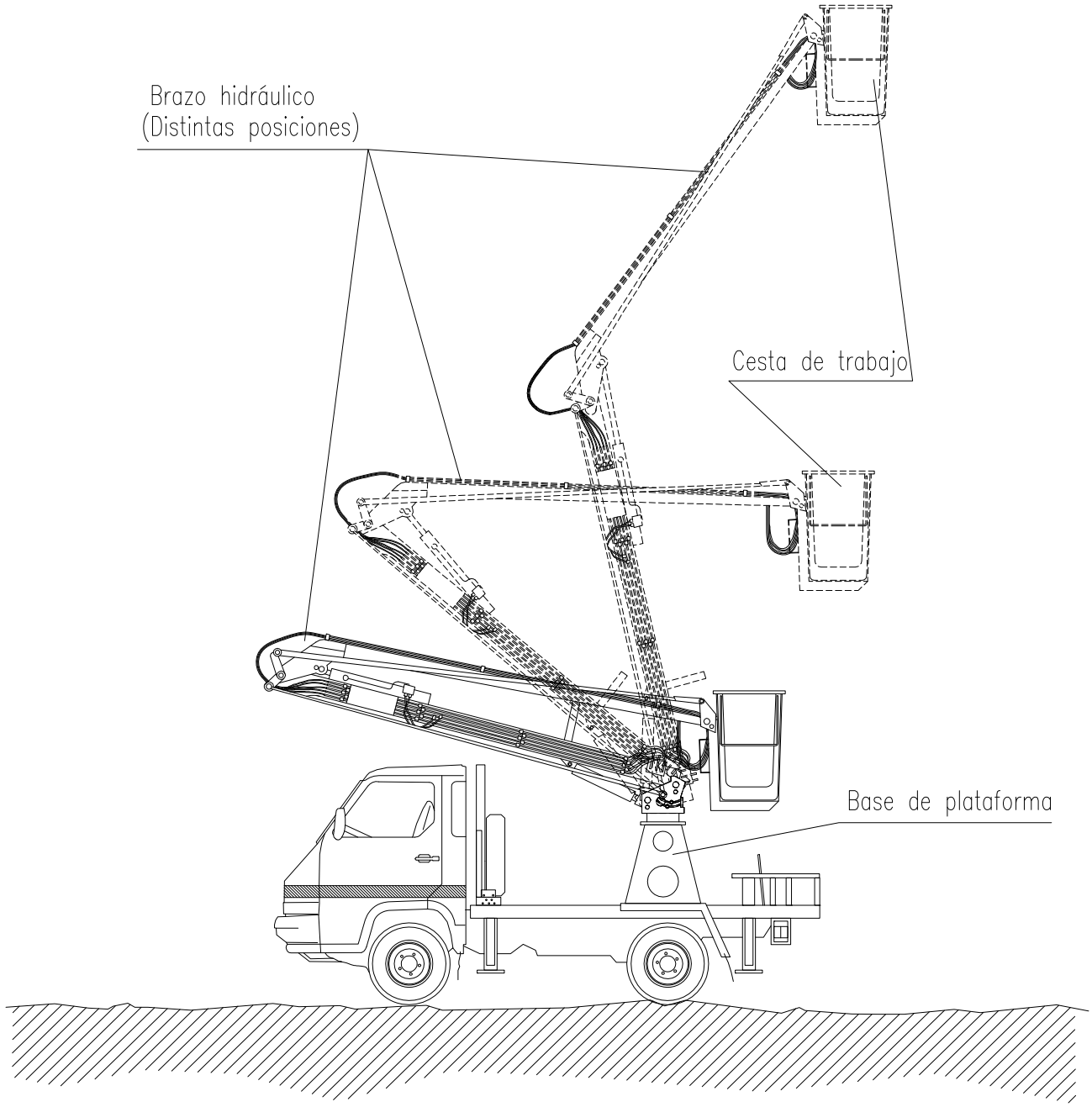



En terrenos arenosos,
si h < 2 metros,
x = 0'80 metros.

3.– En zanjas de profundidad superior a 3 metros, establecer la entibación obligatoria y a 45 grados los bordes superiores.



# ELEMENTOS AUXILIARES Y MAQUINARIA
## (Plataforma hidráulica elevadora sobre camión)



# ELEMENTOS AUXILIARES Y MAQUINARIA
# (Plataforma hidráulica elevadora sobre camión)

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

- Las maniobras en la grúa serán dirigidas por un especialista.

- Se prohibirá sobrepasar la carga máxima admisible.

- Se prohibirá la permanencia de operarios bajo las cargas en suspensión.

- El conductor tendrá el certificado de capacitación correspondiente.

- La plataforma hidráulica tendrá al día el libro de mantenimiento.

- No se trabajará en ningún caso con vientos superiores a los 50 Km./h.

Medidas preventivas a seguir por el conductor.

- El encargado de seguridad o el encargado de obra, entregará por escrito el siguiente listado de medidas preventivas al conductor del camión grúa. De esta entrega quedará constancia con la firma del conductor al pié de este escrito.

- Se mantendrá el vehículo alejado de terrenos inseguros.

- Se evitará pasar el brazo de la grúa por encima del personal.

- No se tirará marcha atrás sin la ayuda de un señalizador, detrás pueden haber operarios.

- Si se entra en contacto con una línea eléctrica, pedir auxilio con la bocina y esperar a recibir instrucciones, no tocar ninguna parte metálica del camión.

- No se intentará abandonar la cabina, aunque el contacto haya acabado, y no permitir de ninguna manera que nadie toque el camión, ya que puede estar cargado de electricidad.

- Antes de desplazarse asegurarse de la inmovilización del brazo de la grúa.

- Limpiar el barro de los zapatos antes de subir a la cabina, ya que le pueden resbalar los pedales de maniobra.

- No se intentará sobrepasar la carga máxima de la grúa.

- No se abandonará la máquina con una carga suspendida.

- No se permitirá que hayan operarios bajo las cargas suspendidas, pueden tener accidentes.

- Se respetará en todo momento las indicaciones adheridas a la máquina, y hacer que las respeten el resto de personal.

- Se evitará el contacto con el brazo hidráulico en servicio, se pueden sufrir atrapamientos.

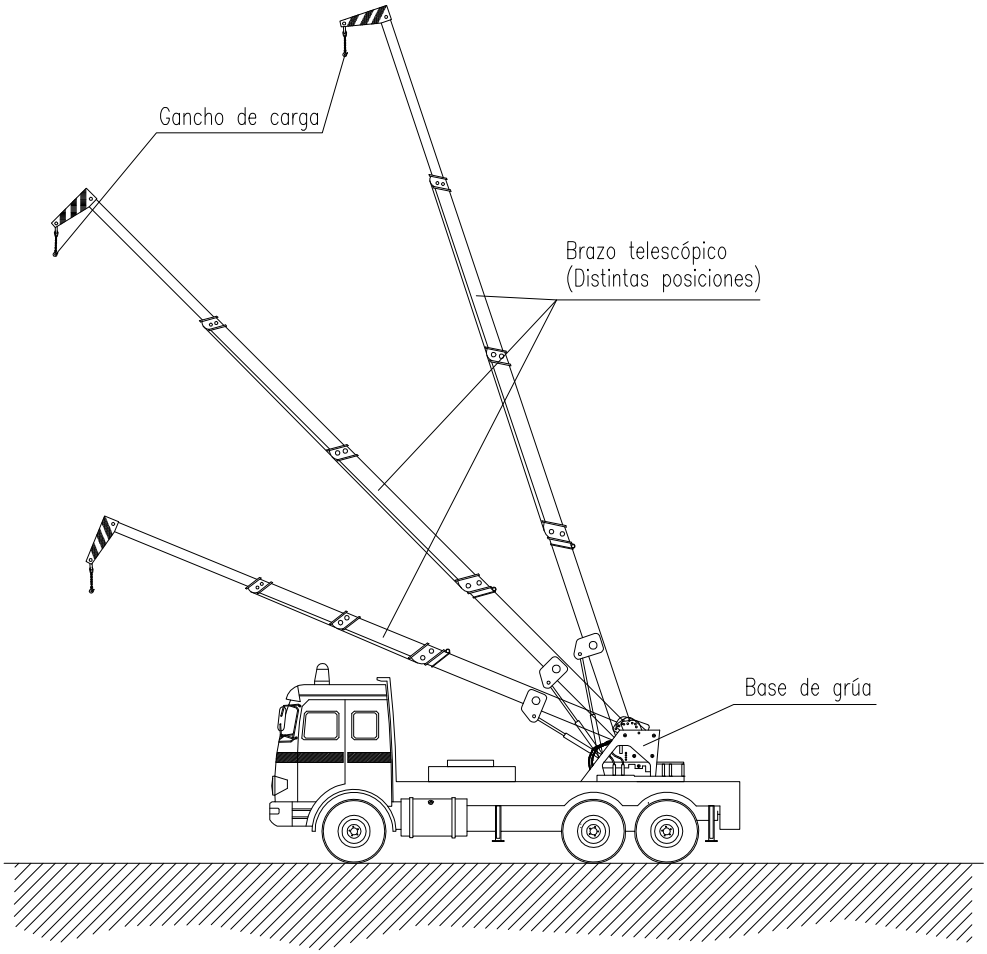
- No se permitirá que el resto de personal suba a la cabina de la grúa y maneje los mandos, ya que pueden provocar accidentes.

- No se permitirá que se utilicen cables o soportes en mal estado, es muy peligroso.

- Se asegurará que todos los ganchos tengan pestillo de seguridad.

- Se utilizará siempre los elementos de seguridad indicados.

# ELEMENTOS AUXILIARES Y MAQUINARIA
# (Grúa hidráulica telescópica)

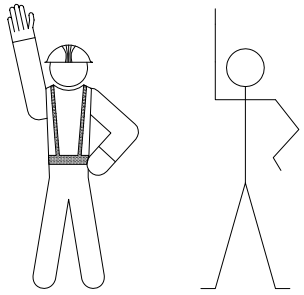



NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

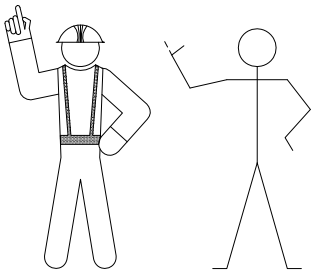
- Las maniobras en la grúa serán dirigidas por un especialista.
- Los ganchos de la grúa tendrán cerradura de seguridad.
- Se prohibirá sobrepasar la carga máxima admisible.
- El gruista tendrá en todo momento la carga suspendida a la vista. Si eso no es posible las maniobras serán dirigidas por un especialista.
- Las rampas de circulación no superarán en ningún caso una inclinación superior al 20%.
- Se prohibirá estacionar el camión a menos de 2 metros del borde superior de los taludes.
- Se prohibirá arrastrar cargas con el camión.
- Se prohibirá la permanencia de personas a distancias inferiores a los 5 metros del camión.
- Se prohibirá la permanencia de operarios bajo las cargas en suspensión.
- El conductor tendrá el certificado de capacitación correspondiente.
- Se extremarán las precauciones durante las maniobras de suspensión de objetos estructurales para su colocación en obra, ya que habrán operarios trabajando en el lugar, y un pequeño movimiento inesperado puede provocar graves accidentes.
- No se trabajará en ningún caso con vientos superiores a los 50 Km./h.

# SEÑALES PARA MANEJO DE GRÚAS

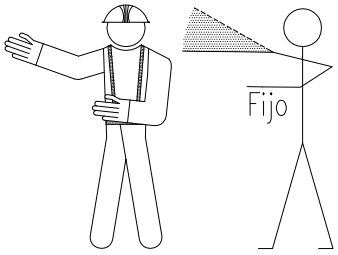
## ATENCIÓN



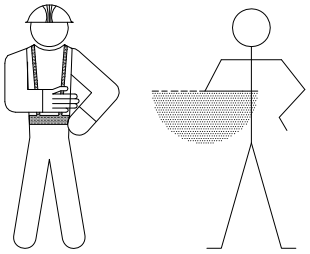
## SUBIDA



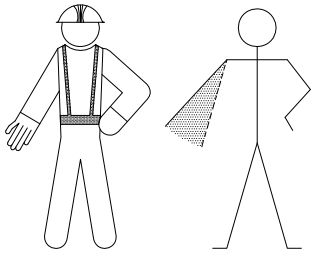
## SUBIDA LENTA



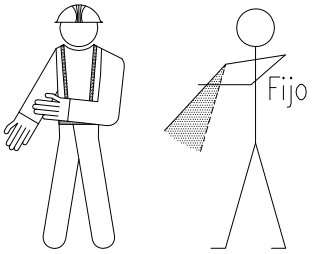

## DETENCIÓN



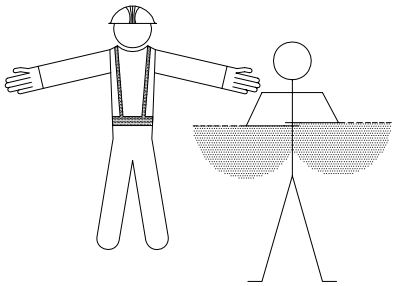
## DESCENSO



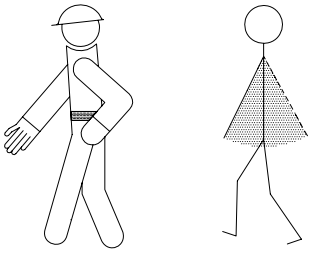
## DESCENSO LENTO



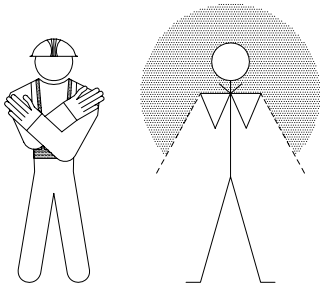

## DETENCIÓN URGENTE



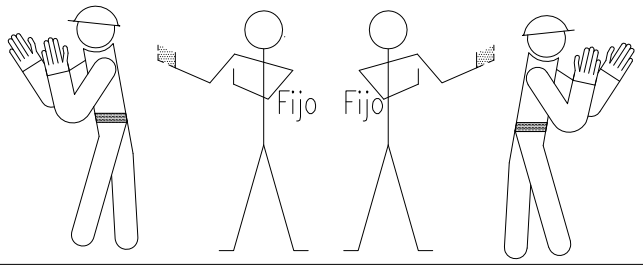
## ACOMPAÑAMIENTO



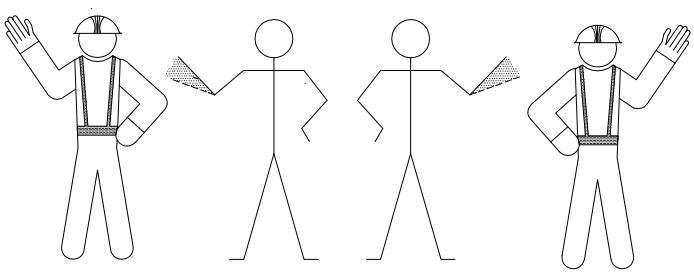
## FIN DE MANDO



## DESPLAZAMIENTO HORIZONTAL LENTO

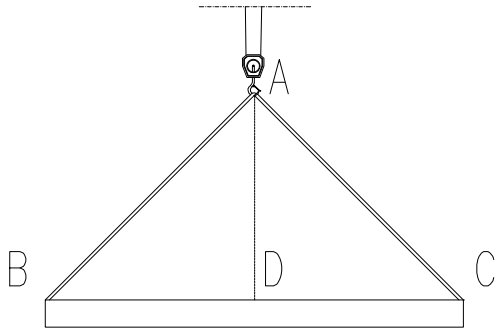



## DESPLAZAMIENTO HORIZONTAL



## SEÑALES ACÚSTICAS O LUMINOSAS DE CONTESTACIÓN

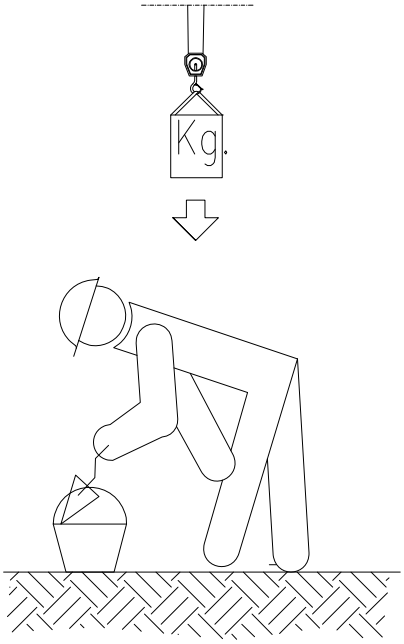
| | |
|---|---|
| COMPRENDIDO<br>Obedezco | Una señal breve |
| REPITA<br>Solicito órdenes | Dos señales breves |
| CUIDADO<br>Peligro inminente | Señales largas o una contínua |
| EN MARCHA LIBRE<br>Aparato desplazándose | Señales cortas |



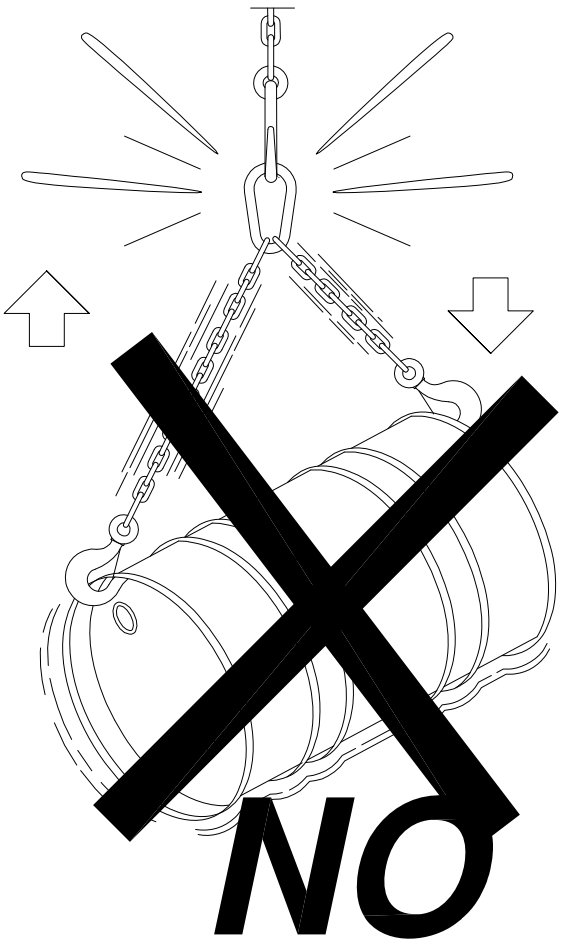

AD=DC=BD (PARA 90°)

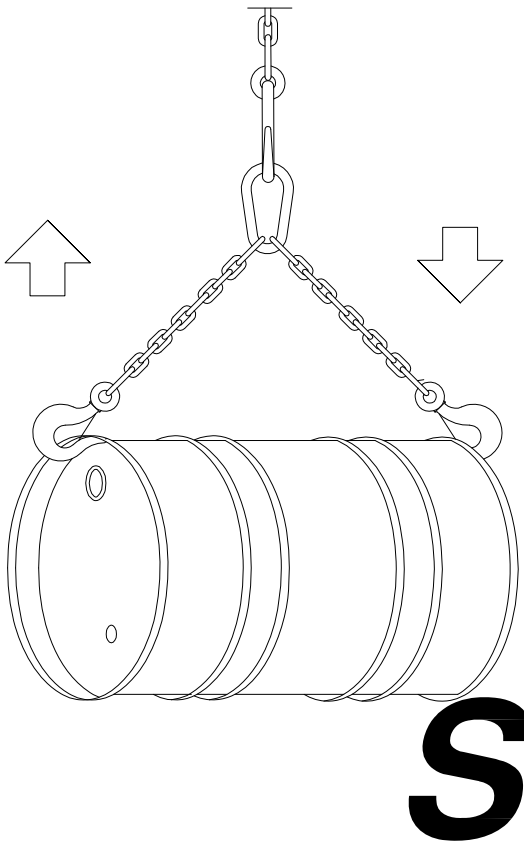
DISPOSICIÓN CORRECTA DE LAS ESLINGAS.
EL GANCHO IRA PROVISTO DE CIERRE DE SEGURIDAD.

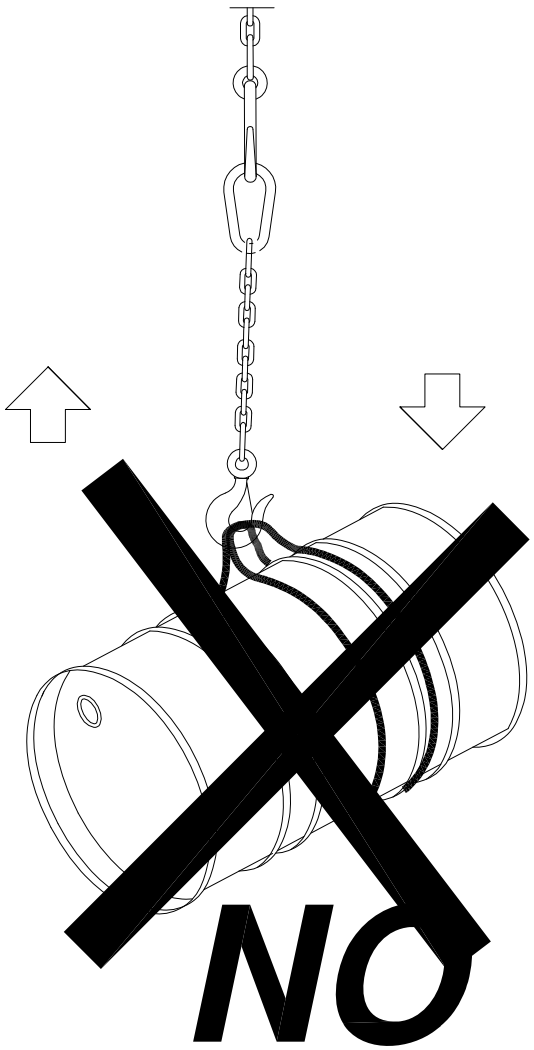
LAS CARGAS NO SE TRANSPOR_
TARÁN POR ENCIMA DE LUGARES
EN DONDE ESTEN LOS
TRABAJADORES.
LOS TRABAJADORES NO
DEBERÁN PERMANECER
EN LA VERTICAL DE LAS
CARGAS.

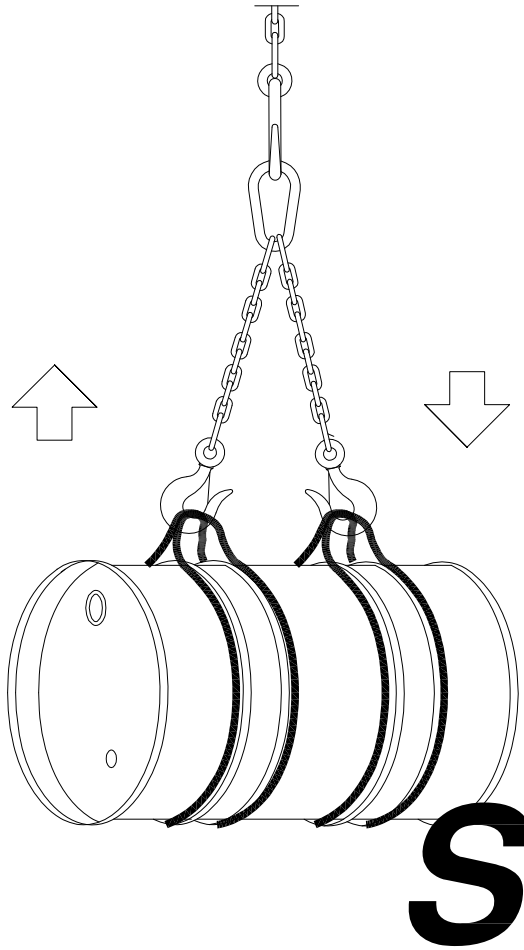



# GRÚAS TORRE
# (PRECAUCIONES A TENER EN CUENTA EN ESLINGAS Y TRABAJADORES).



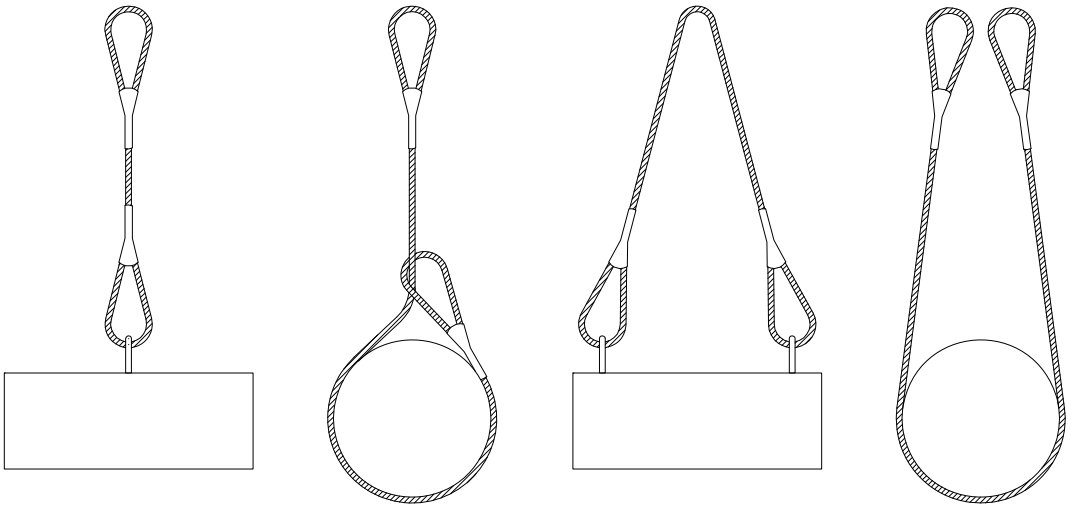



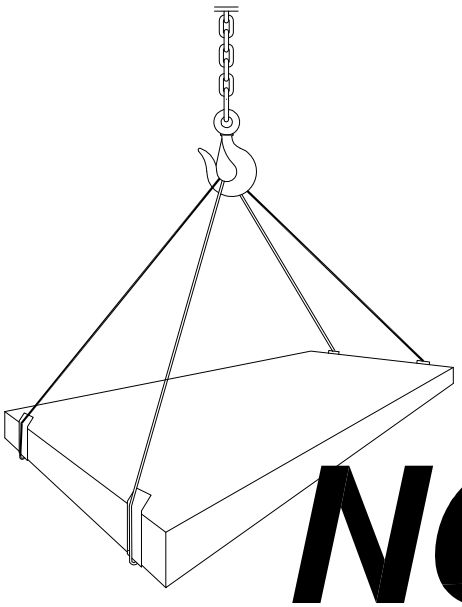




GRÚAS TORRE
(PRECAUCIONES A TENER EN CUENTA
EN EL IZADO DE CARGAS)

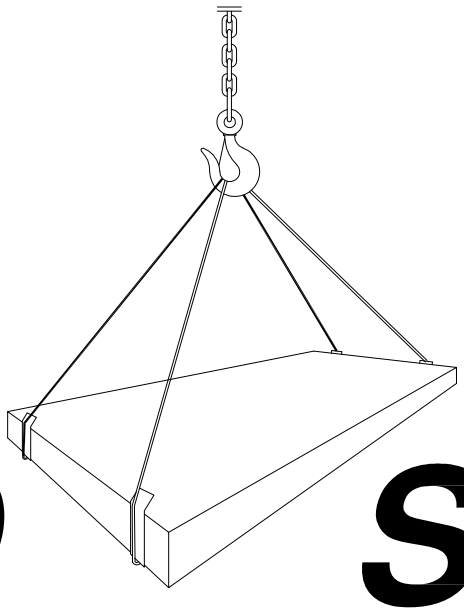
FORMAS QUE PUEDEN SER UTILIZADAS EN ESLINGAS Y ESTROBOS:



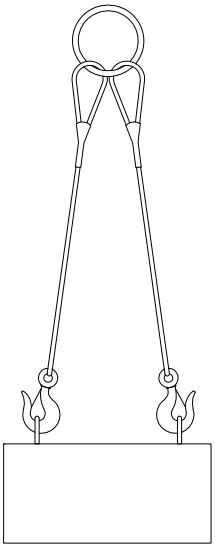
NUNCA SE DEBEN CRUZAR LAS ESLINGAS. SI SE MONTA UNA SOBRE OTRA, PUEDE PRODUCIRSE LA ROTURA DE LA ESLINGA QUE QUEDA APRISIONADA.

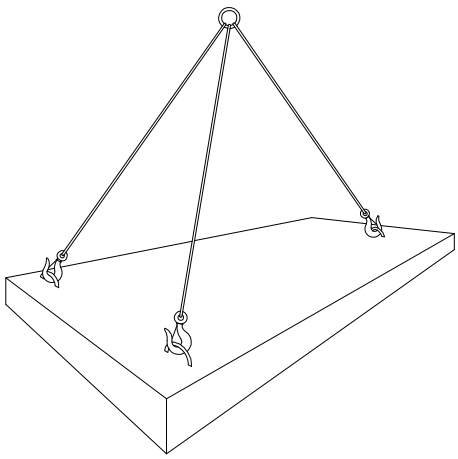


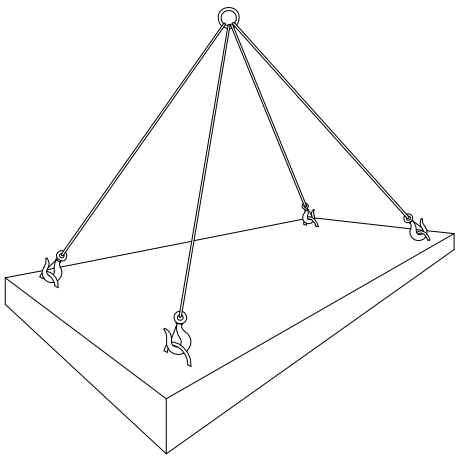
**NO**



**SI**

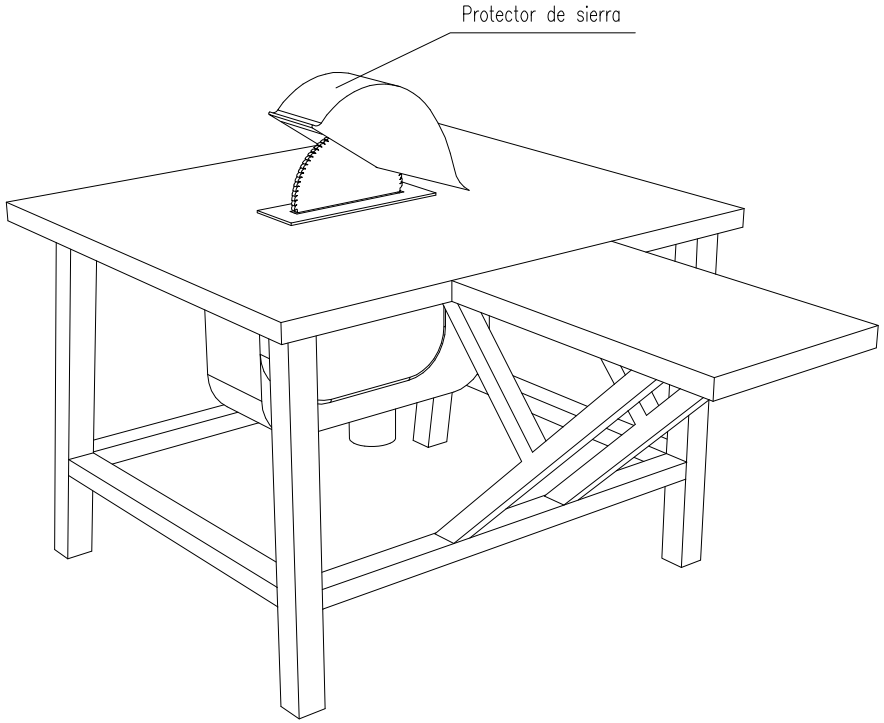






CARGAS HORIZONTALES
(PRECAUCIONES A TENER EN CUENTA
PARA TENERLAS BIEN SUJETAS)

# ELEMENTOS AUXILIARES Y MAQUINARIA
## (Sierra circular o de disco)




NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

- Las sierras circulares en esta obra, no se ubicarán a distancias inferiores a tres metros, (como norma general) del borde de los forjados con la excepción de los que estén efectivamente protegidos(redes o barandillas, petos de remate, etc.).

- Las máquinas de sierra circular a utilizar en esta obra, estarán dotadas de los siguientes elementos de protección:

  - Carcasa de cubrición del disco.
  - Cuchillo divisor del corte.
  - Empujador de la pieza a cortar y guía.
  - Carcasa de protección de las transmisiones por poleas.
  - Interruptor de estanco.
  - Toma de tierra.

- Se prohibirá expresamente en esta obra, dejar en suspensión del gancho de la grúa las mesas de sierra durante los periodos de inactividad.

- El mantenimiento de las mesas de sierra de esta obra, será realizado por personal especializado para tal menester, en prevención de los riesgos por impericia.

- La alimentación eléctrica de las sierras de disco a utilizar en esta obra, se realizará mediante mangueras antihumedad, dotadas de clavijas estancas a través del cuadro eléctrico de distribución, para evitar los riesgos eléctricos.

- Se prohibirá ubicar la sierra circular sobre los lugares encharcados, para evitar los riesgos de caídas y los eléctricos.

- Se limpiará de productos procedentes de los cortes, los aledaños de las mesas de sierra circular, mediante barrido y apilado para su carga sobre bateas emplintadas (o para su vertido mediante las trompas de vertido).

- En esta obra, al personal autorizado para el manejo de la sierra de disco (bien sea para corte de madera o para corte cerámico), se le entregará la siguiente normativa de actuación. El justificante del recibí, se entregará al Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de obra.

Normas de seguridad para el manejo de la sierra de disco.

- Antes de poner la máquina en servicio compruebe que no está anulada la conexión a tierra, en caso afirmativo, avise al Servicio de Prevención.

- Compruebe que el interruptor eléctrico es estanco, en caso de no serlo, avise al Servicio de Prevención.

- Utilice el empujador para manejar la madera; considere que de no hacerlo puede perder los dedos de sus manos. Desconfíe de su destreza. Esta máquina es peligrosa.

- No retire la protección del disco de corte. Estudie la forma de cortar sin necesidad de observar la "trisca". El empujador llevará la pieza donde usted desee y a la velocidad que usted necesita. Si la madera "no pasa", el cuchillo divisor está mal montado. Pida que se lo ajusten.

- Si la máquina, inopinadamente se detiene, retírese de ella y avise al Servicio de Prevención para que sea reparada. No intente realizar ni ajustes ni reparaciones.

- Compruebe el estado del disco, sustituyendo los que estén fisurados o carezcan de algún diente.

- Para evitar daños en los ojos, solicite se le provea de unas gafas de seguridad antiproyección de partículas y úselas siempre, cuando tenga que cortar.

- Extraiga previamente todos los clavos o partes metálicas hincadas en la madera que desee cortar. Puede fracturarse el disco o salir despedida la madera de forma descontrolada, provocando accidentes serios.

En el corte de piezas cerámicas:

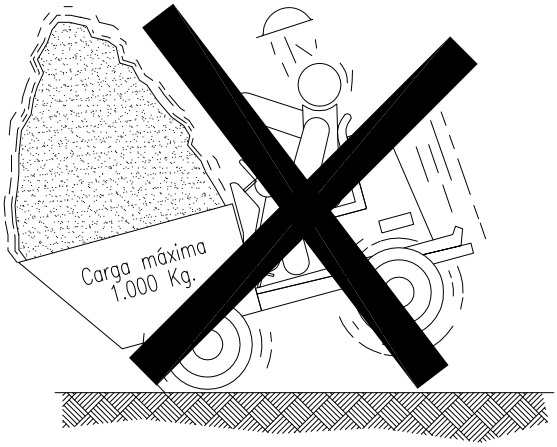
- Observe que el disco para corte cerámico no está fisurado. De ser así, solicite al Servicio de Prevención que se cambie por otro nuevo.

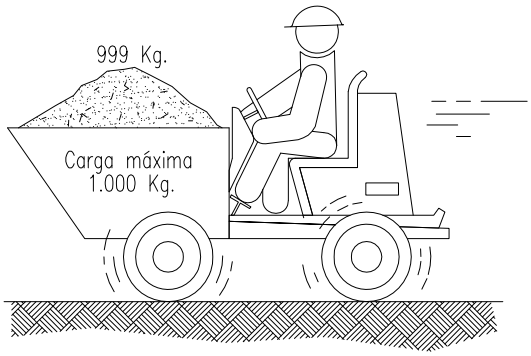
- Efectúe el corte a ser posible a la intemperie (o en un local muy ventilado), y siempre protegido con una mascarilla de filtro mecánico recambiable.

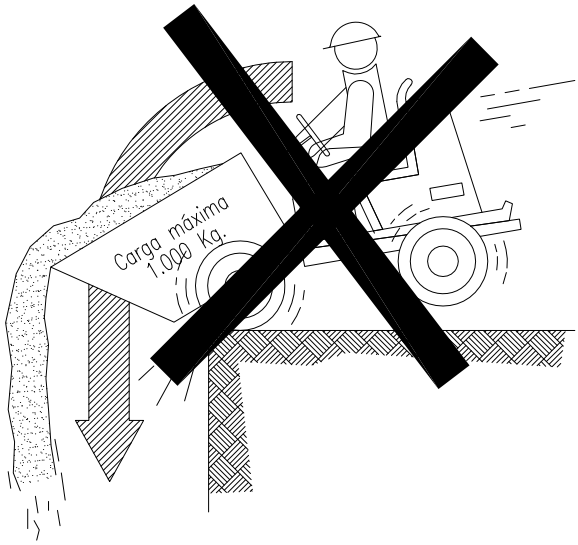
- Efectúe el corte a sotavento. El viento alejará de usted las partículas perniciosas.

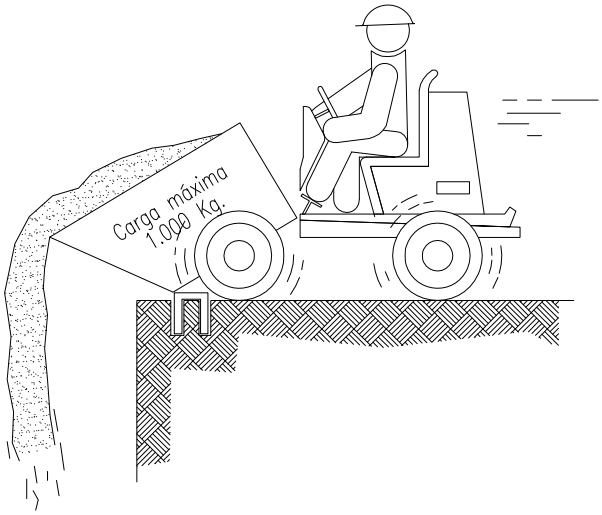
- Moje el material cerámico, antes de cortar, evitará gran cantidad de polvo.

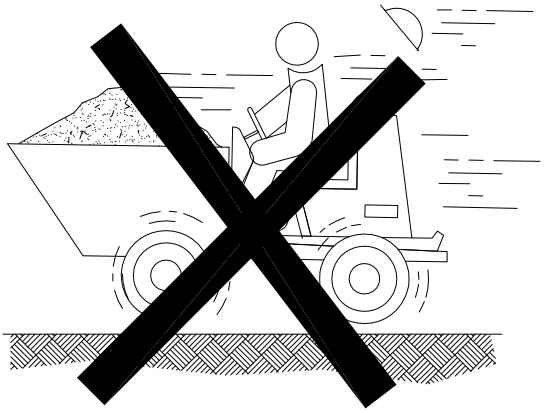
# ELEMENTOS AUXILIARES Y MAQUINARIA

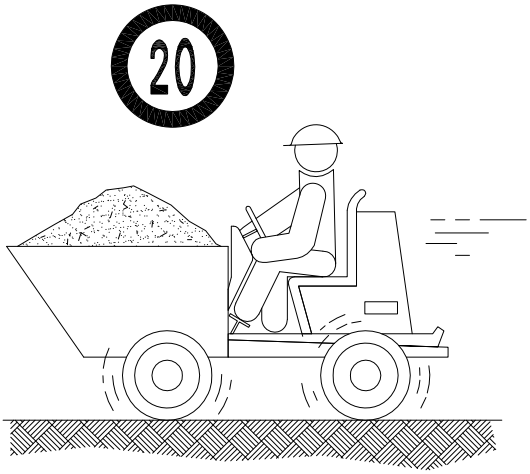


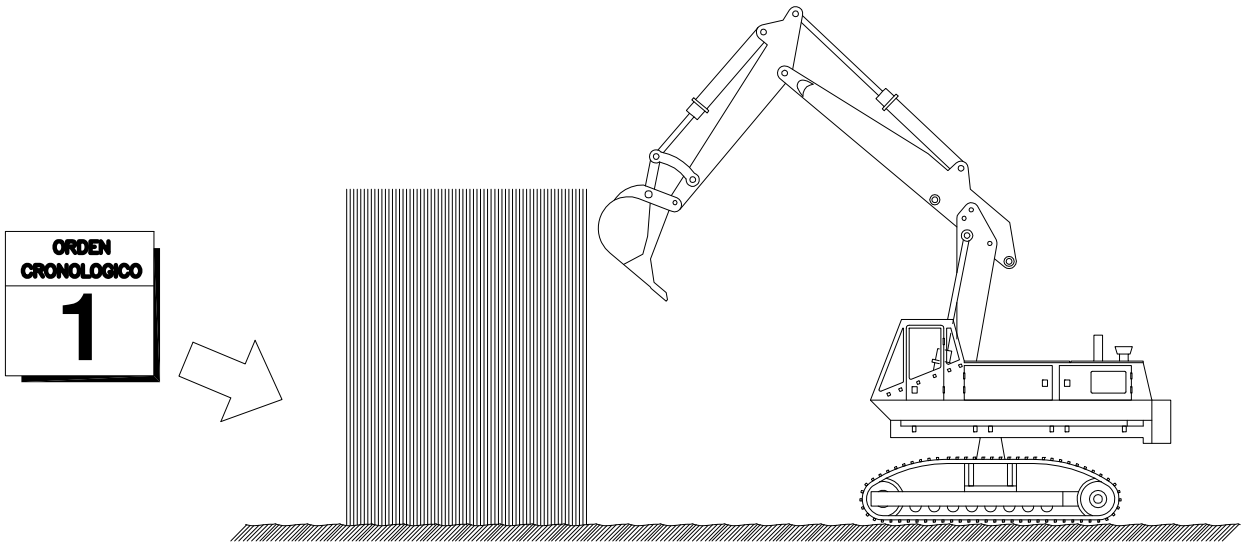






**NO**

**SI**




## Demolicion por empuje

ADD
20

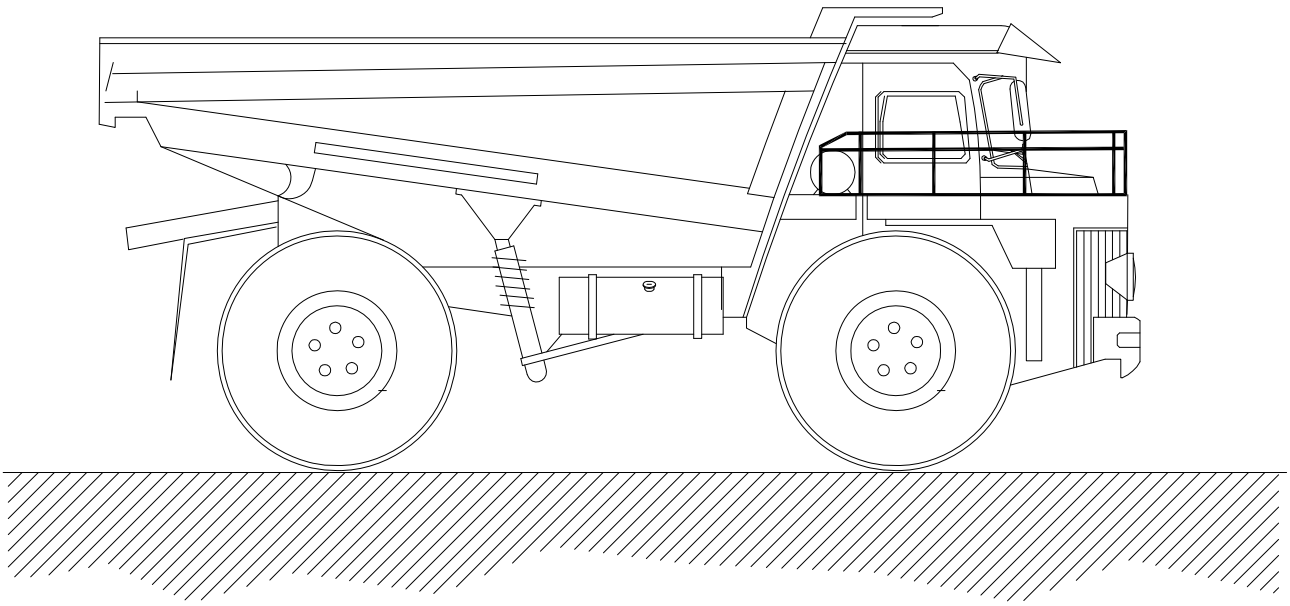
**APLICACION :**

Demol.edificio o partes de este,cuando su altura sea infer.a 2/3 de la alcanzable por la maquina y esta pueda maniobrar libremte.sobre suelo consistente.No se utilzra.contra estruc.metl. ni hormg.armado.Permite combinar el empuje con el desescombrado mec.

**ESPECIFICACIONES :**

La altura del edificio o resto de edificio a demoler, no sera mayor de 2/3 de la altura alcanzable por la maquina.La maquina avanzara siempre sobre suelo consistente y los fretes de ataque no aprisionaran a la maquina, de forma que esta pueda girar siempre 360§.

# ELEMENTOS AUXILIARES Y MAQUINARIA
# (Volquete)



NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

- Con el vehículo cargado deberán bajarse las rampas de espaldas a la marcha, despacio y evitando frenazos bruscos.

- Se prohibirá circular por pendientes o rampas superiores al 20 % en terrenos secos.

- Se establecerá unas vías de circulación cómodas y libres de obstáculos señalizando las zonas peligrosas.

- En las rampas por las que circulen estos vehículos existirá al menos un espacio libre de 70 cm. sobre las partes más salientes de los mismos.

- Cuando se deje estacionado el vehículo se parará el motor y se accionará el freno de mano. Si está en pendiente, además se calzarán las ruedas.

- En el vertido de tierras, u otro material, junto a zanjas y taludes deberá colocarse un tope que impida el avance del dumper más allá de una distancia prudencial al borde del desnivel, teniendo en cuenta el ángulo natural del talud. Si la descarga es lateral, dicho tope se prolongará en el extremo más próximo al sentido de circulación.

- En la puesta en marcha, la manivela debe cogerse colocando el pulgar del mismo lado que los demás dedos.

- La manivela tendrá la longitud adecuada para evitar golpear partes próximas a ella.

- Se retirarán del vehículo, cuando se deje estacionado, los elementos necesarios que impidan su arranque, en prevención de que cualquier otra persona no autorizado pueda utilizarlo.

- Se revisará la carga antes de iniciar la marcha observando su correcta disposición y que no provoque desequilibrio en la estabilidad del dumper.

- Las cargas serán apropiadas al tipo de volquete disponible y nunca dificultarán la visión del conductor.

- En previsión de accidentes, se prohibirá el transporte de piezas (puntales, tablones y similares) que sobresalgan lateralmente del cubilote del dumper.

- Se prohibirá expresamente en esta obra, conducir los dúmperes a velocidades superiores a los 20 Km. por hora.

- Los conductores de dúmperes de esta obra estarán en posesión del carnet de clase B, para poder ser autorizados a su conducción.

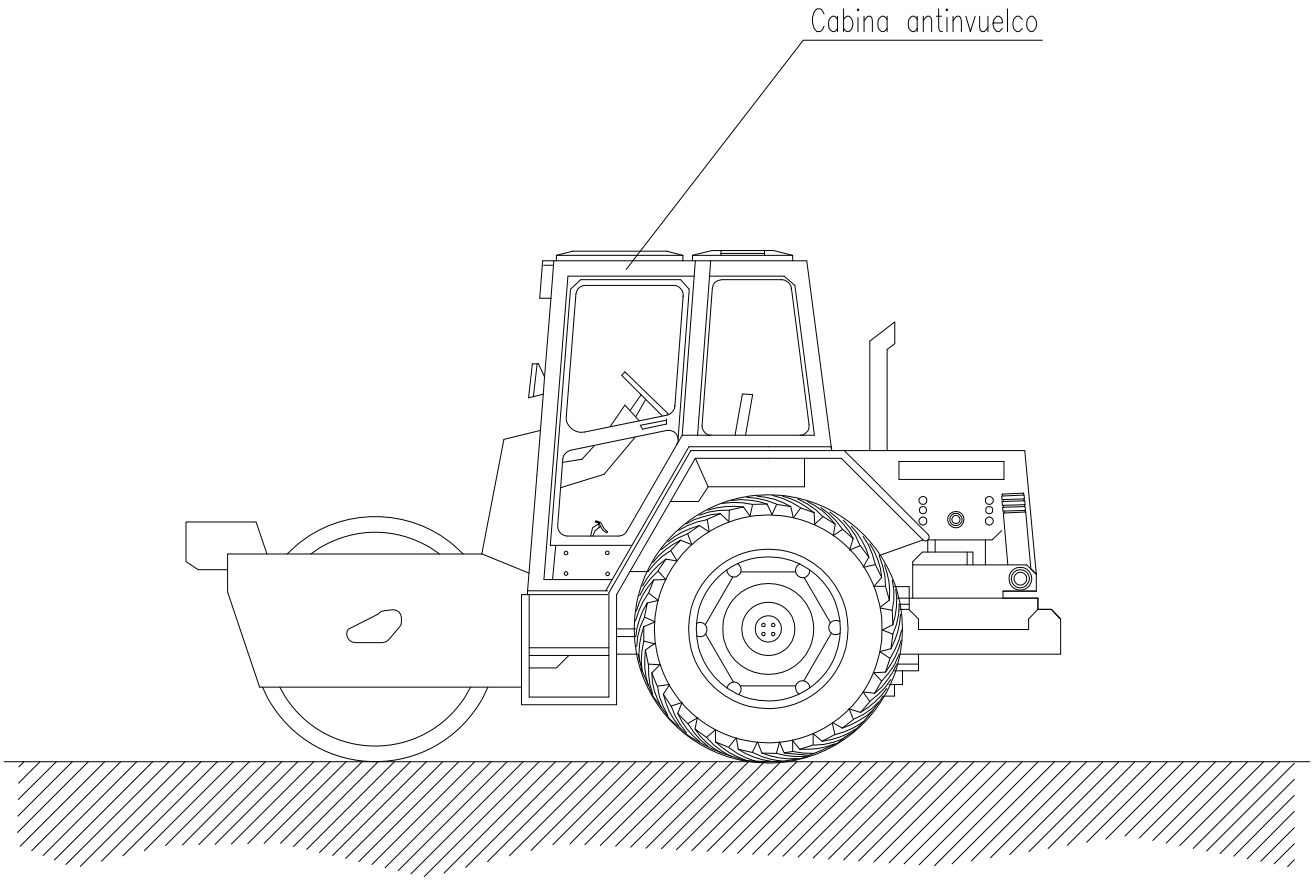
- El conductor del dumper no deberá permitir el transporte de pasajeros sobre el mismo, estará directamente autorizado por personal responsable para su utilización y deberá cumplir las normas de circulación establecidas en el recinto de la obra y, en general, se atendrá al Código de Circulación.

- En caso de cualquier anomalía observada en su manejo se pondrá en conocimiento de su inmediato superior, con el fin de que se tomen las medidas necesarias para subsanar dicha

- Nunca se parará el motor empleando la palanca del descompresor.

- La revisión general del vehículo y su mantenimiento deberán seguir las instrucciones marcadas por el fabricante. Es aconsejable la existencia de un manual de mantenimiento preventivo en el que se indiquen las verificaciones, lubricación y limpieza a realizar periódicamente en el vehículo.

# ELEMENTOS AUXILIARES Y MAQUINARIA
# (Compactadora)




NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

- Estarán dotadas de faros de marcha hacia adelante y de retroceso, retrovisores en ambos lados, pórtico de seguridad antivuelco y antiimpactos y un extintor.

- Serán inspeccionadas diariamente controlando el buen funcionamiento del motor, sistemas hidráulicos, frenos, dirección, luces, bocina retroceso, transmisiones, cadenas y neumáticos.

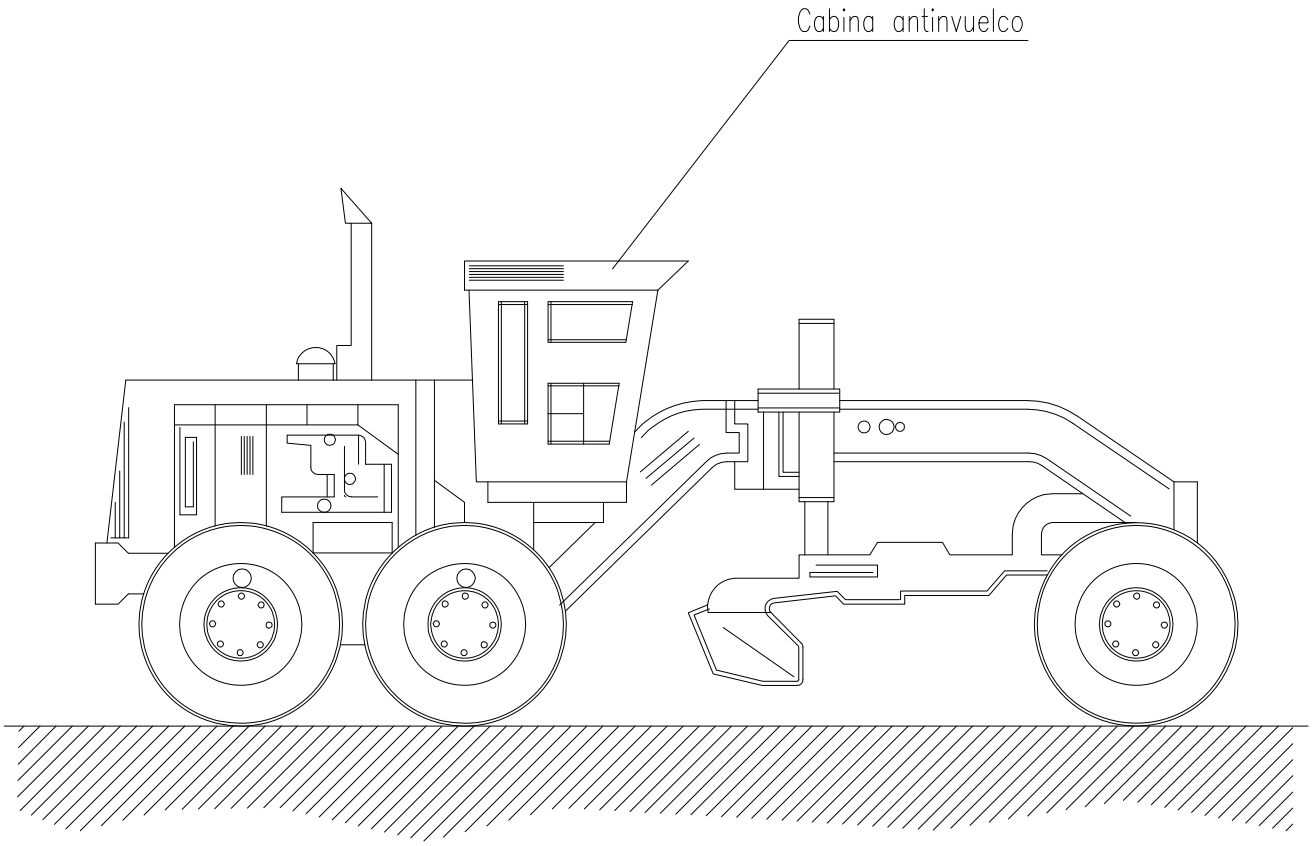
- Se prohibirá trabajar o permanecer dentro del radio de acción de la compactadora de ruedas, para evitar los riesgos por atropello.

- Se prohibirá en esta obra, el transporte de personas sobre la compactadora de ruedas, para evitar los riesgos de caídas o de atropellos.

- Se prohibirán las labores de mantenimiento o reparación de maquinaria con el motor en marcha, en prevención de riesgos innecesarios.

- Se señalizarán los caminos de circulación interna mediante cuerda de banderolas y señales normalizadas de tráfico.

# ELEMENTOS AUXILIARES Y MAQUINARIA
## (Motoniveladora)




NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

- Estarán dotadas de faros de marcha hacia adelante y de retroceso, retrovisores en ambos lados, pórtico de seguridad antivuelco y antiimpactos y un extintor.

- Serán inspeccionadas diariamente controlando el buen funcionamiento del motor, sistemas hidráulicos, frenos, dirección, luces, bocina retroceso, transmisiones, cadenas y neumáticos.

- Se prohibirá trabajar o permanecer dentro del radio de acción de la motoniveladora, para evitar los riesgos por atropello.

- Se prohibirá en esta obra, el transporte de personas sobre las motoniveladoras, para evitar los riesgos de caídas o de atropellos.

- Se prohibirán las labores de mantenimiento o reparación de maquinaria con el motor en marcha, en prevención de riesgos innecesarios.

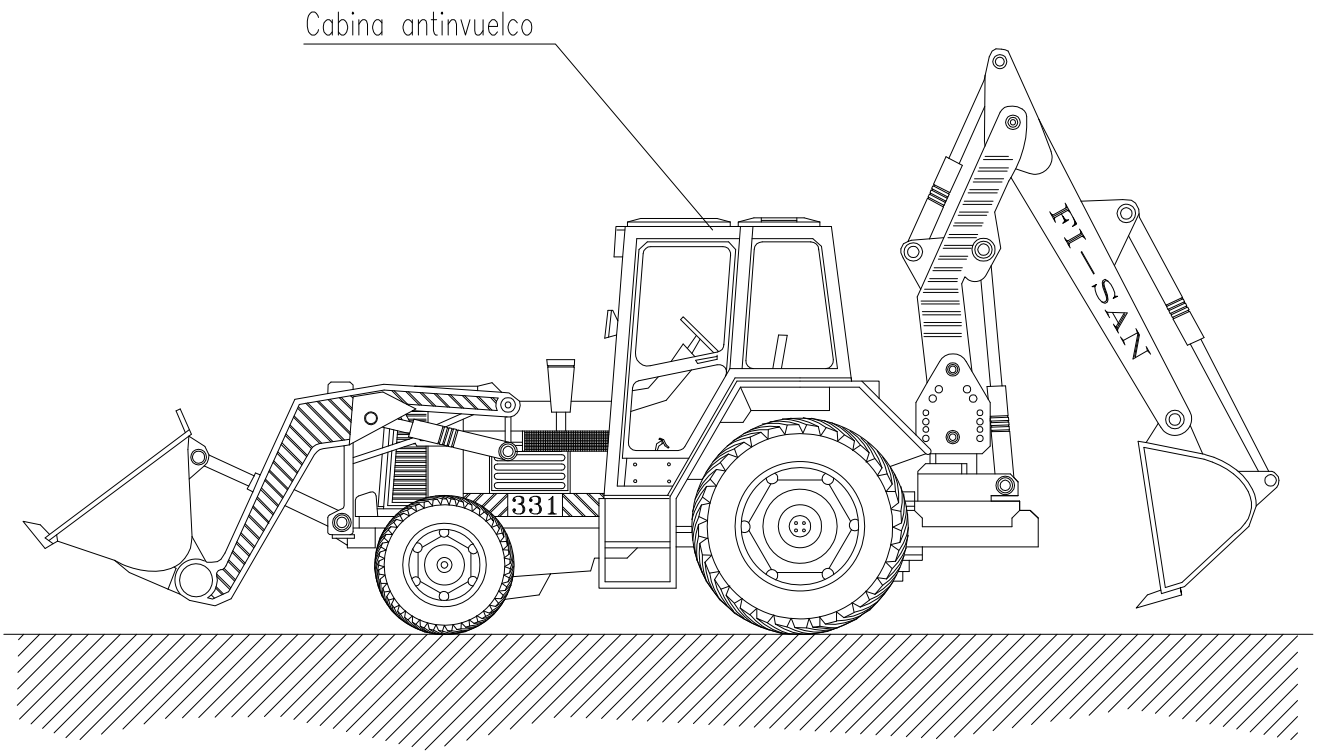
- Se instalarán topes de seguridad de fin de recorrido, ante la coronación de los cortes de taludes o terraplenes, a los que debe aproximarse la motoniveladora, para evitar los riesgos por caída de la máquina.

- Se señalizarán los caminos de circulación interna mediante cuerda de banderolas y señales normalizadas de tráfico.

- Se prohibirá en esta obra la realización de replanteos o de mediciones en las zonas donde están operando las motoniveladoras. Antes de proceder a las tareas enunciadas, será preciso parar la maquinaria, o alejarla a otros tajos.

- Se prohibirá el acopio de tierras a menos de 2 m. del borde de la excavación.

# ELEMENTOS AUXILIARES Y MAQUINARIA
## (Pala mixta)




NORMAS BASICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

- Los caminos de circulación interna de la obra, se cuidarán para evitar blandones y embarramientos excesivos que mermen la seguridad de la circulación de la maquinaria.

- No se admitirán en esta obra máquinas que no vengan con la protección de cabina antivuelco o pórtico de seguridad.

- Se prohibirá que los conductores abandonen la máquina con el motor en marcha.

- Se prohibirá que los conductores abandonen la pala con la cuchara izada y sin apoyar en el suelo.

- La cuchara durante los transportes de tierras, permanecerá lo más baja posible para poder desplazarse con la máxima estabilidad.

- Los ascensos o descensos en carga de la máquina se efectuarán siempre utilizando marchas cortas.

- La circulación sobre terrenos desiguales se efectuará a velocidad lenta.

- Se prohibirá transportar personas en el interior de la cuchara.

- Se prohibirá izar personas para acceder a trabajos puntuales utilizando la

- Las máquinas a utilizar en esta obra, estarán dotadas de un extintor, timbrado y con las revisiones al ida.

- Las máquinas a utilizar en esta obra, estarán dotadas de luces y bocina de

- Se prohibirá arrancar el motor sin antes cerciorarse de que no hay nadie en el área de operación de la pala.

- Los conductores se cerciorarán de que no existe peligro para los trabajadores que se encuentren en el interior de pozos o zanjas próximos al lugar de excavación.

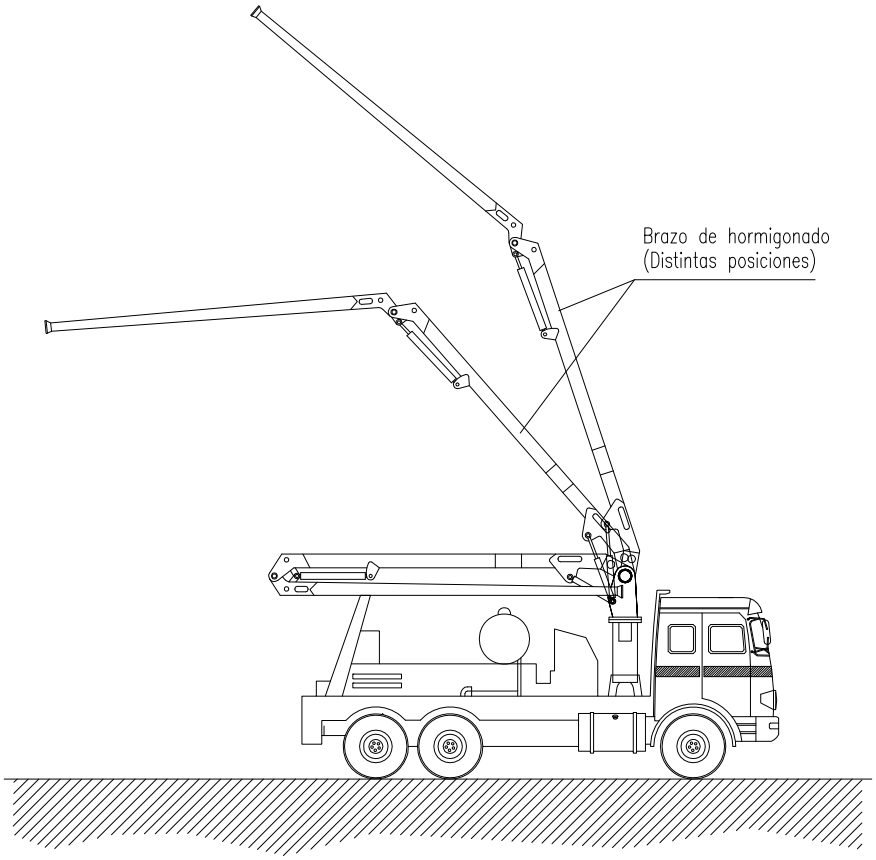
- Se acotará a una distancia igual a la del alcance máximo del brazo excavador, el entorno de la máquina. Se prohibe en la zona la realización de trabajos o la permanencia de personas.

- Se prohibirá en esta obra utilizar la retroexcavadora como una grúa, para la introducción de piezas, tuberías, etc., en el interior de las zanjas.

- Se prohibirá realizar trabajos en el interior de las trincheras o zanjas, en la zona de alcance del brazo de la retro.

- A los maquinistas de estas máquinas se les comunicará por escrito la siguiente normativa preventiva, antes del inicio de los trabajos.

# ELEMENTOS AUXILIARES Y MAQUINARIA
# (Bomba de hormigonado)




NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

- El personal encargado del manejo de la bomba deberá ser experto en su uso.

- Los dispositivos de seguridad del equipo de bombeo, estarán siempre en perfectas condiciones de funcionamiento.

- El hormigón que se vierta será de las condiciones y plasticidad recomendadas por el fabricante.

- El lugar donde se ubique el camión bomba será horizontal y estará a una distancia determinada de un talud en función de los materiales de que se componga. Se recomienda una separación de 3 metros.

- Antes de iniciar el vertido del hormigón se realizará una revisión de todas las juntas y uniones de la manguera.

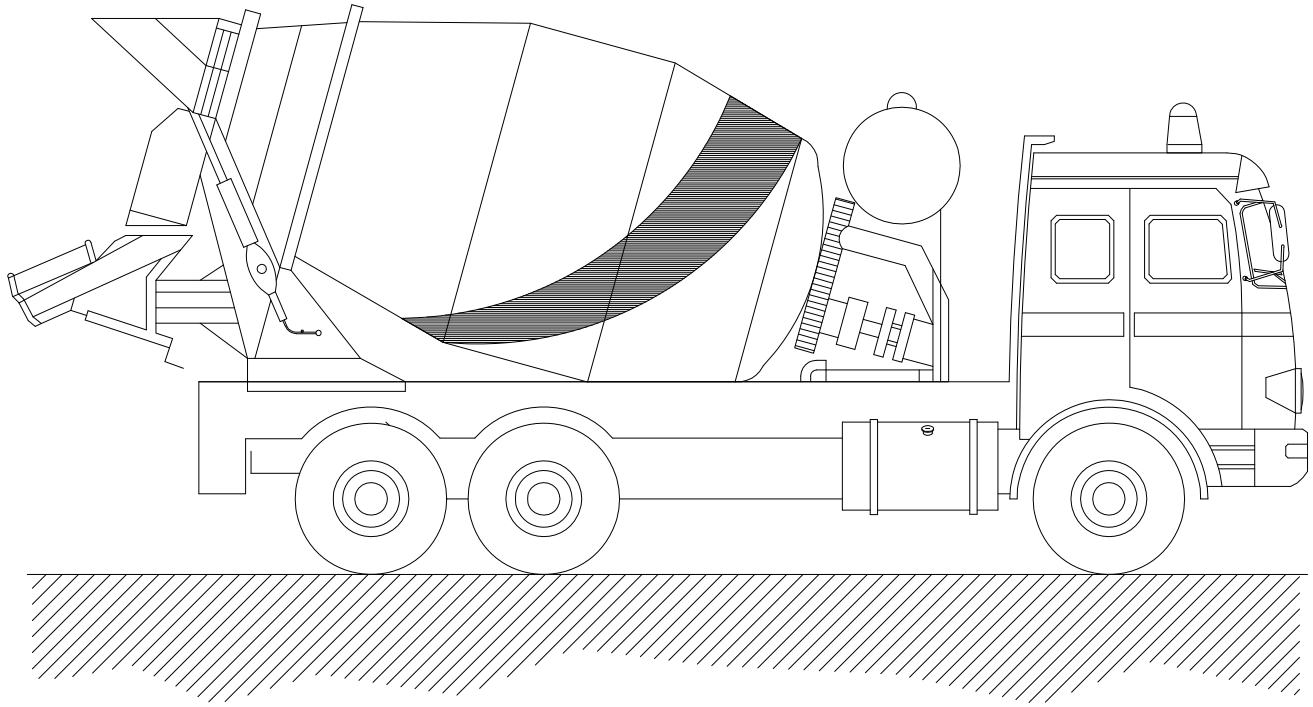
- En el caso que haya líneas eléctricas aéreas donde pueda acceder el tubo de hormigonado, se procederá a gestionar en la compañía suministradora el corte de suministro o bien se instalarán obstáculos que eviten que el tubo haga contacto con la línea en tensión. En todo caso, se respetaran las distancias de seguridad.

- Para prevenir los golpes con la manguera de hormigonado, se dirigirá el vertido con cuerdas atadas a la boca de salida.

- El hormigón se verterá siempre en un lugar donde no haya trabajadores.

- Los operarios que viertan el hormigón no estarán nunca delante de la manguera de vertido.

# ELEMENTOS AUXILIARES Y MAQUINARIA
## (Camión hormigonera)



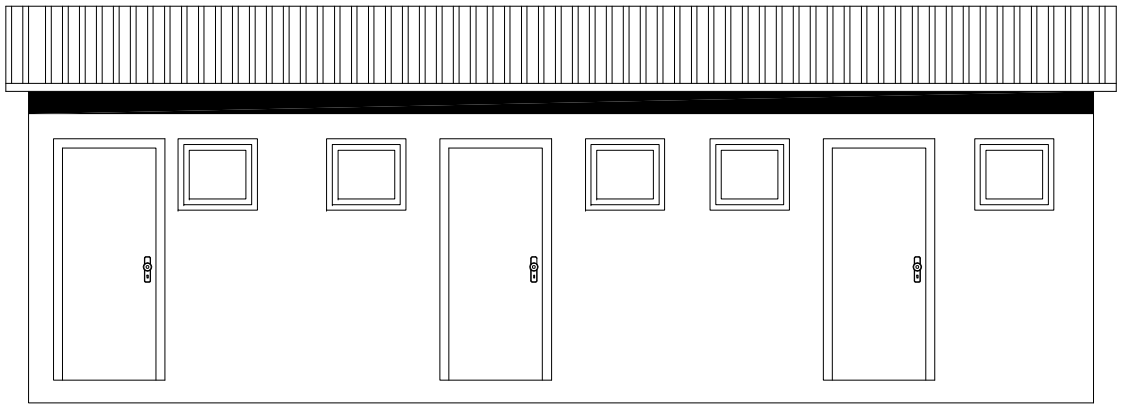
NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

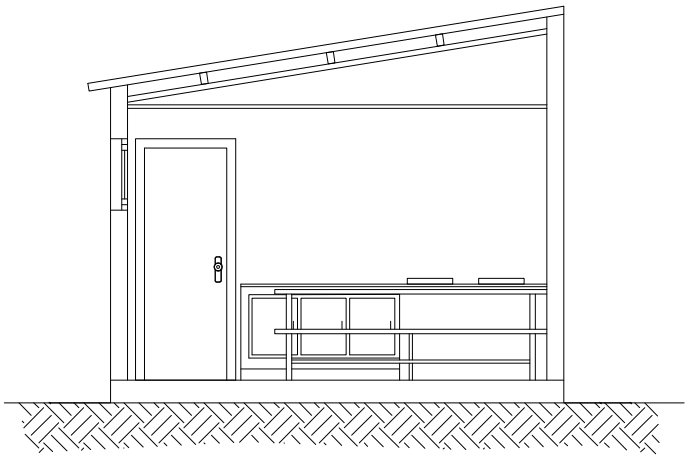
- Las rampas de acceso tendrán una pendiente no superior al 20%.

- El depósito y canaletas se limpiarán en un lugar al aire libre lejos de las obras principales.

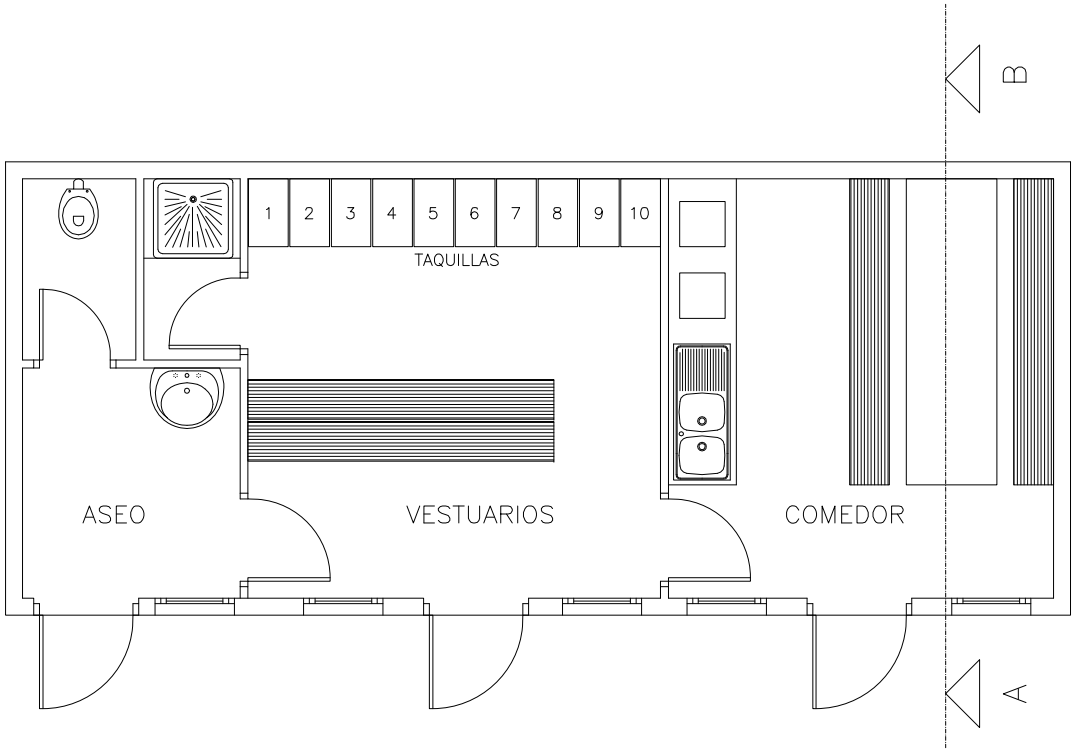
- El camión se situará en el lugar de vaciado dirigido por el encargado de obra o persona en quien delegue.

- Los camiones de hormigón no se podrán acercar a menos de 2 metros del borde superior de los taludes.

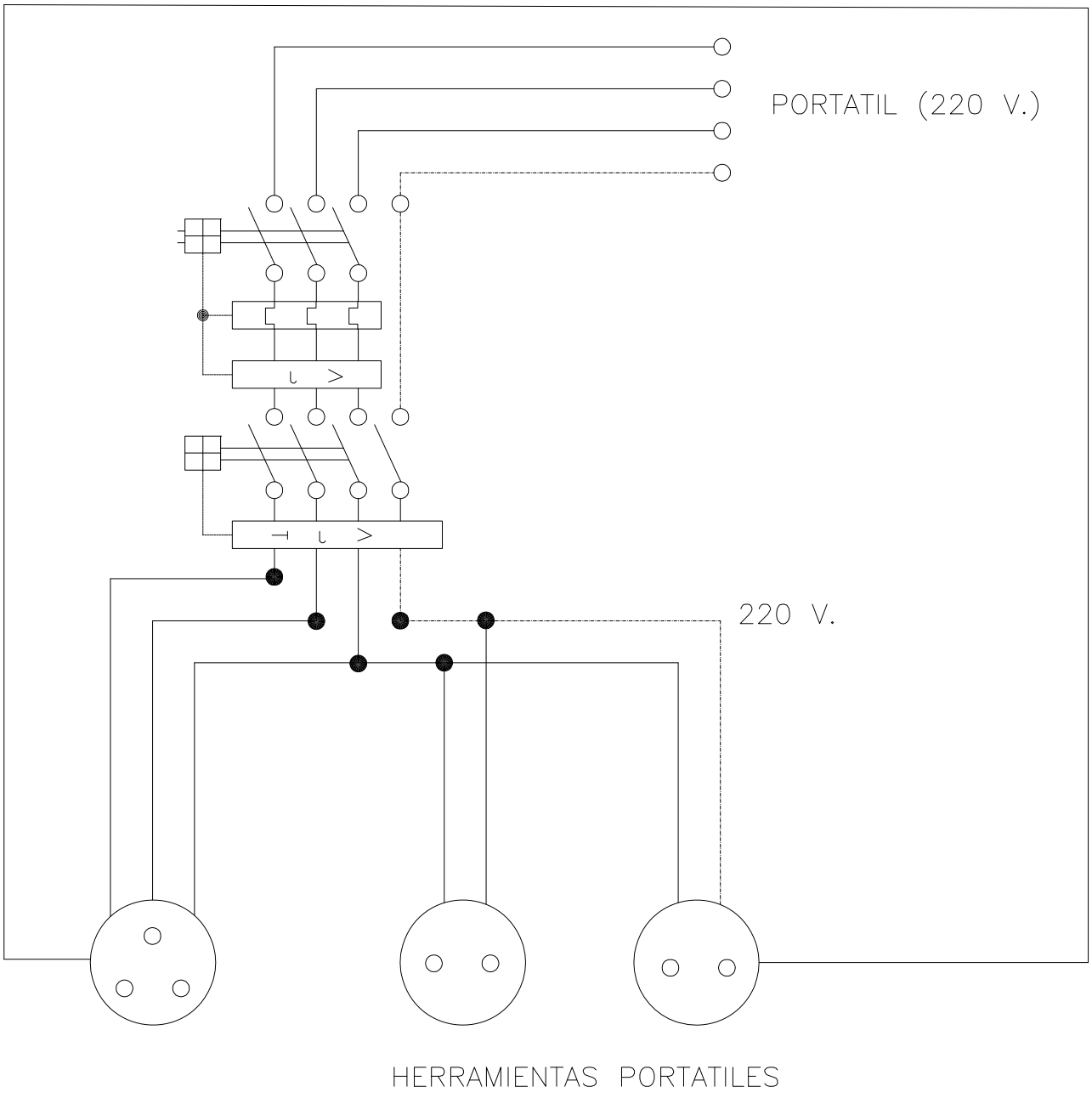




SECCION A–B



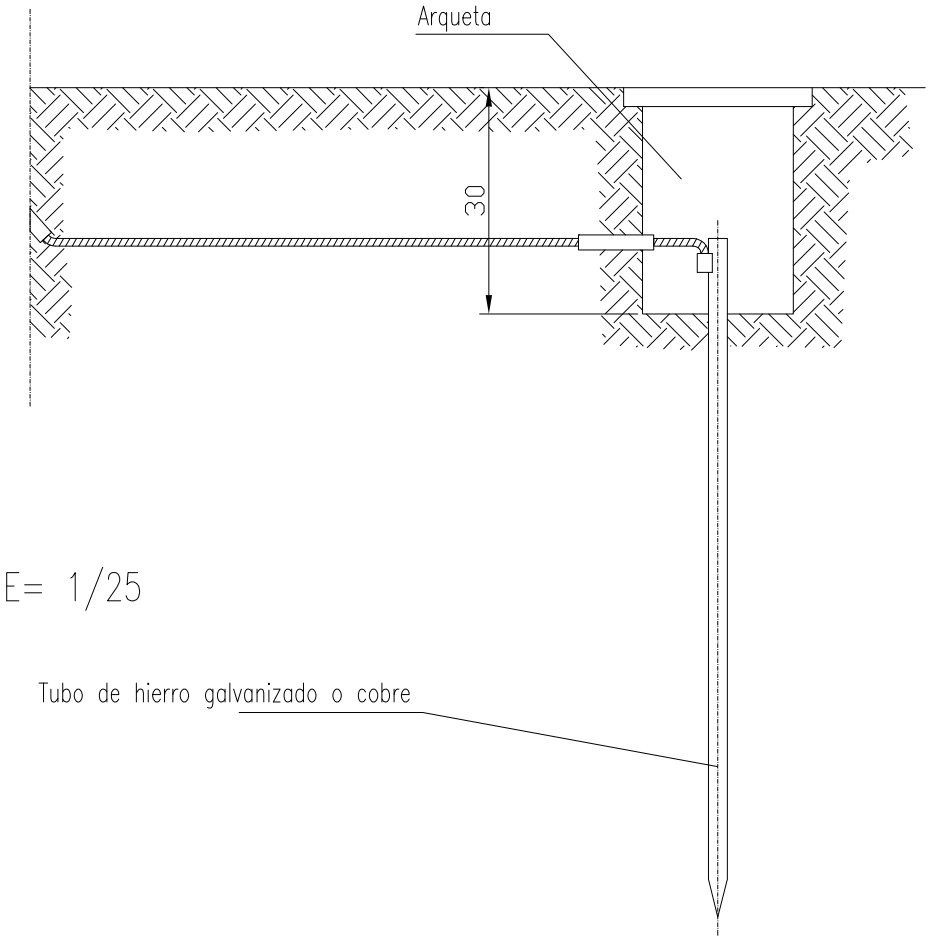

ASEO–VESTUARIOS–COMEDOR




Cuadro con proteccion frente a cortocircuitos y corrientes de defecto.
Se instalara en las plantas o zonas en donde se precise su utilizacion.

# ESQUEMA UNIFILAR DEL CUADRO AUXILIAR ELECTRICO DE OBRA PARA MAQUINARIA PORTATIL.

# DETALLE DE ARQUETA O REGISTRO DE LA TOMA DE TIERRA

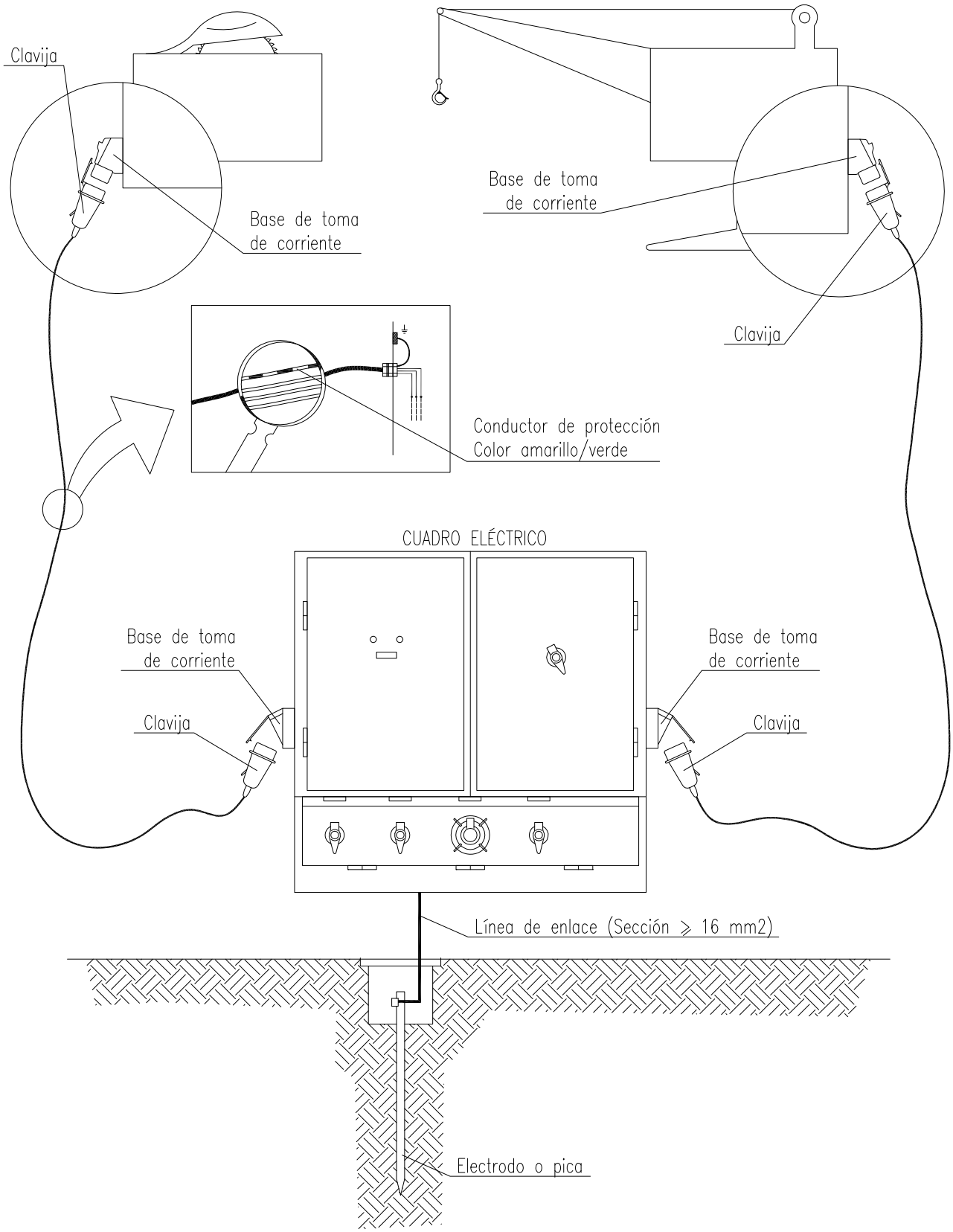



E= 1/25

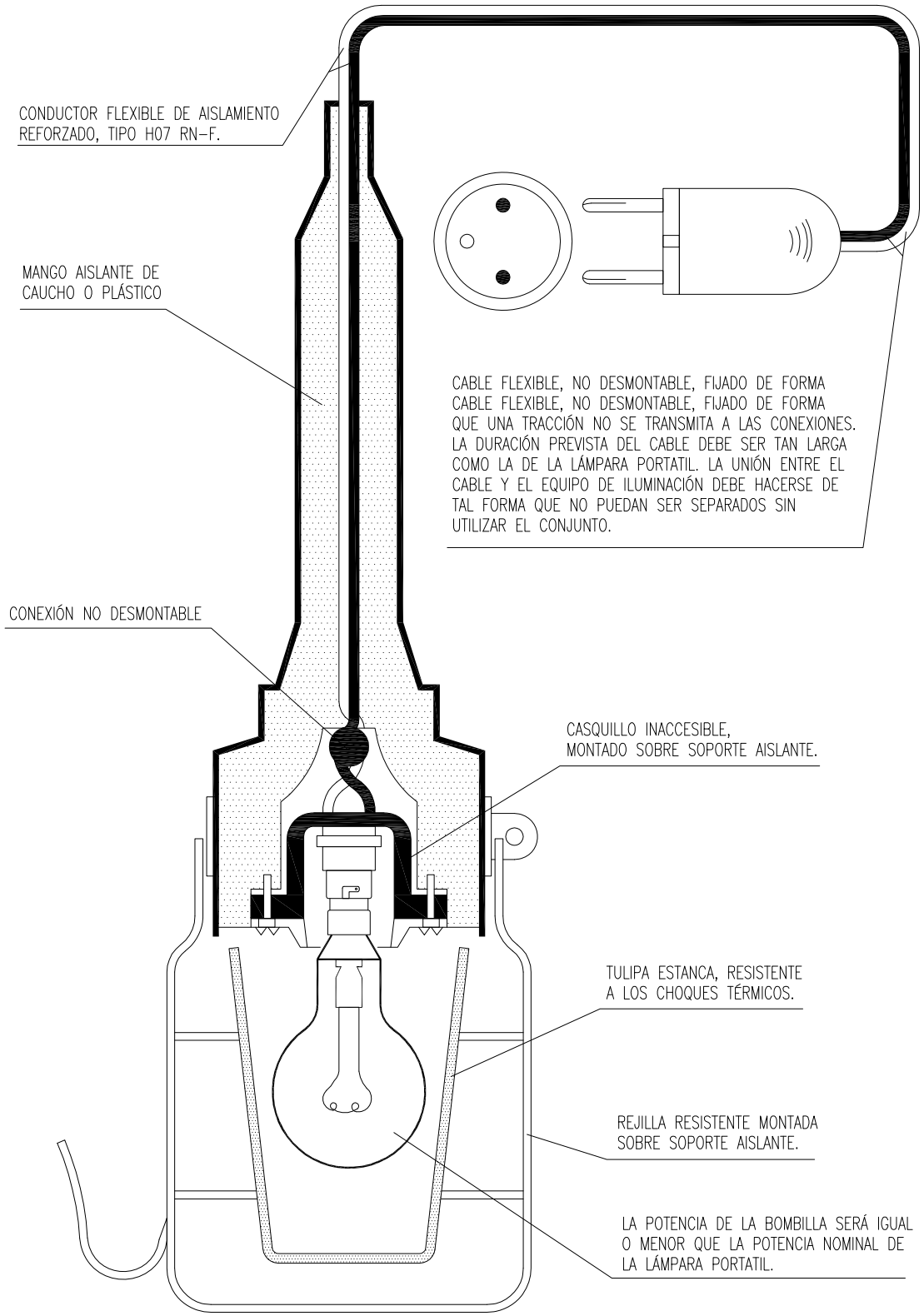
Las picas de acero galvanizado seran como minimo de 25 mm. de diametro.
Las picas de cobre seran como minimo de 14 mm. de diametro.
Si se colocan perfiles de acero galvanizado, estos tendran como minimo 60 mm. de lado.
Los cables de union entre electrodos o entre electrodos y el cuadro electrico de obra, no tendran una seccion inferior a 16 mm2.
Los conductores de proteccion estaran incluidos en la manguera que alimenta las maquinas a proteger y se distinguira por el color de su aislamiento, es decir amarillo/verde.
La seccion del conductor de proteccion sera como minimo la indicada en la siguiente tabla, para un conductor del mismo metal que el de los conductores activos y que este ubicado en el mismo cable o canalizacion que estos ultimos.
Si el conductor de proteccion no estuviera ubicado en el mismo cable que los conductores activos, la seccion minima obtenida en la tabla debera ser como minimo 4 mm2.

| Seccion de los conductores de fase de la instalacion S (mm2) | Seccion minima de los conductores de proteccion Sp (mm2) |
|---|---|
| $S \leq 16$ | S |
| $16 < S \leq 35$ | 16 |
| $S > 35$ | S/2 |

# INSTALACIÓN DE TOMA DE PUESTA A TIERRA

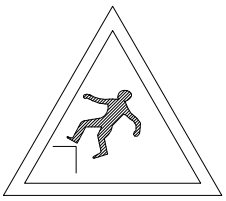
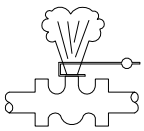
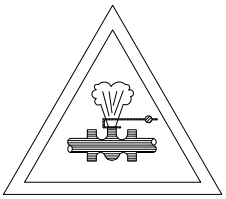
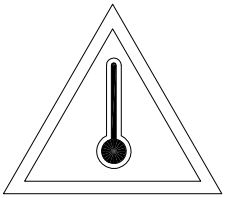
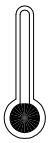
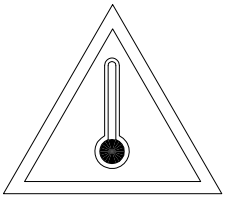
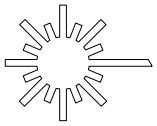
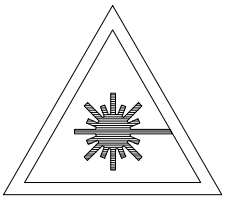
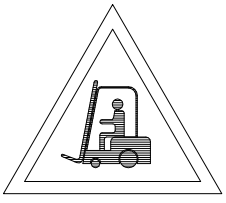


# LAMPARA PORTATIL DE SEGURIDAD PARA USO PROFESIONAL
## (Características principales.)




- TODAS LAS PIEZAS BAJO TENSIÓN, HAN DE SER INACCESIBLES.
- ESTÁ PROHIBIDO MONTAR CASQUILLOS MULTIPLICADORES (LADRONES) EN LAS LÁMPARAS PORTÁTILES.
- LA PROTECCIÓN CONTRA AGENTES EXTERIORES, SERÁ LA APROPIEDA A LAS CONDICIONES DE TRABAJO.

# SEÑALES DE ADVERTENCIA (Hoja II)

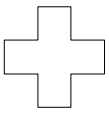
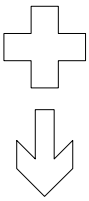
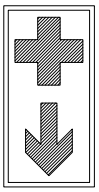
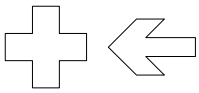
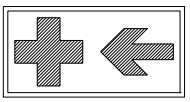
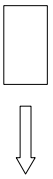
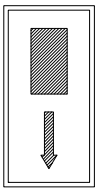
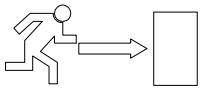
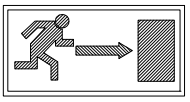
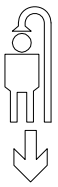
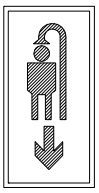
| SIGNIFICADO DE LA SEÑAL | SIMBOLO | COLORES | | | SEÑAL DE ADVERTENCIA |
|---|---|---|---|---|---|
| | | DEL SIMBOLO | DE SEGURIDAD | DE CONTRASTE | |
| CAIDAS AL MISMO NIVEL |  | NEGRO | AMARILLO | NEGRO |  |
| CAIDAS A DISTINTO NIVEL |  | NEGRO | AMARILLO | NEGRO |  |
| ALTA PRESION |  | NEGRO | AMARILLO | NEGRO |  |
| ALTA TEMPERATURA |  | NEGRO | AMARILLO | NEGRO |  |
| BAJA TEMPERATURA |  | NEGRO | AMARILLO | NEGRO |  |
| RADIACIONES LASER |  | NEGRO | AMARILLO | NEGRO |  |
| CARRETILLAS DE MANUTENCION |  | NEGRO | AMARILLO | NEGRO |  |

Establecimiento de las dimensiones de una señal hasta una distancia de 50 metros:

$$S \geqslant \frac{L^2}{2000}$$

Siendo L la distancia en metros desde donde se puede ver la señal y S la superficie en metros de la se?al.

# SEÑALES DE SALVAMENTO

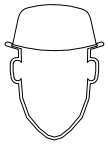
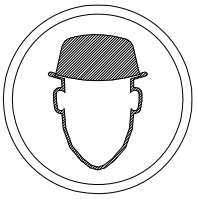
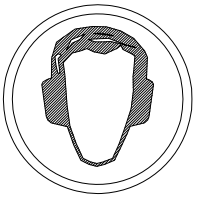
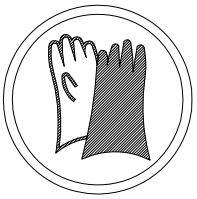
| SIGNIFICADO DE LA SE¥AL | SIMBOLO | COLORES | | | SEÑAL DE SEGURIDAD |
|---|---|---|---|---|---|
| | | DEL SIMBOLO | DE SEGURIDAD | DE CONTRASTE | |
| EQUIPO DE PRIMEROS AUXILIOS |  | BLANCO | VERDE | BLANCO |  |
| LOCALIZACION DE PRIMEROS AUXILIOS |  | BLANCO | VERDE | BLANCO |  |
| DIRECCION HACIA PRIMEROS AUXILIOS |  | BLANCO | VERDE | BLANCO |  |
| LOCALIZACION SALIDA DE SOCORRO |  | BLANCO | VERDE | BLANCO |  |
| DIRECCION HACIA SALIDA DE SOCORRO |  | BLANCO | VERDE | BLANCO |  |
| LOCALIZACION DUCHA DE SOCORRO |  | BLANCO | VERDE | BLANCO |  |

Establecimiento de las dimensiones de una se?al hasta una distancia de 50 metros:

$$S \geqslant \frac{L^2}{2000}$$

Siendo L la distancia en metrosd desde donde se puede ve la se?al y SD la superficie en metros de la se?al.

# SEÑALES DE OBLIGACION (I)

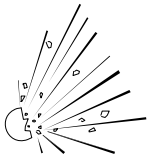
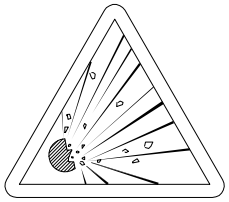
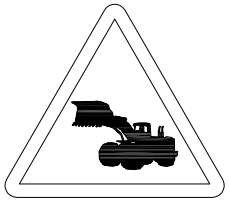
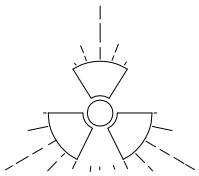
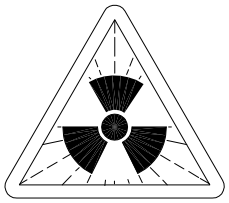
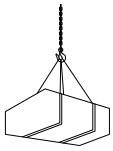
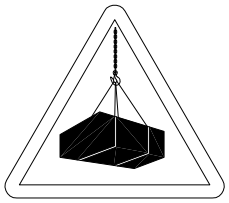
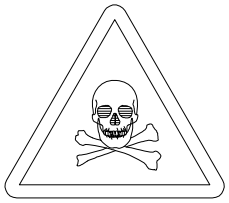
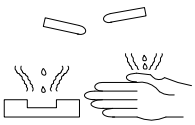
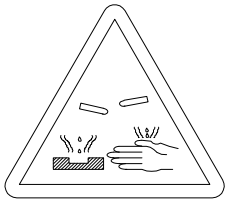
| SIGNIFICADO DE LA SEÑAL | SIMBOLO | COLORES | | | SEÑAL DE SEGURIDAD |
|---|---|---|---|---|---|
| | | DEL SIMBOLO | DE SEGURIDAD | DE CONTRASTE | |
| PROTECCION OBLIGATORIA DE VIAS RESPIRATORIAS |  | BLANCO | AZUL | BLANCO |  |
| PROTECCION OBLIGATORIA DE LA CABEZA |  | BLANCO | AZUL | BLANCO |  |
| PROTECCION OBLIGATORIA DEL OIDO |  | BLANCO | AZUL | BLANCO |  |
| PROTECCION OBLIGATORIA DE LA VISTA |  | BLANCO | AZUL | BLANCO |  |
| PROTECCION OBLIGATORIA DE LAS MANOS |  | BLANCO | AZUL | BLANCO |  |
| PROTECCION OBLIGATORIA DE LOS PIES |  | BLANCO | AZUL | BLANCO |  |
| | | | | | |
| | | | | | |

Establecimiento de las dimensiones de una señal hasta una distancia de 50 metros:

$$S \geq \frac{L^2}{2000}$$

Siendo L la distancia en metros desde donde se puede ver la se?al y S la superficie en metros de la señal

# SEÑALES DE ADVERTENCIA (Hoja 1)

| SIGNIFICADO DE LA SEÑAL | SIMBOLO | COLORES | | | SEÑAL DE SEGURIDAD |
|---|---|---|---|---|---|
| | | DEL SIMBOLO | DE SEGURIDAD | DE CONTRASTE | |
| RIESGO DE INCENDIO MATERIAS INFLAMABLES |  | NEGRO | AMARILLO | NEGRO |  |
| RIESGO DE INCENDIO MATERIAS EXPLOSIVAS |  | NEGRO | AMARILLO | NEGRO |  |
| MAQUINARIA PESADA EN MOVIMIENTO |  | NEGRO | AMARILLO | NEGRO |  |
| RIESGO DE RADIACION MATERIAL RADIOACTIVO |  | NEGRO | AMARILLO | NEGRO |  |
| RIESGO DE CARGAS SUSPENDIDAS |  | NEGRO | AMARILLO | NEGRO |  |
| RIESGO DE INTOXICACION SUSTANCIAS TOXICAS |  | NEGRO | AMARILLO | NEGRO |  |
| RIESGO DE CORROSION SUSTANCIAS CORROSIVAS |  | NEGRO | AMARILLO | NEGRO |  |

Establecimiento de las dimensiones de una señal hasta una distancia de 50 metros:

$$S \geq \frac{L^2}{2000}$$

Siendo L la distancia en metros desde donde se puede ver la señal y S la superficie en metros de la señal.

## 4. PLEC DE CONDICIONS

### 4.1. DISPOSICIONS LEGALS D'APLICACIÓ

Són d'obligat compliment les disposicions contingudes a:

- Estatut dels Treballadors
- Reglament de Seguretat i Higiene en la Indústria de la Construcció (OM 20/5/52) (BOE15/6/52) Ordenança de Treball de la Construcció, Vidre i Ceràmica (OM 28/8/70) (BOE 5, 7, 8 i 9/9/70)
- Orden de 22 de marzo de 1972, por la que se modifica el anexo II de la Ordenanza del Trabajo de la construcción, vidrio y cerámica, de 28 de agosto de 1970, respecto de los niveles y categorías profesionales de porcelana electrotécnica y de porcelana y loza doméstica, de las subsecciones 6.A y 7.A, sección 10. BOE 31 de marzo de 1972.
- Orden de 28 de julio de 1972 por la que se establecen nuevas categorías y niveles de la fabricación de terrazos, en la sección séptima del anexo II de la Ordenaza de la Construcción, Vidrio y Cerámica de 28 de agosto de 1970. BOE 10 de octubre de 1972.
- Orden de 27 de julio de 1973 por la que se aprueban las modificaciones de determinados artículos de la Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica, de 28 de agosto de 1970. BOE 31 de julio de 1973.
- Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo. BOE 23 de abril de 1997.
- Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico. BOE 21 de junio de 2001.
- Ordre de 12 de gener de 1998, per la qual s'aprova el model de Llibre d'Incidències en obres de la construcció. DOGC 2565 de 27 de gener de 1998
- Orden de 16 de diciembre de 1987 por la que se establecen nuevos modelos para la notificación de accidentes de trabajo y se dan instrucciones para su cumplimentación y tramitación. BOE 29 de diciembre de 1987.
- Llei de prevenció de riscos Laborals (llei 31/1995, de 8 de novembre). BOE 10 de noviembre de 1995.
- Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención. BOE 31 de enero de 1997.
- Real Decreto 780/1998, de 30 de abril, por el que se modifica el Real Decreto 39/1997, de 19 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención. BOE 1 de mayo de 1998
- Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual. BOE 12 de junio de 1997.
- Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo. BOE 7 de agosto de 1997.

- Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción. BOE 25 de octubre de 1997.
- Resolución de 30 de abril de 1998, de la Dirección General de Trabajo, por la que se dispone la inscripción en el registro y publicación del convenio colectivo general del sector de la construcción. BOE 4 de junio de 1998.
- Real Decreto 1316/1989, de 27 de octubre, sobre protección de los trabajadores frente a los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo. BOE 2 de noviembre de 1989.
- Homologació de mitjans de protecció personal dels treballadors (OM 17/5/74) (BOE 29/5/74)
- Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. BOE 18 de septiembre de 2002 (Vigent a partir de 18 de setembre de 2003).
- Instruccions Tècniques Complementàries.
- Resolució de 4 de novembre de 1988, per la qual s'estableix un certificat sobre compliment de les distàncies reglamentàries d'obres i construccions a línies elèctriques. DOGC 30 de novembre de 1988.
- Reglament de Línies Aèries d'Alta Tensió (OM 28/11/68)
- Corrección de errores del Decreto 3151/1968 de 28 de noviembre por el que se aprueba el Reglamento Técnico de Lineas Eléctricas Aéreas de Alta Tensión. BOE 8 de marzo de 1969.
- Real Decreto 212/2002, de 22 de febrero, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre. BOE 1 de marzo de 2002.
- Orden de 8 de abril de 1991 por la que se aprueba la instrucción técnica complementaria MSG-SM-1 del Reglamento de seguridad en las máquinas, referente a máquinas, elementos de máquinas o sistemas de protección, usados. BOE 11 de abril 1991.
- Real Decreto 56/1995, de 20 de enero, por el que se modifica el Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, relativo a las disposiciones de aplicación de la directiva del consejo 89/392/CEE, sobre máquinas. BOE 8 de febrero de 1995.
- Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual. BOE 28 de diciembre de 1992.
- Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condicones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual. BOE 8 de marzo de 1995.
- Orden de 20 de febrero de 1997 por la que se modifica el anexo del Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, que modificó a su vez el Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, relativo a las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual. BOE 6 de marzo de 1997.
- Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual. BOE 12 de junio de 1997.

- Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología. BOE 8 de septiembre de 2000.
- Real Decreto 1513/1991, de 11 de octubre, por el que se establecen las exigencias sobre certificados y las marcas de los cables, cadenas y ganchos. BOE 22 de octubre de 1991.
- Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo. BOE 23 de abril de 1997.
- Orden de 31 de agosto de 1987 por la que se aprueba la Instrucción de Carreteras 8.3.- IC: Señalización de Obras.
- Conveni Col·lectiu Provincial de la Construcció
- RD 1403 de 9 de maig 86 BOE 8/7/86. Senyalització de Seguretat en Centres de Treball
- Obligatorietat de la inclusió d'un Estudi de Seguretat i Salut en el Treball en els projectes d'edificació i obres públiques (Reial Decret 555/1986, 21/2/86) (BOE 21/3/86) i la seva modificació ( Reial Decret 84/1990 de 19 de gener).
- Notes Tècniques de Prevenció (NTP) de l'*Instituto Nacional de seguridad e higiene en el trabajo*
- Reglament dels Serveis de Prevenció en les Obres de construcció ( Reial Decret 39/1997, de 17 de gener).

I qualsevol altre normativa existent i vigent, obligatòria o no, que pugui ésser d'aplicació.

**4.2. SENYALITZACIÓ I TANCAMENT DE L'OBRA**

Caldrà delimitar tot l'àmbit de l'obra.

Les zones d'instal·lacions i recintes auxiliars de l'obra hauran de quedar delimitades i protegides des de l'inici de l'obra.

També se senyalitzaran les prohibicions i riscos que suposa l'accés i estada de les persones dins de l'obra.

Tenint en compte que durant l'execució de l'obra circularan vehicles dins de l'àmbit i per evitar accidents a tercers, es col·locaran els senyals necessaris per tal d'advertir de la sortida de camions i de limitació de velocitat.

Els accessos naturals de l'obra estaran correctament senyalitzats, tot prohibint l'accés a qualsevol persona aliena a l'obra; per tal motiu i, si s'escau, es col·locaran els tancaments necessaris.

Si la circulació d'algun carrer, carretera o zona de pas de vehicles pogués quedar afectada pels treballs, s'establirà l'oportú servei d'interrupció del trànsit, així com els senyals d'avís i d'advertència que calguin.

**4.3. SISTEMES I MITJANS AUXILIARS PREVENTIUS**

Durant el transcurs de l'obra, i en les seves diferents fases, s'utilitzaran:

<u>Senyals, tanques i abalisament</u>

- senyals normalitzades de trànsit
- tanques metàl·liques de desviació de trànsit
- fita de senyalització
- cordó de abalisament reflectant
- equip de llum autònom intermitent alimentat amb piles de 12 V
- equip de abalisament lluminós amb garlandes de llums, alimentat amb piles de 12 V
- cartells normalitzats d'indicació de riscos i prohibicions de l'obra

<u>Aparells d'alarma, detectors, mesuradors i comprovadors</u>

- alarmes acústiques i lluminoses en màquines i vehicles en moviment
- detector d'instal·lacions soterrades
- equip portàtil de lectura digital, comprovador universal d'instal·lacions de baixa tensió

Sistemes d'instal·lacions preventives

- il·luminació provisional de les zones de pas amb punts de llum amb transformador de 24 V

Mitjans auxiliars preventius

- carro porta-cilindres de dipòsits de l'equip d'"oxicorte".

### 4.4. SISTEMES O ELEMENTS DE SEGURETAT DEL PROCÉS CONSTRUCTIU

En cas que calgui construir murs de formigó de contenció de terres i de paraments verticals en les obres de fàbrica, els encofrats utilitzats tindran incorporades les plataformes i passarel·les de treball i de servei, les baranes, escales amb "criolinas" i tapes per a forats.

Quan calgui que un treballador entri en pous o cambres de registre en servei, i tenint en compte que en aquests recintes pot existir acumulació de gasos tòxics o explosius, o manca d'oxigen, serà necessari que una persona autoritzada i entrenada faci les comprovacions pertinents per assegurar que la permanència en aquests recintes no suposa cap risc per al treballador.

### 4.5. SUBSTÀNCIES I MATERIALS PERILLOSOS

Si durant el transcurs de l'obra es manipulen substàncies i material amb risc per a la salut dels que els utilitzen o hi són a prop, o si existeix risc d'incendi o explosió per la manipulació i utilització d'algunes substàncies, caldrà seguir les instruccions recomanades pel fabricant o subministrador i es prendran les mesures necessàries per al seu emmagatzematge i utilització de forma que desaparegui qualsevol risc.

### 4.6. RISCOS I MESURES DE PROTECCIÓ

#### 4.6.1. Riscos

- despreniments
- caigudes de persones al mateix o a distint nivell
- bolcada per accidents de vehicles i màquines
- atropellaments per màquines o vehicles
- Atrapaments per màquines
- explosions
- talls i cops
- soroll
- vibracions
- projecció de partícules als ulls

- pols i gasos
- interferències amb línies elèctriques en tensió
- caiguda d'objectes i materials
- ferides punxants als peus i les mans
- esquitxos de formigó als ulls
- dermatosi per ciment
- erosions i contusions en manipulació
- electrocucions
- topades i bolcades
- per utilització de productes bituminosos
- cremades
- radiacions de soldadures
- riscos elèctrics derivats de maquinària, conduccions, quadres, utillatges, etc, que utilitzen o produeixen electricitat a l'obra.
- risc d'incendi en magatzems, vehicles, encofrats de fusta, etc
- Irrupció d'aigua

### 4.6.2. Mesures de protecció

Les persones que intervinguin de forma més continuada a l'obra cal que rebin informació detallada de les operacions a realitzar, utilització adequada de la màquines i mitjans auxiliars, riscos que impliquen i utilització necessària dels mitjans de protecció col·lectiva, així com del comportament que cal tenir per a combatre aquests riscos en situacions d'emergència.

### 4.6.3. Proteccions personals

Tot element de protecció s'ajustarà a les Normes Tècniques Reglamentàries del Ministeri de Treball (MT).

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

Totes les peces de protecció personal o elements de protecció col·lectiva compliran el que especifiqui la normativa vigent A més, tindrà fixat un període de vida útil, que es refusarà a la finalització d'aquest.

Quan per les circumstàncies del treball es produeixi un deteriorament més ràpid en una determinada peça de roba o equip, es farà la reposició d'aquesta, independentment de la durada prevista o data de lliurament.

Qualsevol peça de roba o equip de protecció que hagi sofert un tracte límit, és a dir, el màxim

per al qual fou concebut (per exemple per un accident) serà refusat i es farà la reposició al moment.

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

L'ús d'una peça de roba o equip de protecció mai representarà un risc en si mateix.

Totes les reposicions de material personal i col·lectiu que s'hagin de dur a terme durant el transcurs de la realització de l'obra, per motius de deteriorament, mal estat, desaparició, robatori, etc, seran a càrrec del contractista.

### 4.6.4. Proteccions col·lectives

Els elements de protecció col·lectiva s'ajustaran a les característiques fonamentals següents:

- Les tanques autònomes de limitació i protecció tindran com a mínim 90 cm d'alçada, essent construïdes a base de tubs metàl·lics i amb peus per a mantenir la seva verticalitat.
- Els topalls de desplaçament de vehicles es podran realitzar amb un parell de taulons embridats, fixats al terreny per mitjà de rodons clavats a aquest, o d'una altra forma eficaç.
- Les xarxes seran de poliamida. Les seves característiques generals seran tals que compleixin, amb garantia, la funció protectora per a la qual estan previstes.
- Els elements de subjecció, cinturó de seguretat, ancoratges, suports i ancoratges de xarxes tindran suficient resistència per a suportar els esforços a què puguin ser sotmesos d'acord amb la seva funció protectora.
- La sensibilitat mínima dels interruptors diferencials serà per a l'enllumenat de 30 A i per a força de 300 m. La resistència de les preses de terra no serà superior a la que garanteixi, d'acord amb la sensibilitat de l'interruptor diferencial, una tensió de contacte indirecta màxima de 24 V.
- Es mesurarà la seva resistència periòdicament i, sobretot, a l'època més seca de l'any.
- Els extintors seran adequats en agent extintor i mida al tipus d'incendi previsible, i es revisaran cada 6 mesos com a màxim.
- Els mitjans auxiliars de topografia, les cintes, banderoles, mires, etc, seran dielèctrics, atès el risc d'electrocució per les línies elèctriques i catenàries del ferrocarril.
- Les pistes per a vehicles es regaran convenientment perquè no es produeixi aixecament de pols.

**4.7. INSTAL.LACIONS PROVISIONALS**

Es disposarà de caseta per a magatzem, serveis higiènics i caseta menjador, degudament dotats.

La caseta de serveis higiènics tindrà un lavabo i una dutxa amb aigua freda i calenta per a cada deu treballadors, i un WC per a cada 25 treballadors, amb miralls i calefacció.

Per a la neteja i conservació d'aquests locals es disposarà d'un treballador amb la dedicació necessària.

**4.8. SERVEIS ASSITENCIALS**

La farmaciola es revisarà mensualment i es farà d'immediat la reposició del material consumit.

L'empresa constructora disposarà d'un servei mèdic d'empresa propi o mancomunat.

**4.9. VIGILANT DE SEGURETAT**

El nomenarà un vigilant de seguretat d'acord amb allò que preveu l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball.

**4.10. COMITÈ DE SEGURETAT I SALUT**

Quan a l'obra se superin els 50 treballadors, és obligat constituir un comitè de seguretat i higiene en el treball, les obligacions i forma d'actuació del qual seran les que assenyala l'OGSHT en el seu article núm. 8.

La seva composició serà la següent:

- President: el cap d'obra o persona que designi
- Vicepresident: el tècnic de seguretat de l'obra
- Secretari: un administratiu de l'obra
- Vocals: l'ATS i almenys 3 treballadors que pertanyin als oficis més significatius de l'obra

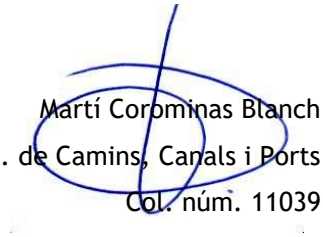
NOTA: Consultar el conveni col·lectiu provincial vigent pel que fa a constitució i composició del comitè de seguretat i higiene.

## 4.11. PLA DE SEGURETAT I SALUT

El contractista està obligat a redactar un pla de seguretat i salut, adaptant aquest estudi als seus mitjans i mètodes d'execució.

Aquest pla, amb el corresponent informe del coordinador de seguretat i salut durant la realització de l'obra, haurà de ser aprovat per l'Administració pública que hagi adjudicat l'obra.

Figueres, maig del 2024



Martí Corominas Blanch
Eng. de Camins, Canals i Ports
Col. núm. 11039

## 5. PRESSUPOST

## 5.1. AMIDAMENTS

# AMIDAMENTS

Data: 22/05/24 Pàg.: 1

Obra 01 PRESSUPOST 010528
CAPITOL 01 PROTECCIONS

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 1 | H141U001 | U. | Casco de seguridad homologado. |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | | 1,000 | | 6,000 | 6,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **6,000**

| | | | |
|---|---|---|---|
| 2 | H143U001 | U. | Protector auditivo. |

**AMIDAMENT DIRECTE** **6,000**

| | | | |
|---|---|---|---|
| 3 | H145U001 | U. | Pareja de guantes lona-cuero. |

**AMIDAMENT DIRECTE** **6,000**

| | | | |
|---|---|---|---|
| 4 | H146U001 | U. | Pareja de botas de seguridad. |

**AMIDAMENT DIRECTE** **6,000**

| | | | |
|---|---|---|---|
| 5 | H148U002 | U. | Rana de trabajo. |

**AMIDAMENT DIRECTE** **6,000**

| | | | |
|---|---|---|---|
| 6 | H148U003 | U. | Vestido de agua. |

**AMIDAMENT DIRECTE** **6,000**

| | | | |
|---|---|---|---|
| 7 | H1421110 | u | Gafas de seguridad antiimpactos estándar, con montura universal, con visor transparente y tratamiento contra el empañamiento, homologadas según UNE-EN 167 y UNE-EN 168 |

**AMIDAMENT DIRECTE** **6,000**

| | | | |
|---|---|---|---|
| 8 | H1441201 | u | Mascarilla autofiltrante contra pizcas y vapores tóxicos, homologada según UNE-EN 405 |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 20,000 | 4,000 | 6,000 | 1,000 | 480,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **480,000**

| | | | |
|---|---|---|---|
| 9 | H1485140 | u | Chaleco de trabajo, de poliéster acolchado con material aislante |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | | | 1,000 | 6,000 | 6,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **6,000**

| | | | |
|---|---|---|---|
| 10 | H1489790 | u | Chaqueta de trabajo para construcción de obras lineales en servicio, de poliéster y algodón (65%-35%), color amarillo, trama 240, con bolsillos interiores y tiras reflectantes, homologada según UNE-EN 340 |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | | | | 6,000 | 6,000 | C#*D#*E#*F# |

# AMIDAMENTS



**TOTAL AMIDAMENT** **6,000**

Obra 01 PRESSUPOST 010528
CAPITOL 02 SENYALITZACIÓ

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|

1 H15ZU001 H. Brigada de seguridad para realizar el mantenimiento y reposición de las protecciones.

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | | | | 5,000 | 5,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **5,000**

2 H15ZU011 H. Señaler.

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 6,000 | 4,000 | 2,000 | 4,000 | 192,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **192,000**

3 HBB1U001 U. Señal normalizada de tráfico, todo incluido.

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | | | | 4,000 | 4,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **4,000**

4 HBBAU001 U. Cartel indicativo de riesgo, colocado.

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | | | | 2,000 | 2,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **2,000**

5 HBC1U002 M. Tanca normalitzada de desviament de trànsit, inclosa col·locació.

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | | | | 20,000 | 20,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **20,000**

6 HBC1U00B M. Cordo reflectante de señalización, incluido soportes, colocación y desmontaje.

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | | | | 250,000 | 250,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **250,000**

7 HBC1U00D U. Globo de luz roja para señalización.

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | | | | 20,000 | 20,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **20,000**

# AMIDAMENTS

Data: 22/05/24 Pàg.: 3

Obra 01 PRESSUPOST 010528
CAPITOL 03 EQUIPAMENTS

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 1 | H15ZU003 | U. | Reunión mensual del comité de Seguridad y Salud |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | | | | 4,000 | 4,000 | C#*D#*E#*F# |
| | | | | | **TOTAL AMIDAMENT** | | **4,000** | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 2 | H15ZU004 | H. | Formació en Seguretat i Salut |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | | | | 4,000 | 4,000 | C#*D#*E#*F# |
| | | | | | **TOTAL AMIDAMENT** | | **4,000** | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 3 | HQU1U001 | U. | Mes de alquiler de barraca para sanitarios. |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | | | | 4,000 | 4,000 | C#*D#*E#*F# |
| | | | | | **TOTAL AMIDAMENT** | | **4,000** | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 4 | HQUAU001 | U. | Botiquín. |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | | | 1,000 | 1,000 | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| | | | | | **TOTAL AMIDAMENT** | | **1,000** | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 5 | HQUAU002 | U. | Reposición de material para el botiquín. |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | | | | 1,000 | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| | | | | | **TOTAL AMIDAMENT** | | **1,000** | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 6 | HQUAU004 | U. | Reconocimiento médico obligatorio. |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | | | | 6,000 | 6,000 | C#*D#*E#*F# |
| | | | | | **TOTAL AMIDAMENT** | | **6,000** | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 7 | HQUAU005 | U. | Cursillo de primeros auxilios y socorrismo. |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | | | | 1,000 | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| | | | | | **TOTAL AMIDAMENT** | | **1,000** | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 8 | HQUZU001 | H. | Mano de obra para limpieza y conservación de las instalaciones |

# AMIDAMENTS

Data: 22/05/24 Pàg.: 4

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 2,000 | 4,000 | 4,000 | | 32,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **32,000**

9 HQUZU011 U. Escomesa d'aigua i energia elèctrica per al menjador i els serveis, en funcionament.

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | | | | 1,000 | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **1,000**

## 5.2. QUADRE DE PREUS NÚM. 1

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 1



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|
| P-1 | H141U001 | U. | Casco de seguridad homologado.<br>(DOTZE EUROS AMB SET CÈNTIMS) | 12,07 € |
| P-2 | H1421110 | u | Gafas de seguridad antiimpactos estándar, con montura universal, con visor transparente y tratamiento contra el empañamiento, homologadas según UNE-EN 167 y UNE-EN 168<br>(CINC EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS) | 5,64 € |
| P-3 | H143U001 | U. | Protector auditivo.<br>(VINT-I-TRES EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS) | 23,72 € |
| P-4 | H1441201 | u | Mascarilla autofiltrante contra pizcas y vapores tóxicos, homologada según UNE-EN 405<br>(ZERO EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS) | 0,67 € |
| P-5 | H145U001 | U. | Pareja de guantes lona-cuero.<br>(SIS EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS) | 6,79 € |
| P-6 | H146U001 | U. | Pareja de botas de seguridad.<br>(DIVUIT EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS) | 18,51 € |
| P-7 | H1485140 | u | Chaleco de trabajo, de poliéster acolchado con material aislante<br>(DOTZE EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS) | 12,51 € |
| P-8 | H1489790 | u | Chaqueta de trabajo para construcción de obras lineales en servicio, de poliéster y algodón (65%-35%), color amarillo, trama 240, con bolsillos interiores y tiras reflectantes, homologada según UNE-EN 340<br>(CATORZE EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS) | 14,41 € |
| P-9 | H148U002 | U. | Rana de trabajo.<br>(DEU EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS) | 10,64 € |
| P-10 | H148U003 | U. | Vestido de agua.<br>(DEU EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS) | 10,29 € |
| P-11 | H15ZU001 | H. | Brigada de seguridad para realizar el mantenimiento y reposición de las protecciones.<br>(CATORZE EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS) | 14,32 € |
| P-12 | H15ZU003 | U. | Reunión mensual del comité de Seguridad y Salud<br>(TRENTA EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS) | 30,85 € |
| P-13 | H15ZU004 | H. | Formació en Seguretat i Salut<br>(CATORZE EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS) | 14,32 € |
| P-14 | H15ZU011 | H. | Señaler.<br>(CATORZE EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS) | 14,50 € |
| P-15 | HBB1U001 | U. | Señal normalizada de tráfico, todo incluido.<br>(SEIXANTA EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS) | 60,45 € |
| P-16 | HBBAU001 | U. | Cartel indicativo de riesgo, colocado.<br>(SIS EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS) | 6,75 € |
| P-17 | HBC1U002 | M. | Tanca normalitzada de desviament de trànsit, inclosa col·locació.<br>(VINT-I-SET EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS) | 27,50 € |

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 1



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|
| P-18 | HBC1U00B | M. | Cordo reflectante de señalización, incluido soportes, colocación y desmontaje.<br>(UN EUROS AMB DISSET CÈNTIMS) | 1,17 € |
| P-19 | HBC1U00D | U. | Globo de luz roja para señalización.<br>(DOS EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS) | 2,70 € |
| P-20 | HQU1U001 | U. | Mes de alquiler de barraca para sanitarios.<br>(CENT QUATRE EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS) | 104,88 € |
| P-21 | HQUAU001 | U. | Botiquín.<br>(SEIXANTA-UN EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS) | 61,69 € |
| P-22 | HQUAU002 | U. | Reposición de material para el botiquín.<br>(DISSET EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS) | 17,27 € |
| P-23 | HQUAU004 | U. | Reconocimiento médico obligatorio.<br>(VINT-I-QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS) | 24,68 € |
| P-24 | HQUAU005 | U. | Cursillo de primeros auxilios y socorrismo.<br>(CENT SEIXANTA-CINC EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS) | 165,31 € |
| P-25 | HQUZU001 | H. | Mano de obra para limpieza y conservación de las instalaciones<br>(ONZE EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS) | 11,98 € |
| P-26 | HQUZU011 | U. | Escomesa d'aigua i energia elèctrica per al menjador i els serveis, en funcionament.<br>(CENT QUARANTA-QUATRE EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS) | 144,36 € |

Figueres, març 2023

Martí Corominas i Blanch

## 5.3. QUADRE DE PREUS NÚM. 2

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|
| P-1 | H141U001 | U. | Casco de seguridad homologado. | **12,07** | **€** |
| | B141U001 | U | Casco de seguridad homologado. | 12,06500 | € |
| | | | Altres conceptes | 0,00500 | € |
| P-2 | H1421110 | u | Gafas de seguridad antiimpactos estándar, con montura universal, con visor transparente y tratamiento contra el empañamiento, homologadas según UNE-EN 167 y UNE-EN 168 | **5,64** | **€** |
| | B1421110 | u | Gafas de seguridad antiimpactos estándar, con montura universal, con visor transparente y tratamiento contra el empañamiento, homologadas según UNE-EN 167 y UNE-EN 168 | 5,64205 | € |
| | | | Altres conceptes | -0,00205 | € |
| P-3 | H143U001 | U. | Protector auditivo. | **23,72** | **€** |
| | B143U001 | U | Protector auditivo. | 23,72158 | € |
| | | | Altres conceptes | -0,00158 | € |
| P-4 | H1441201 | u | Mascarilla autofiltrante contra pizcas y vapores tóxicos, homologada según UNE-EN 405 | **0,67** | **€** |
| | B1441201 | u | Mascarilla autofiltrante contra pizcas y vapores tóxicos, homologada según UNE-EN 405 | 0,66876 | € |
| | | | Altres conceptes | 0,00124 | € |
| P-5 | H145U001 | U. | Pareja de guantes lona-cuero. | **6,79** | **€** |
| | B145U001 | U | Pareja de guantes lona-cuero. | 6,79282 | € |
| | | | Altres conceptes | -0,00282 | € |
| P-6 | H146U001 | U. | Pareja de botas de seguridad. | **18,51** | **€** |
| | B146U001 | U | Pareja de botas de seguridad. | 18,50583 | € |
| | | | Altres conceptes | 0,00417 | € |
| P-7 | H1485140 | u | Chaleco de trabajo, de poliéster acolchado con material aislante | **12,51** | **€** |
| | B1485140 | u | Chaleco de trabajo, de poliéster acolchado con material aislante | 12,50859 | € |
| | | | Altres conceptes | 0,00141 | € |
| P-8 | H1489790 | u | Chaqueta de trabajo para construcción de obras lineales en servicio, de poliéster y algodón (65%-35%), color amarillo, trama 240, con bolsillos interiores y tiras reflectantes, homologada según UNE-EN 340 | **14,41** | **€** |
| | B1489790 | u | Chaqueta de trabajo para construcción de obras lineales en servicio, de poliéster y algodón (65%-35%), color amarillo, trama 240, con bolsillos interiores y tiras reflectantes, homologada según UNE-EN 340 | 14,41125 | € |
| | | | Altres conceptes | -0,00125 | € |
| P-9 | H148U002 | U. | Rana de trabajo. | **10,64** | **€** |
| | B148U002 | U | Rana de trabajo. | 10,63703 | € |
| | | | Altres conceptes | 0,00297 | € |
| P-10 | H148U003 | U. | Vestido de agua. | **10,29** | **€** |
| | B148U003 | U | Vestido de agua. | 10,28605 | € |
| | | | Altres conceptes | 0,00395 | € |
| P-11 | H15ZU001 | H. | Brigada de seguridad para realizar el mantenimiento y reposición de las protecciones. | **14,32** | **€** |
| | B15ZU001 | H | Brigada de seguridad para realizar el mantenimiento y reposición de las protecciones. | 14,31668 | € |
| | | | Altres conceptes | 0,00332 | € |
| P-12 | H15ZU003 | U. | Reunión mensual del comité de Seguridad y Salud | **30,85** | **€** |
| | B15ZU003 | U | Reunión mensual del comité de Seguridad y Salud | 30,84682 | € |

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Altres conceptes | 0,00318 € |
| P-13 | H15ZU004 | H. | Formació en Seguretat i Salut | | **14,32 €** |
| | B15ZU004 | H | Formación en Seguridad y Salud | | 14,31668 € |
| | | | | Altres conceptes | 0,00332 € |
| P-14 | H15ZU011 | H. | Señaler. | | **14,50 €** |
| | | | | Altres conceptes | 14,50000 € |
| P-15 | HBB1U001 | U. | Señal normalizada de tráfico, todo incluido. | | **60,45 €** |
| | B1BLU001 | U | Señal normalizada de tráfico, todo incluido. | | 60,45387 € |
| | | | | Altres conceptes | -0,00387 € |
| P-16 | HBBAU001 | U. | Cartel indicativo de riesgo, colocado. | | **6,75 €** |
| | B1BBU001 | U | Cartel indicativo de riesgo, colocado. | | 6,75358 € |
| | | | | Altres conceptes | -0,00358 € |
| P-17 | HBC1U002 | M. | Tanca normalitzada de desviament de trànsit, inclosa col·locació. | | **27,50 €** |
| | B1BCU002 | M | Cierre normalizado de desvío de tráfico | | 27,49550 € |
| | | | | Altres conceptes | 0,00450 € |
| P-18 | HBC1U00B | M. | Cordo reflectante de señalización, incluido soportes, colocación y desmontaje. | | **1,17 €** |
| | B1BCU00B | M | Cordón reflectante de señalización, incluido soportes, | | 1,17183 € |
| | | | | Altres conceptes | -0,00183 € |
| P-19 | HBC1U00D | U. | Globo de luz roja para señalización. | | **2,70 €** |
| | B1BCU004 | U | Globo de luz roja para señalización. | | 2,70030 € |
| | | | | Altres conceptes | -0,00030 € |
| P-20 | HQU1U001 | U. | Mes de alquiler de barraca para sanitarios. | | **104,88 €** |
| | B1Q1U001 | U | mes de alquiler de barraca para sanitarios. | | 104,87578 € |
| | | | | Altres conceptes | 0,00422 € |
| P-21 | HQUAU001 | U. | Botiquín. | | **61,69 €** |
| | B1QAU001 | U | Botiquín. | | 61,68797 € |
| | | | | Altres conceptes | 0,00203 € |
| P-22 | HQUAU002 | U. | Reposición de material para el botiquín. | | **17,27 €** |
| | B1QAU002 | U | Reposición de material para el botiquín. | | 17,27173 € |
| | | | | Altres conceptes | -0,00173 € |
| P-23 | HQUAU004 | U. | Reconocimiento médico obligatorio. | | **24,68 €** |
| | B1QAU004 | U | Reconocimiento médico obligatorio. | | 24,67632 € |
| | | | | Altres conceptes | 0,00368 € |
| P-24 | HQUAU005 | U. | Cursillo de primeros auxilios y socorrismo. | | **165,31 €** |
| | B1QAU005 | U | Cursillo de primeros auxilios y socorrismo. | | 165,30556 € |
| | | | | Altres conceptes | 0,00444 € |
| P-25 | HQUZU001 | H. | Mano de obra para limpieza y conservación de las instalaciones | | **11,98 €** |
| | B1QZU001 | H | Mano de obra para limpieza y conservación de las instalaciones | | 11,98435 € |
| | | | | Altres conceptes | -0,00435 € |

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|
| P-26 | HQUZU011 | U. | Escomesa d'aigua i energia elèctrica per al menjador i els serveis, en funcionament. | **144,36** | **€** |
| | B1QZU011 | U | Acometida de agua y energía eléctrica para el comedor y los servicios, en funcionamiento. | 144,35743 | € |
| | | | Altres conceptes | 0,00257 | € |

Figueres, març 2023

Martí Corominas i Blanch

## 5.4. PRESSUPOST

# PRESSUPOST

Data: 22/05/24 Pàg.: 1

Obra 01 Pressupost 010528
CAPITOL 01 PROTECCIONS

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | H141U001 | U. | Casco de seguridad homologado. (P - 1) | 12,07 | 6,000 | 72,42 |
| 2 | H143U001 | U. | Protector auditivo. (P - 3) | 23,72 | 6,000 | 142,32 |
| 3 | H145U001 | U. | Pareja de guantes lona-cuero. (P - 5) | 6,79 | 6,000 | 40,74 |
| 4 | H146U001 | U. | Pareja de botas de seguridad. (P - 6) | 18,51 | 6,000 | 111,06 |
| 5 | H148U002 | U. | Rana de trabajo. (P - 9) | 10,64 | 6,000 | 63,84 |
| 6 | H148U003 | U. | Vestido de agua. (P - 10) | 10,29 | 6,000 | 61,74 |
| 7 | H1421110 | u | Gafas de seguridad antiimpactos estándar, con montura universal, con visor transparente y tratamiento contra el empañamiento, homologadas según UNE-EN 167 y UNE-EN 168 (P - 2) | 5,64 | 6,000 | 33,84 |
| 8 | H1441201 | u | Mascarilla autofiltrante contra pizcas y vapores tóxicos, homologada según UNE-EN 405 (P - 4) | 0,67 | 480,000 | 321,60 |
| 9 | H1485140 | u | Chaleco de trabajo, de poliéster acolchado con material aislante (P - 7) | 12,51 | 6,000 | 75,06 |
| 10 | H1489790 | u | Chaqueta de trabajo para construcción de obras lineales en servicio, de poliéster y algodón (65%-35%), color amarillo, trama 240, con bolsillos interiores y tiras reflectantes, homologada según UNE-EN 340 (P - 8) | 14,41 | 6,000 | 86,46 |

**TOTAL CAPITOL 01.01 1.009,08**

Obra 01 Pressupost 010528
CAPITOL 02 SENYALITZACIÓ

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | H15ZU001 | H. | Brigada de seguridad para realizar el mantenimiento y reposición de las protecciones. (P - 11) | 14,32 | 5,000 | 71,60 |
| 2 | H15ZU011 | H. | Señaler. (P - 14) | 14,50 | 192,000 | 2.784,00 |
| 3 | HBB1U001 | U. | Señal normalizada de tráfico, todo incluido. (P - 15) | 60,45 | 4,000 | 241,80 |
| 4 | HBBAU001 | U. | Cartel indicativo de riesgo, colocado. (P - 16) | 6,75 | 2,000 | 13,50 |
| 5 | HBC1U002 | M. | Tanca normalitzada de desviament de trànsit, inclosa col·locació. (P - 17) | 27,50 | 20,000 | 550,00 |
| 6 | HBC1U00B | M. | Cordo reflectante de señalización, incluido soportes, colocación y desmontaje. (P - 18) | 1,17 | 250,000 | 292,50 |
| 7 | HBC1U00D | U. | Globo de luz roja para señalización. (P - 19) | 2,70 | 20,000 | 54,00 |

**TOTAL CAPITOL 01.02 4.007,40**

Obra 01 Pressupost 010528
CAPITOL 03 EQUIPAMENTS

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | H15ZU003 | U. | Reunión mensual del comité de Seguridad y Salud (P - 12) | 30,85 | 4,000 | 123,40 |
| 2 | H15ZU004 | H. | Formació en Seguretat i Salut (P - 13) | 14,32 | 4,000 | 57,28 |
| 3 | HQU1U001 | U. | Mes de alquiler de barraca para sanitarios. (P - 20) | 104,88 | 4,000 | 419,52 |
| 4 | HQUAU001 | U. | Botiquín. (P - 21) | 61,69 | 1,000 | 61,69 |
| 5 | HQUAU002 | U. | Reposición de material para el botiquín. (P - 22) | 17,27 | 1,000 | 17,27 |
| 6 | HQUAU004 | U. | Reconocimiento médico obligatorio. (P - 23) | 24,68 | 6,000 | 148,08 |

## PRESSUPOST



| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 7 | HQUAU005 | U. | Cursillo de primeros auxilios y socorrismo. (P - 24) | 165,31 | 1,000 | 165,31 |
| 8 | HQUZU001 | H. | Mano de obra para limpieza y conservación de las instalaciones (P - 25) | 11,98 | 32,000 | 383,36 |
| 9 | HQUZU011 | U. | Escomesa d'aigua i energia elèctrica per al menjador i els serveis, en funcionament. (P - 26) | 144,36 | 1,000 | 144,36 |
| **TOTAL** | **CAPITOL** | | **01.03** | | | **1.520,27** |

## 5.5. RESUM

# RESUM DE PRESSUPOST

Data: 22/05/24 Pàg.: 1

| NIVELL 2 : CAPITOL | | | Import |
|---|---|---|---|
| CAPITOL | 01.01 | PROTECCIONS | 1.009,08 |
| CAPITOL | 01.02 | SENYALITZACIÓ | 4.007,40 |
| CAPITOL | 01.03 | EQUIPAMENTS | 1.520,27 |
| **Obra** | **01** | **Pressupost 010528** | **6.536,75** |
| | | **6.536,75** | |

| NIVELL 1 : Obra | | | Import |
|---|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost 010528 | 6.536,75 |
| | | | **6.536,75** |

**Fase 2**

**ÍNDEX**

1. MEMÒRIA
1.1. OBJECTE
1.2. CARACTERÍSTIQUES DE L'OBRA
1.2.1. Obra
1.2.2. Descripció
1.2.3. Pressupost
2.1.1. Termini d'execució
2.1.2. Personal previst
2.1.3. Unitats constructives que composen l'obra
2.1.4. Maquinaria i Equip a utilitzar
2.2. PRINCIPIS GENERALS APLICABLES DURANT L'EXECUCIÓ DE L'OBRA
2.3. IDENTIFICACIÓ DELS RISCOS
2.3.1. Mitjans i maquinària
2.3.2. Treballs previs
2.3.3. Enderrocs
2.3.4. Moviments de terres i excavacions
2.3.5. RASES
2.3.6. Fonaments
2.3.7. Instal·lacions
2.3.8. EXTENCIÓ I NIVELLACIÓ DE SUBBASE (TOT-Ú, SÒL SELECCIONAT, SAULÓ...)
2.3.9. DRENATGES I TUBERIES
2.3.10. Mescles Bituminoses
2.3.11. Senyalització vertical i horitzontal
2.3.12. Relació no exhaustiva dels treballs que impliquen riscos especials
2.4. MESURES DE PREVENCIÓ I PROTECCIÓ.
2.4.1. Mesures de protecció col·lectiva
2.4.2. Mesures de protecció individual
2.4.3. Mesures de protecció a tercers
2.4.4. Mesures de protecció en treballs que impliquen riscos especials
2.4.5. Senyalització
2.4.6. Mesures de Protecció enfront un Risc concret
2.5. INSTAL·LACIONS D'HIGIENE I BENESTAR.
2.6. PREVENCIÓ D'INCENDIS
2.7. PRIMERS AUXILIS I MEDICINA PREVENTIVA
2.8. FORMACIÓ, VIGILÀNCIA I CONTROLS DE SEGURETAT I HIGIENE
2.9. PLA DE CIRCULACIÓ A L'OBRA
2.10. DISPOSICIONS LEGALS D'APLICACIÓ
2.10.1. Específiques de la construcció
2.10.2. Mecanismes preventius

2.10.3. Indústries en general
2.10.4. Electricitat
2.10.5. Gasos combustibles
2.10.6. Obligacions del Contractista
3. PLÀNOLS I FITXES DE SEGURETAT
4. PLEC DE CONDICIONS
4.1. DISPOSICIONS LEGALS D'APLICACIÓ
4.2. SENYALITZACIÓ I TANCAMENT DE L'OBRA
4.3. SISTEMES I MITJANS AUXILIARS PREVENTIUS
4.4. SISTEMES O ELEMENTS DE SEGURETAT DEL PROCÉS CONSTRUCTIU
4.5. SUBSTÀNCIES I MATERIALS PERILLOSOS
4.6. RISCOS I MESURES DE PROTECCIÓ
4.6.1. Riscos
4.6.2. Mesures de protecció
4.6.3. Proteccions personals
4.6.4. Proteccions col·lectives
4.7. INSTAL.LACIONS PROVISIONALS
4.8. SERVEIS ASSITENCIALS
4.9. VIGILANT DE SEGURETAT
4.10. COMITÈ DE SEGURETAT I SALUT
4.11. PLA DE SEGURETAT I SALUT
5. PRESSUPOST
5.1. AMIDAMENTS
5.2. QUADRE DE PREUS NÚM. 1
5.3. QUADRE DE PREUS NÚM. 2
5.4. PRESSUPOST
5.5. RESUM

# 1. MEMÒRIA

## 1.1. OBJECTE

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

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

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

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

Es recorda l'obligatorietat de què a cada centre de treball hi hagi un Llibre d'Incidències pel seguiment del Pla. Qualsevol anotació feta al Llibre d'Incidències haurà de posar-se en coneixement de la Inspecció de Treball i Seguretat Social en el termini de 24 hores.

Tanmateix es recorda que, segons l'art. 15è del Reial Decret, els contractistes i subcontractistes hauran de garantir que els treballadors rebin la informació adequada de totes les mesures de seguretat i salut a l'obra.

Abans del començament dels treballs el promotor haurà d'efectuar un avis a l'autoritat laboral competent, segons model inclòs a l'annex III del Reial Decret. La comunicació d'obertura del centre de treball a l'autoritat laboral competent haurà d'incloure el Pla de Seguretat i Salut.

El Coordinador de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra o qualsevol integrant de la Direcció Facultativa, en cas d'apreciar un risc greu imminent per a la seguretat dels treballadors, podrà aturar l'obra parcialment o totalment, comunicant-lo a la Inspecció de Treball i Seguretat Social, al contractista, subcontractistes i representants dels treballadors.
Les responsabilitats dels coordinadors, de la Direcció Facultativa i del promotor no eximiran de les seves responsabilitats als contractistes i als subcontractistes (art. 11è).

## 1.2. CARACTERÍSTIQUES DE L'OBRA

### 1.2.1. Obra

Aquest estudi és el corresponent al projecte de PROJECTE DE CONSTURCCIÓ DE VIA VERDA PER VIANANTS I BICICLETES PER UNIR EL NUCLI DE MASOS DE PALS AMB EL NUCLI DE LA PLATJA DE PALS

### 1.2.2. Descripció

La descripció de l'obra és la que figura en la memòria del Projecte per la qual cosa no es considera necessària la seva repetició en aquest annex.

### 1.2.3. Pressupost

2. El pressupost d'execució material de l'obra és de 336.073,26 €

### 2.1.1. Termini d'execució

El termini d'execució previst per la realització de les obres és de SIS (6) mesos

### 2.1.2. Personal previst

Segons les diferents fases de l'obra s'estima que la màxima concurrència de treballadors serà de 12 persones.

### 2.1.3. Unitats constructives que composen l'obra

Les principals unitats constructives que composen l'obra són les relatives als treballs de les mesures preventives definides en aquest projecte.

- Enderrocs
- Moviment de terres
- Pavimentació
- Drenatge
- Senyalització

### 2.1.4. Maquinaria i Equip a utilitzar

Durant el transcurs de l'obra està previst utilitzar la següent maquinaria:

| Maquinària mòbil | |
|---|---|
| Eines portàtils a motor o elèctriques | (variable) |
| Eines manuals | (variable) |
| Serra circular | 1 |
| Vibrador | 2 |

| | |
|---|---|
| Pastadora de morter | 1 |
| Martell pneumàtic | (només quan calgui) |
| | |
| <u>Maquinària automotriu</u> | |
| Miniexcavadora | (només quan calgui) |
| Minicarregadora (Bobcat) | 1 |
| Autotrabuc (Minidúmper) | 1 |
| Excavadora mixta | 1 |
| Pala carregadora | (només quan calgui) |
| Retroexcavadora | 1 |
| Martellolihidràulic | (només quan calgui) |
| Motonivelladora | (només quan calgui) |
| Camió de càrrega | (variable) |
| Dúmper | (només quan calgui) |
| Camió grua | (només quan calgui) |
| Camió portacontenidors | (només quan calgui) |
| Grua autopropulsada | (només quan calgui) |
| Camió cistella | (només quan calgui) |
| Furgoneta | 2 |
| Bomba per formigonar | 1 |
| Camió/Cuba de formigó | 1 (màxim dos a l'obra) |
| Estenedora | 1 |
| Compactador de corrons | 1 |
| Compactador neumàtic | 1 |
| Fresadora | 1 |

## 2.2. PRINCIPIS GENERALS APLICABLES DURANT L'EXECUCIÓ DE L'OBRA

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

1. El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja.
2. L'elecció de l'emplaçament dels llocs i àrees de treball, tenint en compte les seves condicions d'accés i la determinació de les vies o zones de desplaçament o circulació.
3. La manipulació dels diferents materials i la utilització dels mitjans auxiliars.
4. El manteniment, el control previ a la posada en servei i el control periòdic de les
5. Instal·lacions i dispositius necessaris per a l'execució de l'obra, amb objecte de corregir els defectes que poguessin afectar a la seguretat i salut dels treballadors.
6. La delimitació i condicionament de les zones d'emmagatzematge i dipòsit dels diferents materials, en particular si es tracta de matèries i substàncies perilloses.

7. La recollida dels materials perillosos utilitzats.
8. L'emmagatzematge i l'eliminació o evacuació de residus i runes.
9. L'adaptació en funció de l'evolució de l'obra del període de temps efectiu que s'haurà de dedicar a les diferents feines o fases del treball.
10. La cooperació entre els contractistes, subcontractistes i treballadors autònoms.
11. Les interaccions i incompatibilitats amb qualsevol altre tipus de feina o activitat que es realitzi a l'obra o prop de l'obra.

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

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

## 2.3. IDENTIFICACIÓ DELS RISCOS

Sense perjudici de les disposicions mínimes de Seguretat i Salut aplicables a l'obra establertes a l'annex IV del Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre, s'enumeren a continuació els riscos particulars de diferents treballs d'obra, tot i considerant que alguns d'ells es poden donar durant tot el procés d'execució de l'obra o bé ser aplicables a d'altres feines.

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

A més, s'ha de tenir en compte les possibles repercussions a les estructures d'edificació veïnes i tenir cura en minimitzar en tot moment el risc d'incendi. Tanmateix, els riscos relacionats s'hauran de tenir en compte pels previsibles treballs posteriors (reparació, manteniment...).

### 2.3.1. Mitjans i maquinària

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

### 2.3.2. Treballs previs

- Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Bolcada de piles de materials
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)

### 2.3.3. Enderrocs

- Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Fallida de l'estructura
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Acumulació i baixada de runes

### 2.3.4. Moviments de terres i excavacions

- Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Cops i ensopegades
- Despreniment i/o esllavissament de terres i/o roques
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Desplom i/o caiguda de les parets de contenció, pous i rases
- Desplom i/o caiguda de les edificacions veïnes
- Accidents derivats de condicions atmosfèriques
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Riscos derivats del desconeixement del sòl a excavar

### 2.3.5. RASES

- Despreniment de parets de terreny.
- Caigudes de persones al mateix nivell.
- Caigudes de persones a diferent nivell.
- Interferència amb conduccions elèctriques soterrades.
- Inundacions per trencament de canonades o grans pluges.
- Emanacions de gas per trencament de conduccions.
- Cops per objectes o eines.
- Caigudes d'objectes sobre els treballadors.

- Atrapaments de persones per maquinària.
- Atropellaments i cops per vehicles dobra o maquinària.
- Afecció a edificis o estructures properes.
- Ambient pulvigen.
- Soroll

### 2.3.6. Fonaments

- Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Desplom i/o caiguda de les parets de contenció, pous i rases
- Desplom i/o caiguda de les edificacions veïnes
- Despreniment i/o esllavissament de terres i/o roques
- Contactes elèctrics directes o indirectes
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Fallides d'encofrats
- Fallides de recalçaments
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Bolcada de piles de material
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)

### 2.3.7. Instal·lacions

- Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Emanacions de gasos en obertures de pous morts
- Contactes elèctrics directes o indirectes
- Sobreesforços per postures incorrectes
- Caigudes de pals i antenes

### 2.3.8. EXTENCIÓ I NIVELLACIÓ DE SUBBASE (TOT-Ú, SÒL SELECCIONAT, SAULÓ...)

- Sinistres de vehicles per excés de càrrega o mal manteniment.

- Caigudes de material des de les caixes dels vehicles.
- Caigudes de persones des de les caixes o carrosseries dels vehicles.
- Interferències entre vehicles per manca de direcció o senyalització a les maniobres.
- Atropellament de persones.
- Bolcada de vehicles durant descàrregues en sentit de retrocés.
- Accidents per conducció en ambients pulverulents de poca visibilitat.
- Accidents per conducció sobre terrenys entollats, sobre fangars.
- Vibracions sobre les persones.
- Soroll ambiental

### 2.3.9. DRENATGES I TUBERIES

- Cops a persones pel transport en suspensió de canonades.
- Caigudes al mateix nivell.
- Caigudes a diferent nivell.
- Bolcada o caiguda de canonades.
- Accidents del personal per manca de responsable que dirigeixi cada maniobra de càrrega i descàrrega
- Aixafaments de mans o peus en rebre i col·locar les canonades (Cops i atrapaments amb tubs).
- Caiguda de pedres i objectes.
- Atropellament per màquines i vehicle.
- Ferides amb eines manuals.
- Esfondraments de terres.
- Contacte amb línies elèctriques.
- Cremades càustiques amb el formigó.
- Esquitxades i motes als ulls

### 2.3.10. Mescles Bituminoses

- Atrapaments per maquinaria i vehicles
- Esquitxos de formigó i altres productes
- Caigudes a diferent i al mateix nivell
- Pols
- Cremades físiques i químiques
- Estres tèrmic per excés de calor
- Incendis
- Contactes tèrmics
- Sobreesforços
- Contaminants químics
- Per utilització de productes bituminosos
- Atropellament, bolcament o cops al vehicles
- Cossos estranys als ulls

- Vibracions
- Bolcament de maquines
- Sorolls

### 2.3.11. Senyalització vertical i horitzontal

- Atropellaments de treballadors
- Atropellaments per presencia de vehicles de obra
- Xocs amb altres vehicles
- Caiguda al pujar o baixa dels vehicles
- Exposicions al soroll de la maquinaria
- Cops, talls i atrpaments amb parts mòbils
- Cops i talls amb eines
- Sobreesforços
- Projecció de fragments durant el clavat de senyals o causades per el pas de vehicles a prop
- Cops per parts mòbils de maquinaria
- Atropellaments de la maquinària
- Contactes tèrmics
- Incendis o explosions
- Intoxicació per maneig inadequat de las pintures o els seus compostos
- Intoxicació per inhalació dels vapors
- Intoxicació per contacte
- Cremades per esquitxos o contacte

## 2.3.12. Relació no exhaustiva dels treballs que impliquen riscos especials

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

- Manipulació de fibrociment (Enderrocs i/o enretirada de canonades, teules...o qualsevol altre material que contingui amiant)

## 2.4. MESURES DE PREVENCIÓ I PROTECCIÓ.

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

### 2.4.1. Mesures de protecció col·lectiva

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

### 2.4.2. Mesures de protecció individual

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

### 2.4.3. Mesures de protecció a tercers

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

### 2.4.4. Mesures de protecció en treballs que impliquen riscos especials

Durant l'execució de les obres no es preveu la realització de treballs que impliquin riscos especials.

### 2.4.5. Senyalització

<u>Senyalització general</u>

- Senyals de STOP a les sortides de vehicles.
- Obligatori l'ús del casc, cinturó de seguretat, ulleres, màscares antipols, protectors auditius, botes i guants.
- Risc elèctric, caiguda d'objectes, caiguda a diferent nivell, maquinària pesada en moviment, càrregues suspeses, incendis i explosions.
- Prohibit el pas a tota persona aliena a l'obra, prohibit encendre foc, prohibit fumar i prohibit aparcar.
- Senyal informativa de localització de farmaciola i d'extintor
- Cinta d' abalisament.

Situació de les senyals

Es col.locaran a l'obra convenientment situats els cartells i senyals d'advertència, prohibició i obligació que fan referència als riscs existents de l'obra. Així mateix es senyalitzaran mitjançant un cordó d'abalisament reflectant, tanques de cons, etc., els llocs i zones on l'estància o el pas siguin perillosos.

| Tipus de senyal | Situació |
|---|---|
| Prohibit el pas | Entrada principal |
| Obligació casc seguretat | Entrada obra |
| Obligació botes seguretat | Entrada obra |
| Obligació cinturó seguretat | Peu de grues i treballs d'alçada |
| Obligació ulleres i màscara | Serra disc i formigonats |
| Precaució càrregues suspeses | Zona influència grua |
| STOPS | Entrades i sortides d'obra |
| Senyalització vial de l'obra de limitació de velocitat segons R.D.1403/86 | En tota l'obra, les que siguin necessàries |

### 2.4.6. Mesures de Protecció enfront un Risc concret

| RISC INDIVIDUAL | PREVENCIÓ I PROTECCIÓ |
|---|---|
| **Excavació** | |
| Sorolls | Usar protectors auditius |
| Atrapaments i atropellament | No romandre dins el radi d'acció de la maquinària.<br>Les màquines hauran de tenir avisadors lluminós i acústics en ambdós sentits de la marxa. |
| Projecció de partícules | . Usar ulleres protectores. |
| Caigudes d'objectes | Casc i roba protectora |
| Lumbàlgies i vibracions | Usar cinturó anti-vibracions |
| Pols | Ulleres i màscara |
| Bolcaments | Les màquines hauran de tenir cabines o cercs de protecció |
| **Rases i pous** | |
| Esllavissaments i atrapaments | Apuntalament apropiat a partir de 1,5 m. de fondària<br>Senyalització i acotament amb baranes<br>Accessos amb escales i passarel·les apropiades |
| Caiguda d'objectes | Protecció amb xarxes o taulers<br>Usar casc |
| **Afermat** | |

| | |
|---|---|
| Sorolls | Usar protectors auditius |
| Arrapaments i atropellaments | No romandre dins el radi d'acció de la maquinària.<br>Les màquines hauran de tenir avisadors lluminós i acústics en ambdós sentits de la marxa. |
| Projecció de partícules | Usar ulleres protectores |
| Caigudes d'objectes | Casc i roba protectora |
| Lumbàlgies i vibracions | Casc i roba protectora. |
| Lumbàlgies i vibracions | . Usar cinturó anti-vibracions |
| Bolcaments | Les màquines hauran de tenir cabines o cercs de protecció |
| **Transport** | |
| Caiguda de materials. | Durant la càrrega el conductor no estarà a la cabina.<br>La càrrega no sobrepassarà la caixa |
| Bolcaments | Els vehicles tindran cabina o habitacle de protecció. |
| Atropellaments | Els vehicles estaran dotats de senyalitzacions lluminoses i acústiques en ambdós sentits de la marxa. |
| Pols | Usar ulleres i màscares |
| Excés de càrrega | No se'n permetrà l'excés |
| Sorolls | Usar protectors auditius |
| **Col·locació de tubs** | |
| Atrapaments | No romandre en el radi d'acció de les màquines i vehicles<br>Les màquines tindran avisadors acústics i lluminosos en ambdós sentits de la marxa.<br>Centrar bé les corrioles per evitar el moviment. |
| Caigudes d'objectes | Usar casc de seguretat |
| Projecció de partícules | Usar ulleres de protecció |
| Lumbàlgies | Usar cinturó protector |
| **Reblerts i compactacions** | |
| Atrapaments i atropellaments | Usar casc i roba amb protectors. La càrrega no sobresortirà del vehicle |
| Lumbàlgies i vibracions | Usar cinturó anti-vibracions |
| Sorolls | Usar protectors auditius |
| Pols | Ulleres i màscares |
| Projecció de partícules | Ulleres de protecció |
| Bolcaments. | Les màquines i vehicles disposaran d'habitacle protector i treballaran dins dels límits permesos |

| | |
|---|---|
| | d'inclinació |
| **Encofrats** | |
| Caigudes<br><br>Defectes de subjecció<br><br>Moviments hidràulics | Dotar d'accessos, passarel·les i baranes reglamentàries<br>Al finalitzar l'encofrat comprovar els solapaments, etc<br>Repartir al màxim el formigó per evitar desequilibris. |
| **Armadures** | |
| Defectes a lligadures<br>Talls a les mans<br>Caiguda de barres als peus | Utilitzar doble filferro<br>Usar guants adequats<br>Usar calçat de seguretat |
| **Formigonat** | |
| Cremades facials<br>Caustificacions en general<br><br>Projecció de partícules<br><br>Atrapaments a les mans<br><br>Caiguda de caneletes o canonades en els membres inferiors<br>Descontrol de la mànega flexible terminal (bomba de formigonat) de caneletes i de cubilot<br><br>Atrapaments i cops<br><br>Desconeixença de perills<br><br>Caigudes d'alçada<br><br>Relliscades<br>Erosions.<br><br>Soldadura | Usar ulleres protectores<br>Usar mono, guants i botes antilliscants<br>Rentar-se amb aigua abundant inclòs els ulls en cas d'esquitx.<br>Màxima precaució en la manipulació de caneletes, canonades i cubilots<br>Auxiliar-se amb cordes<br>Usar calçat de seguretat<br>Auxiliar-se de cor des<br>Les càrregues hauran d'estar ben embragades i de forma equilibrada.<br>Guiar les peces amb cordes i mai amb les mans.<br>Serà personal qualificat especialment per aquests<br>Es reduiran al mínim els desplaçaments horitzontals en alçada.<br>Per l'ascens i descens, utilitzaran les escales ancorades.<br>Mai no es farà enfilant-se per l'estructura Es portarà ancorat el cinturó de seguretat.<br>Usar calçat antilliscant<br>Usar guants de cuir<br>Usar equip complet de protecció:<br>Casc amb pantalla incorporada, guants, mandil, corrioles, etc. |

| | |
|---|---|
| Caiguda d'objectes | Ús del casc protector.<br>Els muntadors tindran cura de no tirar cargols, femelles,... al buit<br>Durant les eines unides al cinturó mitjançant corda fina. |
| **Ram de paleta** | |
| Caigudes al mateix nivell<br>Caigudes a diferent nivell<br>Caiguda d'objectes<br>Cops contra objectes<br>Ferides a les mans<br>Cossos estranys als ulls | Mantenir net el treball<br>Usar cinturó de seguretat<br>Usar casc.<br>Usar casc i calçat de seguretat<br>Usar guants<br>Usar ulleres protectores |

**2.5. INSTAL·LACIONS D'HIGIENE I BENESTAR.**

Les instal·lacions provisionals d'obra s'adaptaran a l'Ordenança General de Seguretat i Higiene i com a mínim hauran de complir les següents condicions:

- El terra, parets i sostres, seran impermeables
- L'alçada mínima serà de 2 m
- Estaran il·luminats i tindran una ventilació adequada
- A l' hivern estaran dotats de calefacció

Els vestidors i serveis han de tenir una alçada mínima de 2,3 m i una superfície de 2 $m^2$ per cada treballador que els hagi de fer servir. Han d'estar dotats de seients, armaris de roba individual amb clau, un per a cada treballador, com a mínim.

Els lavabos han de disposar d'una pica amb aigua corrent i sabó per a cada 10 treballadors o fracció i un mirall per a cada 25 treballadors o fracció. Hi haurà un W.C. amb cabina individual de 1,40 x 1,40 x 2,30 m. per a cada 25 treballadors i es disposarà també d'una dutxa amb aigua freda i calenta per a cada 10 treballadors o fracció.

La instal·lació d'escomesa d´ aigua es connectarà a la xarxa de servei urbà corresponent i l'evacuació d'aigües s'efectuarà mitjançant els corresponents conductes a la xarxa de clavegueram del servei urbà.

Es facilitaran recipients amb tapa per facilitar la retirada de deixalles i residus que es generin durant el menjar del personal de l'obra.

Per els serveis de neteja de les instal·lacions higièniques de l'obra se'n responsabilitzarà una persona que alternarà aquesta tasca amb la seva pròpia feina de construcció.

## 2.6. PREVENCIÓ D'INCENDIS

Es col·locaran extintors en l'obra. El seu nombre i capacitat serà l'indicat a la norma UNE. i tenint en compte les incompatibilitats d'ús amb els diferents extintors. Els extintors col·locats a l'obra es revisaran cada sis mesos com a màxim i quedaran reflectit a la tarja de l'aparell.

S'habilitarà, en cas que sigui necessari, un local d'emmagatzematge de matèries inflamables, separat de la resta de locals, degudament senyalitzat i complirà l'establert en la OGSHT.

## 2.7. PRIMERS AUXILIS I MEDICINA PREVENTIVA

Per atendre els primers auxilis en cas d'accident, es disposarà d'una farmaciola amb el contingut de material especificat a la normativa vigent que es revisarà mensualment i es reposarà el material consumit.

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

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

L'empresa constructora disposarà d'un servei mèdic d'empresa o mancomunat.

## 2.8. FORMACIÓ, VIGILÀNCIA I CONTROLS DE SEGURETAT I HIGIENE

Formació en seguretat del personal

L'empresa constructora disposarà d'assessorament en seguretat i higiene i durant el transcurs de l'obra s'informarà abastament als treballadors sobre els mitjans i formes d'actuació contra els riscs i perills existents a cada fase de l'obra.

Vigilància i control de la seguretat a l'obra

S'anomenarà un vigilant de seguretat, d'acord amb allò previst en l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el treball, al control de la Seguretat i Salut durant l'obra. A més a més, es constituirà el Comitè de Seguretat i Higiene quan el nombre de treballadors superi allò previst en l'ordenança laboral de la construcció o en tot cas, allò que disposi el conveni col·lectiu provincial.

En el moment d'entrada a l'obra de cada subcontractista, se'ls explicarà el contingut del Pla de Seguretat redactat a partir d'aquest estudi, fent èmfasi en els mecanismes particulars de funcionament de la Seguretat i Salut d'aquesta obra. Es portarà un control detallat de la accidentabilitat de l'obra i es realitzaran les investigacions dels accidents que per la seva particular circumstància ho requereixin.

Totes les maquinàries, instal·lacions o operacions que tinguin full de control o manteniment compliran i seguiran les instruccions en la periodicitat que estableixi la reglamentació pròpia acordada per l'obra.

El Contractista està igualment obligat a redactar un Pla de Seguretat i Higiene, adaptat a aquest Estudi de Seguretat, als seus mitjans i mètodes d'execució, que haurà de ser aprovat per la direcció facultativa de l'obra.

## 2.9. PLA DE CIRCULACIÓ A L'OBRA

En principi, els vehicles aliens a l'obra que podran entrar seran aquells que subministrin material hi ho faran a només a les zones previstes per a descarregar el material que ens subministrin.

Es tindrà en compte principalment:

- La circulació horitzontal i vertical del personal de l'obra.
- La protecció contra caigudes de materials a l'obra mitjançant marquesines, voladissos i passadissos coberts.
- La no interferència entre els treballs i operacions que es produeixin simultàniament.
- El correcte emmagatzematge, aplec i subministrament dels materials.

## 2.10. DISPOSICIONS LEGALS D'APLICACIÓ

### 1.1. Generals

- Pla Nacional d'Higiene al Treball, OM 9/03/71, BOE 11/03/71.
- Comitès de Seguretat i Higiene al Treball, decret 432/71 de 11/03/71, BOE 16/03/71.
- Reglament dels serveis mèdics d'empresa OM 21/11/59, BOE 27/11/59.
- Decret 31 de març 1944, Ministeri de Treball BOE 11 d'abril. Text refós del llibre II de la llei sobre contractes de treball.
- Llei 8 abril1976, Comissaria d'Estat, BOE 21/04/76. Relacions laborals.
- Estatut dels Treballadors, Llei 8/80 de 10 de març, BOE 14/03/80.
- Homologació dels mitjans de protecció personal dels treballadors, OM 17/05/74, BOE 29/05/74.
- Regulació de la jornada de treball, jornades especials i descansos, Reial Decret de 28 de juliol de 1983, núm. 2001/83.

- Normes Reglamentàries sobre cinturons de seguretat, Resolució de 25/11/82, Ministeri de Treball, BOE 14/12/82.
- Circulars Governatives sobre instal·lacions de grues.
- Conveni Col·lectiu Provincial.
- Reial decret 555/1986 - 21 febrer
- Reial decret 84/1990
- Reial decret 1627/1997 - 24 Octubre (Substitueix el 37 i el 38).

### 2.10.1. Específiques de la construcció

- Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball (Ordre de 9 de Març de 1971)
- Ordenança de Treball de la Construcció del Vidre i la Ceràmica. Ordre de 28 d'agost de 1970, corregida al BOE de 17 d'octubre de 1970.

### 2.10.2. Mecanismes preventius

- Ordre del 2 d'agost de 1900, Ministeri de Governació, Catàleg de mecanismes preventius d'accidents de treball.

### 2.10.3. Indústries en general

- Ordre del 27 de maig de 1935, Ministeri d'indústria i Comerç. Obligacions per a totes les indústries. Rectificat 10 de juny.
- Ordre del 20 de desembre de 1971, Ministeri de Treball BOE 04/01/72, rectificacions3 de febrer. Procediment per autorització d'obertures, trasllats i alteracions d'indústries.
- Conveni 25 de juny de 1973, núm. 19, ratificat per Instrument 26 de nov. de 1971. Comandància de l'Estat BOE 25/11/72. Protecció de màquines.
- Ordre de 1 d'agost de 1952, Ministeri d'indústria, BOE 06/09/52, rectificacions de 9 d'octubre. Reglament per a la construcció i instal.lació d'aparells elevadors.
- Ordre de 30 de juny de 1966, Ministeri d'indústria, BOE 16/07/66, rectificacions 20 de setembre. Text revisat del Reglament d'Aparells Elevadors.
- Ordre de 23 de maig de 1977, Ministeri d'indústria, per revisions periòdiques d'aparells elevadors per empreses conservadores. Aparells per obres.
- Ordre de 26 d'agost de 1938, Decret de 08/06/38, Ministeri d'Organització i Acció Sindical, BOE de 11 de juny fins a 1 de juliol. Instal.lació de menjadors per a treballadors.

### 2.10.4. Electricitat

- Ordre de 30 de juliol de 1970, Ministeri de Treball BOE 28/08/70. Ordenança de Treball per a indústries de producció, transformació, transport, transmissió i distribució d'energia elèctrica.
- Ordre de 23 de febrer de 1940, Ministeri d'indústria i Reglaments per a la instal.lació i funcionament de centrals, línies i estacions transformadores.

- Decret de 28 de novembre de 1968 núm. 3151/68, Ministeri d'indústria BOE 27/12/68. Reglament de línies aèries d'alta tensió.
- Decret de 20 de setembre de 1973 núm. 2413/73, Ministeri d'indústria, BOE 09/10/73. Reglament electrotècnic de Baixa Tensió.
- Ordre de 31 d'octubre de 1973, Ministeri d'indústria BOE 27- 31/12/73, Instruccions Complementàries del R.E.B.T.
- Ordre de 6 d'abril de 1974, Ministeri d'indústria BOE 15/04/74. Observacions Complementàries a l'Ordre de 31/10/73.
- Ordre de 19 de desembre de 1977, Ministeri d'indústria BOE 13/01/78.
- Modificació d'instruccions Complementàries del R.E.B.T.

### 2.10.5. Gasos combustibles

- Decret de 26 d'octubre de 1973 núm. 2913/73. Ministeri d'indústria, BOE 21/11/73. Reglament General del Servei Públic de Gasos Combustibles.
- Decret de 7 de març núm. 1651/74, Ministeri d'indústria, BOE20- 21/01/74, Reglament d'aparells que utilitzen gasos combustibles.
- Ordre 29 de març 1974, Presidència, BOE 30/03/74, Normes bàsiques per al Subministrament de Gas a edificis habitats.
- Ordre 18 de novembre de 1974, Ministeri d'indústria, BOE 06/12/74, Reglament de Xarxes i Escomeses de combustibles i gasos i instruccions.
- Ordre 7 d'agost de 1969, Ministeri d'indústria, BOE 21/08/69, rectificació del 18 de setembre. Reglament per a instal·lacions distribuïdores de gasos liquats del petroli de 0,1 m3 a 20 m3 de capacitat.
- Resolució 23 d'octubre 1969, Direcció General d'Energia, BOE 17/10/69. Instruccions Complementàries del Reglament sobre ús de productes de calefacció i altres usos no industrials.
- Ordre 30 d'octubre de 1970, Ministeri d'indústria, BOE 09/11/70, ratificació 17 de desembre. Reglament d'emmagatzematge i distribució de G.L.P. , envasats en ampolles.
- Ordre 10 de desembre 1975, Ministeri d'indústria, BOE 30/12/75. Reglament d'homologació de cremadors per a combustibles líquids en inst. fixes.

### 2.10.6. Obligacions del Contractista

- Les multes per infraccions de Seguretat i Salut que es poguessin imposar per l'Autoritat Laboral competent o multes de qualsevol altre naturalesa seran a càrrec exclusiu de l'infractor.
- Els treballs a realitzar estaran subjectes a les disposicions del Pla de Seguretat, a les modificacions aprovades expressament i a les ordres i instruccions complementàries emeses per la Direcció Tècnica.
- Tots els materials satisfaran les condicions establertes en aquest Estudi de Seguretat. Es rebutjaran tots aquells que siguin defectuosos o no reuneixin les condicions de solidesa.

- El Contractista no podrà decidir, sense l'aprovació de la Direcció Facultativa cap variació del l'Estudi de Seguretat o d'una modificació aprovada.
- El Contractista estarà obligat a complir les condicions del Plec de Condicions, Memòria i Plànols; així com les ordres que la Direcció Tècnica consideri donar durant el desenvolupament de l'obra.
- El Contractista comunicarà veritablement i amb la deguda anel·lació l'inici de qualsevol treball d'elevat risc o aquells que hagin de quedar amagats, per a l'examen i aprovació per part de la Direcció Tècnica.
- Efectuada una anotació en el Llibre d'incidències, el constructor o el propietari, segons el cas, obligatòriament farà arribar en un termini de 24 hores, cada una de les còpies als destinataris previstos; és a dir: inspector de treball, direcció facultativa i tècnica, comitè de Seguretat i Salut, i constructor o propietari, segons el cas. Es conservaran adequadament i agrupades, en la mateixa obra, una còpia d'aquestes anotacions.
- El Constructora respondrà de la correcta execució de les previsions de Seguretat i dels subcontractes o similars, responent solidàriament de les conseqüències que se'n derivin de les inobservances que foren imputables a les subcontractes o similars.
- El Constructor presentarà el Pla de Seguretat i Salut a la Direcció Tècnica per la seva aprovació i es posarà sota les seves ordre en tot allò relatiu a la Seguretat i Salut de l'obra.

Figueres, setembre 2023

Martí Corominas i Blanch
Eng. de Camins, Canals i Ports
Col. núm. 11.039

## 3. PLÀNOLS I FITXES DE SEGURETAT




**PROJECTE DE CONSTRUCCIÓ DE VIA VERDA PER A VIANANTS I BICICLETES PER A UNIR EL NUCLI DE MASOS DE PALS FINS AL NUCLI DE PLATJA DE PALS. MUNCIPI DE PALS. FASE 2.2**

Nº PLÀNOL: 2

PLÀNOL: PLT. GENERAL SEGURETAT I SALUT

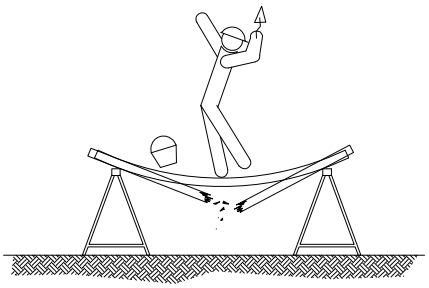
PROMOTOR: Excm. Ajuntament de PALS

ESCALA: 1/250

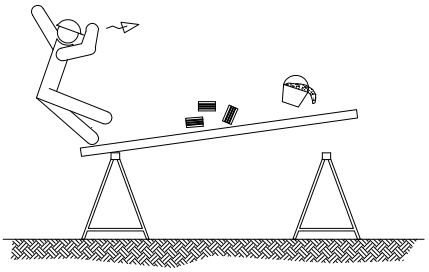
ENGINYER DE C C I P: Martí Corominas Blanch
**E.P. ENGINYERIA GRUP7 S.L.P.**

DATA: **MAIG 2024**

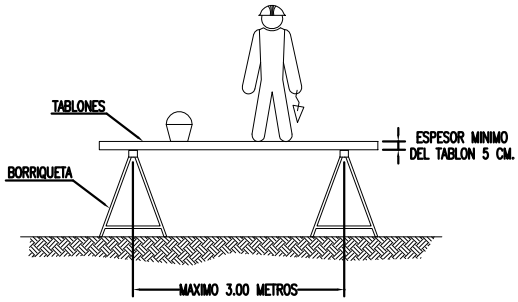
# DETALLE ANDAMIO DE BORRIQUETAS



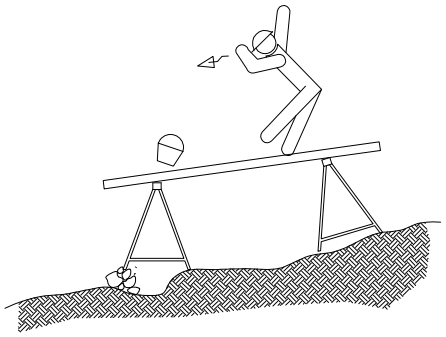
SI LA DISTANCIA ENTRE BORRIQUETAS ES MAYOR DE 3 METROS, EXISTE EL PELIGRO QUE LOS TABLONES DE LA PLATAFORMA PUEDAN FLECHAR O INCLUSO LLEGAR A ROMPERSE.



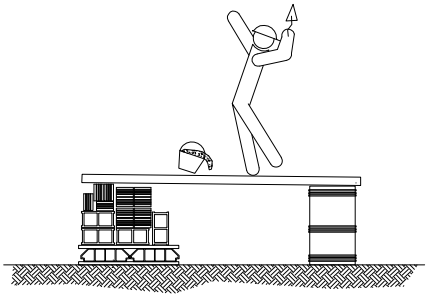
NO APOYARSE EN EL CONJUNTO EN NINGUNO DE SUS EXTREMOS.



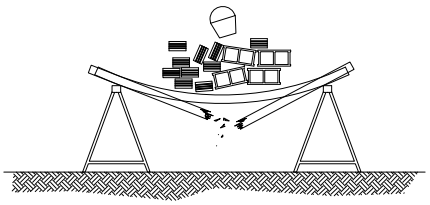

LA ANCHURA MINIMA DE LA PLATAFORMA DEL ANDAMIO SERA DE 60 CENTIMETROS.
LOS TABLONES DE LA PLATAFORMA IRAN ATADOS O BIEN SUJETOS A LAS BORRIQUETAS.
EN ALTURAS SUPERIORES A 2 METROS, SE DISPONDRAN BARANDILLAS EN TODO EL PERIMETRO.



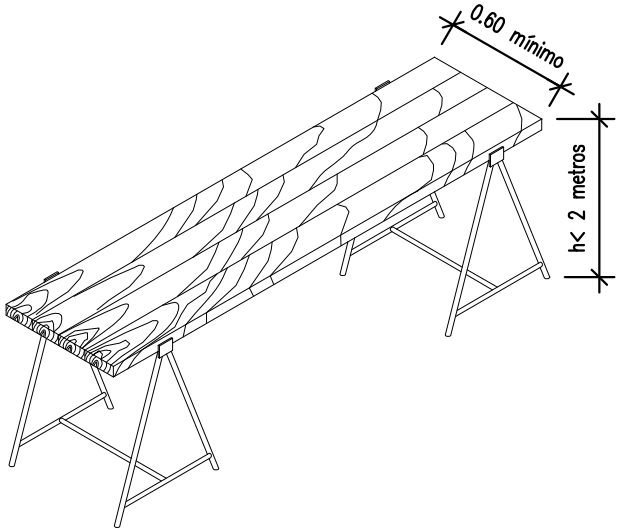
EL CONJUNTO DEBERA SER RESISTENTE Y ESTABLE.

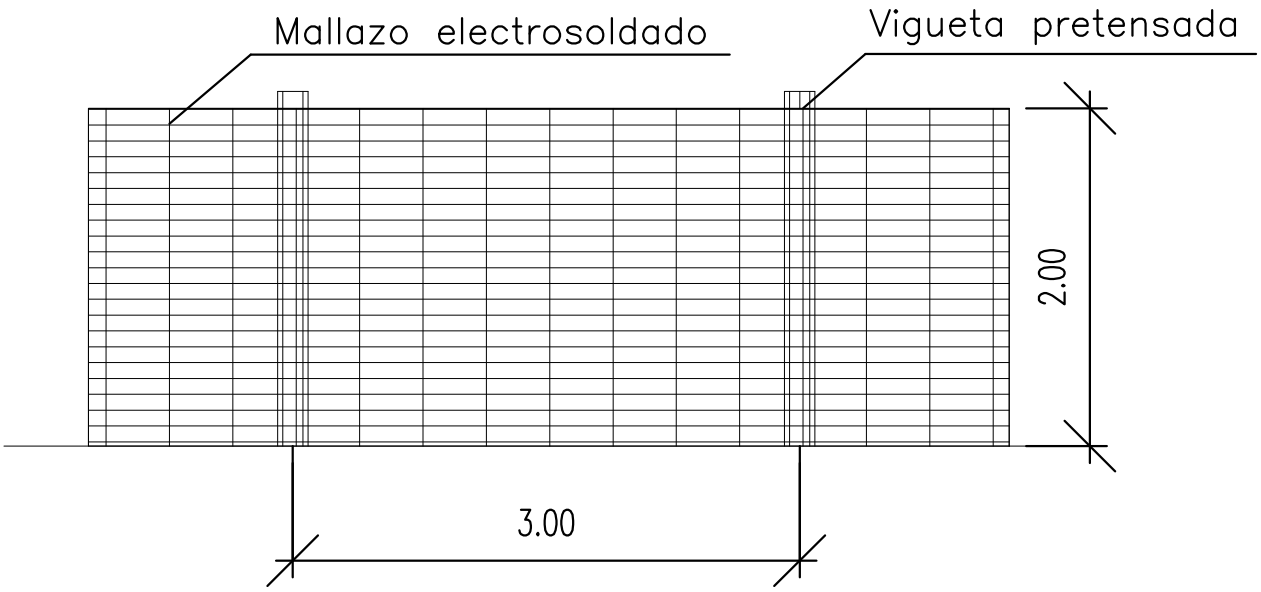


NO UTILIZAR PARA EL APOYO DE LOS TABLONES, OTRO ELEMENTO DISTINTO DE LAS BORRIQUETAS.



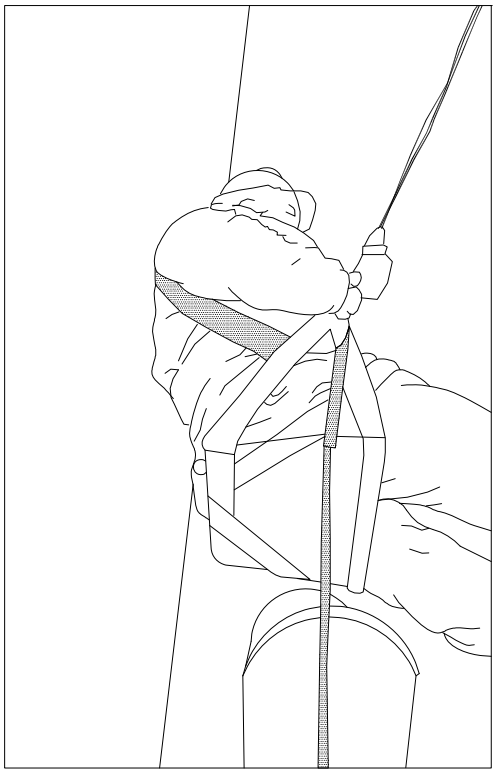
NO SOBRECARGAR LOS TABLONES CON EXCESIVA CANTIDAD DE MATERIALES CONCENTRADOS EN UN MISMO PUNTO QUE PODRIA DESEQUILIBRAR O INCLUSO LLEGAR A PARTIR LOS TABLONES REPARTIE EL PESO DE MANERA UNIFORME Y SIN CARGAS EXCESIVAS.



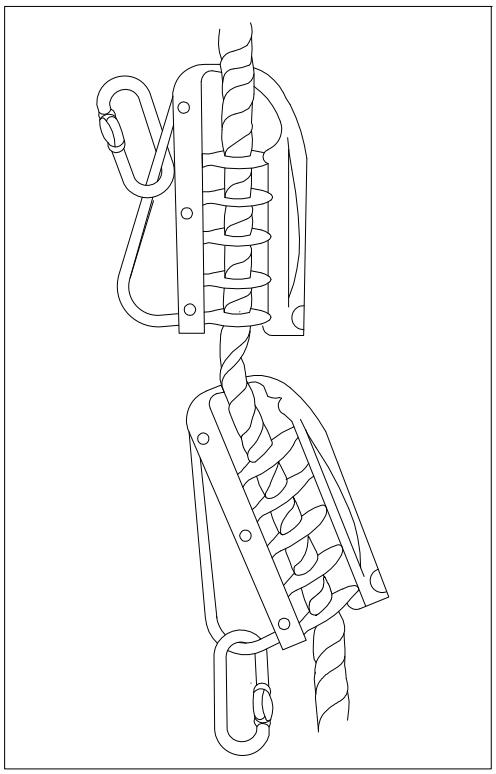


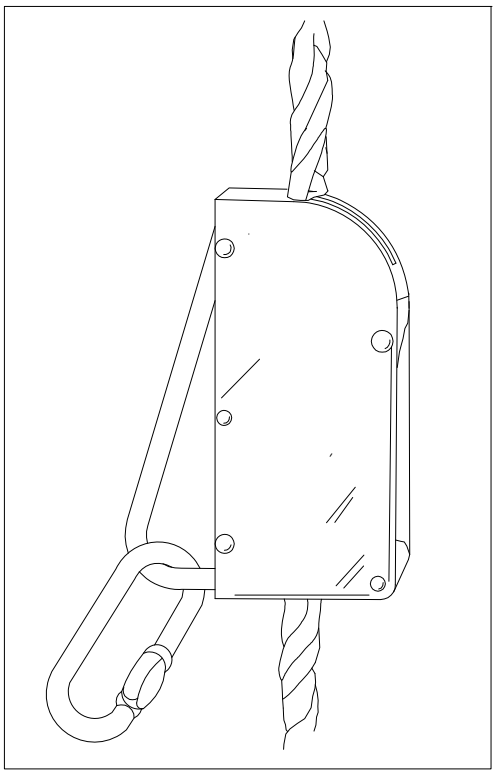

# DETALLE VALLAS

# ANCLAJES CINTURON DE SEGURIDAD (Seguro automáticos anticaidas)

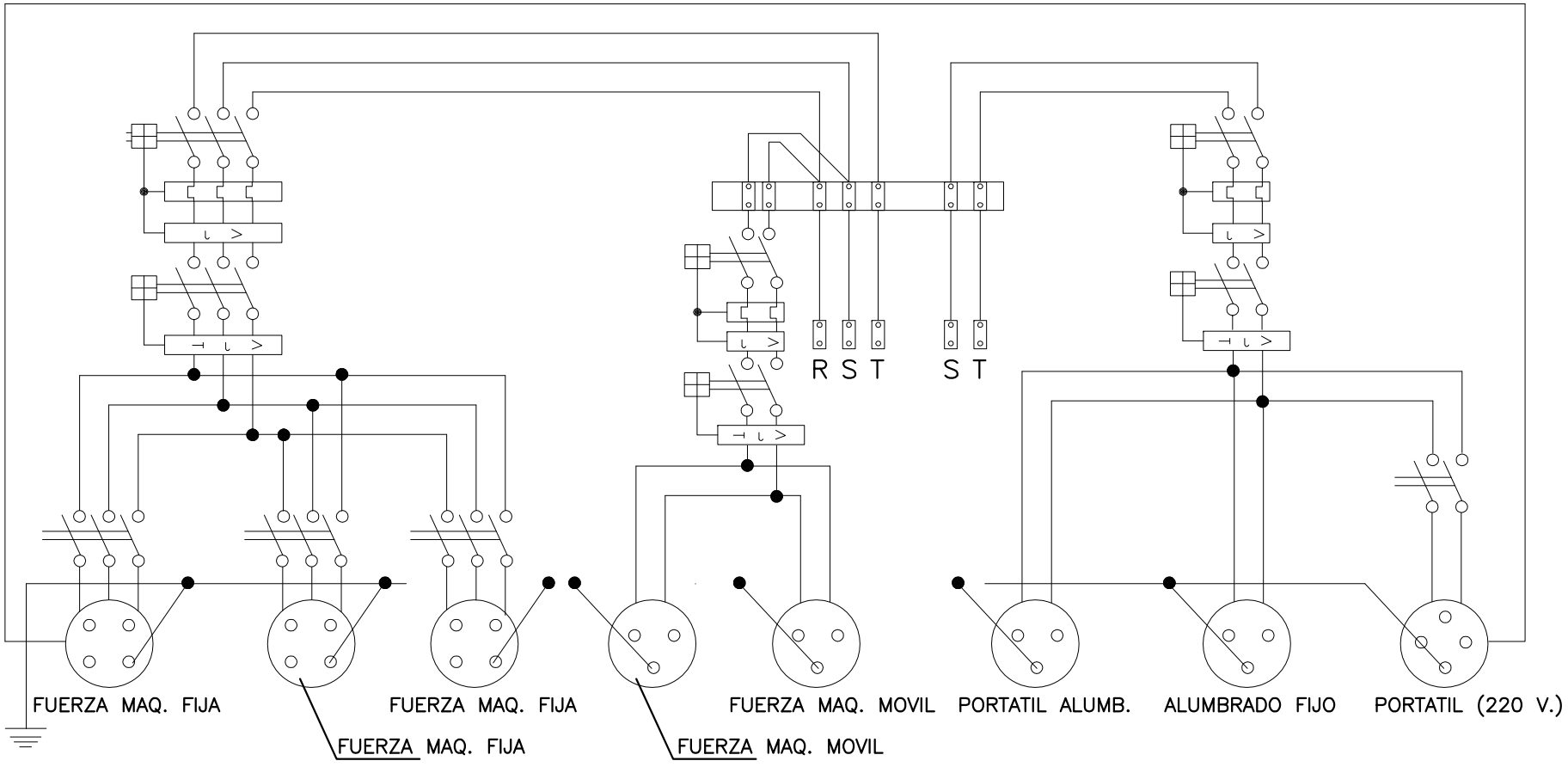






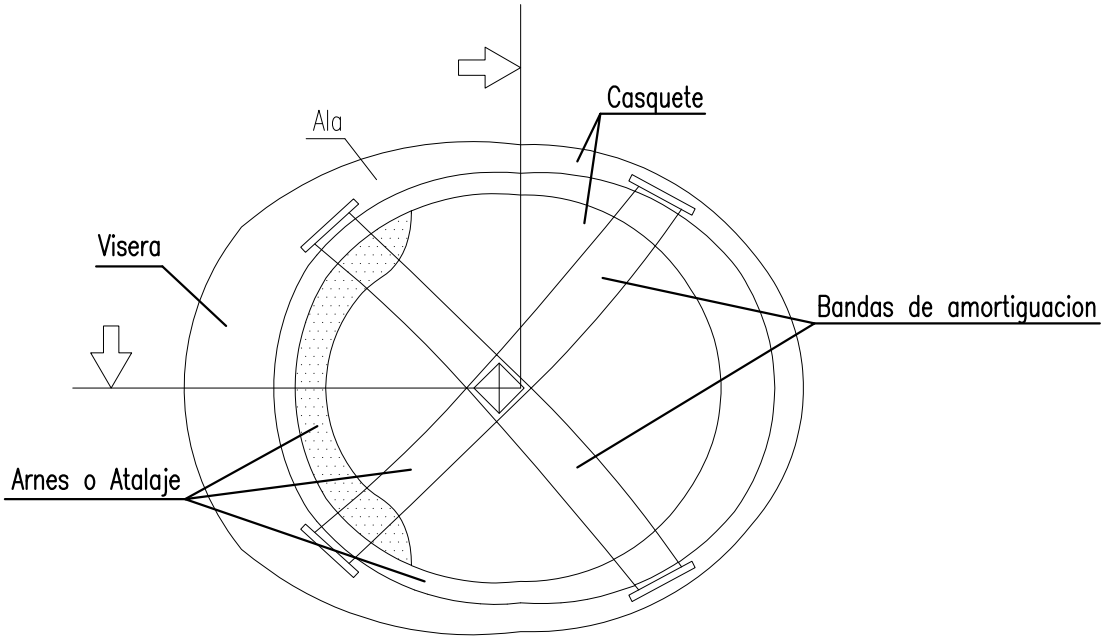


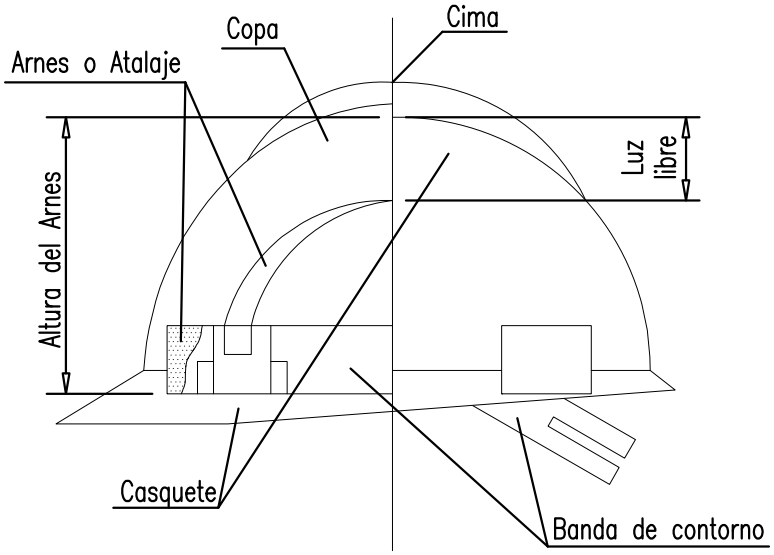
# ESQUEMA ELECTRICO




< 20 ohms

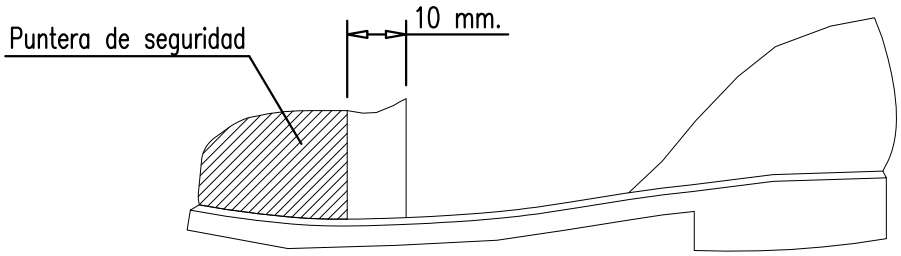
# PROTECCIONES INDIVIDUALES (CASCO DE SEGURIDAD)

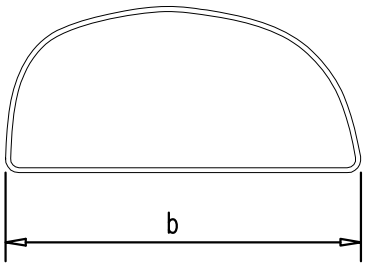


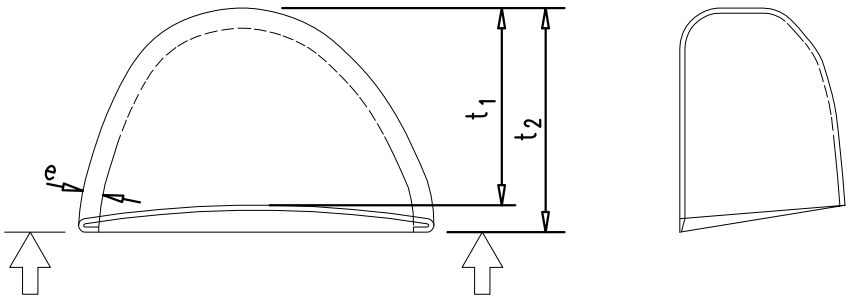



# PROTECCIONES INDIVIDUALES (BOTAS DE SEGURIDAD –REFUERZOS – )

## PUNTERA

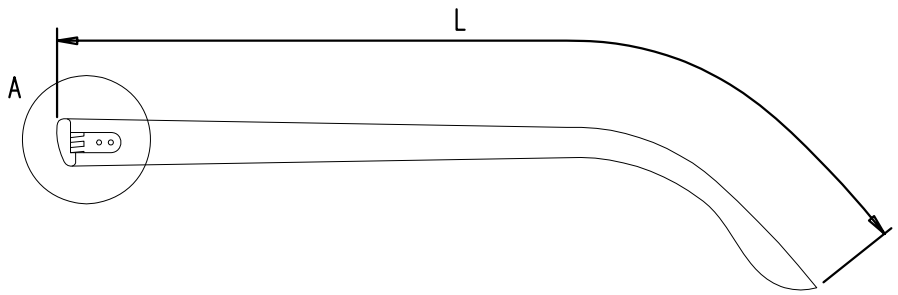


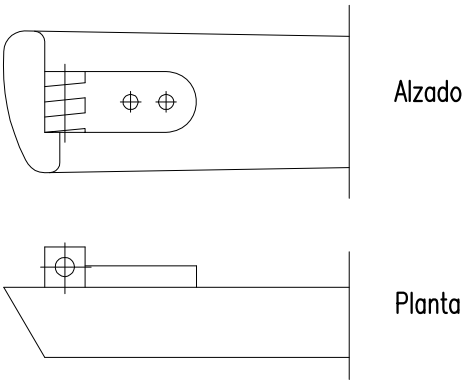



# PROTECCIONES INDIVIDUALES (GAFAS DE SEGURIDAD I)

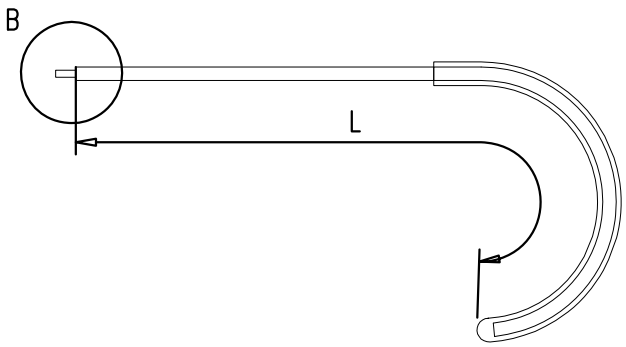
PATILLA DE SUJECCION TIPO ESPATULA

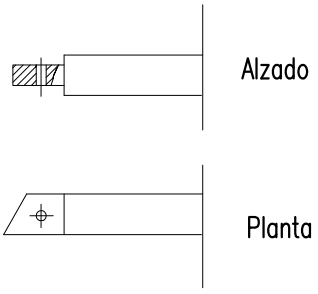



DETALLE A

PATILLA DE SUJECCION TIPO CABLE

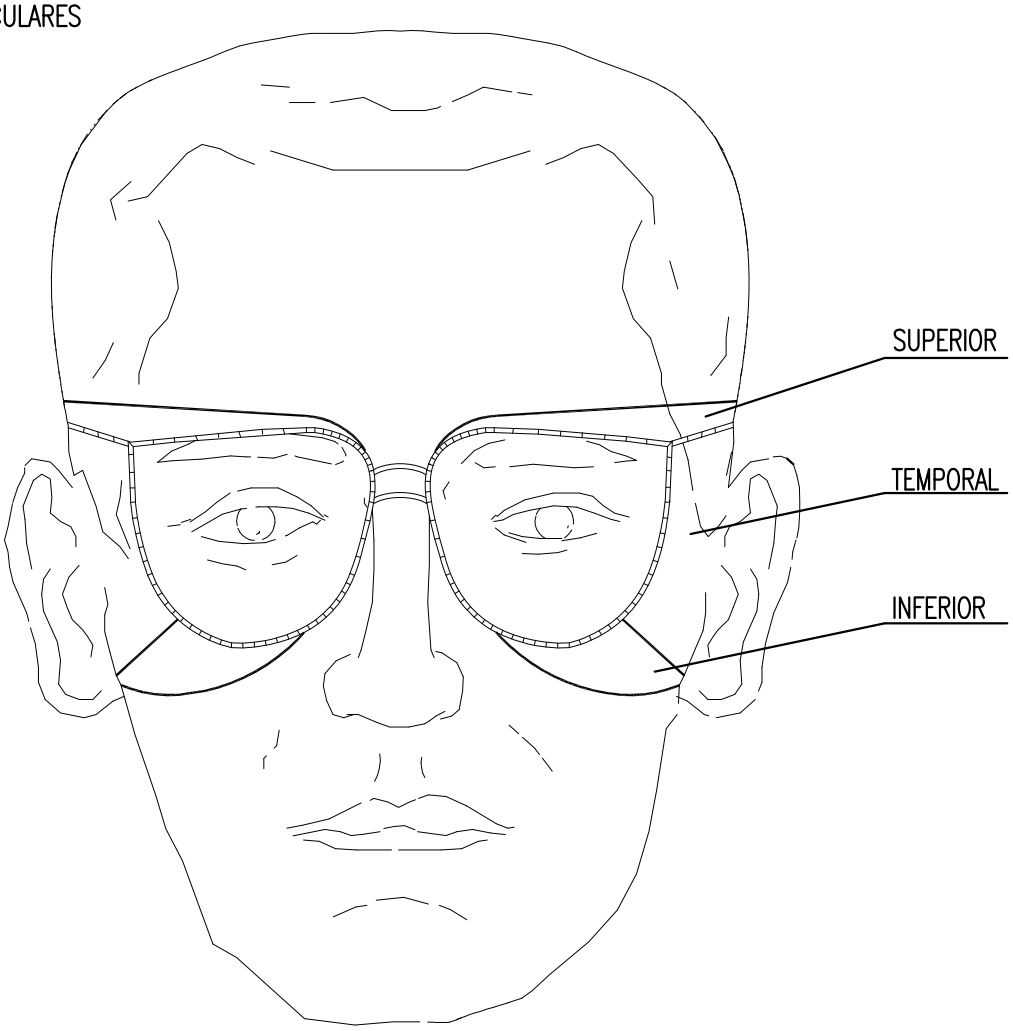


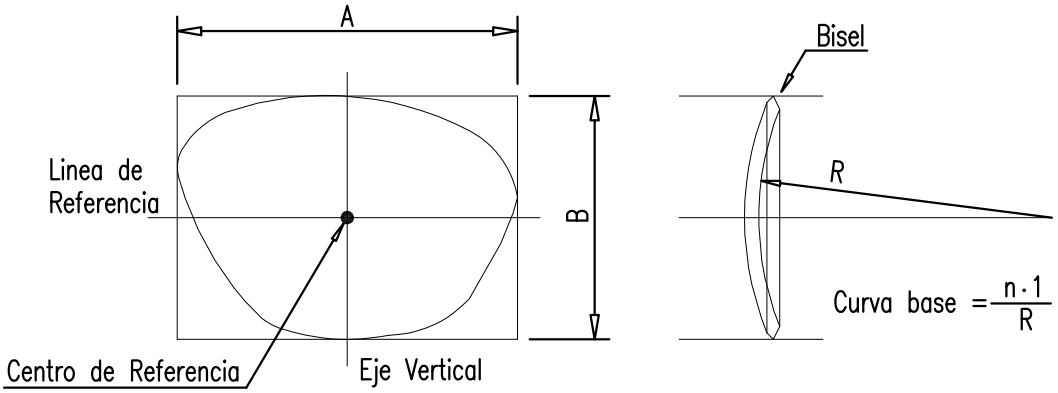




DETALLE B

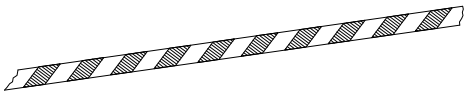
# PROTECCIONES INDIVIDUALES (GAFAS DE SEGURIDAD II)

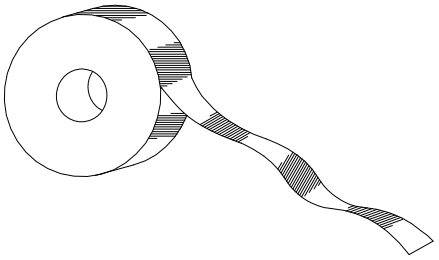
OCULARES



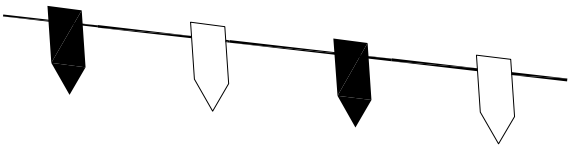



# PROTECCIONES COLECTIVAS

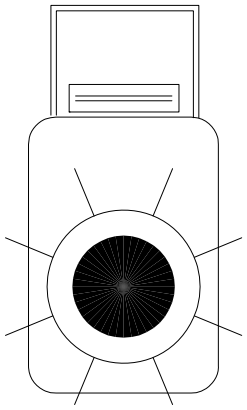




Cordon de cinta reflectante



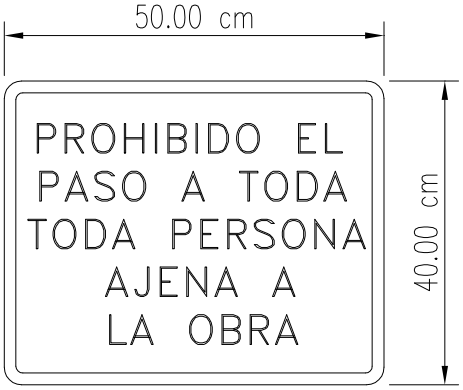
Cordon reflectante de guirnaldas



Baliza intermitente destellante con célula fotoeléctrica

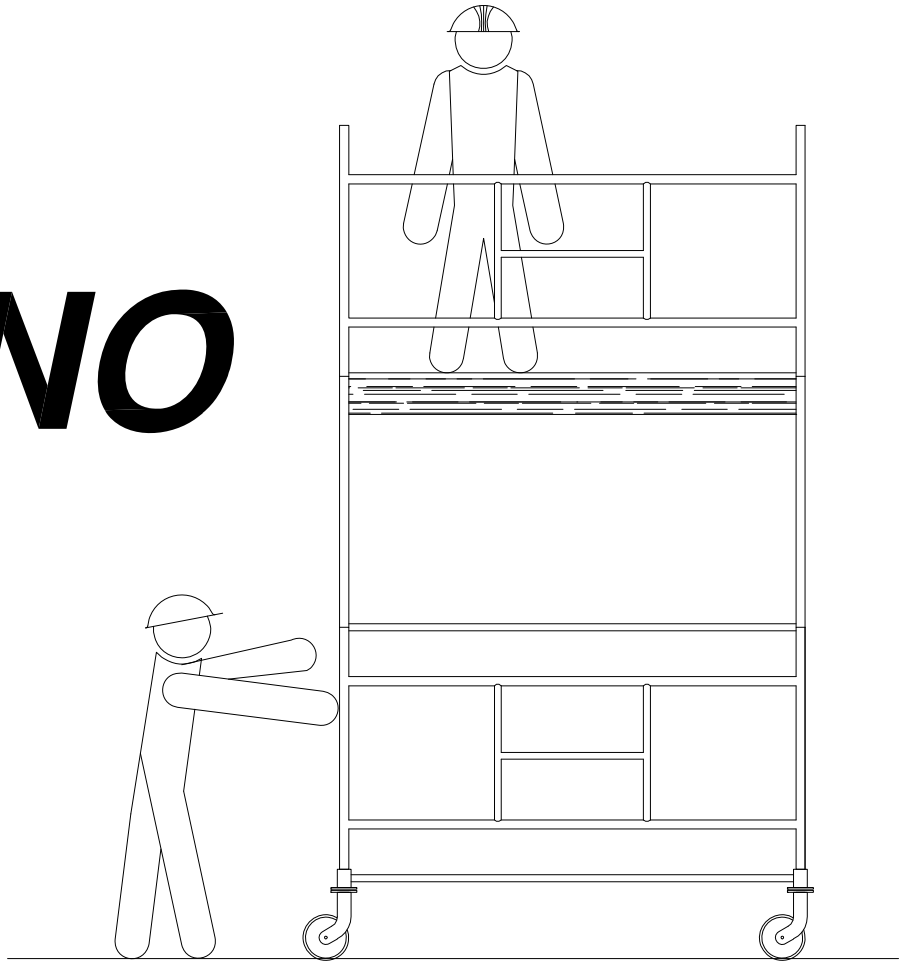



Señal de peligro de muerte




Cartel indicativo de riesgo

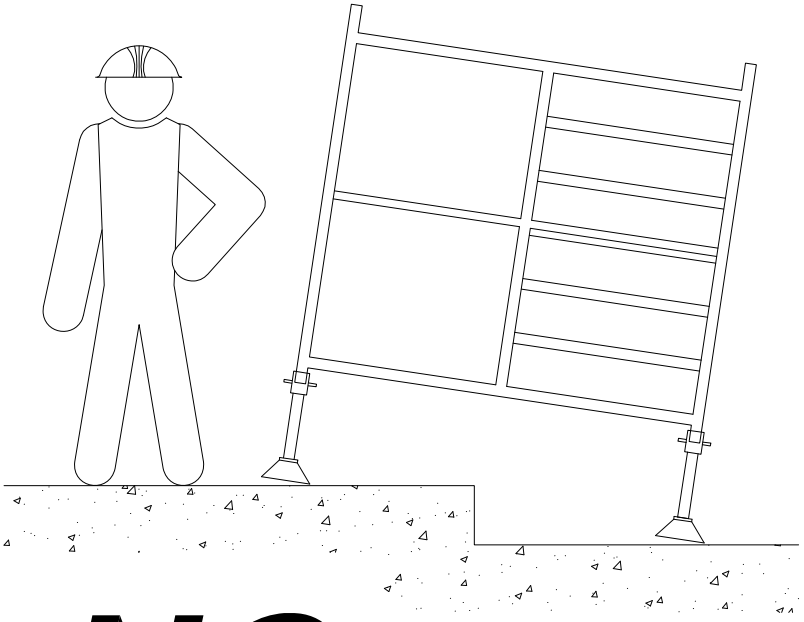
**NO**



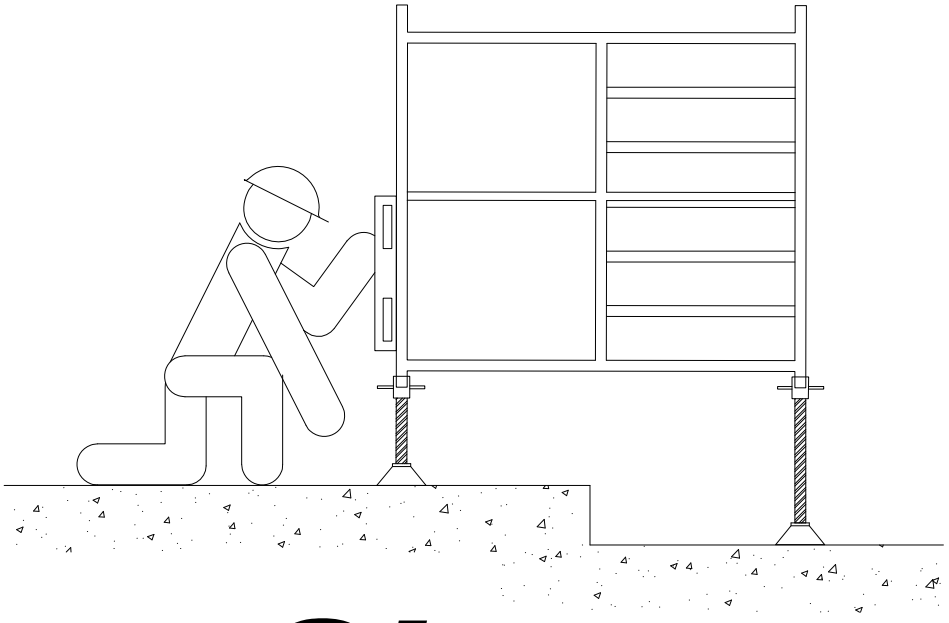
TORRES MÓVILES

**SI**



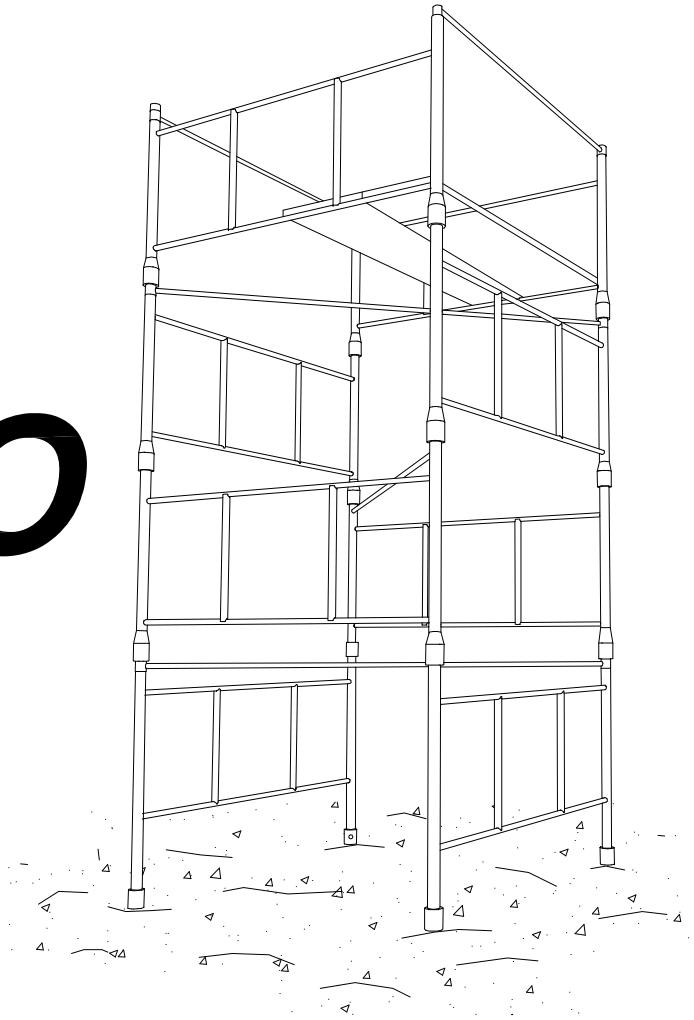


**NO**

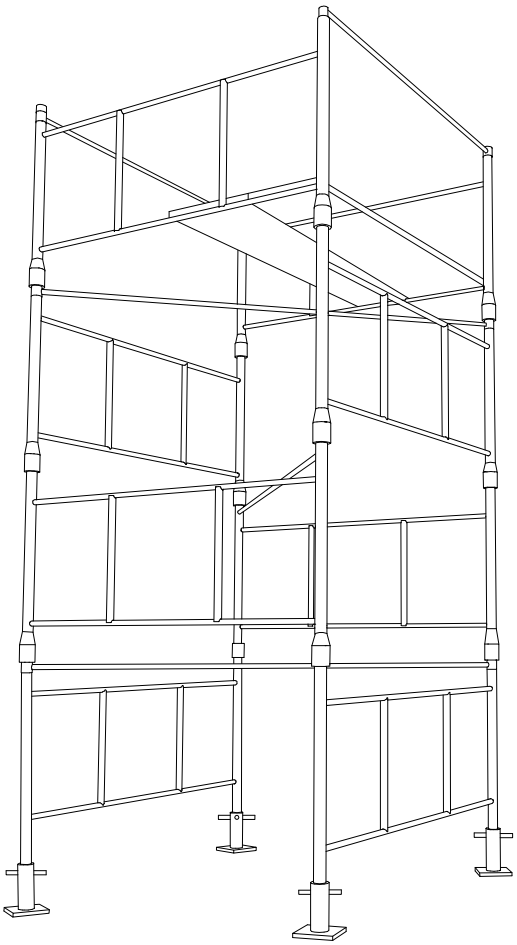


**SI**

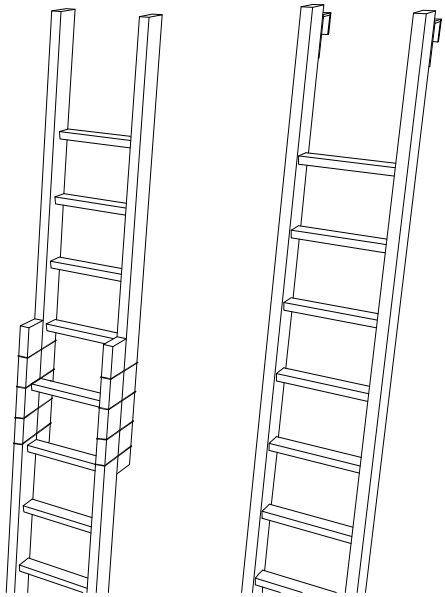
**NO**



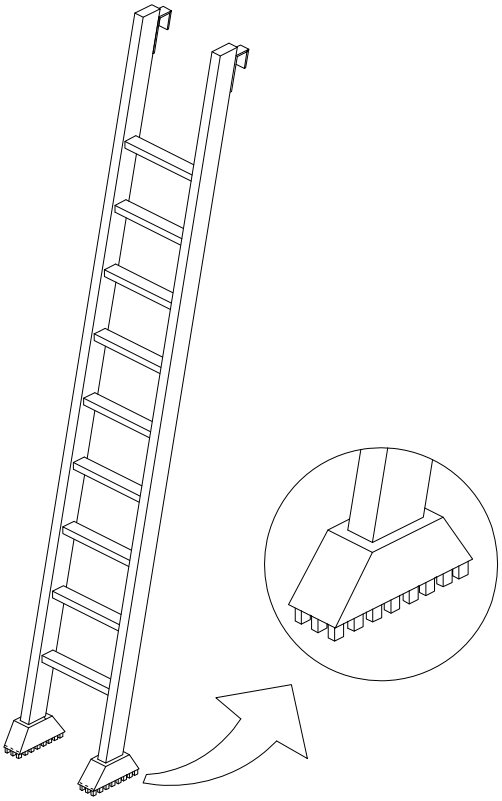
**SI**



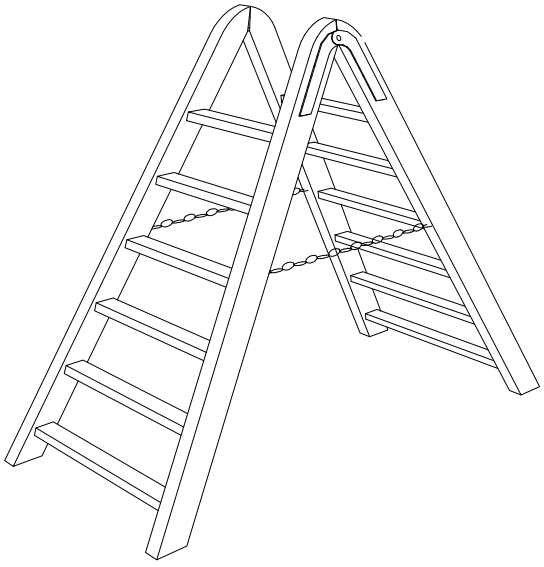
# PRECAUCIONES EN EL USO DE ESCALERAS DE MANO



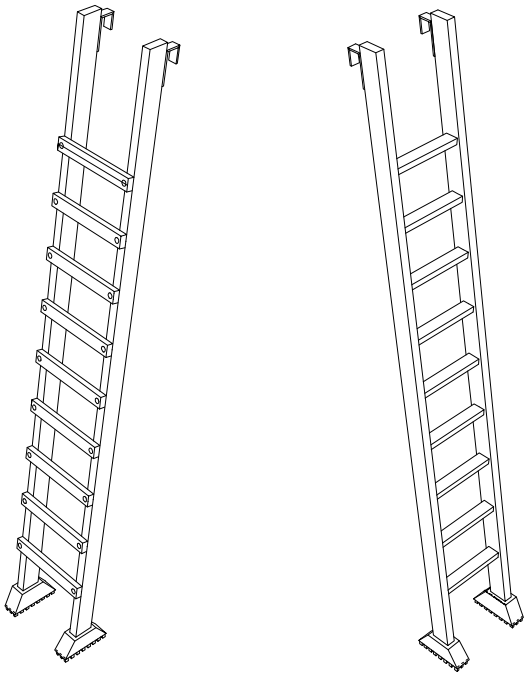
NO SE DEBE REALIZAR NUNCA EL EMPALME IMPROVISADO DE DOS ESCALERAS.



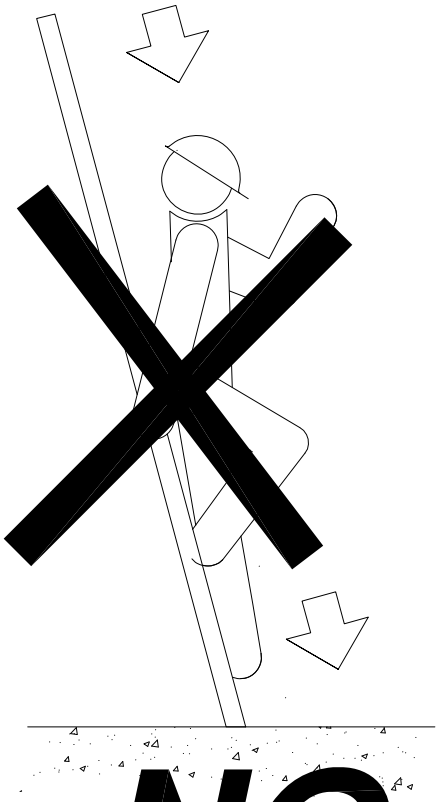
EQUIPAR LA S ESCALERAS PORTATILES CON BASES ANTIRRESBALADIZAS PARA UNA MEJOR ESTABILIDAD.



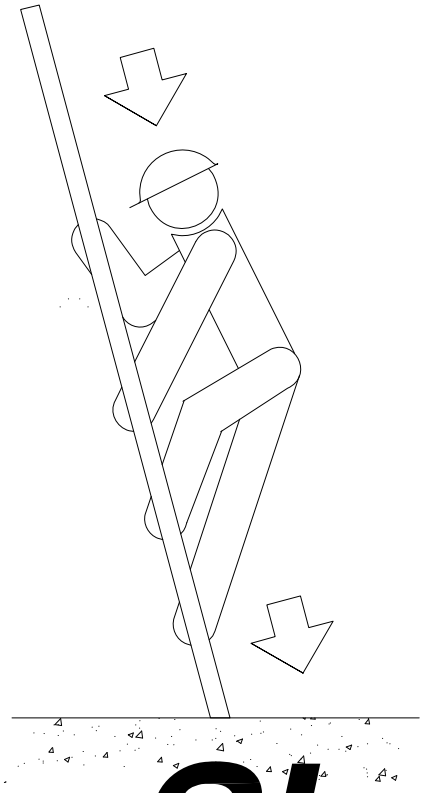
TOPE Y CADENA PARA IMPEDIR LA APERTURA.



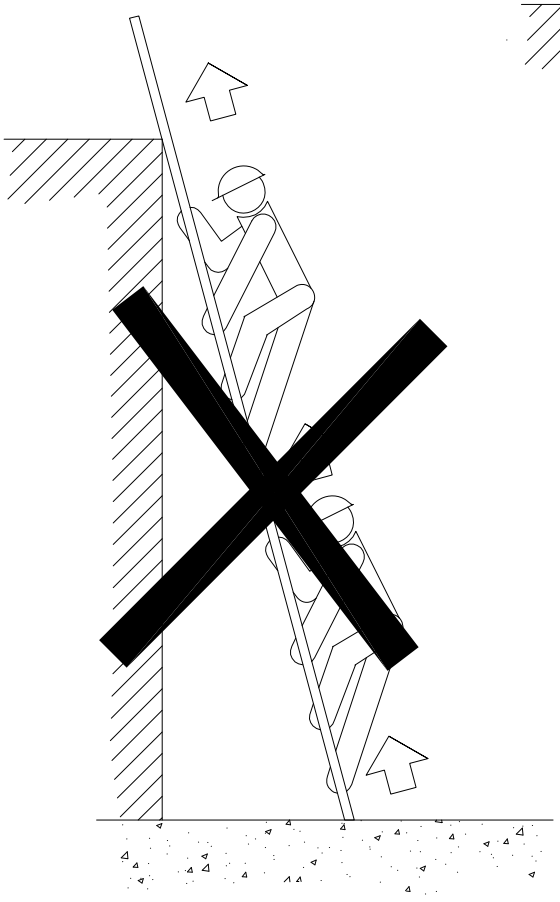
LOS LARGEROS SERAN DE UNA SOLA PIEZA Y LOS PELDANOS ESTARAN BIEN ENSAMBLADOS Y NO CLABADOS.



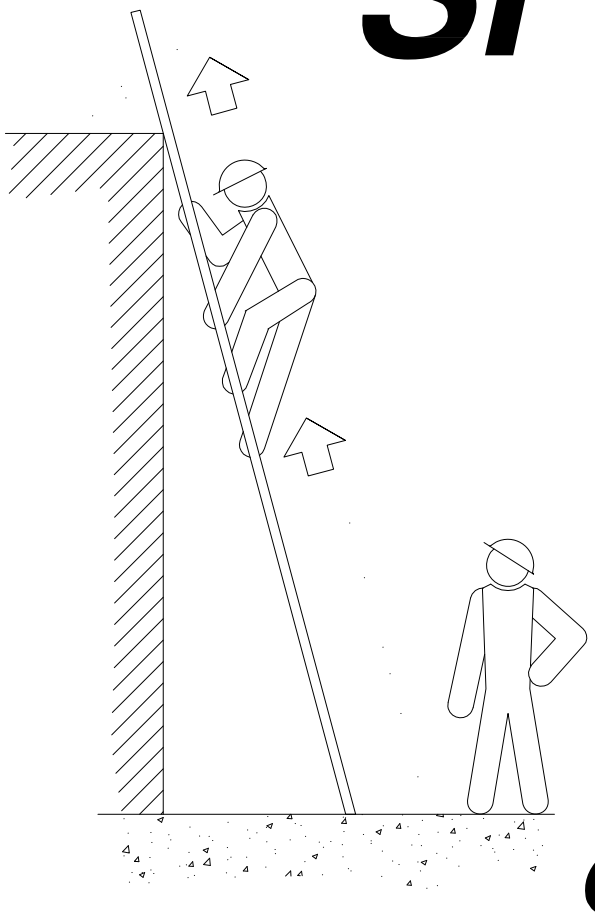
**NO**



**SI**

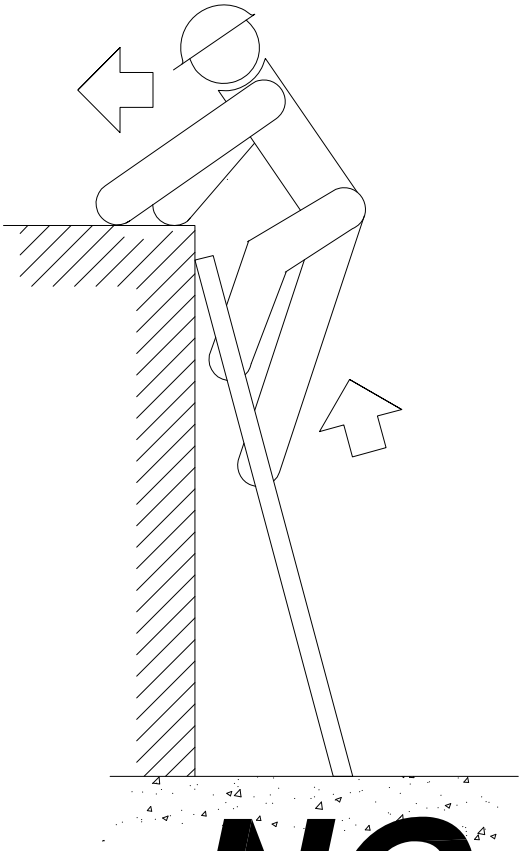


**NO**

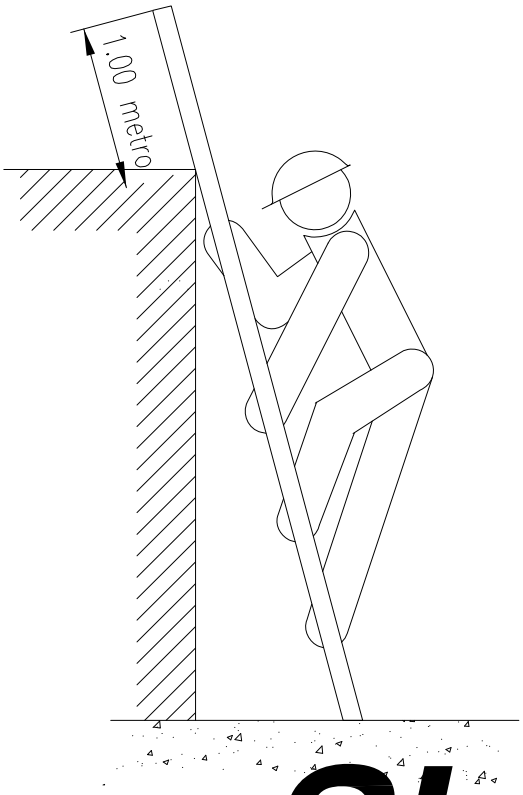


**SI**

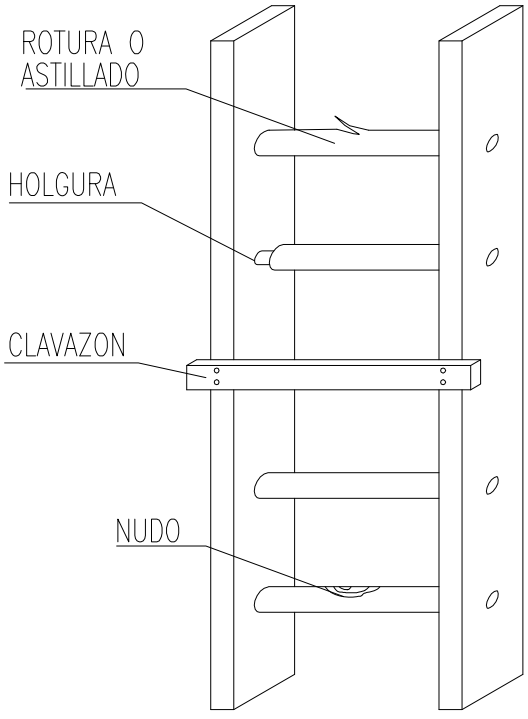
ESCALERAS DE MANO
(PRECAUCIONES A TENER EN CUENTA
EN SU SUBIDA Y BAJADA)



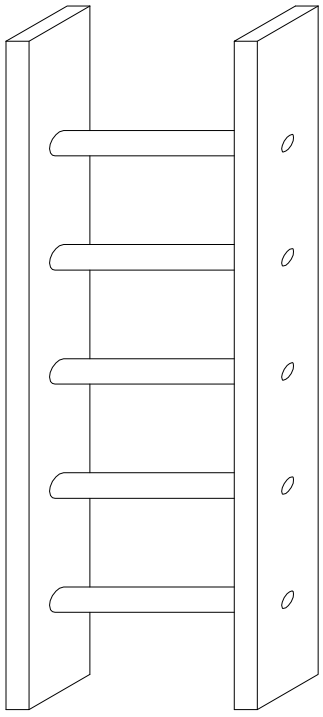
**NO**




**SI**



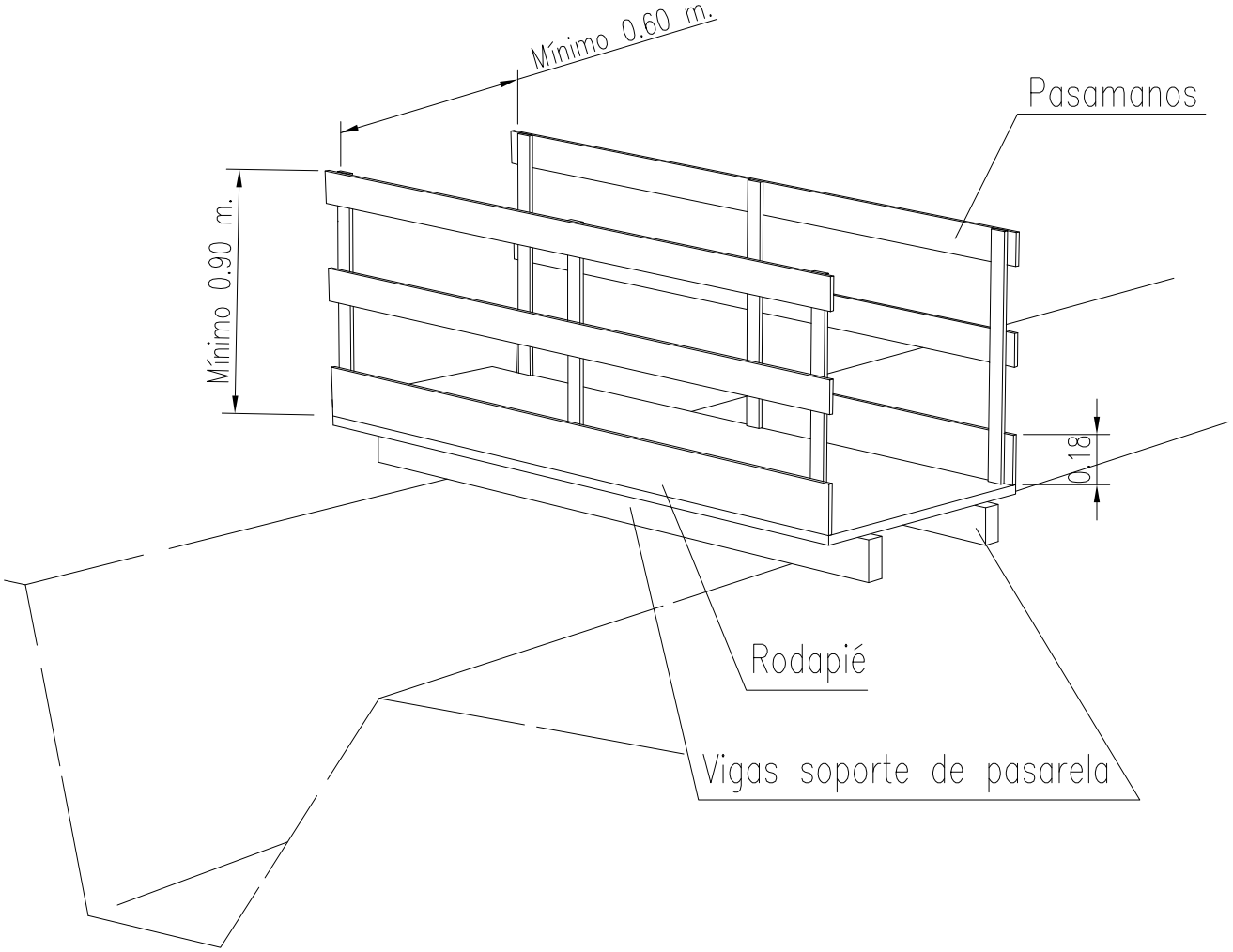

**NO**



**SI**

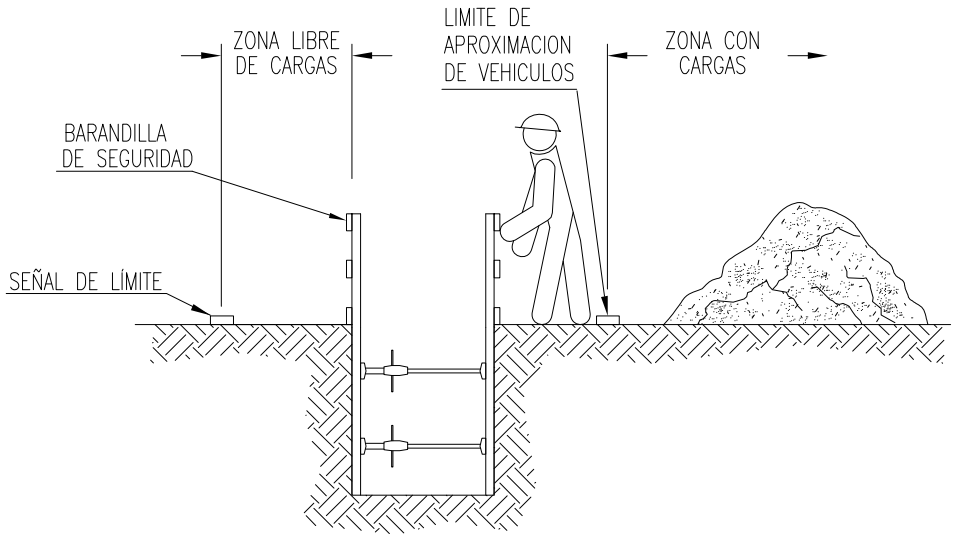
ESCALERAS DE MANO
(PRECAUCIONES A TENER EN CUENTA)

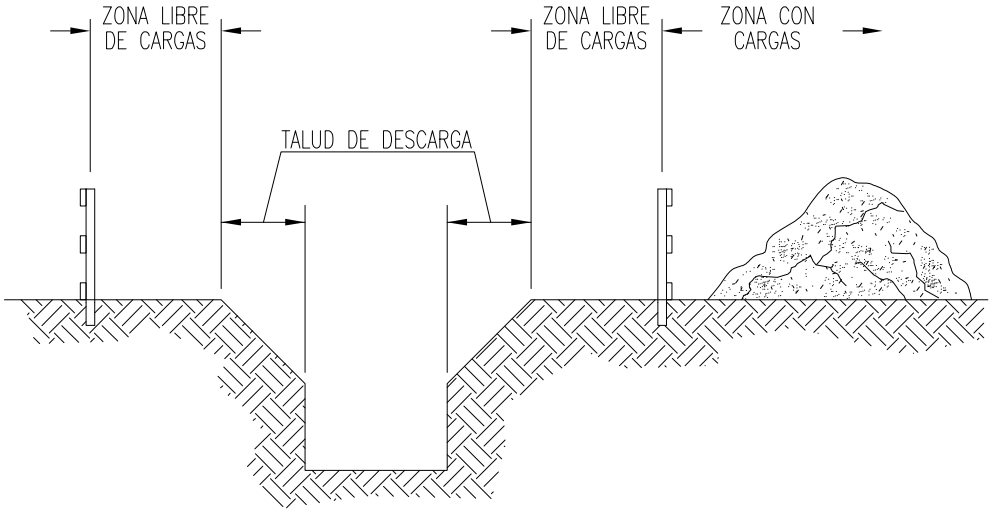
# PREVENCIONES CONTRA CAIDAS EN ZANJAS
## Detalle de pasarela para peatones

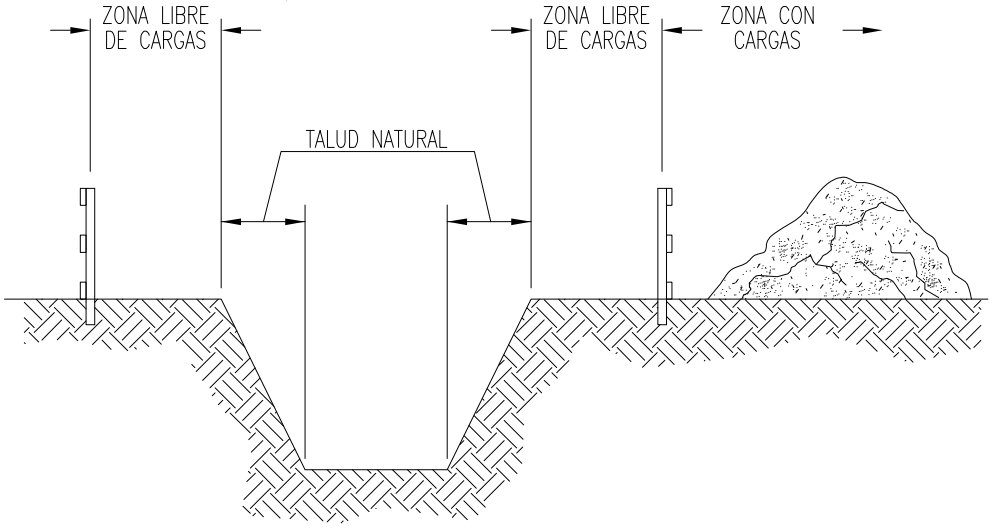


# EXCAVACION DE ZANJAS

## Diferentes formas de construcción seguras de zanjas.



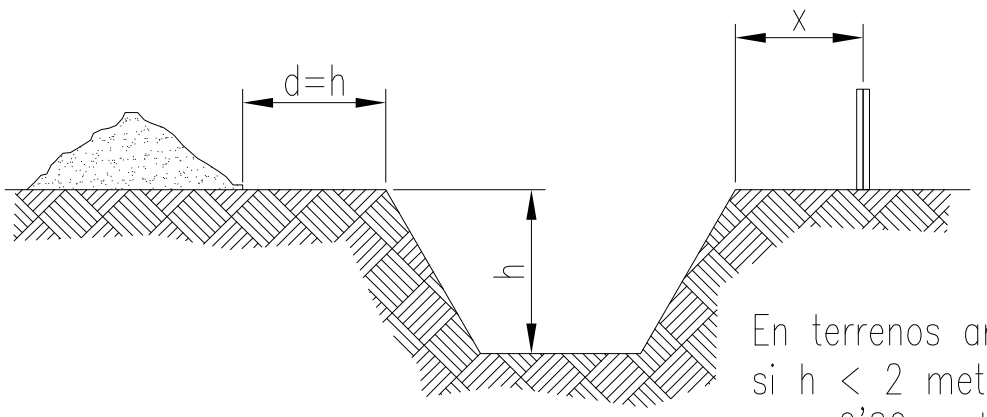



# PREVENCIONES CONTRA CAIDAS Y DESPRENDIMIENTOS EN ZANJAS

## Medidas contra desprendimientos en zanjas

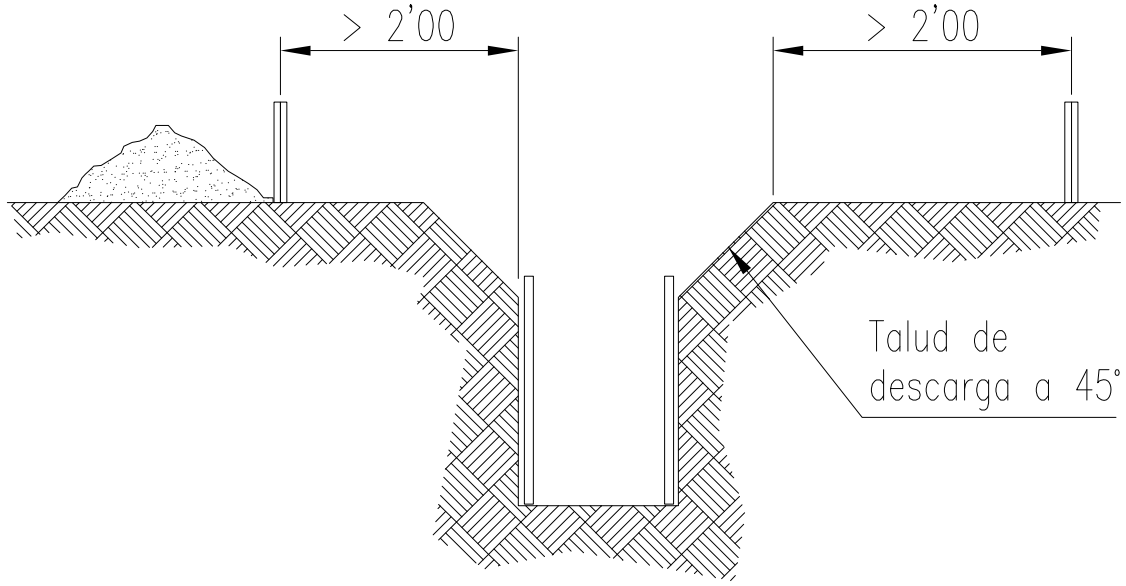
1.– Comprobación de los parámetros de cálculo de estabilidad de los terrenos: ángulo de rozamiento interno, cohesión, nivel freático, etc...

2.– Prohibición de acopio de materiales o tierras i de pasos o estacionamiento de vehículos i máquinas a una distancia inferior a 2 metros del borde de la zanja (d), en zanjas con profundidad (h) superior a 2 metros (mejor, a distancias inferiores a la profundidad de la zanja, al menos en terrenos arenosos), colocando las separaciones i los dispositivos pertinentes.

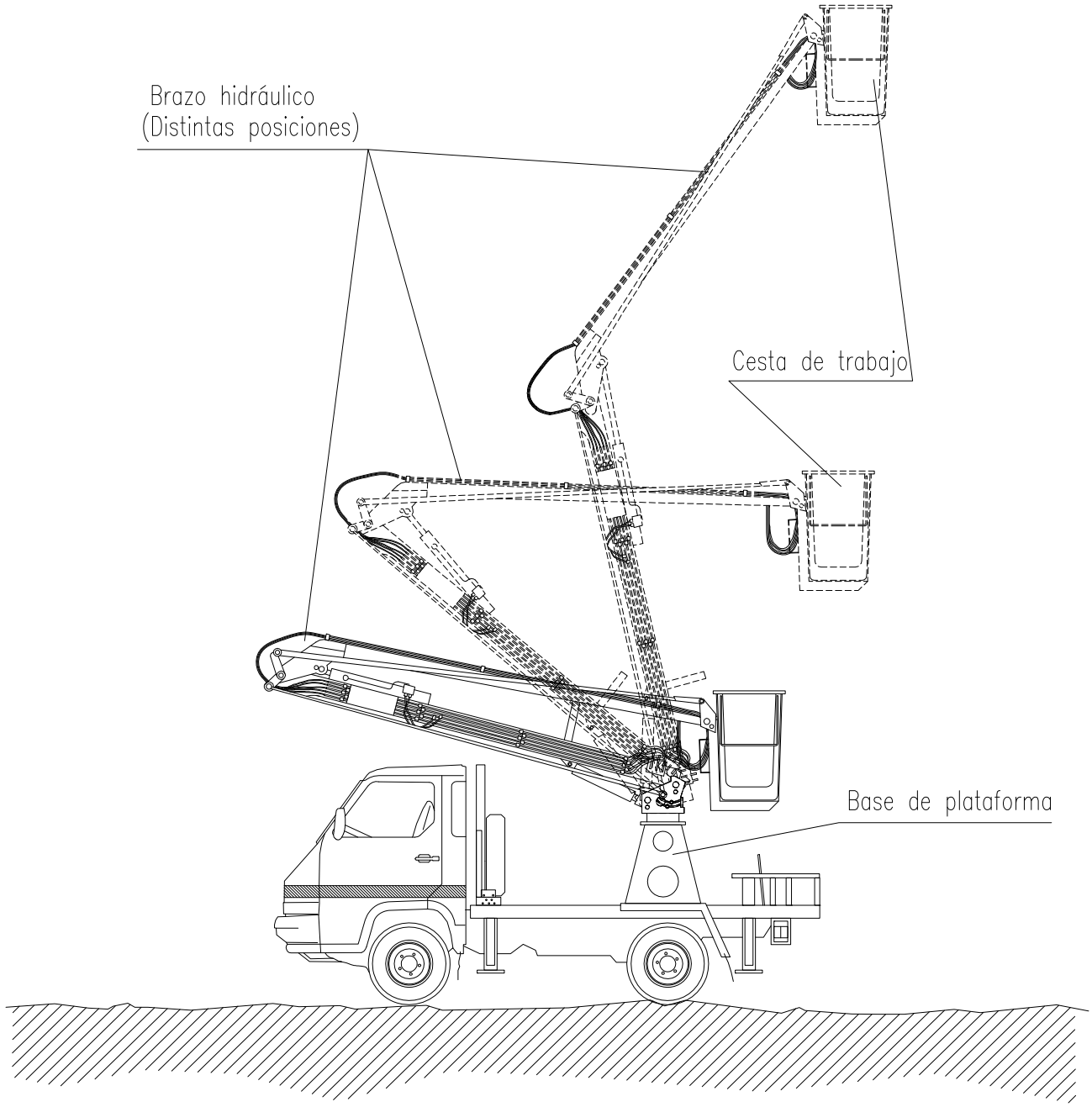



En terrenos arenosos,
si h < 2 metros,
x = 0'80 metros.

3.– En zanjas de profundidad superior a 3 metros, establecer la entibación obligatoria y a 45 grados los bordes superiores.



# ELEMENTOS AUXILIARES Y MAQUINARIA
## (Plataforma hidráulica elevadora sobre camión)



# ELEMENTOS AUXILIARES Y MAQUINARIA
# (Plataforma hidráulica elevadora sobre camión)

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

- Las maniobras en la grúa serán dirigidas por un especialista.

- Se prohibirá sobrepasar la carga máxima admisible.

- Se prohibirá la permanencia de operarios bajo las cargas en suspensión.

- El conductor tendrá el certificado de capacitación correspondiente.

- La plataforma hidráulica tendrá al día el libro de mantenimiento.

- No se trabajará en ningún caso con vientos superiores a los 50 Km./h.

Medidas preventivas a seguir por el conductor.

- El encargado de seguridad o el encargado de obra, entregará por escrito el siguiente listado de medidas preventivas al conductor del camión grúa. De esta entrega quedará constancia con la firma del conductor al pié de este escrito.

- Se mantendrá el vehículo alejado de terrenos inseguros.

- Se evitará pasar el brazo de la grúa por encima del personal.

- No se tirará marcha atrás sin la ayuda de un señalizador, detrás pueden haber operarios.

- Si se entra en contacto con una línea eléctrica, pedir auxilio con la bocina y esperar a recibir instrucciones, no tocar ninguna parte metálica del camión.

- No se intentará abandonar la cabina, aunque el contacto haya acabado, y no permitir de ninguna manera que nadie toque el camión, ya que puede estar cargado de electricidad.

- Antes de desplazarse asegurarse de la inmovilización del brazo de la grúa.

- Limpiar el barro de los zapatos antes de subir a la cabina, ya que le pueden resbalar los pedales de maniobra.

- No se intentará sobrepasar la carga máxima de la grúa.

- No se abandonará la máquina con una carga suspendida.

- No se permitirá que hayan operarios bajo las cargas suspendidas, pueden tener accidentes.

- Se respetará en todo momento las indicaciones adheridas a la máquina, y hacer que las respeten el resto de personal.

- Se evitará el contacto con el brazo hidráulico en servicio, se pueden sufrir atrapamientos.

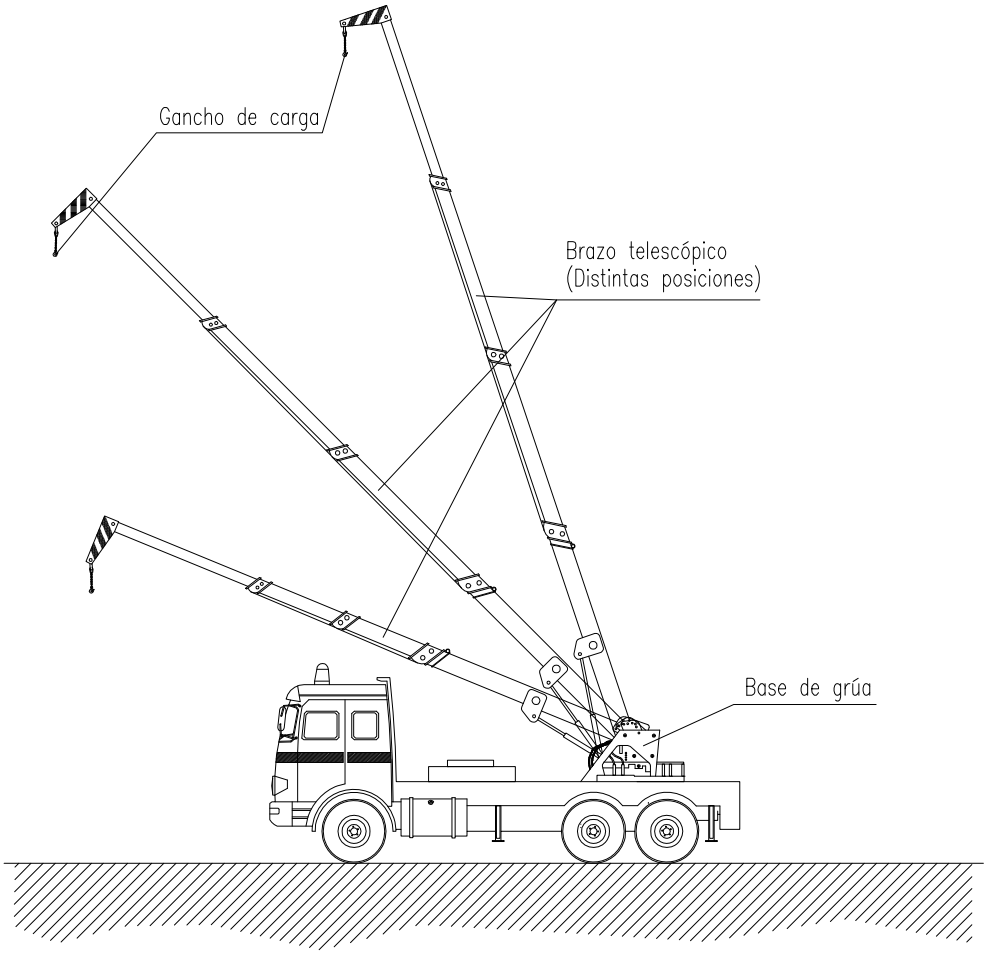
- No se permitirá que el resto de personal suba a la cabina de la grúa y maneje los mandos, ya que pueden provocar accidentes.

- No se permitirá que se utilicen cables o soportes en mal estado, es muy peligroso.

- Se asegurará que todos los ganchos tengan pestillo de seguridad.

- Se utilizará siempre los elementos de seguridad indicados.

# ELEMENTOS AUXILIARES Y MAQUINARIA
# (Grúa hidráulica telescópica)

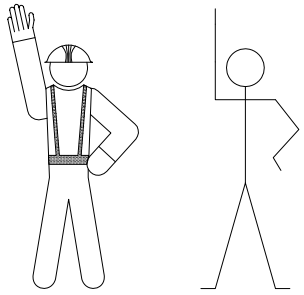



NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

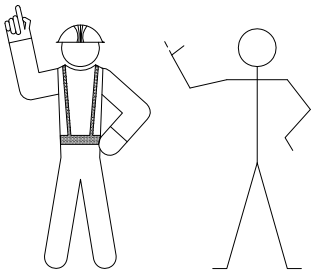
- Las maniobras en la grúa serán dirigidas por un especialista.
- Los ganchos de la grúa tendrán cerradura de seguridad.
- Se prohibirá sobrepasar la carga máxima admisible.
- El gruista tendrá en todo momento la carga suspendida a la vista. Si eso no es posible las maniobras serán dirigidas por un especialista.
- Las rampas de circulación no superarán en ningún caso una inclinación superior al 20%.
- Se prohibirá estacionar el camión a menos de 2 metros del borde superior de los taludes.
- Se prohibirá arrastrar cargas con el camión.
- Se prohibirá la permanencia de personas a distancias inferiores a los 5 metros del camión.
- Se prohibirá la permanencia de operarios bajo las cargas en suspensión.
- El conductor tendrá el certificado de capacitación correspondiente.
- Se extremarán las precauciones durante las maniobras de suspensión de objetos estructurales para su colocación en obra, ya que habrán operarios trabajando en el lugar, y un pequeño movimiento inesperado puede provocar graves accidentes.
- No se trabajará en ningún caso con vientos superiores a los 50 Km./h.

# SEÑALES PARA MANEJO DE GRÚAS

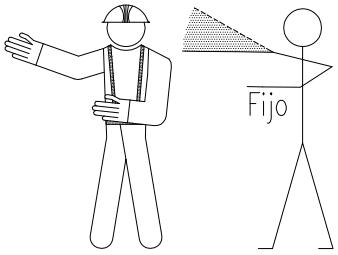
## ATENCIÓN



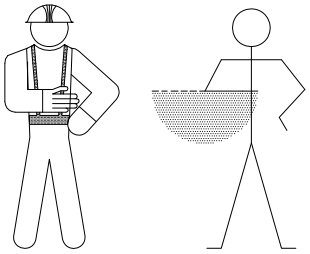
## SUBIDA



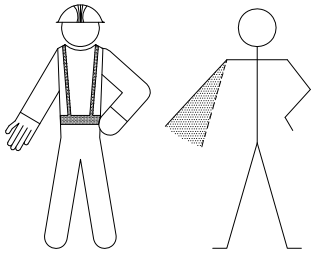
## SUBIDA LENTA



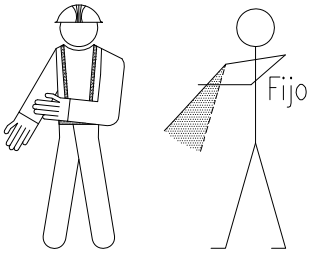

## DETENCIÓN



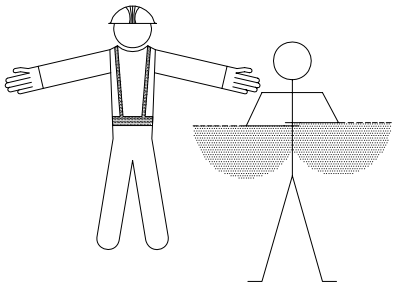
## DESCENSO



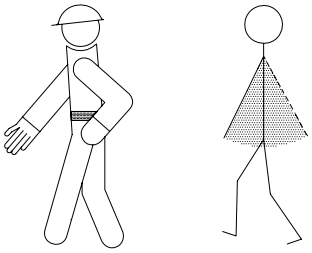
## DESCENSO LENTO



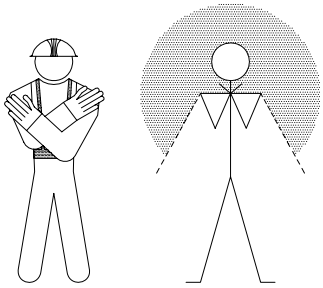

## DETENCIÓN URGENTE



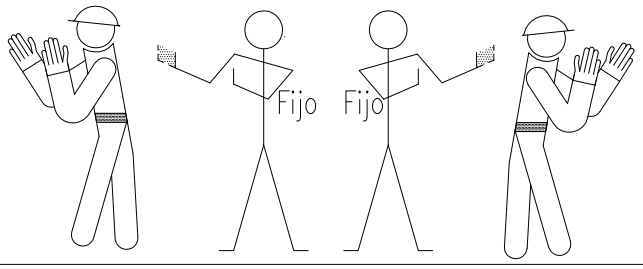
## ACOMPAÑAMIENTO



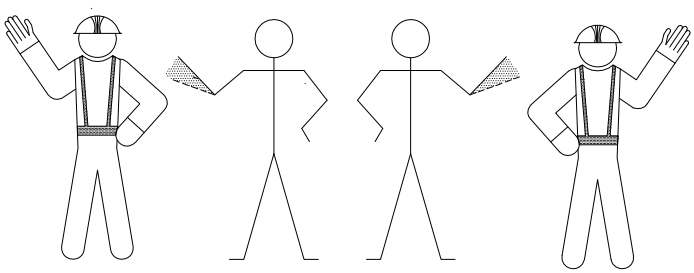
## FIN DE MANDO



## DESPLAZAMIENTO HORIZONTAL LENTO

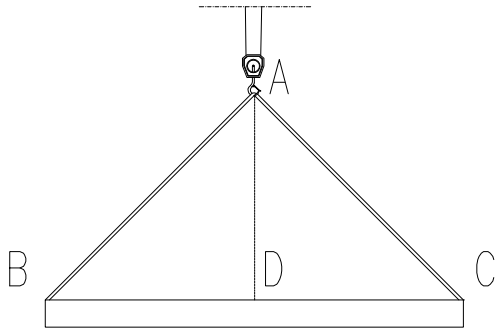



## DESPLAZAMIENTO HORIZONTAL



## SEÑALES ACÚSTICAS O LUMINOSAS DE CONTESTACIÓN

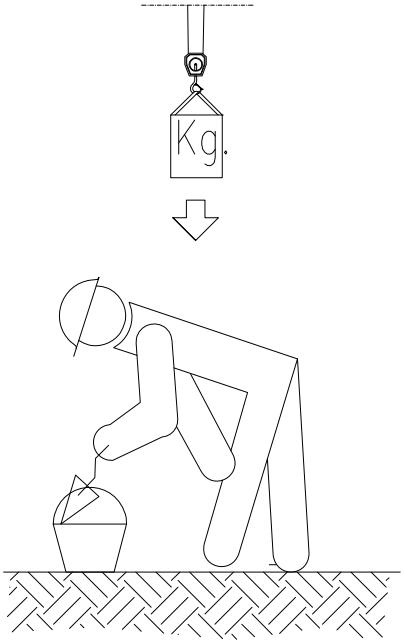
| | |
|---|---|
| COMPRENDIDO<br>Obedezco | Una señal breve |
| REPITA<br>Solicito órdenes | Dos señales breves |
| CUIDADO<br>Peligro inminente | Señales largas o una contínua |
| EN MARCHA LIBRE<br>Aparato desplazándose | Señales cortas |



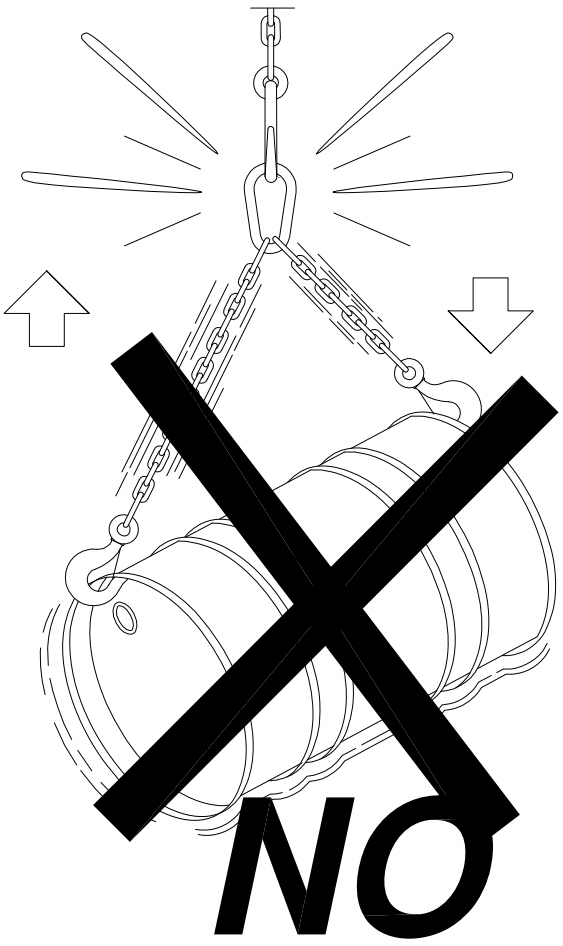

AD=DC=BD (PARA 90°)

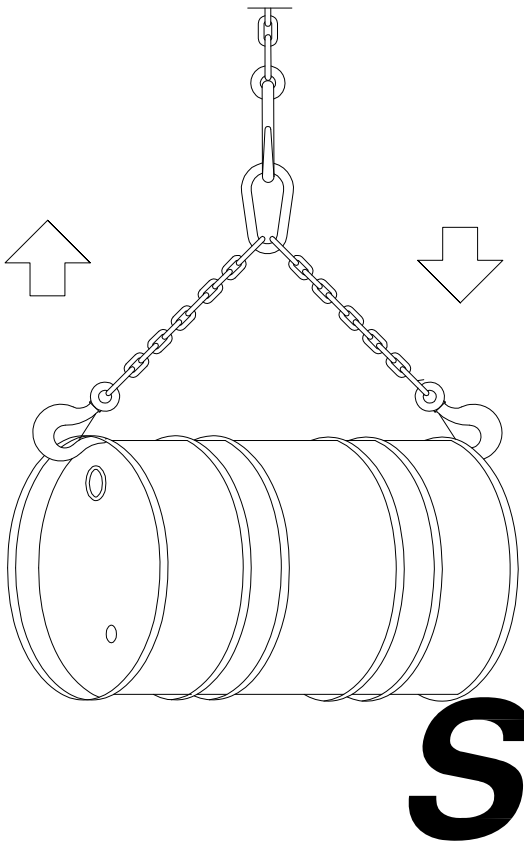
DISPOSICIÓN CORRECTA DE LAS ESLINGAS.
EL GANCHO IRA PROVISTO DE CIERRE DE SEGURIDAD.

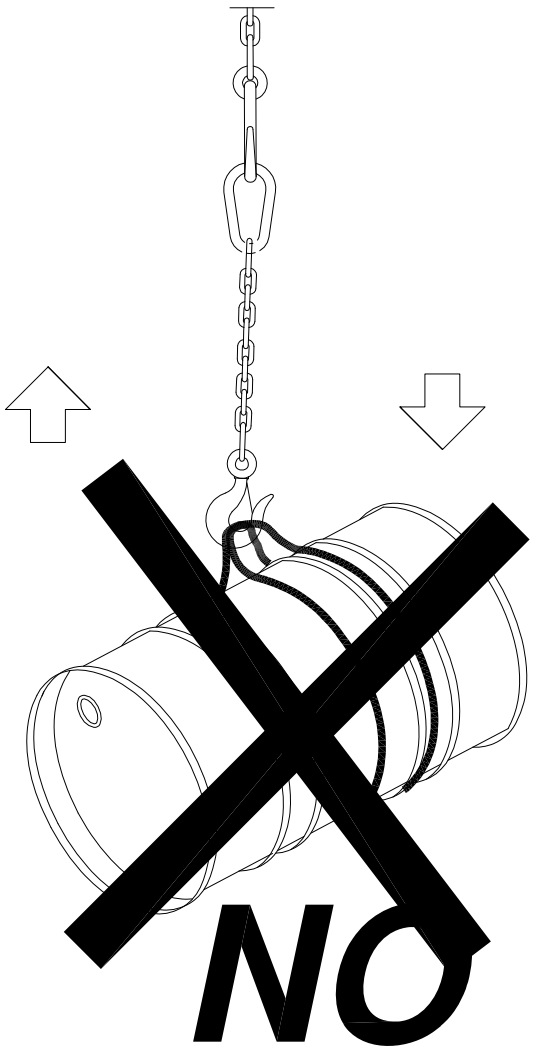
LAS CARGAS NO SE TRANSPOR_
TARÁN POR ENCIMA DE LUGARES
EN DONDE ESTEN LOS
TRABAJADORES.
LOS TRABAJADORES NO
DEBERÁN PERMANECER
EN LA VERTICAL DE LAS
CARGAS.

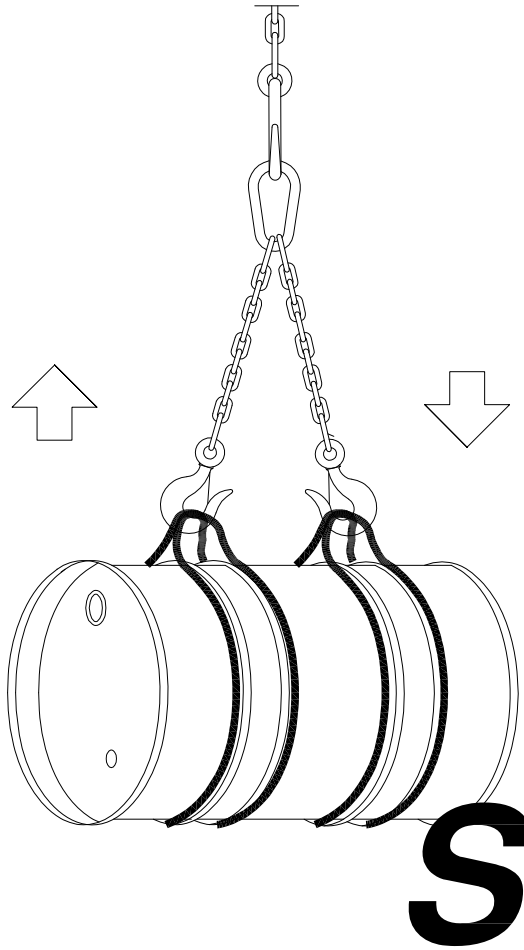



# GRÚAS TORRE
# (PRECAUCIONES A TENER EN CUENTA EN ESLINGAS Y TRABAJADORES).



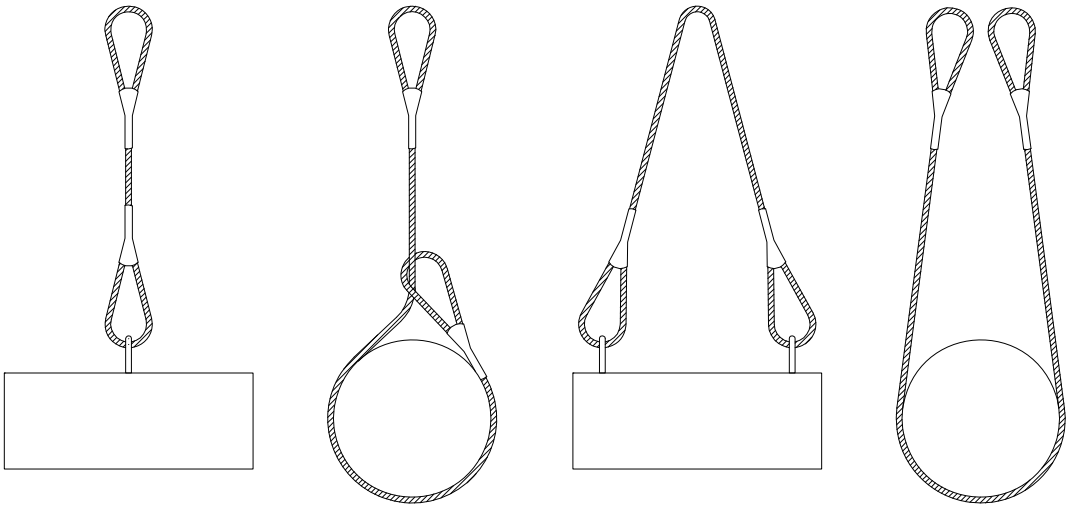



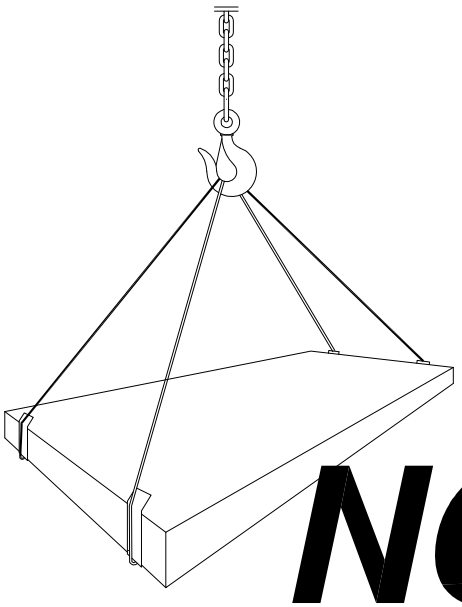




GRÚAS TORRE
(PRECAUCIONES A TENER EN CUENTA
EN EL IZADO DE CARGAS)

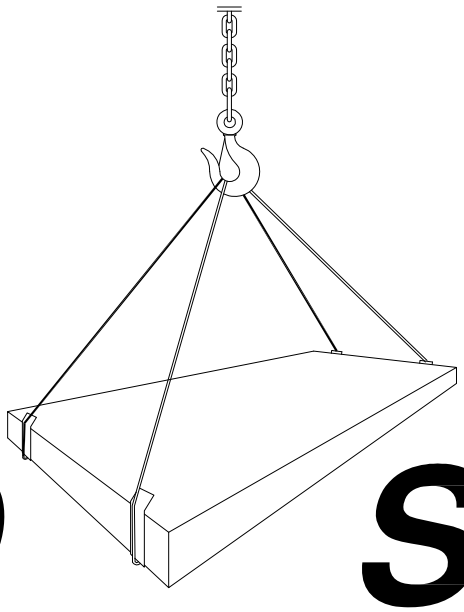
FORMAS QUE PUEDEN SER UTILIZADAS EN ESLINGAS Y ESTROBOS:



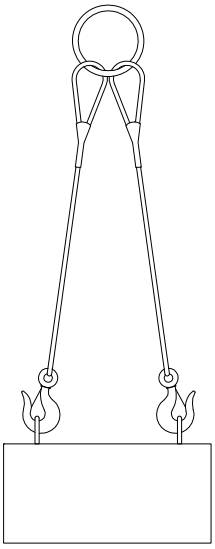
NUNCA SE DEBEN CRUZAR LAS ESLINGAS. SI SE MONTA UNA SOBRE OTRA, PUEDE PRODUCIRSE LA ROTURA DE LA ESLINGA QUE QUEDA APRISIONADA.

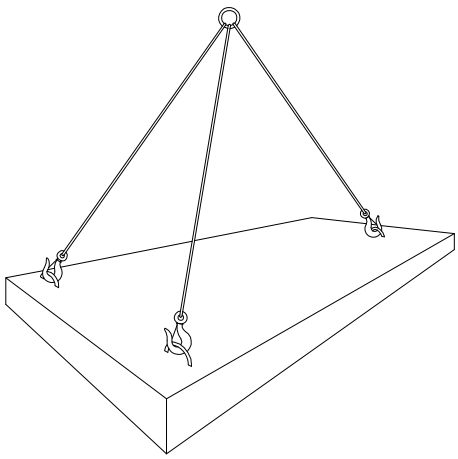


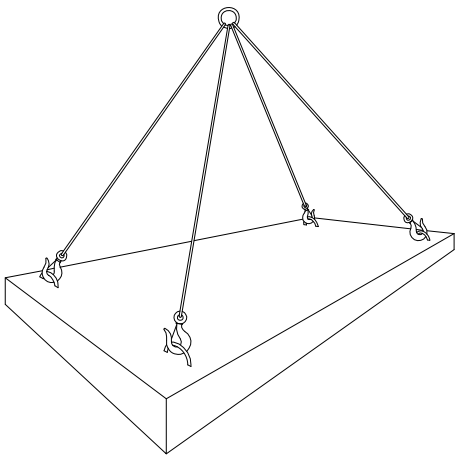
**NO**



**SI**

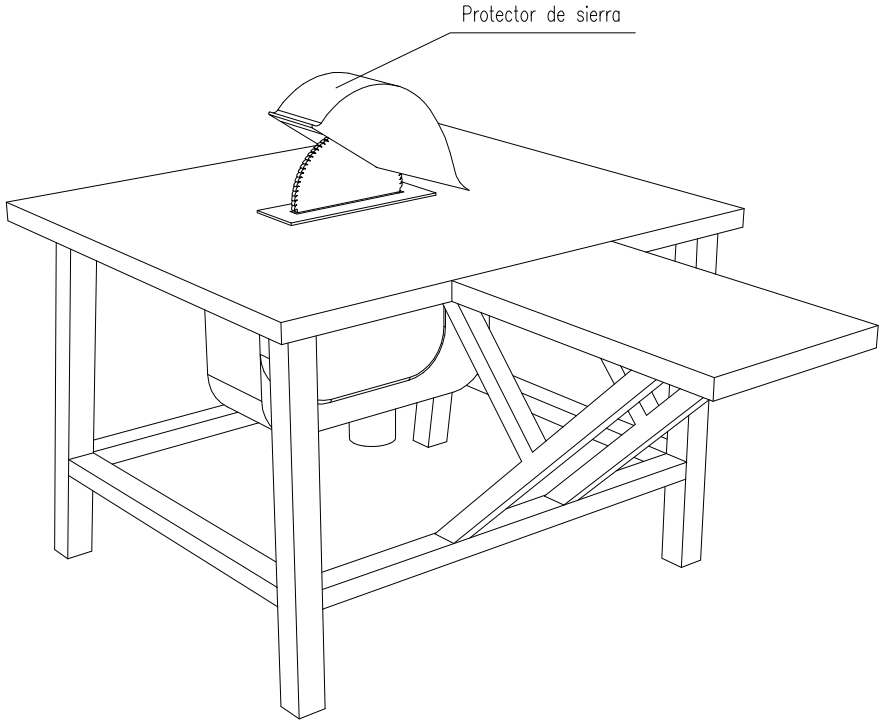






CARGAS HORIZONTALES
(PRECAUCIONES A TENER EN CUENTA
PARA TENERLAS BIEN SUJETAS)

# ELEMENTOS AUXILIARES Y MAQUINARIA
## (Sierra circular o de disco)




NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

- Las sierras circulares en esta obra, no se ubicarán a distancias inferiores a tres metros, (como norma general) del borde de los forjados con la excepción de los que estén efectivamente protegidos(redes o barandillas, petos de remate, etc.).

- Las máquinas de sierra circular a utilizar en esta obra, estarán dotadas de los siguientes elementos de protección:

  - Carcasa de cubrición del disco.
  - Cuchillo divisor del corte.
  - Empujador de la pieza a cortar y guía.
  - Carcasa de protección de las transmisiones por poleas.
  - Interruptor de estanco.
  - Toma de tierra.

- Se prohibirá expresamente en esta obra, dejar en suspensión del gancho de la grúa las mesas de sierra durante los periodos de inactividad.

- El mantenimiento de las mesas de sierra de esta obra, será realizado por personal especializado para tal menester, en prevención de los riesgos por impericia.

- La alimentación eléctrica de las sierras de disco a utilizar en esta obra, se realizará mediante mangueras antihumedad, dotadas de clavijas estancas a través del cuadro eléctrico de distribución, para evitar los riesgos eléctricos.

- Se prohibirá ubicar la sierra circular sobre los lugares encharcados, para evitar los riesgos de caídas y los eléctricos.

- Se limpiará de productos procedentes de los cortes, los aledaños de las mesas de sierra circular, mediante barrido y apilado para su carga sobre bateas emplintadas (o para su vertido mediante las trompas de vertido).

- En esta obra, al personal autorizado para el manejo de la sierra de disco (bien sea para corte de madera o para corte cerámico), se le entregará la siguiente normativa de actuación. El justificante del recibí, se entregará al Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de obra.

Normas de seguridad para el manejo de la sierra de disco.

- Antes de poner la máquina en servicio compruebe que no está anulada la conexión a tierra, en caso afirmativo, avise al Servicio de Prevención.

- Compruebe que el interruptor eléctrico es estanco, en caso de no serlo, avise al Servicio de Prevención.

- Utilice el empujador para manejar la madera; considere que de no hacerlo puede perder los dedos de sus manos. Desconfíe de su destreza. Esta máquina es peligrosa.

- No retire la protección del disco de corte. Estudie la forma de cortar sin necesidad de observar la "trisca". El empujador llevará la pieza donde usted desee y a la velocidad que usted necesita. Si la madera "no pasa", el cuchillo divisor está mal montado. Pida que se lo ajusten.

- Si la máquina, inopinadamente se detiene, retírese de ella y avise al Servicio de Prevención para que sea reparada. No intente realizar ni ajustes ni reparaciones.

- Compruebe el estado del disco, sustituyendo los que estén fisurados o carezcan de algún diente.

- Para evitar daños en los ojos, solicite se le provea de unas gafas de seguridad antiproyección de partículas y úselas siempre, cuando tenga que cortar.

- Extraiga previamente todos los clavos o partes metálicas hincadas en la madera que desee cortar. Puede fracturarse el disco o salir despedida la madera de forma descontrolada, provocando accidentes serios.

En el corte de piezas cerámicas:

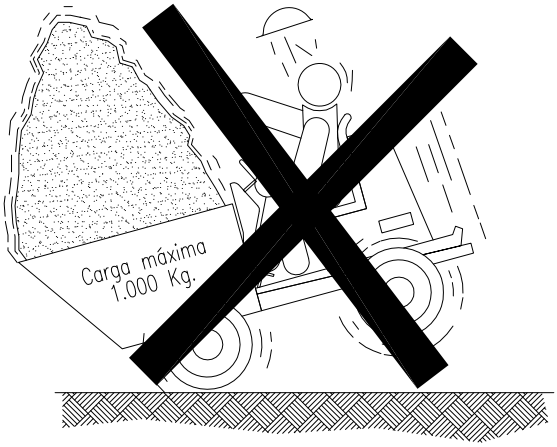
- Observe que el disco para corte cerámico no está fisurado. De ser así, solicite al Servicio de Prevención que se cambie por otro nuevo.

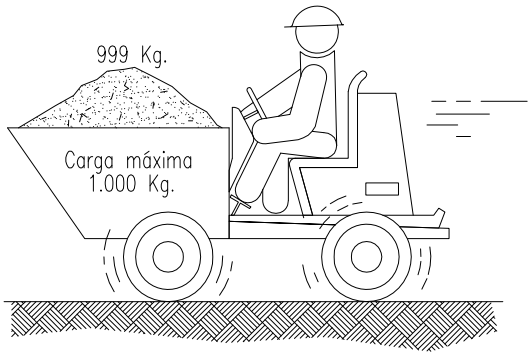
- Efectúe el corte a ser posible a la intemperie (o en un local muy ventilado), y siempre protegido con una mascarilla de filtro mecánico recambiable.

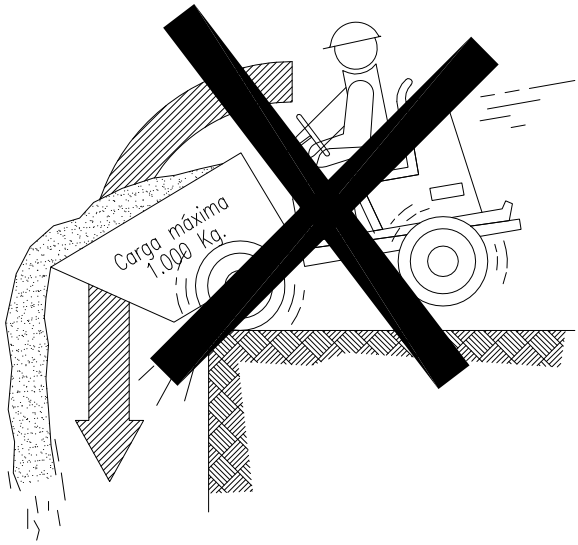
- Efectúe el corte a sotavento. El viento alejará de usted las partículas perniciosas.

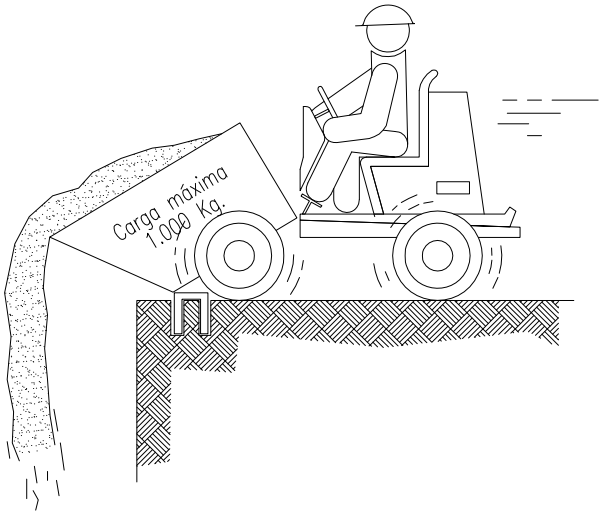
- Moje el material cerámico, antes de cortar, evitará gran cantidad de polvo.

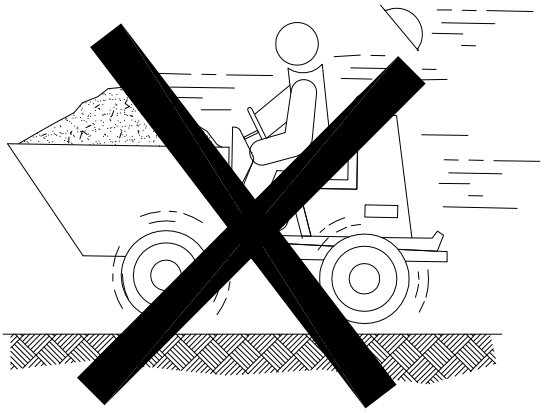
# ELEMENTOS AUXILIARES Y MAQUINARIA

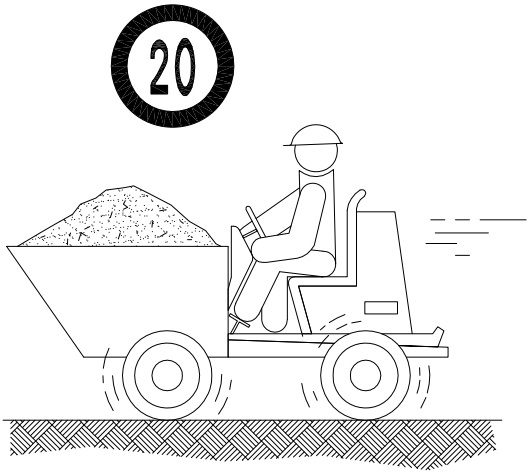


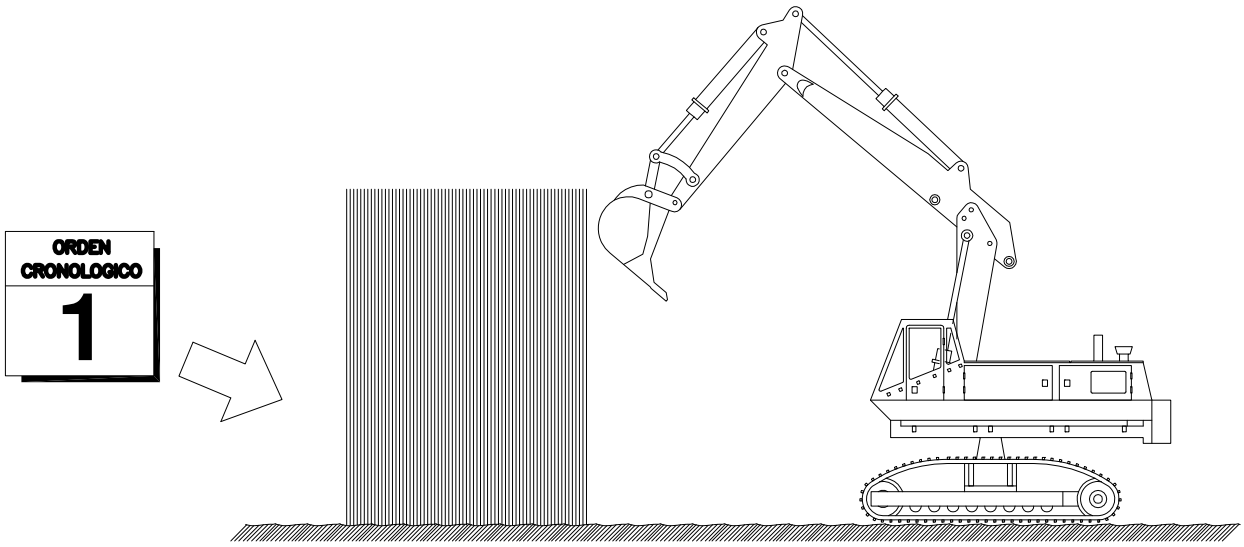






**NO**

**SI**




## Demolicion por empuje

ADD
20

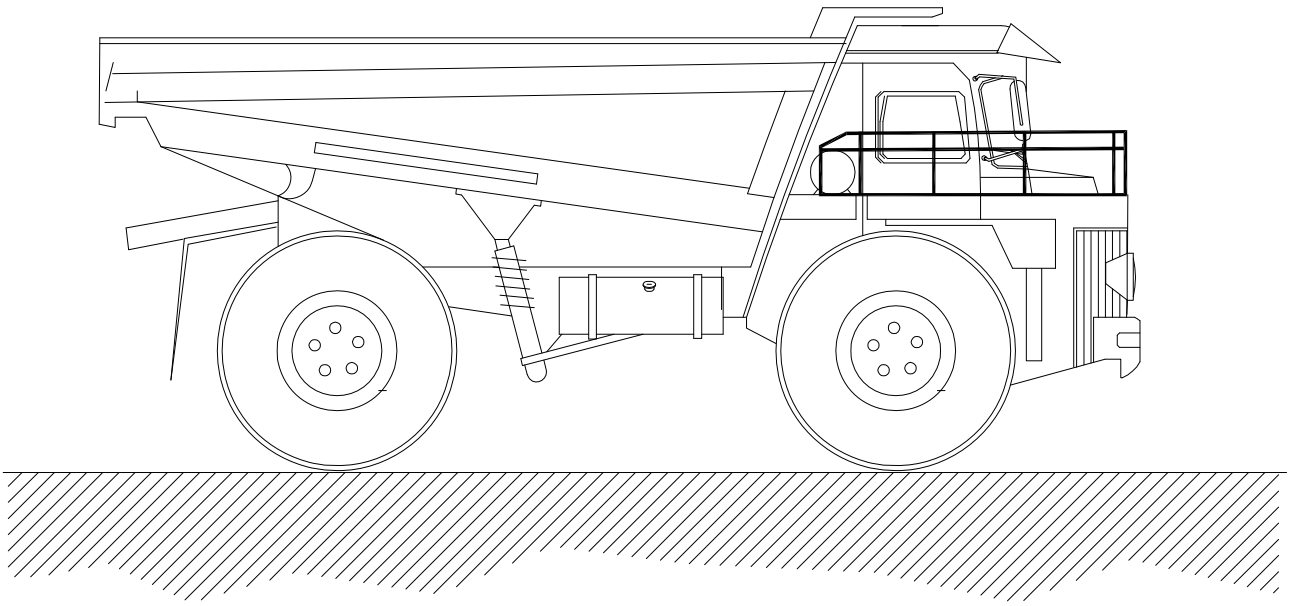
**APLICACION :**

Demol.edificio o partes de este,cuando su altura sea infer.a 2/3 de la alcanzable por la maquina y esta pueda maniobrar libremte.sobre suelo consistente.No se utilzra.contra estruc.metl. ni hormg.armado.Permite combinar el empuje con el desescombrado mec.

**ESPECIFICACIONES :**

La altura del edificio o resto de edificio a demoler, no sera mayor de 2/3 de la altura alcanzable por la maquina.La maquina avanzara siempre sobre suelo consistente y los fretes de ataque no aprisionaran a la maquina, de forma que esta pueda girar siempre 360§.

# ELEMENTOS AUXILIARES Y MAQUINARIA
# (Volquete)



NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

- Con el vehículo cargado deberán bajarse las rampas de espaldas a la marcha, despacio y evitando frenazos bruscos.

- Se prohibirá circular por pendientes o rampas superiores al 20 % en terrenos secos.

- Se establecerá unas vías de circulación cómodas y libres de obstáculos señalizando las zonas peligrosas.

- En las rampas por las que circulen estos vehículos existirá al menos un espacio libre de 70 cm. sobre las partes más salientes de los mismos.

- Cuando se deje estacionado el vehículo se parará el motor y se accionará el freno de mano. Si está en pendiente, además se calzarán las ruedas.

- En el vertido de tierras, u otro material, junto a zanjas y taludes deberá colocarse un tope que impida el avance del dumper más allá de una distancia prudencial al borde del desnivel, teniendo en cuenta el ángulo natural del talud. Si la descarga es lateral, dicho tope se prolongará en el extremo más próximo al sentido de circulación.

- En la puesta en marcha, la manivela debe cogerse colocando el pulgar del mismo lado que los demás dedos.

- La manivela tendrá la longitud adecuada para evitar golpear partes próximas a ella.

- Se retirarán del vehículo, cuando se deje estacionado, los elementos necesarios que impidan su arranque, en prevención de que cualquier otra persona no autorizado pueda utilizarlo.

- Se revisará la carga antes de iniciar la marcha observando su correcta disposición y que no provoque desequilibrio en la estabilidad del dumper.

- Las cargas serán apropiadas al tipo de volquete disponible y nunca dificultarán la visión del conductor.

- En previsión de accidentes, se prohibirá el transporte de piezas (puntales, tablones y similares) que sobresalgan lateralmente del cubilote del dumper.

- Se prohibirá expresamente en esta obra, conducir los dúmperes a velocidades superiores a los 20 Km. por hora.

- Los conductores de dúmperes de esta obra estarán en posesión del carnet de clase B, para poder ser autorizados a su conducción.

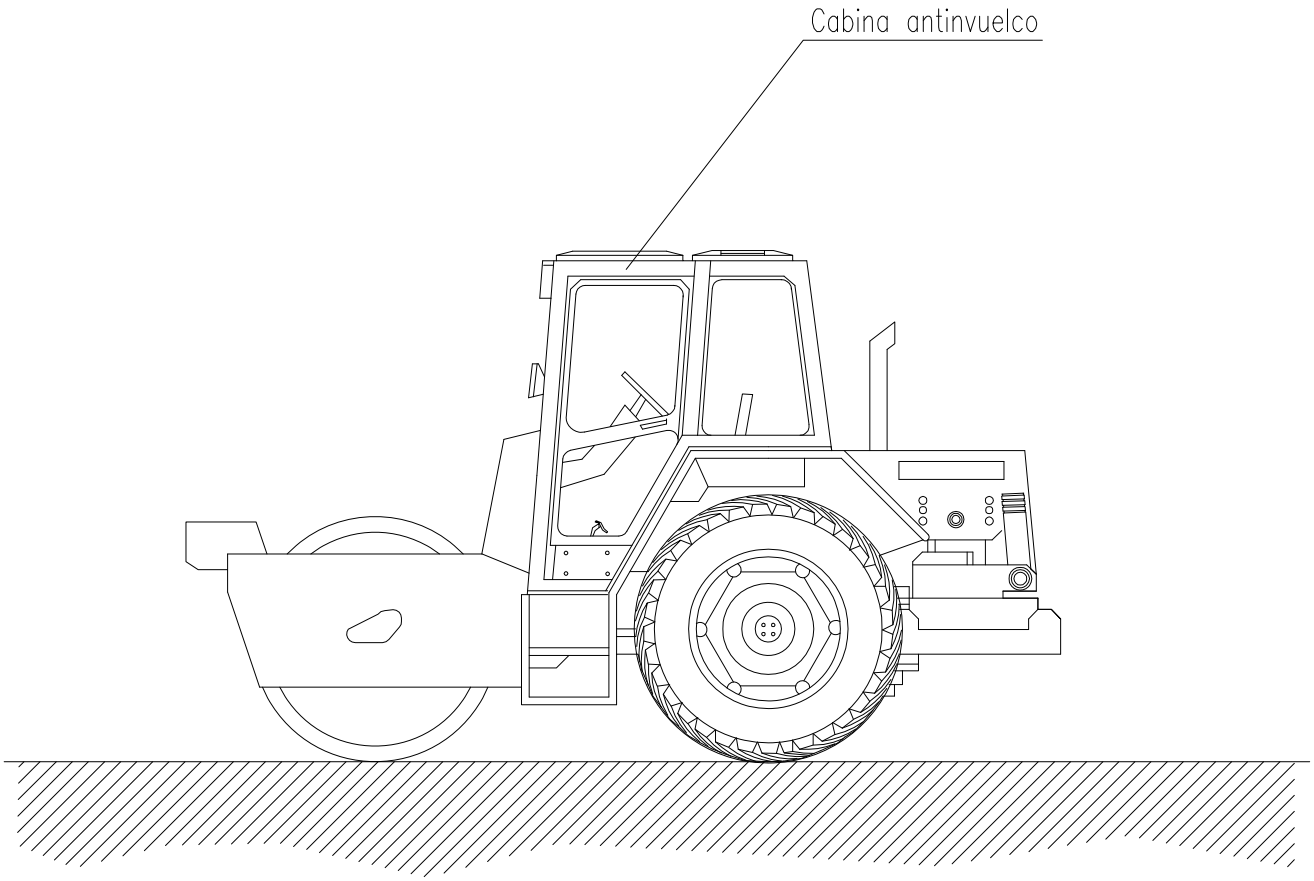
- El conductor del dumper no deberá permitir el transporte de pasajeros sobre el mismo, estará directamente autorizado por personal responsable para su utilización y deberá cumplir las normas de circulación establecidas en el recinto de la obra y, en general, se atendrá al Código de Circulación.

- En caso de cualquier anomalía observada en su manejo se pondrá en conocimiento de su inmediato superior, con el fin de que se tomen las medidas necesarias para subsanar dicha

- Nunca se parará el motor empleando la palanca del descompresor.

- La revisión general del vehículo y su mantenimiento deberán seguir las instrucciones marcadas por el fabricante. Es aconsejable la existencia de un manual de mantenimiento preventivo en el que se indiquen las verificaciones, lubricación y limpieza a realizar periódicamente en el vehículo.

# ELEMENTOS AUXILIARES Y MAQUINARIA
# (Compactadora)




NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

- Estarán dotadas de faros de marcha hacia adelante y de retroceso, retrovisores en ambos lados, pórtico de seguridad antivuelco y antiimpactos y un extintor.

- Serán inspeccionadas diariamente controlando el buen funcionamiento del motor, sistemas hidráulicos, frenos, dirección, luces, bocina retroceso, transmisiones, cadenas y neumáticos.

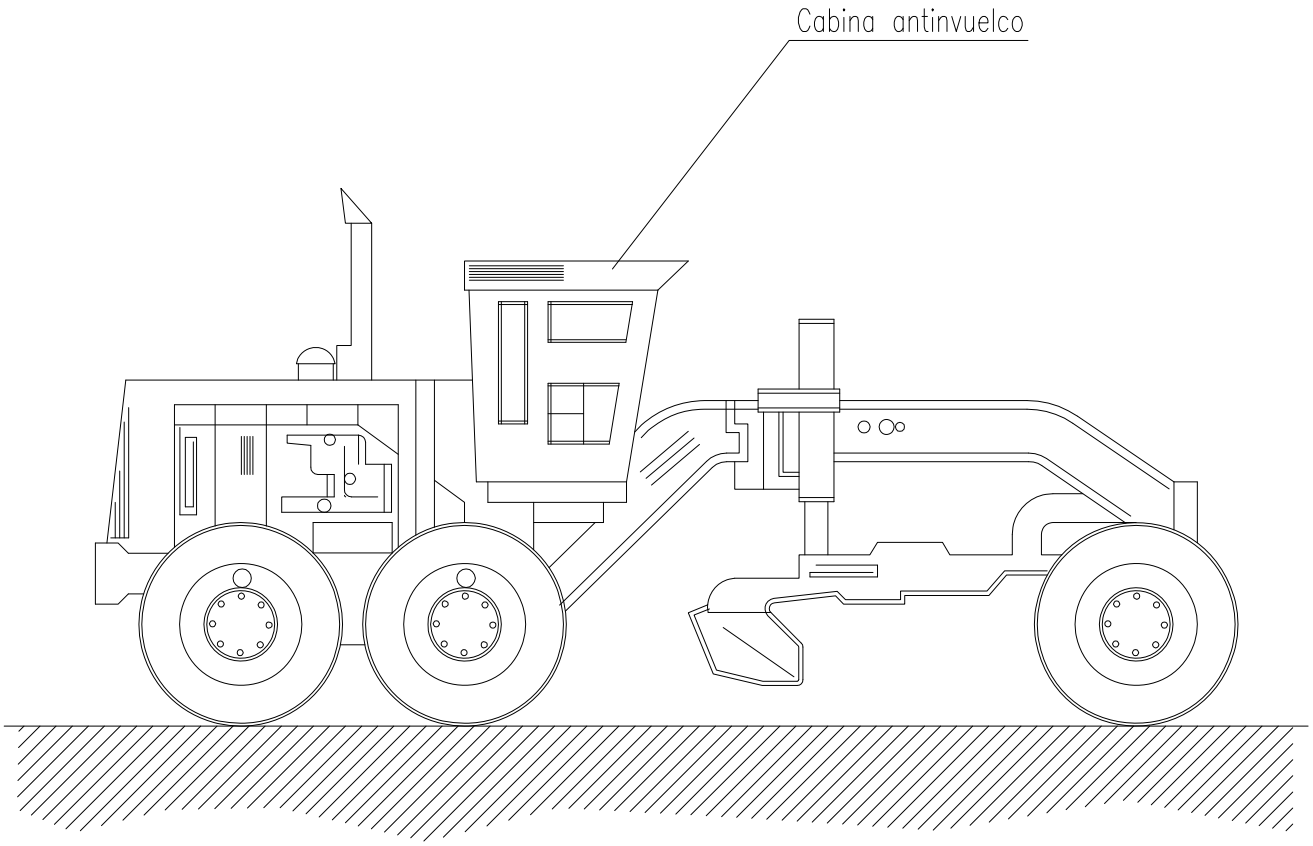
- Se prohibirá trabajar o permanecer dentro del radio de acción de la compactadora de ruedas, para evitar los riesgos por atropello.

- Se prohibirá en esta obra, el transporte de personas sobre la compactadora de ruedas, para evitar los riesgos de caídas o de atropellos.

- Se prohibirán las labores de mantenimiento o reparación de maquinaria con el motor en marcha, en prevención de riesgos innecesarios.

- Se señalizarán los caminos de circulación interna mediante cuerda de banderolas y señales normalizadas de tráfico.

# ELEMENTOS AUXILIARES Y MAQUINARIA
## (Motoniveladora)




NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

- Estarán dotadas de faros de marcha hacia adelante y de retroceso, retrovisores en ambos lados, pórtico de seguridad antivuelco y antiimpactos y un extintor.

- Serán inspeccionadas diariamente controlando el buen funcionamiento del motor, sistemas hidráulicos, frenos, dirección, luces, bocina retroceso, transmisiones, cadenas y neumáticos.

- Se prohibirá trabajar o permanecer dentro del radio de acción de la motoniveladora, para evitar los riesgos por atropello.

- Se prohibirá en esta obra, el transporte de personas sobre las motoniveladoras, para evitar los riesgos de caídas o de atropellos.

- Se prohibirán las labores de mantenimiento o reparación de maquinaria con el motor en marcha, en prevención de riesgos innecesarios.

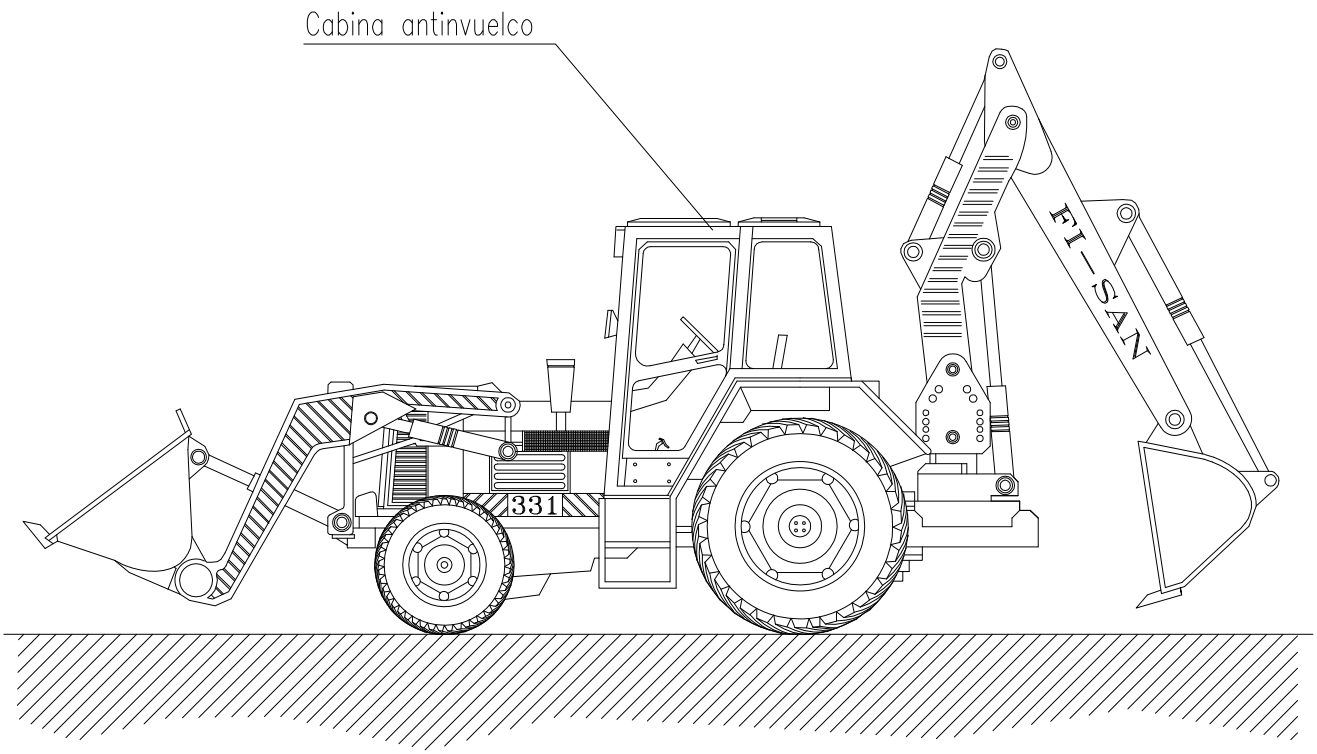
- Se instalarán topes de seguridad de fin de recorrido, ante la coronación de los cortes de taludes o terraplenes, a los que debe aproximarse la motoniveladora, para evitar los riesgos por caída de la máquina.

- Se señalizarán los caminos de circulación interna mediante cuerda de banderolas y señales normalizadas de tráfico.

- Se prohibirá en esta obra la realización de replanteos o de mediciones en las zonas donde están operando las motoniveladoras. Antes de proceder a las tareas enunciadas, será preciso parar la maquinaria, o alejarla a otros tajos.

- Se prohibirá el acopio de tierras a menos de 2 m. del borde de la excavación.

# ELEMENTOS AUXILIARES Y MAQUINARIA
## (Pala mixta)




NORMAS BASICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

- Los caminos de circulación interna de la obra, se cuidarán para evitar blandones y embarramientos excesivos que mermen la seguridad de la circulación de la maquinaria.

- No se admitirán en esta obra máquinas que no vengan con la protección de cabina antivuelco o pórtico de seguridad.

- Se prohibirá que los conductores abandonen la máquina con el motor en marcha.

- Se prohibirá que los conductores abandonen la pala con la cuchara izada y sin apoyar en el suelo.

- La cuchara durante los transportes de tierras, permanecerá lo más baja posible para poder desplazarse con la máxima estabilidad.

- Los ascensos o descensos en carga de la máquina se efectuarán siempre utilizando marchas cortas.

- La circulación sobre terrenos desiguales se efectuará a velocidad lenta.

- Se prohibirá transportar personas en el interior de la cuchara.

- Se prohibirá izar personas para acceder a trabajos puntuales utilizando la

- Las máquinas a utilizar en esta obra, estarán dotadas de un extintor, timbrado y con las revisiones al ida.

- Las máquinas a utilizar en esta obra, estarán dotadas de luces y bocina de

- Se prohibirá arrancar el motor sin antes cerciorarse de que no hay nadie en el área de operación de la pala.

- Los conductores se cerciorarán de que no existe peligro para los trabajadores que se encuentren en el interior de pozos o zanjas próximos al lugar de excavación.

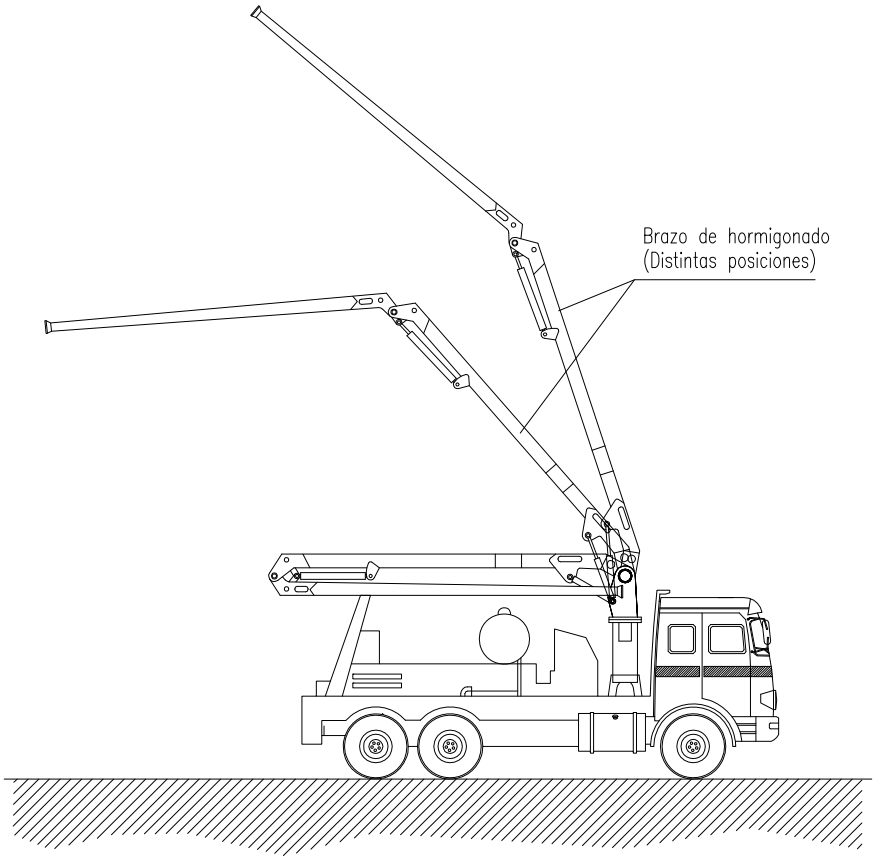
- Se acotará a una distancia igual a la del alcance máximo del brazo excavador, el entorno de la máquina. Se prohibe en la zona la realización de trabajos o la permanencia de personas.

- Se prohibirá en esta obra utilizar la retroexcavadora como una grúa, para la introducción de piezas, tuberías, etc., en el interior de las zanjas.

- Se prohibirá realizar trabajos en el interior de las trincheras o zanjas, en la zona de alcance del brazo de la retro.

- A los maquinistas de estas máquinas se les comunicará por escrito la siguiente normativa preventiva, antes del inicio de los trabajos.

# ELEMENTOS AUXILIARES Y MAQUINARIA
# (Bomba de hormigonado)




NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

- El personal encargado del manejo de la bomba deberá ser experto en su uso.

- Los dispositivos de seguridad del equipo de bombeo, estarán siempre en perfectas condiciones de funcionamiento.

- El hormigón que se vierta será de las condiciones y plasticidad recomendadas por el fabricante.

- El lugar donde se ubique el camión bomba será horizontal y estará a una distancia determinada de un talud en función de los materiales de que se componga. Se recomienda una separación de 3 metros.

- Antes de iniciar el vertido del hormigón se realizará una revisión de todas las juntas y uniones de la manguera.

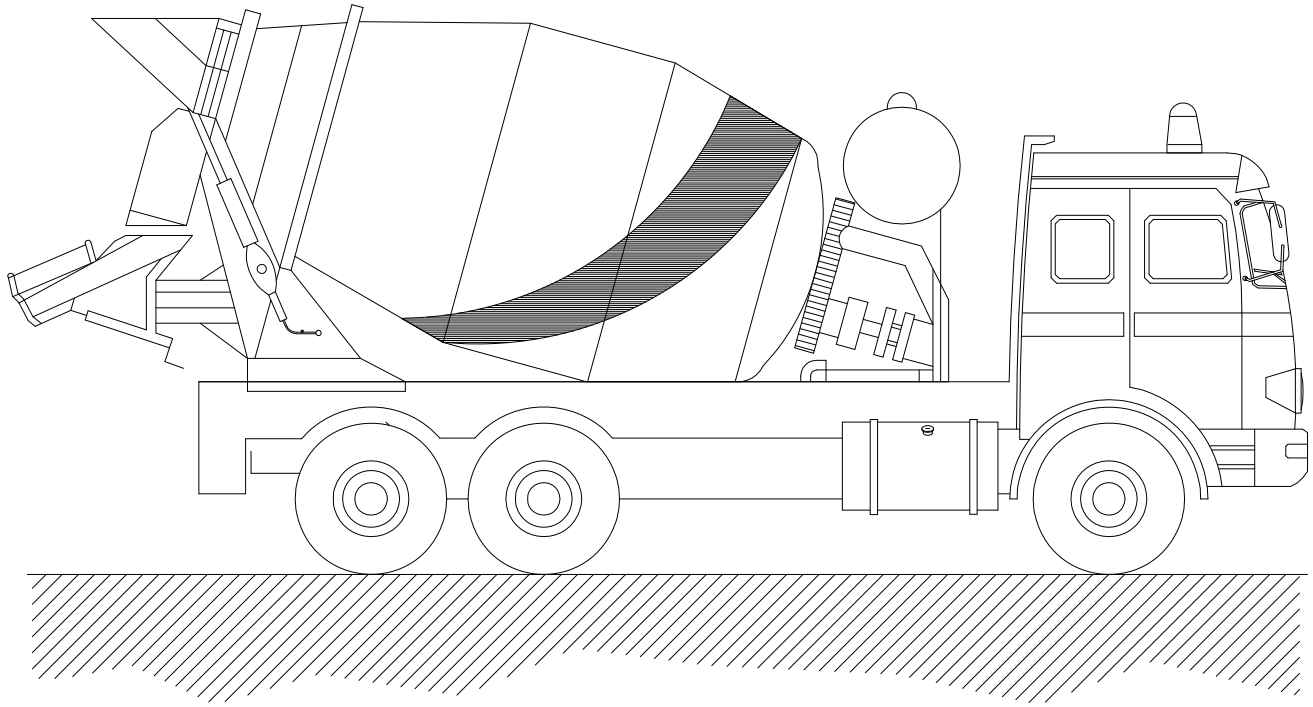
- En el caso que haya líneas eléctricas aéreas donde pueda acceder el tubo de hormigonado, se procederá a gestionar en la compañía suministradora el corte de suministro o bien se instalarán obstáculos que eviten que el tubo haga contacto con la línea en tensión. En todo caso, se respetaran las distancias de seguridad.

- Para prevenir los golpes con la manguera de hormigonado, se dirigirá el vertido con cuerdas atadas a la boca de salida.

- El hormigón se verterá siempre en un lugar donde no haya trabajadores.

- Los operarios que viertan el hormigón no estarán nunca delante de la manguera de vertido.

# ELEMENTOS AUXILIARES Y MAQUINARIA
## (Camión hormigonera)



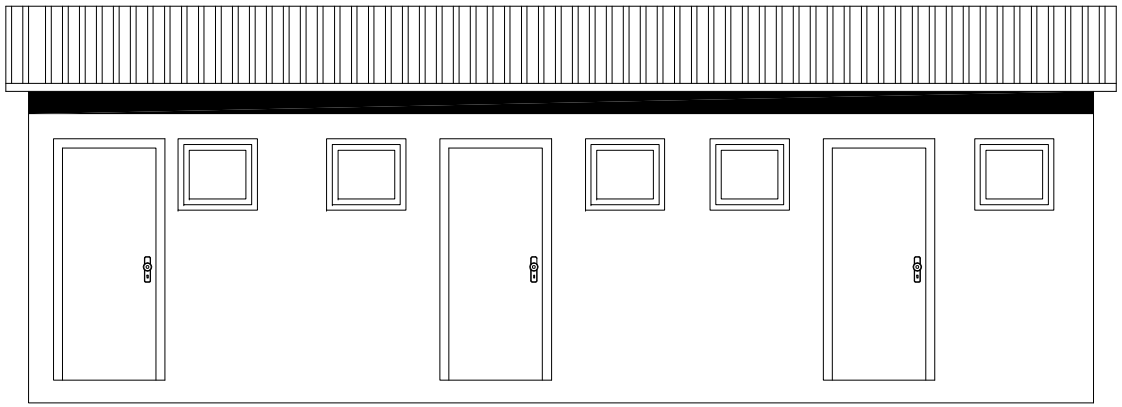
NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

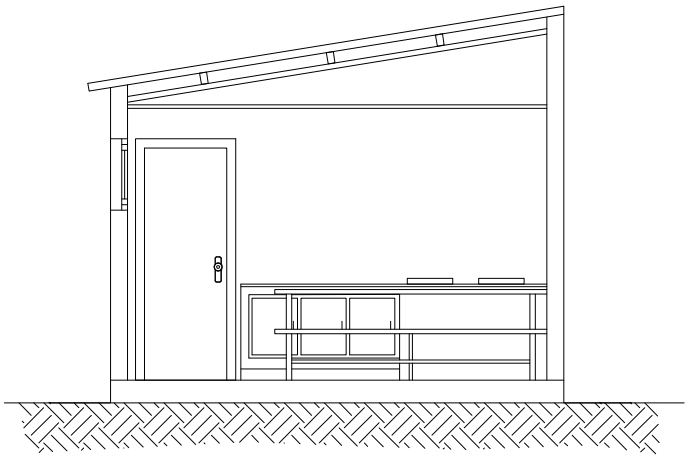
- Las rampas de acceso tendrán una pendiente no superior al 20%.

- El depósito y canaletas se limpiarán en un lugar al aire libre lejos de las obras principales.

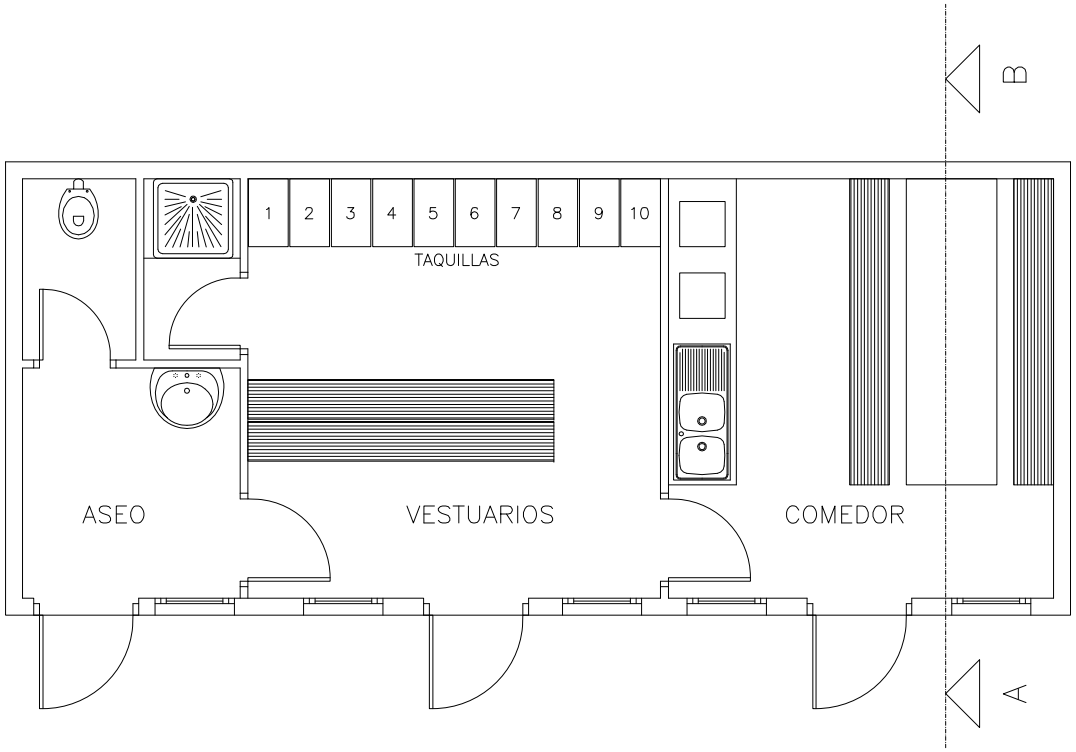
- El camión se situará en el lugar de vaciado dirigido por el encargado de obra o persona en quien delegue.

- Los camiones de hormigón no se podrán acercar a menos de 2 metros del borde superior de los taludes.

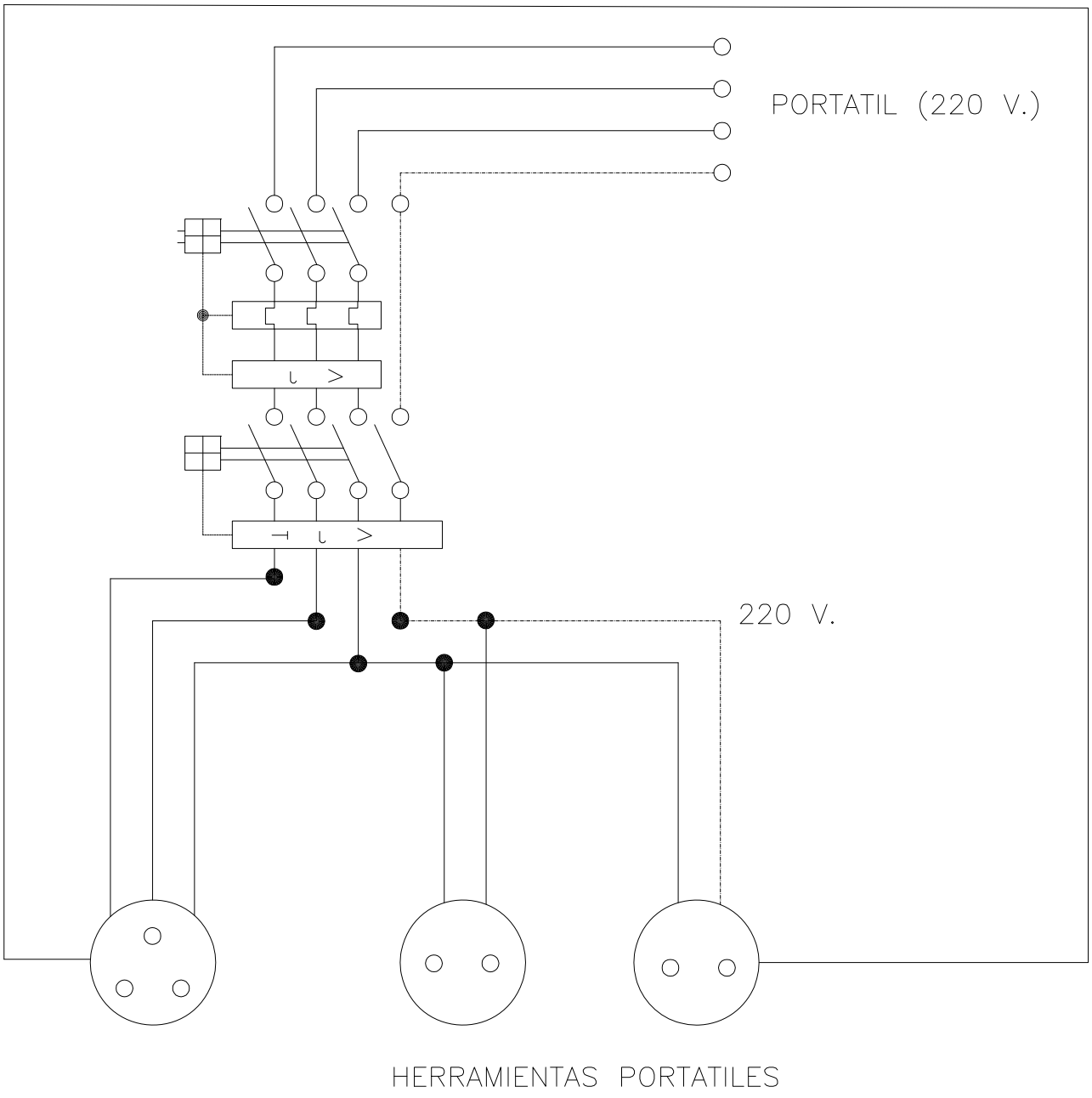




SECCION A–B



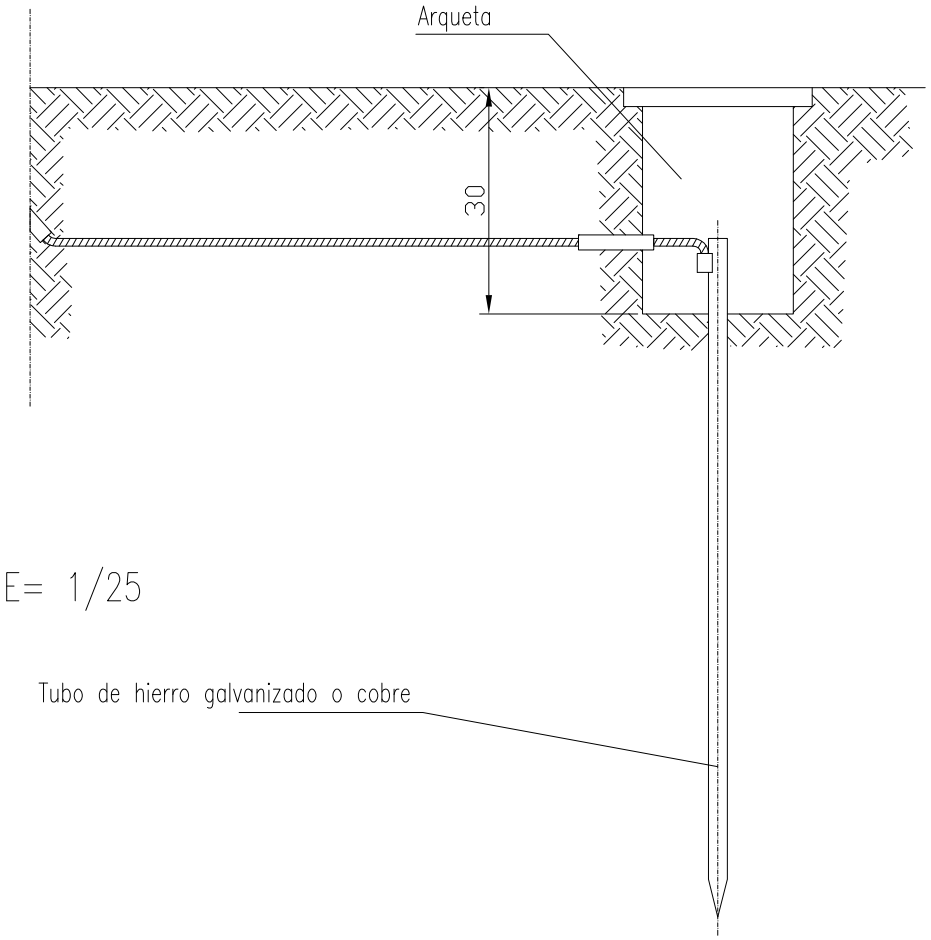

ASEO–VESTUARIOS–COMEDOR




Cuadro con proteccion frente a cortocircuitos y corrientes de defecto.
Se instalara en las plantas o zonas en donde se precise su utilizacion.

# ESQUEMA UNIFILAR DEL CUADRO AUXILIAR ELECTRICO DE OBRA PARA MAQUINARIA PORTATIL.

# DETALLE DE ARQUETA O REGISTRO DE LA TOMA DE TIERRA

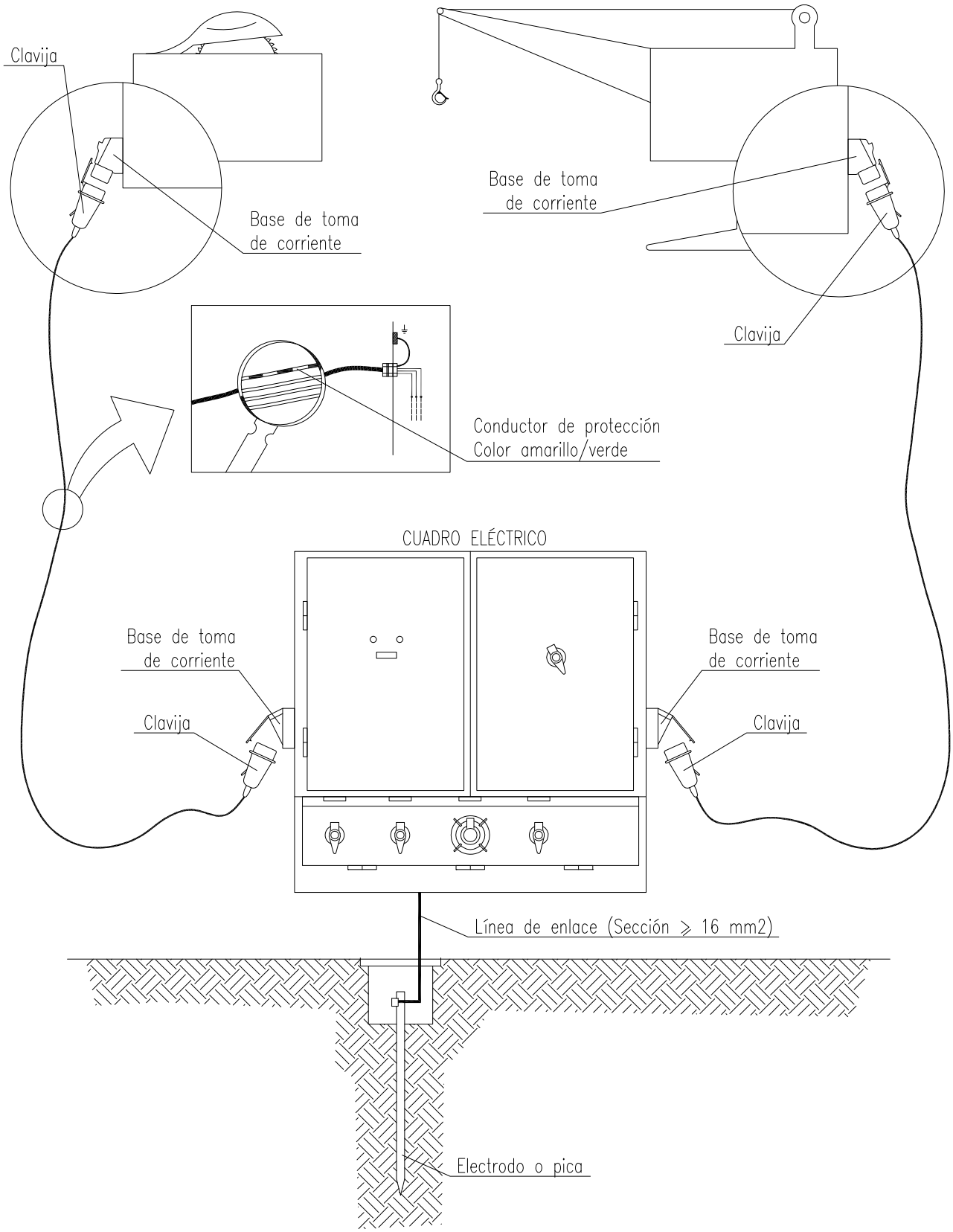



E= 1/25

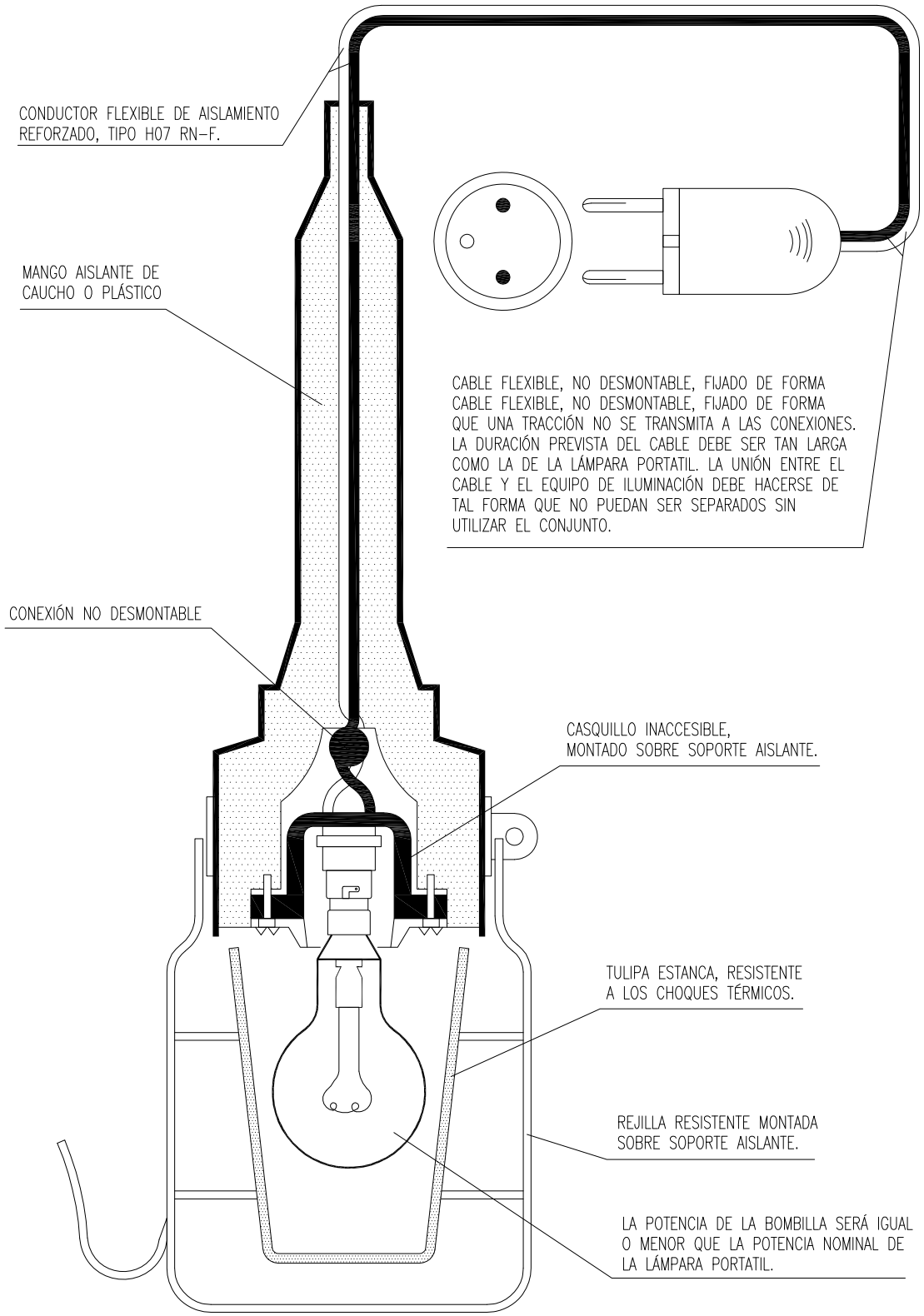
Las picas de acero galvanizado seran como minimo de 25 mm. de diametro.
Las picas de cobre seran como minimo de 14 mm. de diametro.
Si se colocan perfiles de acero galvanizado, estos tendran como minimo 60 mm. de lado.
Los cables de union entre electrodos o entre electrodos y el cuadro electrico de obra, no tendran una seccion inferior a 16 mm2.
Los conductores de proteccion estaran incluidos en la manguera que alimenta las maquinas a proteger y se distinguira por el color de su aislamiento, es decir amarillo/verde.
La seccion del conductor de proteccion sera como minimo la indicada en la siguiente tabla, para un conductor del mismo metal que el de los conductores activos y que este ubicado en el mismo cable o canalizacion que estos ultimos.
Si el conductor de proteccion no estuviera ubicado en el mismo cable que los conductores activos, la seccion minima obtenida en la tabla debera ser como minimo 4 mm2.

| Seccion de los conductores de fase de la instalacion S (mm2) | Seccion minima de los conductores de proteccion Sp (mm2) |
|---|---|
| $S \leq 16$ | S |
| $16 < S \leq 35$ | 16 |
| $S > 35$ | S/2 |

# INSTALACIÓN DE TOMA DE PUESTA A TIERRA

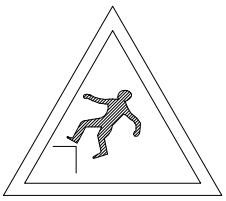
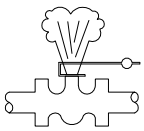
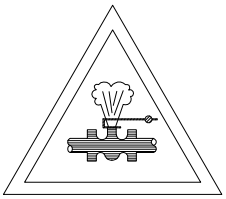
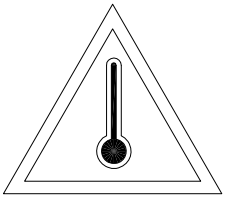
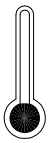
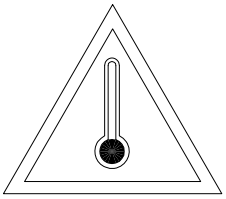
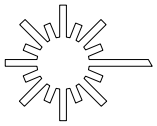
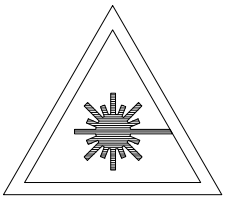
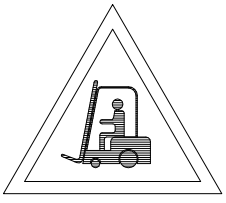


# LAMPARA PORTATIL DE SEGURIDAD PARA USO PROFESIONAL
## (Características principales.)




- TODAS LAS PIEZAS BAJO TENSIÓN, HAN DE SER INACCESIBLES.
- ESTÁ PROHIBIDO MONTAR CASQUILLOS MULTIPLICADORES (LADRONES) EN LAS LÁMPARAS PORTÁTILES.
- LA PROTECCIÓN CONTRA AGENTES EXTERIORES, SERÁ LA APROPIEDA A LAS CONDICIONES DE TRABAJO.

# SEÑALES DE ADVERTENCIA (Hoja II)

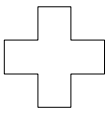
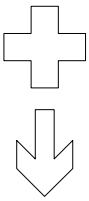
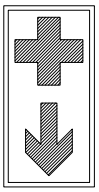
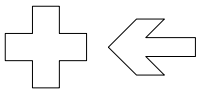
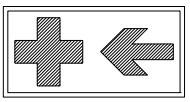
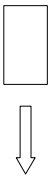
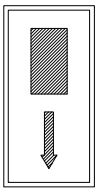
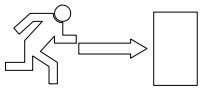
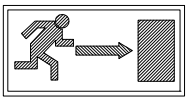
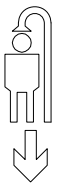
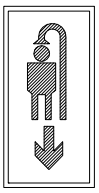
| SIGNIFICADO DE LA SEÑAL | SIMBOLO | COLORES | | | SEÑAL DE ADVERTENCIA |
|---|---|---|---|---|---|
| | | DEL SIMBOLO | DE SEGURIDAD | DE CONTRASTE | |
| CAIDAS AL MISMO NIVEL |  | NEGRO | AMARILLO | NEGRO |  |
| CAIDAS A DISTINTO NIVEL |  | NEGRO | AMARILLO | NEGRO |  |
| ALTA PRESION |  | NEGRO | AMARILLO | NEGRO |  |
| ALTA TEMPERATURA |  | NEGRO | AMARILLO | NEGRO |  |
| BAJA TEMPERATURA |  | NEGRO | AMARILLO | NEGRO |  |
| RADIACIONES LASER |  | NEGRO | AMARILLO | NEGRO |  |
| CARRETILLAS DE MANUTENCION |  | NEGRO | AMARILLO | NEGRO |  |

Establecimiento de las dimensiones de una señal hasta una distancia de 50 metros:

$$S \geqslant \frac{L^2}{2000}$$

Siendo L la distancia en metros desde donde se puede ver la señal y S la superficie en metros de la se?al.

# SEÑALES DE SALVAMENTO

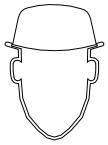
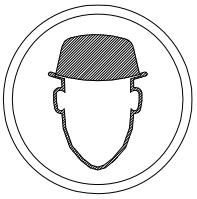
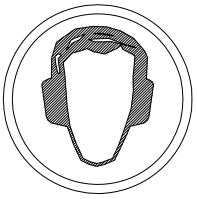
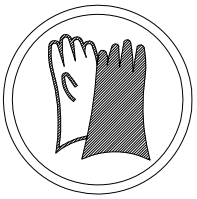
| SIGNIFICADO DE LA SE¥AL | SIMBOLO | COLORES | | | SEÑAL DE SEGURIDAD |
|---|---|---|---|---|---|
| | | DEL SIMBOLO | DE SEGURIDAD | DE CONTRASTE | |
| EQUIPO DE PRIMEROS AUXILIOS |  | BLANCO | VERDE | BLANCO |  |
| LOCALIZACION DE PRIMEROS AUXILIOS |  | BLANCO | VERDE | BLANCO |  |
| DIRECCION HACIA PRIMEROS AUXILIOS |  | BLANCO | VERDE | BLANCO |  |
| LOCALIZACION SALIDA DE SOCORRO |  | BLANCO | VERDE | BLANCO |  |
| DIRECCION HACIA SALIDA DE SOCORRO |  | BLANCO | VERDE | BLANCO |  |
| LOCALIZACION DUCHA DE SOCORRO |  | BLANCO | VERDE | BLANCO |  |

Establecimiento de las dimensiones de una se?al hasta una distancia de 50 metros:

$$S \geqslant \frac{L^2}{2000}$$

Siendo L la distancia en metrosd desde donde se puede ve la se?al y SD la superficie en metros de la se?al.

# SEÑALES DE OBLIGACION (I)

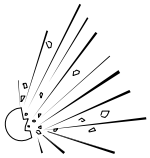
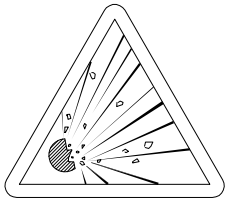
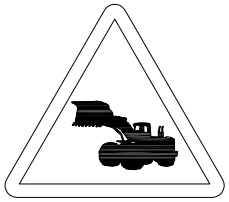
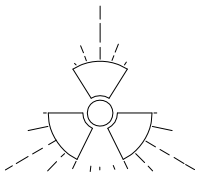
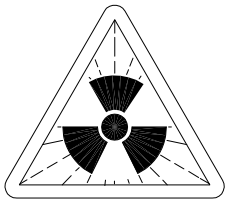
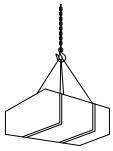
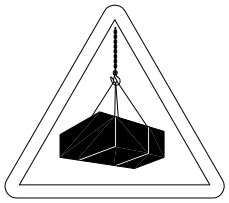
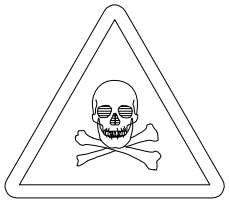
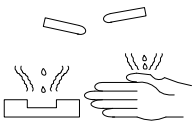
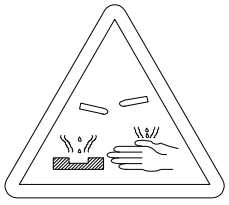
| SIGNIFICADO DE LA SEÑAL | SIMBOLO | COLORES | | | SEÑAL DE SEGURIDAD |
|---|---|---|---|---|---|
| | | DEL SIMBOLO | DE SEGURIDAD | DE CONTRASTE | |
| PROTECCION OBLIGATORIA DE VIAS RESPIRATORIAS |  | BLANCO | AZUL | BLANCO |  |
| PROTECCION OBLIGATORIA DE LA CABEZA |  | BLANCO | AZUL | BLANCO |  |
| PROTECCION OBLIGATORIA DEL OIDO |  | BLANCO | AZUL | BLANCO |  |
| PROTECCION OBLIGATORIA DE LA VISTA |  | BLANCO | AZUL | BLANCO |  |
| PROTECCION OBLIGATORIA DE LAS MANOS |  | BLANCO | AZUL | BLANCO |  |
| PROTECCION OBLIGATORIA DE LOS PIES |  | BLANCO | AZUL | BLANCO |  |
| | | | | | |
| | | | | | |

Establecimiento de las dimensiones de una señal hasta una distancia de 50 metros:

$$S \geq \frac{L^2}{2000}$$

Siendo L la distancia en metros desde donde se puede ver la se?al y S la superficie en metros de la señal

# SEÑALES DE ADVERTENCIA (Hoja 1)

| SIGNIFICADO DE LA SEÑAL | SIMBOLO | COLORES | | | SEÑAL DE SEGURIDAD |
|---|---|---|---|---|---|
| | | DEL SIMBOLO | DE SEGURIDAD | DE CONTRASTE | |
| RIESGO DE INCENDIO MATERIAS INFLAMABLES |  | NEGRO | AMARILLO | NEGRO |  |
| RIESGO DE INCENDIO MATERIAS EXPLOSIVAS |  | NEGRO | AMARILLO | NEGRO |  |
| MAQUINARIA PESADA EN MOVIMIENTO |  | NEGRO | AMARILLO | NEGRO |  |
| RIESGO DE RADIACION MATERIAL RADIOACTIVO |  | NEGRO | AMARILLO | NEGRO |  |
| RIESGO DE CARGAS SUSPENDIDAS |  | NEGRO | AMARILLO | NEGRO |  |
| RIESGO DE INTOXICACION SUSTANCIAS TOXICAS |  | NEGRO | AMARILLO | NEGRO |  |
| RIESGO DE CORROSION SUSTANCIAS CORROSIVAS |  | NEGRO | AMARILLO | NEGRO |  |

Establecimiento de las dimensiones de una señal hasta una distancia de 50 metros:

$$S \geq \frac{L^2}{2000}$$

Siendo L la distancia en metros desde donde se puede ver la señal y S la superficie en metros de la señal.

## 4. PLEC DE CONDICIONS

### 4.1. DISPOSICIONS LEGALS D'APLICACIÓ

Són d'obligat compliment les disposicions contingudes a:

- Estatut dels Treballadors
- Reglament de Seguretat i Higiene en la Indústria de la Construcció (OM 20/5/52) (BOE15/6/52) Ordenança de Treball de la Construcció, Vidre i Ceràmica (OM 28/8/70) (BOE 5, 7, 8 i 9/9/70)
- Orden de 22 de marzo de 1972, por la que se modifica el anexo II de la Ordenanza del Trabajo de la construcción, vidrio y cerámica, de 28 de agosto de 1970, respecto de los niveles y categorías profesionales de porcelana electrotécnica y de porcelana y loza doméstica, de las subsecciones 6.A y 7.A, sección 10. BOE 31 de marzo de 1972.
- Orden de 28 de julio de 1972 por la que se establecen nuevas categorías y niveles de la fabricación de terrazos, en la sección séptima del anexo II de la Ordenaza de la Construcción, Vidrio y Cerámica de 28 de agosto de 1970. BOE 10 de octubre de 1972.
- Orden de 27 de julio de 1973 por la que se aprueban las modificaciones de determinados artículos de la Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica, de 28 de agosto de 1970. BOE 31 de julio de 1973.
- Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo. BOE 23 de abril de 1997.
- Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico. BOE 21 de junio de 2001.
- Ordre de 12 de gener de 1998, per la qual s'aprova el model de Llibre d'Incidències en obres de la construcció. DOGC 2565 de 27 de gener de 1998
- Orden de 16 de diciembre de 1987 por la que se establecen nuevos modelos para la notificación de accidentes de trabajo y se dan instrucciones para su cumplimentación y tramitación. BOE 29 de diciembre de 1987.
- Llei de prevenció de riscos Laborals (llei 31/1995, de 8 de novembre). BOE 10 de noviembre de 1995.
- Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención. BOE 31 de enero de 1997.
- Real Decreto 780/1998, de 30 de abril, por el que se modifica el Real Decreto 39/1997, de 19 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención. BOE 1 de mayo de 1998
- Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual. BOE 12 de junio de 1997.
- Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo. BOE 7 de agosto de 1997.

- Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción. BOE 25 de octubre de 1997.
- Resolución de 30 de abril de 1998, de la Dirección General de Trabajo, por la que se dispone la inscripción en el registro y publicación del convenio colectivo general del sector de la construcción. BOE 4 de junio de 1998.
- Real Decreto 1316/1989, de 27 de octubre, sobre protección de los trabajadores frente a los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo. BOE 2 de noviembre de 1989.
- Homologació de mitjans de protecció personal dels treballadors (OM 17/5/74) (BOE 29/5/74)
- Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. BOE 18 de septiembre de 2002 (Vigent a partir de 18 de setembre de 2003).
- Instruccions Tècniques Complementàries.
- Resolució de 4 de novembre de 1988, per la qual s'estableix un certificat sobre compliment de les distàncies reglamentàries d'obres i construccions a línies elèctriques. DOGC 30 de novembre de 1988.
- Reglament de Línies Aèries d'Alta Tensió (OM 28/11/68)
- Corrección de errores del Decreto 3151/1968 de 28 de noviembre por el que se aprueba el Reglamento Técnico de Lineas Eléctricas Aéreas de Alta Tensión. BOE 8 de marzo de 1969.
- Real Decreto 212/2002, de 22 de febrero, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre. BOE 1 de marzo de 2002.
- Orden de 8 de abril de 1991 por la que se aprueba la instrucción técnica complementaria MSG-SM-1 del Reglamento de seguridad en las máquinas, referente a máquinas, elementos de máquinas o sistemas de protección, usados. BOE 11 de abril 1991.
- Real Decreto 56/1995, de 20 de enero, por el que se modifica el Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, relativo a las disposiciones de aplicación de la directiva del consejo 89/392/CEE, sobre máquinas. BOE 8 de febrero de 1995.
- Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual. BOE 28 de diciembre de 1992.
- Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condicones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual. BOE 8 de marzo de 1995.
- Orden de 20 de febrero de 1997 por la que se modifica el anexo del Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, que modificó a su vez el Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, relativo a las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual. BOE 6 de marzo de 1997.
- Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual. BOE 12 de junio de 1997.

- Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología. BOE 8 de septiembre de 2000.
- Real Decreto 1513/1991, de 11 de octubre, por el que se establecen las exigencias sobre certificados y las marcas de los cables, cadenas y ganchos. BOE 22 de octubre de 1991.
- Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo. BOE 23 de abril de 1997.
- Orden de 31 de agosto de 1987 por la que se aprueba la Instrucción de Carreteras 8.3.- IC: Señalización de Obras.
- Conveni Col·lectiu Provincial de la Construcció
- RD 1403 de 9 de maig 86 BOE 8/7/86. Senyalització de Seguretat en Centres de Treball
- Obligatorietat de la inclusió d'un Estudi de Seguretat i Salut en el Treball en els projectes d'edificació i obres públiques (Reial Decret 555/1986, 21/2/86) (BOE 21/3/86) i la seva modificació ( Reial Decret 84/1990 de 19 de gener).
- Notes Tècniques de Prevenció (NTP) de l'*Instituto Nacional de seguridad e higiene en el trabajo*
- Reglament dels Serveis de Prevenció en les Obres de construcció ( Reial Decret 39/1997, de 17 de gener).

I qualsevol altre normativa existent i vigent, obligatòria o no, que pugui ésser d'aplicació.

**4.2. SENYALITZACIÓ I TANCAMENT DE L'OBRA**

Caldrà delimitar tot l'àmbit de l'obra.

Les zones d'instal·lacions i recintes auxiliars de l'obra hauran de quedar delimitades i protegides des de l'inici de l'obra.

També se senyalitzaran les prohibicions i riscos que suposa l'accés i estada de les persones dins de l'obra.

Tenint en compte que durant l'execució de l'obra circularan vehicles dins de l'àmbit i per evitar accidents a tercers, es col·locaran els senyals necessaris per tal d'advertir de la sortida de camions i de limitació de velocitat.

Els accessos naturals de l'obra estaran correctament senyalitzats, tot prohibint l'accés a qualsevol persona aliena a l'obra; per tal motiu i, si s'escau, es col·locaran els tancaments necessaris.

Si la circulació d'algun carrer, carretera o zona de pas de vehicles pogués quedar afectada pels treballs, s'establirà l'oportú servei d'interrupció del trànsit, així com els senyals d'avís i d'advertència que calguin.

**4.3. SISTEMES I MITJANS AUXILIARS PREVENTIUS**

Durant el transcurs de l'obra, i en les seves diferents fases, s'utilitzaran:

<u>Senyals, tanques i abalisament</u>

- senyals normalitzades de trànsit
- tanques metàl·liques de desviació de trànsit
- fita de senyalització
- cordó de abalisament reflectant
- equip de llum autònom intermitent alimentat amb piles de 12 V
- equip de abalisament lluminós amb garlandes de llums, alimentat amb piles de 12 V
- cartells normalitzats d'indicació de riscos i prohibicions de l'obra

<u>Aparells d'alarma, detectors, mesuradors i comprovadors</u>

- alarmes acústiques i lluminoses en màquines i vehicles en moviment
- detector d'instal·lacions soterrades
- equip portàtil de lectura digital, comprovador universal d'instal·lacions de baixa tensió

Sistemes d'instal·lacions preventives

- il·luminació provisional de les zones de pas amb punts de llum amb transformador de 24 V

Mitjans auxiliars preventius

- carro porta-cilindres de dipòsits de l'equip d'"oxicorte".

### 4.4. SISTEMES O ELEMENTS DE SEGURETAT DEL PROCÉS CONSTRUCTIU

En cas que calgui construir murs de formigó de contenció de terres i de paraments verticals en les obres de fàbrica, els encofrats utilitzats tindran incorporades les plataformes i passarel·les de treball i de servei, les baranes, escales amb "criolinas" i tapes per a forats.

Quan calgui que un treballador entri en pous o cambres de registre en servei, i tenint en compte que en aquests recintes pot existir acumulació de gasos tòxics o explosius, o manca d'oxigen, serà necessari que una persona autoritzada i entrenada faci les comprovacions pertinents per assegurar que la permanència en aquests recintes no suposa cap risc per al treballador.

### 4.5. SUBSTÀNCIES I MATERIALS PERILLOSOS

Si durant el transcurs de l'obra es manipulen substàncies i material amb risc per a la salut dels que els utilitzen o hi són a prop, o si existeix risc d'incendi o explosió per la manipulació i utilització d'algunes substàncies, caldrà seguir les instruccions recomanades pel fabricant o subministrador i es prendran les mesures necessàries per al seu emmagatzematge i utilització de forma que desaparegui qualsevol risc.

### 4.6. RISCOS I MESURES DE PROTECCIÓ

#### 4.6.1. Riscos

- despreniments
- caigudes de persones al mateix o a distint nivell
- bolcada per accidents de vehicles i màquines
- atropellaments per màquines o vehicles
- Atrapaments per màquines
- explosions
- talls i cops
- soroll
- vibracions
- projecció de partícules als ulls

- pols i gasos
- interferències amb línies elèctriques en tensió
- caiguda d'objectes i materials
- ferides punxants als peus i les mans
- esquitxos de formigó als ulls
- dermatosi per ciment
- erosions i contusions en manipulació
- electrocucions
- topades i bolcades
- per utilització de productes bituminosos
- cremades
- radiacions de soldadures
- riscos elèctrics derivats de maquinària, conduccions, quadres, utillatges, etc, que utilitzen o produeixen electricitat a l'obra.
- risc d'incendi en magatzems, vehicles, encofrats de fusta, etc
- Irrupció d'aigua

### 4.6.2. Mesures de protecció

Les persones que intervinguin de forma més continuada a l'obra cal que rebin informació detallada de les operacions a realitzar, utilització adequada de la màquines i mitjans auxiliars, riscos que impliquen i utilització necessària dels mitjans de protecció col·lectiva, així com del comportament que cal tenir per a combatre aquests riscos en situacions d'emergència.

### 4.6.3. Proteccions personals

Tot element de protecció s'ajustarà a les Normes Tècniques Reglamentàries del Ministeri de Treball (MT).

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

Totes les peces de protecció personal o elements de protecció col·lectiva compliran el que especifiqui la normativa vigent A més, tindrà fixat un període de vida útil, que es refusarà a la finalització d'aquest.

Quan per les circumstàncies del treball es produeixi un deteriorament més ràpid en una determinada peça de roba o equip, es farà la reposició d'aquesta, independentment de la durada prevista o data de lliurament.

Qualsevol peça de roba o equip de protecció que hagi sofert un tracte límit, és a dir, el màxim

per al qual fou concebut (per exemple per un accident) serà refusat i es farà la reposició al moment.

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

L'ús d'una peça de roba o equip de protecció mai representarà un risc en si mateix.

Totes les reposicions de material personal i col·lectiu que s'hagin de dur a terme durant el transcurs de la realització de l'obra, per motius de deteriorament, mal estat, desaparició, robatori, etc, seran a càrrec del contractista.

### 4.6.4. Proteccions col·lectives

Els elements de protecció col·lectiva s'ajustaran a les característiques fonamentals següents:

- Les tanques autònomes de limitació i protecció tindran com a mínim 90 cm d'alçada, essent construïdes a base de tubs metàl·lics i amb peus per a mantenir la seva verticalitat.
- Els topalls de desplaçament de vehicles es podran realitzar amb un parell de taulons embridats, fixats al terreny per mitjà de rodons clavats a aquest, o d'una altra forma eficaç.
- Les xarxes seran de poliamida. Les seves característiques generals seran tals que compleixin, amb garantia, la funció protectora per a la qual estan previstes.
- Els elements de subjecció, cinturó de seguretat, ancoratges, suports i ancoratges de xarxes tindran suficient resistència per a suportar els esforços a què puguin ser sotmesos d'acord amb la seva funció protectora.
- La sensibilitat mínima dels interruptors diferencials serà per a l'enllumenat de 30 A i per a força de 300 m. La resistència de les preses de terra no serà superior a la que garanteixi, d'acord amb la sensibilitat de l'interruptor diferencial, una tensió de contacte indirecta màxima de 24 V.
- Es mesurarà la seva resistència periòdicament i, sobretot, a l'època més seca de l'any.
- Els extintors seran adequats en agent extintor i mida al tipus d'incendi previsible, i es revisaran cada 6 mesos com a màxim.
- Els mitjans auxiliars de topografia, les cintes, banderoles, mires, etc, seran dielèctrics, atès el risc d'electrocució per les línies elèctriques i catenàries del ferrocarril.
- Les pistes per a vehicles es regaran convenientment perquè no es produeixi aixecament de pols.

**4.7. INSTAL.LACIONS PROVISIONALS**

Es disposarà de caseta per a magatzem, serveis higiènics i caseta menjador, degudament dotats.

La caseta de serveis higiènics tindrà un lavabo i una dutxa amb aigua freda i calenta per a cada deu treballadors, i un WC per a cada 25 treballadors, amb miralls i calefacció.

Per a la neteja i conservació d'aquests locals es disposarà d'un treballador amb la dedicació necessària.

**4.8. SERVEIS ASSITENCIALS**

La farmaciola es revisarà mensualment i es farà d'immediat la reposició del material consumit.

L'empresa constructora disposarà d'un servei mèdic d'empresa propi o mancomunat.

**4.9. VIGILANT DE SEGURETAT**

El nomenarà un vigilant de seguretat d'acord amb allò que preveu l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball.

**4.10. COMITÈ DE SEGURETAT I SALUT**

Quan a l'obra se superin els 50 treballadors, és obligat constituir un comitè de seguretat i higiene en el treball, les obligacions i forma d'actuació del qual seran les que assenyala l'OGSHT en el seu article núm. 8.

La seva composició serà la següent:

- President: el cap d'obra o persona que designi
- Vicepresident: el tècnic de seguretat de l'obra
- Secretari: un administratiu de l'obra
- Vocals: l'ATS i almenys 3 treballadors que pertanyin als oficis més significatius de l'obra

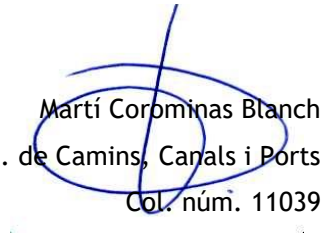
NOTA: Consultar el conveni col·lectiu provincial vigent pel que fa a constitució i composició del comitè de seguretat i higiene.

## 4.11. PLA DE SEGURETAT I SALUT

El contractista està obligat a redactar un pla de seguretat i salut, adaptant aquest estudi als seus mitjans i mètodes d'execució.

Aquest pla, amb el corresponent informe del coordinador de seguretat i salut durant la realització de l'obra, haurà de ser aprovat per l'Administració pública que hagi adjudicat l'obra.

Figueres, setembre del 2023



Martí Corominas Blanch
Eng. de Camins, Canals i Ports
Col. núm. 11039

## 5. PRESSUPOST

## 5.1. AMIDAMENTS

# MEDICIONES



Obra 01 PRESSUPOST 010528
CAPITOL 01 PROTECCIONS

| NUM. | CÓDIGO | UM | DESCRIPCIÓN |
|---|---|---|---|
| 1 | H141U001 | U. | Casco de seguridad homologado. |

| Num. | Texto | Tipo | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | | 1,000 | | 10,000 | 10,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL MEDICIÓN** **10,000**

| NUM. | CÓDIGO | UM | DESCRIPCIÓN |
|---|---|---|---|
| 2 | H143U001 | U. | Protector auditivo. |

| Num. | Texto | Tipo | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | | | 1,000 | 10,000 | 10,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL MEDICIÓN** **10,000**

| NUM. | CÓDIGO | UM | DESCRIPCIÓN |
|---|---|---|---|
| 3 | H145U001 | U. | Pareja de guantes lona-cuero. |

| Num. | Texto | Tipo | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | | | 1,000 | 10,000 | 10,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL MEDICIÓN** **10,000**

| NUM. | CÓDIGO | UM | DESCRIPCIÓN |
|---|---|---|---|
| 4 | H146U001 | U. | Pareja de botas de seguridad. |

| Num. | Texto | Tipo | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | | | 1,000 | 10,000 | 10,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL MEDICIÓN** **10,000**

| NUM. | CÓDIGO | UM | DESCRIPCIÓN |
|---|---|---|---|
| 5 | H148U002 | U. | Rana de trabajo. |

| Num. | Texto | Tipo | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | | | 1,000 | 10,000 | 10,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL MEDICIÓN** **10,000**

| NUM. | CÓDIGO | UM | DESCRIPCIÓN |
|---|---|---|---|
| 6 | H148U003 | U. | Vestido de agua. |

| Num. | Texto | Tipo | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | | | | 10,000 | 10,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL MEDICIÓN** **10,000**

| NUM. | CÓDIGO | UM | DESCRIPCIÓN |
|---|---|---|---|
| 7 | H1421110 | u | Gafas de seguridad antiimpactos estándar, con montura universal, con visor transparente y tratamiento contra el empañamiento, homologadas según UNE-EN 167 y UNE-EN 168 |

| Num. | Texto | Tipo | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | | | 1,000 | 10,000 | 10,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL MEDICIÓN** **10,000**

| NUM. | CÓDIGO | UM | DESCRIPCIÓN |
|---|---|---|---|
| 8 | H1441201 | u | Mascarilla autofiltrante contra pizcas y vapores tóxicos, homologada según UNE-EN 405 |

# MEDICIONES



| Num. | Texto | Tipo | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | | | 150,000 | 10,000 | 1.500,000 | C#*D#*E#*F# |
| | | | | | | **TOTAL MEDICIÓN** | **1.500,000** | |

9 H1485140 u Chaleco de trabajo, de poliéster acolchado con material aislante

| Num. | Texto | Tipo | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | | | 1,000 | 10,000 | 10,000 | C#*D#*E#*F# |
| | | | | | | **TOTAL MEDICIÓN** | **10,000** | |

10 H1489790 u Chaqueta de trabajo para construcción de obras lineales en servicio, de poliéster y algodón (65%-35%), color amarillo, trama 240, con bolsillos interiores y tiras reflectantes, homologada según UNE-EN 340

| Num. | Texto | Tipo | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | | | | 10,000 | 10,000 | C#*D#*E#*F# |
| | | | | | | **TOTAL MEDICIÓN** | **10,000** | |

Obra 01 PRESSUPOST 010528
CAPITOL 02 SENYALITZACIÓ

| NUM. | CÓDIGO | UM | DESCRIPCIÓN |
|---|---|---|---|

1 H15ZU001 H. Brigada de seguridad para realizar el mantenimiento y reposición de las protecciones.

| Num. | Texto | Tipo | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | | | | 5,000 | 5,000 | C#*D#*E#*F# |
| | | | | | | **TOTAL MEDICIÓN** | **5,000** | |

2 H15ZU011 H. Señaler.

| Num. | Texto | Tipo | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 6,000 | 4,000 | 2,000 | 6,000 | 288,000 | C#*D#*E#*F# |
| | | | | | | **TOTAL MEDICIÓN** | **288,000** | |

3 H15ZU012 H. Vigilante de seguridad.

| Num. | Texto | Tipo | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 1,000 | 6,000 | 4,000 | 1,000 | 24,000 | C#*D#*E#*F# |
| | | | | | | **TOTAL MEDICIÓN** | **24,000** | |

4 HBB1U001 U. Señal normalizada de tráfico, todo incluido.

| Num. | Texto | Tipo | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | | | | 4,000 | 4,000 | C#*D#*E#*F# |
| | | | | | | **TOTAL MEDICIÓN** | **4,000** | |

5 HBBAU001 U. Cartel indicativo de riesgo, colocado.

# MEDICIONES



| Num. | Texto | Tipo | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | | | | 2,000 | 2,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL MEDICIÓN** **2,000**

6 HBC1U002 M. Tanca normalitzada de desviament de trànsit, inclosa col·locació.

| Num. | Texto | Tipo | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | | | | 30,000 | 30,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL MEDICIÓN** **30,000**

7 HBC1U00B M. Cordo reflectante de señalización, incluido soportes, colocación y desmontaje.

| Num. | Texto | Tipo | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | | | | 500,000 | 500,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL MEDICIÓN** **500,000**

8 HBC1U00D U. Globo de luz roja para señalización.

| Num. | Texto | Tipo | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | | | | 20,000 | 20,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL MEDICIÓN** **20,000**

Obra 01 PRESSUPOST 010528
CAPITOL 03 EQUIPAMENTS

| NUM. | CÓDIGO | UM | DESCRIPCIÓN |
|---|---|---|---|

1 H15ZU003 U. Reunión mensual del comité de Seguridad y Salud

| Num. | Texto | Tipo | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | | | | 6,000 | 6,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL MEDICIÓN** **6,000**

2 H15ZU004 H. Formació en Seguretat i Salut

| Num. | Texto | Tipo | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | | | | 6,000 | 6,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL MEDICIÓN** **6,000**

3 HQU1U001 U. Mes de alquiler de barraca para sanitarios.

| Num. | Texto | Tipo | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | | | | 6,000 | 6,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL MEDICIÓN** **6,000**

4 HQUAU001 U. Botiquín.

| Num. | Texto | Tipo | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

# MEDICIONES



| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | | | | | 1,000 | 1,000 | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| | | | | | | **TOTAL MEDICIÓN** | | **1,000** | |

5 HQUAU002 U. Reposición de material para el botiquín.

| Num. | Texto | Tipo | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | | | | 1,000 | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| | | | | | | **TOTAL MEDICIÓN** | **1,000** | |

6 HQUAU004 U. Reconocimiento médico obligatorio.

| Num. | Texto | Tipo | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | | | | 10,000 | 10,000 | C#*D#*E#*F# |
| | | | | | | **TOTAL MEDICIÓN** | **10,000** | |

7 HQUAU005 U. Cursillo de primeros auxilios y socorrismo.

| Num. | Texto | Tipo | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | | | | 1,000 | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| | | | | | | **TOTAL MEDICIÓN** | **1,000** | |

8 HQUZU001 H. Mano de obra para limpieza y conservación de las instalaciones

| Num. | Texto | Tipo | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 4,000 | 6,000 | 5,000 | 2,000 | 240,000 | C#*D#*E#*F# |
| | | | | | | **TOTAL MEDICIÓN** | **240,000** | |

9 HQUZU011 U. Escomesa d'aigua i energia elèctrica per al menjador i els serveis, en funcionament.

| Num. | Texto | Tipo | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | | | | 1,000 | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| | | | | | | **TOTAL MEDICIÓN** | **1,000** | |

## 5.2. QUADRE DE PREUS NÚM. 1

# CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 1



| NÚMERO | CÓDIGO | UM | DESCRIPCIÓN | PRECIO |
|---|---|---|---|---|
| P-1 | H141U001 | U. | Casco de seguridad homologado.<br>(DOCE EUROS CON SIETE CÉNTIMOS) | 12,07 € |
| P-2 | H1421110 | u | Gafas de seguridad antiimpactos estándar, con montura universal, con visor transparente y tratamiento contra el empañamiento, homologadas según UNE-EN 167 y UNE-EN 168<br>(CINCO EUROS CON SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS) | 5,64 € |
| P-3 | H143U001 | U. | Protector auditivo.<br>(VEINTITRES EUROS CON SETENTA Y DOS CÉNTIMOS) | 23,72 € |
| P-4 | H1441201 | u | Mascarilla autofiltrante contra pizcas y vapores tóxicos, homologada según UNE-EN 405<br>(CERO EUROS CON SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS) | 0,67 € |
| P-5 | H145U001 | U. | Pareja de guantes lona-cuero.<br>(SEIS EUROS CON SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS) | 6,79 € |
| P-6 | H146U001 | U. | Pareja de botas de seguridad.<br>(DIECIOCHO EUROS CON CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS) | 18,51 € |
| P-7 | H1485140 | u | Chaleco de trabajo, de poliéster acolchado con material aislante<br>(DOCE EUROS CON CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS) | 12,51 € |
| P-8 | H1489790 | u | Chaqueta de trabajo para construcción de obras lineales en servicio, de poliéster y algodón (65%-35%), color amarillo, trama 240, con bolsillos interiores y tiras reflectantes, homologada según UNE-EN 340<br>(CATORCE EUROS CON CUARENTA Y UN CÉNTIMOS) | 14,41 € |
| P-9 | H148U002 | U. | Rana de trabajo.<br>(DIEZ EUROS CON SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS) | 10,64 € |
| P-10 | H148U003 | U. | Vestido de agua.<br>(DIEZ EUROS CON VEINTINUEVE CÉNTIMOS) | 10,29 € |
| P-11 | H15ZU001 | H. | Brigada de seguridad para realizar el mantenimiento y reposición de las protecciones.<br>(CATORCE EUROS CON TREINTA Y DOS CÉNTIMOS) | 14,32 € |
| P-12 | H15ZU003 | U. | Reunión mensual del comité de Seguridad y Salud<br>(TREINTA EUROS CON OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS) | 30,85 € |
| P-13 | H15ZU004 | H. | Formació en Seguretat i Salut<br>(CATORCE EUROS CON TREINTA Y DOS CÉNTIMOS) | 14,32 € |
| P-14 | H15ZU011 | H. | Señaler.<br>(CATORCE EUROS CON CINCUENTA CÉNTIMOS) | 14,50 € |
| P-15 | H15ZU012 | H. | Vigilante de seguridad.<br>(QUINCE EUROS CON SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS) | 15,65 € |
| P-16 | HBB1U001 | U. | Señal normalizada de tráfico, todo incluido.<br>(SESENTA EUROS CON CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS) | 60,45 € |
| P-17 | HBBAU001 | U. | Cartel indicativo de riesgo, colocado.<br>(SEIS EUROS CON SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS) | 6,75 € |

# CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 1



| NÚMERO | CÓDIGO | UM | DESCRIPCIÓN | PRECIO | |
|---|---|---|---|---|---|
| P-18 | HBC1U002 | M. | Tanca normalitzada de desviament de trànsit, inclosa col·locació.<br>(VEINTISIETE EUROS CON CINCUENTA CÉNTIMOS) | 27,50 | € |
| P-19 | HBC1U00B | M. | Cordo reflectante de señalización, incluido soportes, colocación y desmontaje.<br>(UN EUROS CON DIECISIETE CÉNTIMOS) | 1,17 | € |
| P-20 | HBC1U00D | U. | Globo de luz roja para señalización.<br>(DOS EUROS CON SETENTA CÉNTIMOS) | 2,70 | € |
| P-21 | HQU1U001 | U. | Mes de alquiler de barraca para sanitarios.<br>(CIENTO CUATRO EUROS CON OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS) | 104,88 | € |
| P-22 | HQUAU001 | U. | Botiquín.<br>(SESENTA Y UN EUROS CON SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS) | 61,69 | € |
| P-23 | HQUAU002 | U. | Reposición de material para el botiquín.<br>(DIECISIETE EUROS CON VEINTISIETE CÉNTIMOS) | 17,27 | € |
| P-24 | HQUAU004 | U. | Reconocimiento médico obligatorio.<br>(VEINTICUATRO EUROS CON SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS) | 24,68 | € |
| P-25 | HQUAU005 | U. | Cursillo de primeros auxilios y socorrismo.<br>(CIENTO SESENTA Y CINCO EUROS CON TREINTA Y UN CÉNTIMOS) | 165,31 | € |
| P-26 | HQUZU001 | H. | Mano de obra para limpieza y conservación de las instalaciones<br>(ONCE EUROS CON NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS) | 11,98 | € |
| P-27 | HQUZU011 | U. | Escomesa d'aigua i energia elèctrica per al menjador i els serveis, en funcionament.<br>(CIENTO CUARENTA Y CUATRO EUROS CON TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS) | 144,36 | € |

Figueres, marzo 2023

Martí Corominas i Blanch

## 5.3. QUADRE DE PREUS NÚM. 2

# CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 2



| NÚMERO | CÓDIGO | UM | DESCRIPCIÓN | | PRECIO | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| P-1 | H141U001 | U. | Casco de seguridad homologado. | | **12,07** | € |
| | B141U001 | U | Casco de seguridad homologado. | | 12,06500 | € |
| | | | | Otros conceptos | 0,00500 | € |
| P-2 | H1421110 | u | Gafas de seguridad antiimpactos estándar, con montura universal, con visor transparente y tratamiento contra el empañamiento, homologadas según UNE-EN 167 y UNE-EN 168 | | **5,64** | € |
| | B1421110 | u | Gafas de seguridad antiimpactos estándar, con montura universal, con visor transparente y tratamiento contra el empañamiento, homologadas según UNE-EN 167 y UNE-EN 168 | | 5,64205 | € |
| | | | | Otros conceptos | -0,00205 | € |
| P-3 | H143U001 | U. | Protector auditivo. | | **23,72** | € |
| | B143U001 | U | Protector auditivo. | | 23,72158 | € |
| | | | | Otros conceptos | -0,00158 | € |
| P-4 | H1441201 | u | Mascarilla autofiltrante contra pizcas y vapores tóxicos, homologada según UNE-EN 405 | | **0,67** | € |
| | B1441201 | u | Mascarilla autofiltrante contra pizcas y vapores tóxicos, homologada según UNE-EN 405 | | 0,66876 | € |
| | | | | Otros conceptos | 0,00124 | € |
| P-5 | H145U001 | U. | Pareja de guantes lona-cuero. | | **6,79** | € |
| | B145U001 | U | Pareja de guantes lona-cuero. | | 6,79282 | € |
| | | | | Otros conceptos | -0,00282 | € |
| P-6 | H146U001 | U. | Pareja de botas de seguridad. | | **18,51** | € |
| | B146U001 | U | Pareja de botas de seguridad. | | 18,50583 | € |
| | | | | Otros conceptos | 0,00417 | € |
| P-7 | H1485140 | u | Chaleco de trabajo, de poliéster acolchado con material aislante | | **12,51** | € |
| | B1485140 | u | Chaleco de trabajo, de poliéster acolchado con material aislante | | 12,50859 | € |
| | | | | Otros conceptos | 0,00141 | € |
| P-8 | H1489790 | u | Chaqueta de trabajo para construcción de obras lineales en servicio, de poliéster y algodón (65%-35%), color amarillo, trama 240, con bolsillos interiores y tiras reflectantes, homologada según UNE-EN 340 | | **14,41** | € |
| | B1489790 | u | Chaqueta de trabajo para construcción de obras lineales en servicio, de poliéster y algodón (65%-35%), color amarillo, trama 240, con bolsillos interiores y tiras reflectantes, homologada según UNE-EN 340 | | 14,41125 | € |
| | | | | Otros conceptos | -0,00125 | € |
| P-9 | H148U002 | U. | Rana de trabajo. | | **10,64** | € |
| | B148U002 | U | Rana de trabajo. | | 10,63703 | € |
| | | | | Otros conceptos | 0,00297 | € |
| P-10 | H148U003 | U. | Vestido de agua. | | **10,29** | € |
| | B148U003 | U | Vestido de agua. | | 10,28605 | € |
| | | | | Otros conceptos | 0,00395 | € |
| P-11 | H15ZU001 | H. | Brigada de seguridad para realizar el mantenimiento y reposición de las protecciones. | | **14,32** | € |
| | B15ZU001 | H | Brigada de seguridad para realizar el mantenimiento y reposición de las protecciones. | | 14,31668 | € |
| | | | | Otros conceptos | 0,00332 | € |
| P-12 | H15ZU003 | U. | Reunión mensual del comité de Seguridad y Salud | | **30,85** | € |
| | B15ZU003 | U | Reunión mensual del comité de Seguridad y Salud | | 30,84682 | € |

# CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 2



| NÚMERO | CÓDIGO | UM | DESCRIPCIÓN | | PRECIO | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Otros conceptos | 0,00318 | € |
| P-13 | H15ZU004 | H. | Formació en Seguretat i Salut | | **14,32** | **€** |
| | B15ZU004 | H | Formación en Seguridad y Salud | | 14,31668 | € |
| | | | | Otros conceptos | 0,00332 | € |
| P-14 | H15ZU011 | H. | Señaler. | | **14,50** | **€** |
| | | | | Otros conceptos | 14,50000 | € |
| P-15 | H15ZU012 | H. | Vigilante de seguridad. | | **15,65** | **€** |
| | | | | Otros conceptos | 15,65000 | € |
| P-16 | HBB1U001 | U. | Señal normalizada de tráfico, todo incluido. | | **60,45** | **€** |
| | B1BLU001 | U | Señal normalizada de tráfico, todo incluido. | | 60,45387 | € |
| | | | | Otros conceptos | -0,00387 | € |
| P-17 | HBBAU001 | U. | Cartel indicativo de riesgo, colocado. | | **6,75** | **€** |
| | B1BBU001 | U | Cartel indicativo de riesgo, colocado. | | 6,75358 | € |
| | | | | Otros conceptos | -0,00358 | € |
| P-18 | HBC1U002 | M. | Tanca normalitzada de desviament de trànsit, inclosa col·locació. | | **27,50** | **€** |
| | B1BCU002 | M | Cierre normalizado de desvío de tráfico | | 27,49550 | € |
| | | | | Otros conceptos | 0,00450 | € |
| P-19 | HBC1U00B | M. | Cordo reflectante de señalización, incluido soportes, colocación y desmontaje. | | **1,17** | **€** |
| | B1BCU00B | M | Cordón reflectante de señalización, incluido soportes, | | 1,17183 | € |
| | | | | Otros conceptos | -0,00183 | € |
| P-20 | HBC1U00D | U. | Globo de luz roja para señalización. | | **2,70** | **€** |
| | B1BCU004 | U | Globo de luz roja para señalización. | | 2,70030 | € |
| | | | | Otros conceptos | -0,00030 | € |
| P-21 | HQU1U001 | U. | Mes de alquiler de barraca para sanitarios. | | **104,88** | **€** |
| | B1Q1U001 | U | mes de alquiler de barraca para sanitarios. | | 104,87578 | € |
| | | | | Otros conceptos | 0,00422 | € |
| P-22 | HQUAU001 | U. | Botiquín. | | **61,69** | **€** |
| | B1QAU001 | U | Botiquín. | | 61,68797 | € |
| | | | | Otros conceptos | 0,00203 | € |
| P-23 | HQUAU002 | U. | Reposición de material para el botiquín. | | **17,27** | **€** |
| | B1QAU002 | U | Reposición de material para el botiquín. | | 17,27173 | € |
| | | | | Otros conceptos | -0,00173 | € |
| P-24 | HQUAU004 | U. | Reconocimiento médico obligatorio. | | **24,68** | **€** |
| | B1QAU004 | U | Reconocimiento médico obligatorio. | | 24,67632 | € |
| | | | | Otros conceptos | 0,00368 | € |
| P-25 | HQUAU005 | U. | Cursillo de primeros auxilios y socorrismo. | | **165,31** | **€** |
| | B1QAU005 | U | Cursillo de primeros auxilios y socorrismo. | | 165,30556 | € |
| | | | | Otros conceptos | 0,00444 | € |
| P-26 | HQUZU001 | H. | Mano de obra para limpieza y conservación de las instalaciones | | **11,98** | **€** |

# CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 2



| NÚMERO | CÓDIGO | UM | DESCRIPCIÓN | | PRECIO | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | B1QZU001 | H | Mano de obra para limpieza y conservación de las instalaciones | | 11,98435 | € |
| | | | | Otros conceptos | -0,00435 | € |
| P-27 | HQUZU011 | U. | Escomesa d'aigua i energia elèctrica per al menjador i els serveis, en funcionament. | | **144,36** | **€** |
| | B1QZU011 | U | Acometida de agua y energía eléctrica para el comedor y los servicios, en funcionamiento. | | 144,35743 | € |
| | | | | Otros conceptos | 0,00257 | € |

Figueres, marzo 2023

Martí Corominas i Blanch

## 5.4. PRESSUPOST

# PRESUPUESTO



Obra 01 Pressupost 010528
CAPITOL 01 PROTECCIONS

| NUM. | CÓDIGO | UM | DESCRIPCIÓN | PRECIO | MEDICIÓN | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | H141U001 | U. | Casco de seguridad homologado. (P - 1) | 12,07 | 10,000 | 120,70 |
| 2 | H143U001 | U. | Protector auditivo. (P - 3) | 23,72 | 10,000 | 237,20 |
| 3 | H145U001 | U. | Pareja de guantes lona-cuero. (P - 5) | 6,79 | 10,000 | 67,90 |
| 4 | H146U001 | U. | Pareja de botas de seguridad. (P - 6) | 18,51 | 10,000 | 185,10 |
| 5 | H148U002 | U. | Rana de trabajo. (P - 9) | 10,64 | 10,000 | 106,40 |
| 6 | H148U003 | U. | Vestido de agua. (P - 10) | 10,29 | 10,000 | 102,90 |
| 7 | H1421110 | u | Gafas de seguridad antiimpactos estándar, con montura universal, con visor transparente y tratamiento contra el empañamiento, homologadas según UNE-EN 167 y UNE-EN 168 (P - 2) | 5,64 | 10,000 | 56,40 |
| 8 | H1441201 | u | Mascarilla autofiltrante contra pizcas y vapores tóxicos, homologada según UNE-EN 405 (P - 4) | 0,67 | 1.500,000 | 1.005,00 |
| 9 | H1485140 | u | Chaleco de trabajo, de poliéster acolchado con material aislante (P - 7) | 12,51 | 10,000 | 125,10 |
| 10 | H1489790 | u | Chaqueta de trabajo para construcción de obras lineales en servicio, de poliéster y algodón (65%-35%), color amarillo, trama 240, con bolsillos interiores y tiras reflectantes, homologada según UNE-EN 340 (P - 8) | 14,41 | 10,000 | 144,10 |

**TOTAL CAPITOL 01.01** **2.150,80**

Obra 01 Pressupost 010528
CAPITOL 02 SENYALITZACIÓ

| NUM. | CÓDIGO | UM | DESCRIPCIÓN | PRECIO | MEDICIÓN | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | H15ZU001 | H. | Brigada de seguridad para realizar el mantenimiento y reposición de las protecciones. (P - 11) | 14,32 | 5,000 | 71,60 |
| 2 | H15ZU011 | H. | Señaler. (P - 14) | 14,50 | 288,000 | 4.176,00 |
| 3 | H15ZU012 | H. | Vigilante de seguridad. (P - 15) | 15,65 | 24,000 | 375,60 |
| 4 | HBB1U001 | U. | Señal normalizada de tráfico, todo incluido. (P - 16) | 60,45 | 4,000 | 241,80 |
| 5 | HBBAU001 | U. | Cartel indicativo de riesgo, colocado. (P - 17) | 6,75 | 2,000 | 13,50 |
| 6 | HBC1U002 | M. | Tanca normalitzada de desviament de trànsit, inclosa col·locació. (P - 18) | 27,50 | 30,000 | 825,00 |
| 7 | HBC1U00B | M. | Cordo reflectante de señalización, incluido soportes, colocación y desmontaje. (P - 19) | 1,17 | 500,000 | 585,00 |
| 8 | HBC1U00D | U. | Globo de luz roja para señalización. (P - 20) | 2,70 | 20,000 | 54,00 |

**TOTAL CAPITOL 01.02** **6.342,50**

Obra 01 Pressupost 010528
CAPITOL 03 EQUIPAMENTS

| NUM. | CÓDIGO | UM | DESCRIPCIÓN | PRECIO | MEDICIÓN | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | H15ZU003 | U. | Reunión mensual del comité de Seguridad y Salud (P - 12) | 30,85 | 6,000 | 185,10 |
| 2 | H15ZU004 | H. | Formació en Seguretat i Salut (P - 13) | 14,32 | 6,000 | 85,92 |
| 3 | HQU1U001 | U. | Mes de alquiler de barraca para sanitarios. (P - 21) | 104,88 | 6,000 | 629,28 |
| 4 | HQUAU001 | U. | Botiquín. (P - 22) | 61,69 | 1,000 | 61,69 |
| 5 | HQUAU002 | U. | Reposición de material para el botiquín. (P - 23) | 17,27 | 1,000 | 17,27 |

# PRESUPUESTO



| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 6 | HQUAU004 | U. | Reconocimiento médico obligatorio. (P - 24) | 24,68 | 10,000 | 246,80 |
| 7 | HQUAU005 | U. | Cursillo de primeros auxilios y socorrismo. (P - 25) | 165,31 | 1,000 | 165,31 |
| 8 | HQUZU001 | H. | Mano de obra para limpieza y conservación de las instalaciones (P - 26) | 11,98 | 240,000 | 2.875,20 |
| 9 | HQUZU011 | U. | Escomesa d'aigua i energia elèctrica per al menjador i els serveis, en funcionament. (P - 27) | 144,36 | 1,000 | 144,36 |
| **TOTAL** | **CAPITOL** | | **01.03** | | | **4.410,93** |

## 5.5. RESUM

# RESUMEN DE PRESUPUESTO



| NIVEL 2 : CAPITOL | | | Importe |
|---|---|---|---|
| CAPITOL | 01.01 | PROTECCIONS | 2.150,80 |
| CAPITOL | 01.02 | SENYALITZACIÓ | 6.342,50 |
| CAPITOL | 01.03 | EQUIPAMENTS | 4.410,93 |
| **Obra** | **01** | **Pressupost 010528** | **12.904,23** |
| | | **12.904,23** | |

| NIVEL 1 : Obra | | | Importe |
|---|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost 010528 | 12.904,23 |
| | | | **12.904,23** |

# ANNEX 9: SERVEIS AFECTATS

## 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

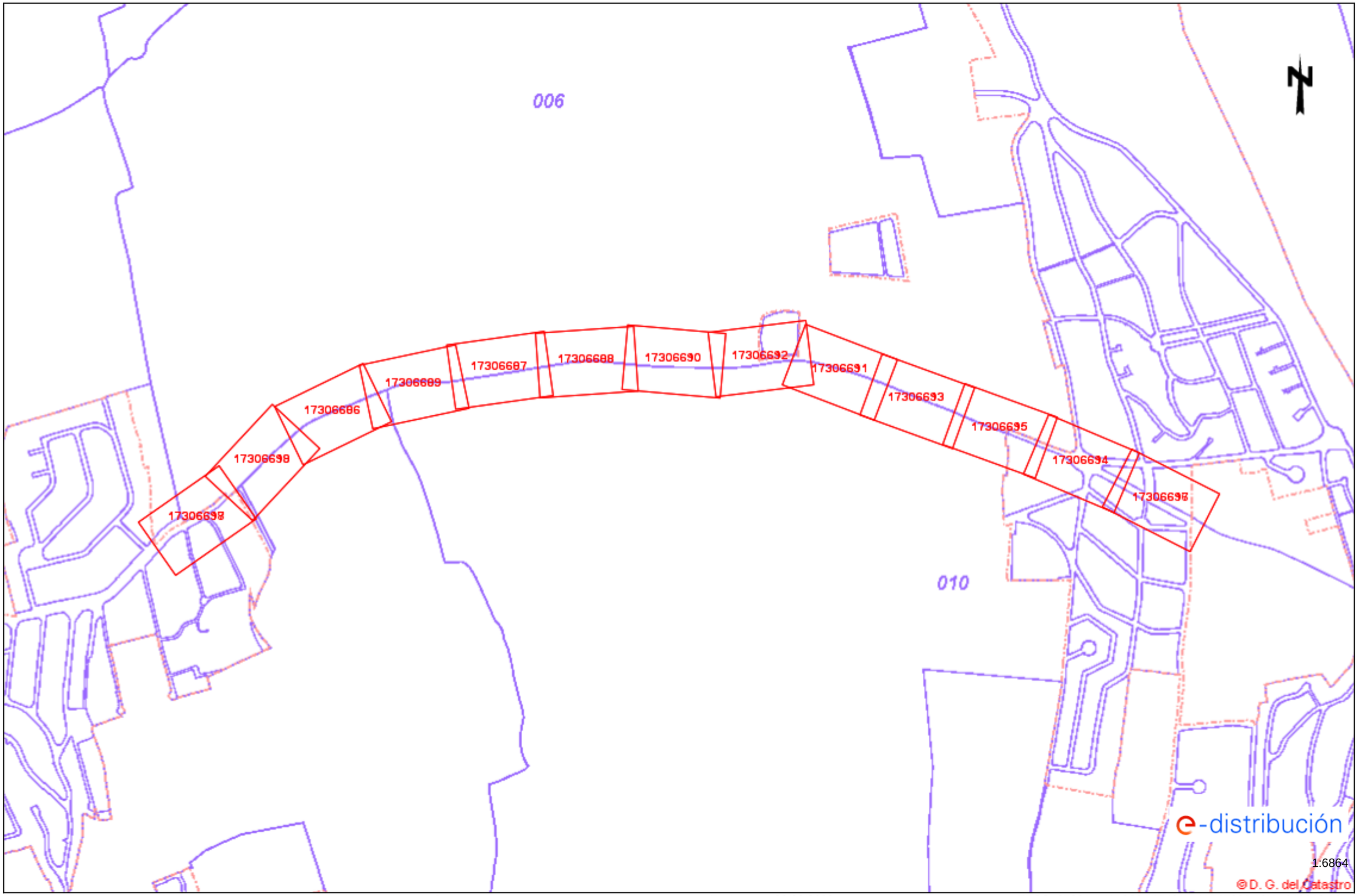
- Nodos FO
- Subterráneo
- Aéreo

## Arquetas

- AT
- MT
- BT

e-distribución

Ref: 673986 Plano: MAPA ÍNDICE




Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses. Fecha: 28/03/2023 EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:515306.10Y:4648013.16

e-distribución

**RECOMENDACIONES BÁSICAS EN LA REALIZACIÓN DE OBRAS CON EXISTENCIA DE RED ELÉCTRICA**

## RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD

1. Como cumplimiento del artículo 24 apartado 2 de la Ley 31 de 1995 de Prevención de Riesgos Laborales, les informamos de los riesgos inherentes a la propia instalación eléctrica: riesgo de paso de corriente y riesgo de cortocircuito.

2. El personal que efectúe la apertura, en el momento de realización de catas para la localización de cables eléctricos, añada a su equipo de protección individual (EPI), elementos que aumenten la seguridad personal ante posibles contactos eléctricos, directos e indirectos, y cortocircuitos, tales como:

a) Guantes aislantes que se puedan colocar debajo de los de protección mecánica.

b) Botas aislantes

c) Gafas de protección

3. Señalizar la zona de existencia de cables.

4. No descubrir los cables hasta que no sea necesario.

5. Mantener descubiertos los cables el menor tiempo posible.

6. Si se ha de trabajar en proximidad de cables descubiertos, taparlos con placas de neopreno y si están en el paso de personas disponer de elementos que eviten pisar los cables.

7. Sujetar los cables mediante placas de neopreno y cuerdas aislantes, si por motivos de ejecución de la obra hubiera cables descolgados, de forma que no queden forzados ni con ángulos cerrados, de forma que mantengan su posición inicial.

8. Realizar las operaciones 5 y 6 bajo supervisión de personal cualificado.

## RECOMENDACIONES PARA LA REALIZACIÓN DE CATAS

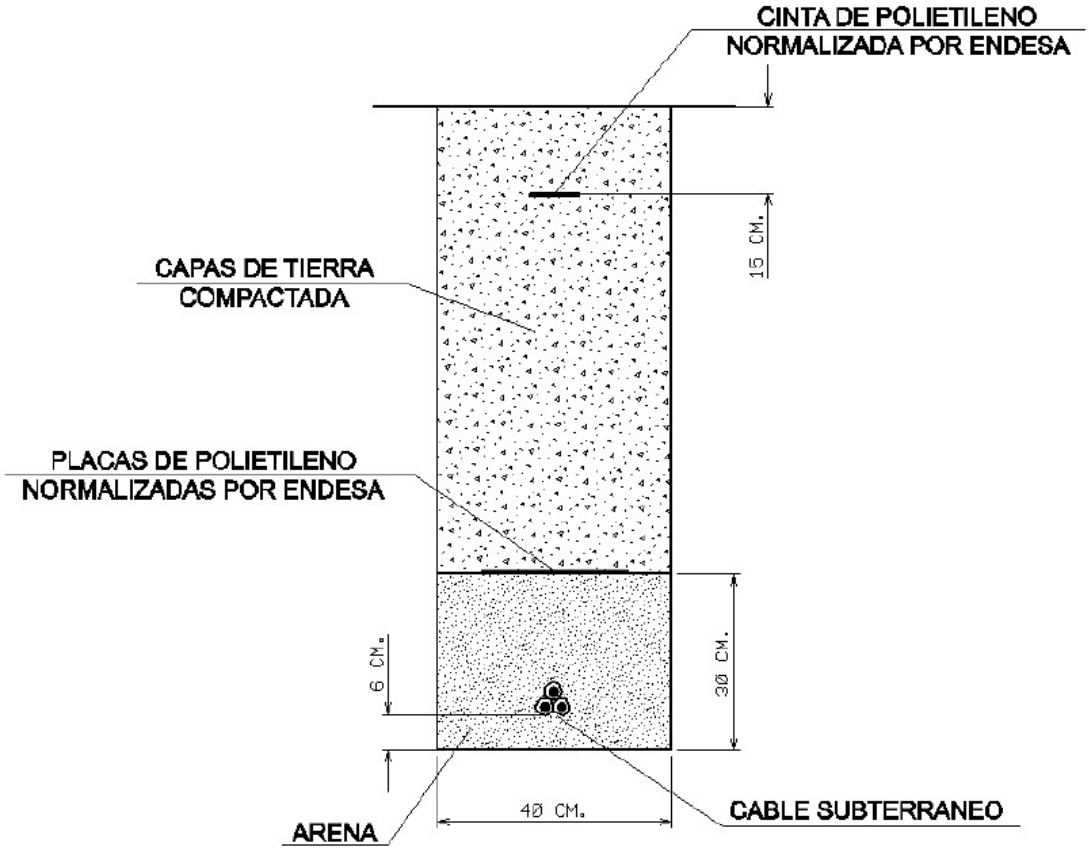
Realizar las catas manualmente, ayudándose de la paleta para hacer micro catas de 20 cm. de profundidad.

Se recomienda que la anchura de la cata sea de 60 cm. en el sentido de la canalización y de 50 cm. como mínimo en sentido transversal a cada lado de:

- La futura traza de la canalización.
- La cota del eje de la canalización.

## RESTITUCIÓN DE LAS PROTECCIONES DE LOS CABLES

Las líneas eléctricas deben quedar protegidas de posibles agresiones externas, y por ello se han de señalizar y proteger. Una vez se haya descubierto un cable o cables eléctricos se debe restituir las protecciones tal como indica la figura siguiente y atendiendo a los procedimientos de EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L.U. DMH001 (MT) y CML003 (BT).



**RECOMENDACIONES BÁSICAS EN LA REALIZACIÓN DE OBRAS CON EXISTENCIA DE RED ELÉCTRICA**

En caso de dudas o configuraciones complejas, consultar con la Zona de Distribución correspondiente de EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L.U.

Todas estas indicaciones quedan supeditadas a las instrucciones puntuales del personal técnico de EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L.U.

## SEPARACIÓN DE SERVICIOS

Se debe seguir lo ordenado en el Decreto 120/1992 de 28 de Abril, modificado parcialmente por el Decreto 196/1992, así como lo indicado en la Orden del 5 de julio de 1993 (DOG 1782 11-8-93).

Ref: 673986 - 17306607 Plano: AFECTACIÓN AT/MT




Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses. Fecha: 28/03/2023 EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:514942.27; Y:4648170.83

Ref: 673986 - 17306608 Plano: AFECTACIÓN AT/MT

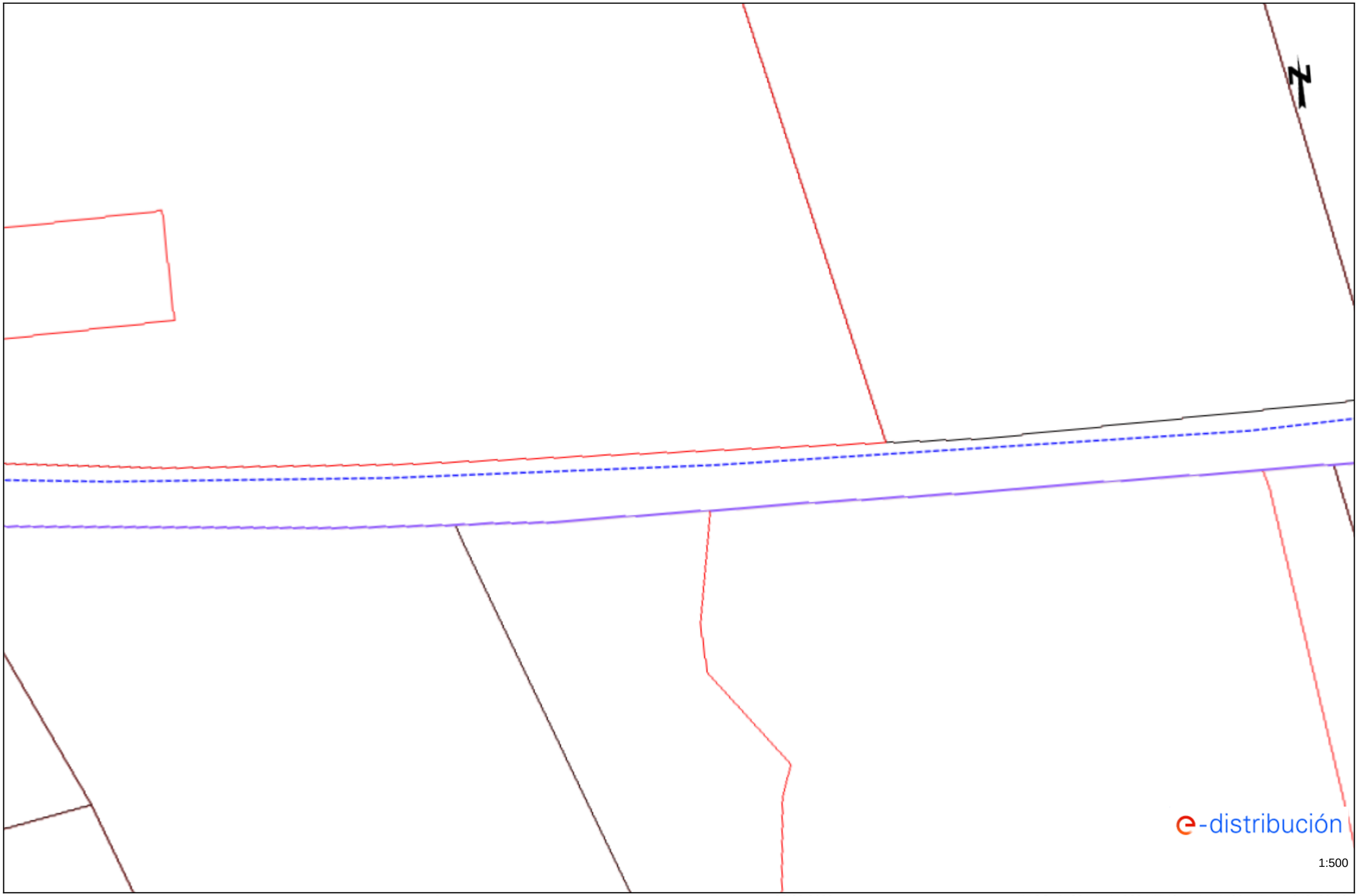



Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 28/03/2023

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:515118.85; Y:4648187.44

Ref: 673986 - 17306610 Plano: AFECTACIÓN AT/MT

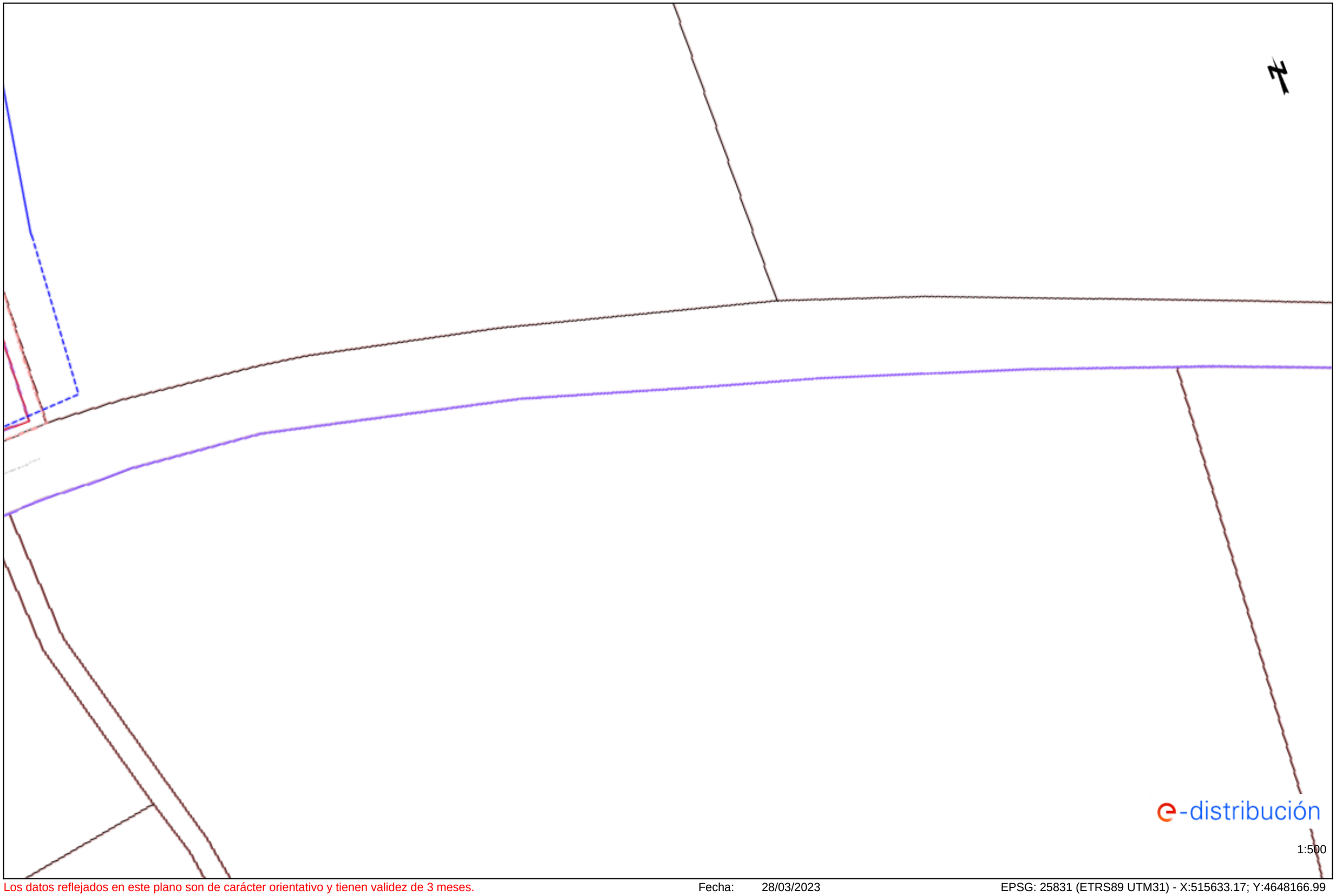



Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 28/03/2023

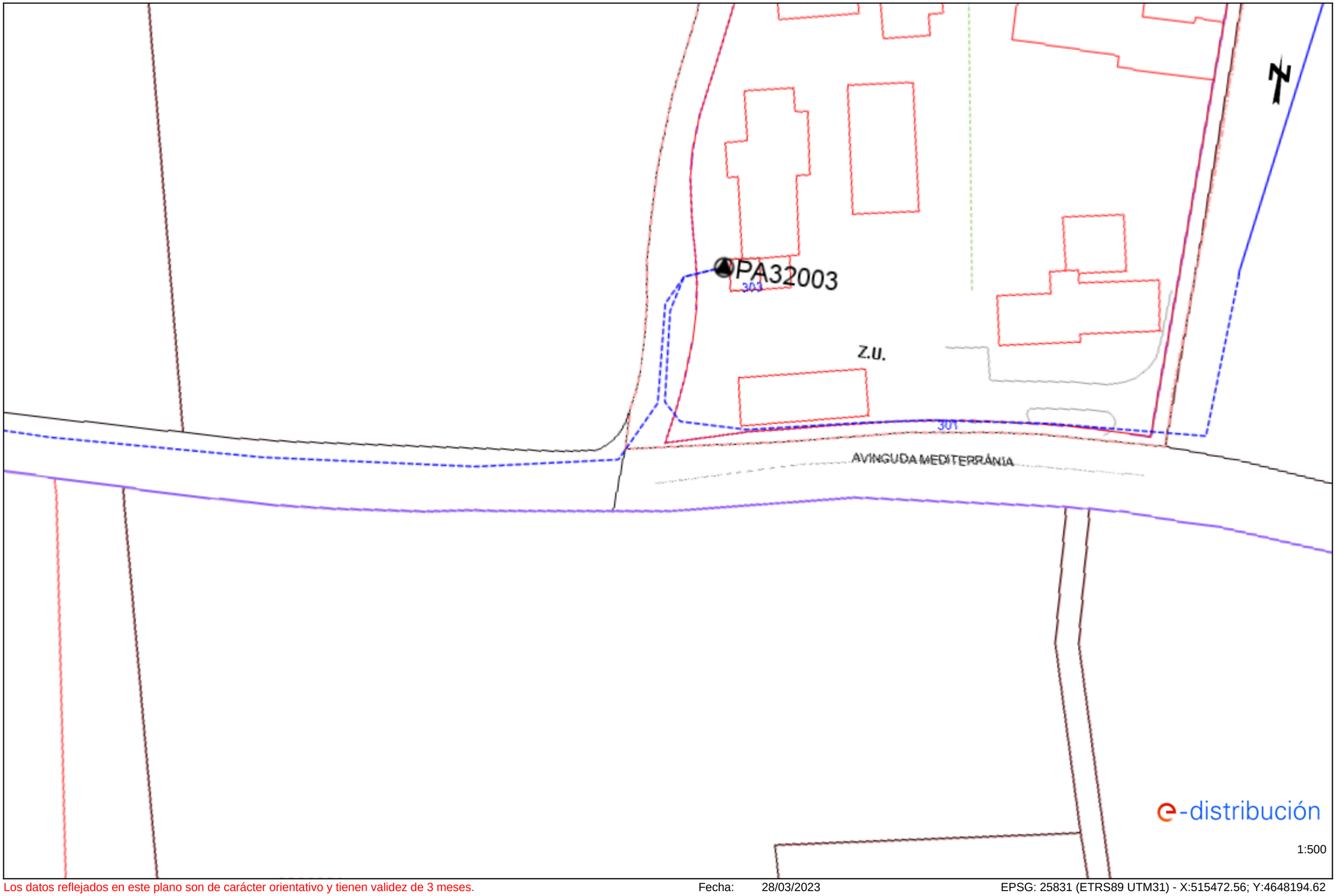
EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:515295.77; Y:4648188.72

Ref: 673986 - 17306611 Plano: AFECTACIÓN AT/MT



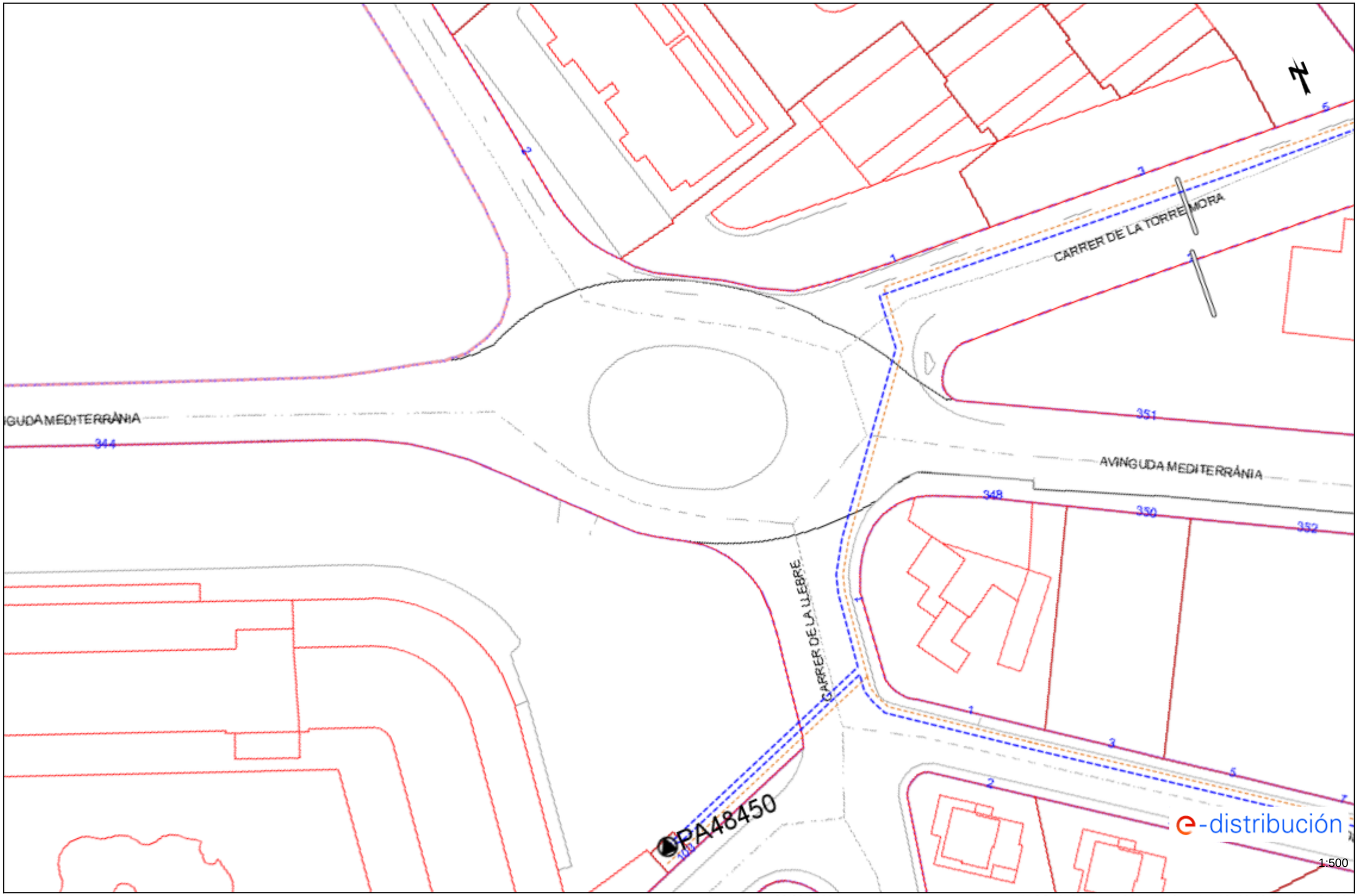

Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses. Fecha: 28/03/2023 EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:515633.17; Y:4648166.99

Ref: 673986 - 17306612 Plano: AFECTACIÓN AT/MT




Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses. Fecha: 28/03/2023 EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:515472.56; Y:4648194.62

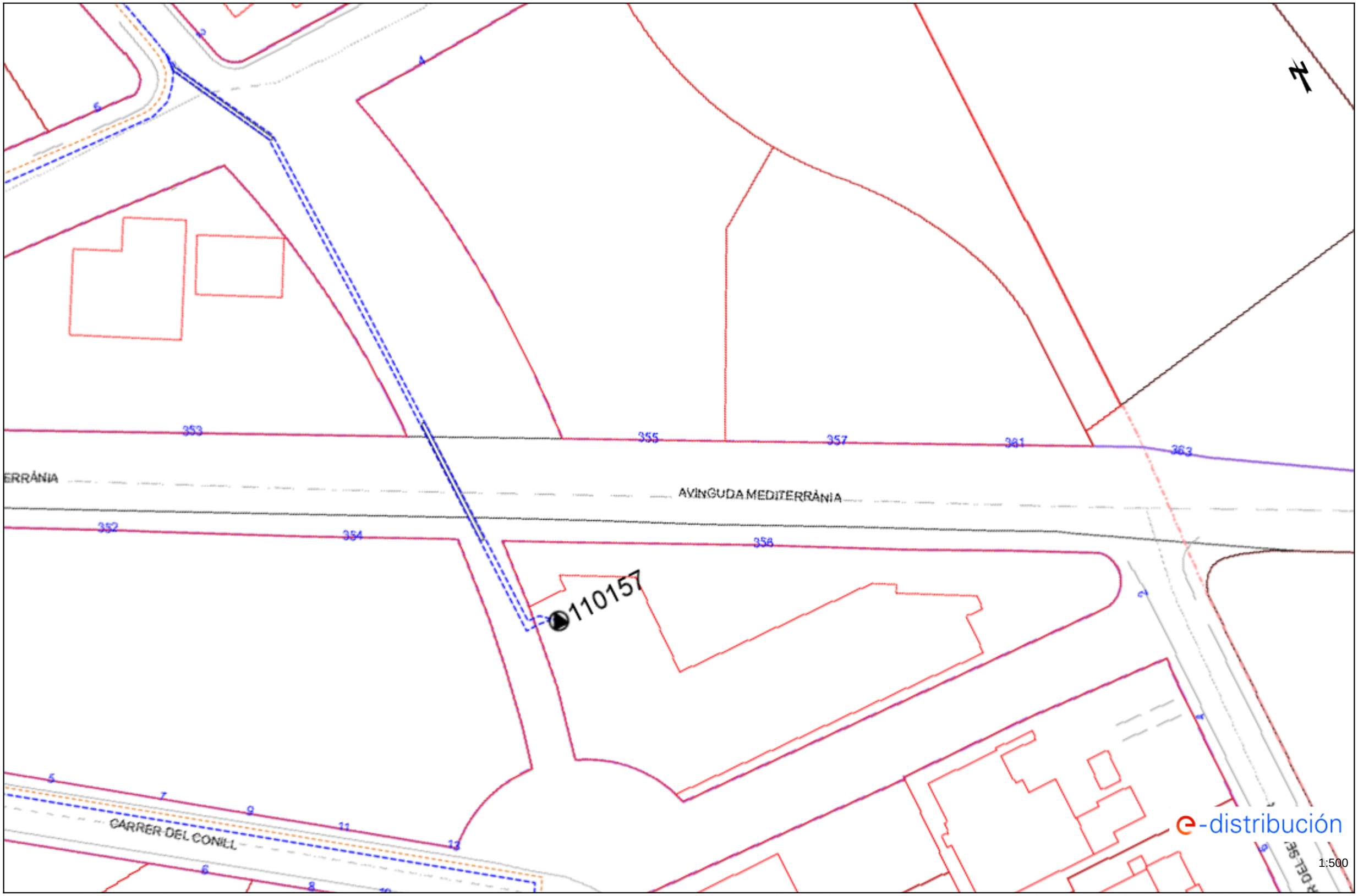
Ref: 673986 - 17306614 Plano: AFECTACIÓN AT/MT




Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses. Fecha: 28/03/2023 EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:516123.83; Y:4647981.33

Ref: 673986 - 17306616

Plano: AFECTACIÓN AT/MT



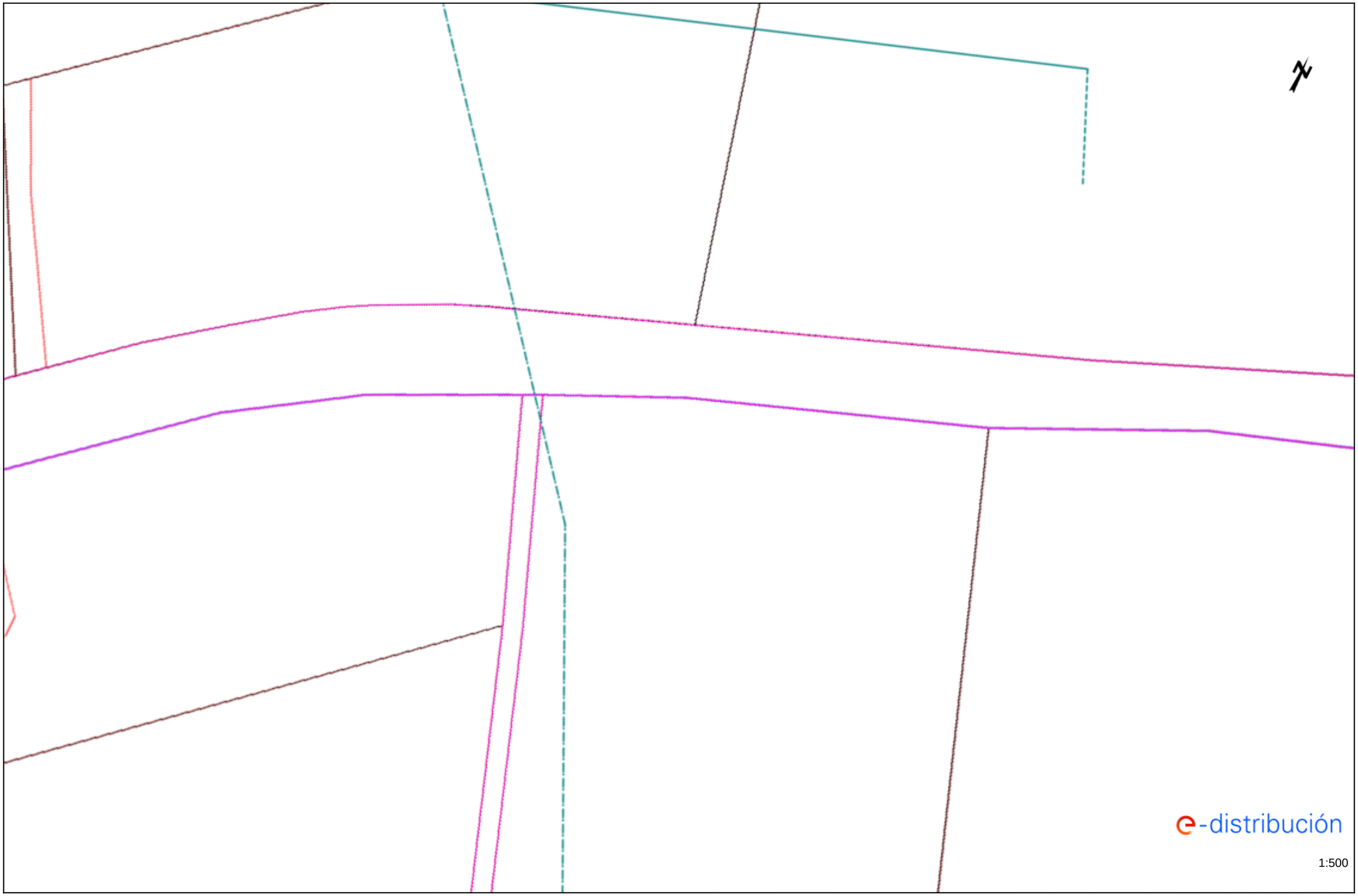

Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 28/03/2023

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:516285.5; Y:4647906.36

Ref: 673986 - 17306606

Plano: AFECTACIÓN BT




Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 28/03/2023

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:514603.25; Y:4648081.7

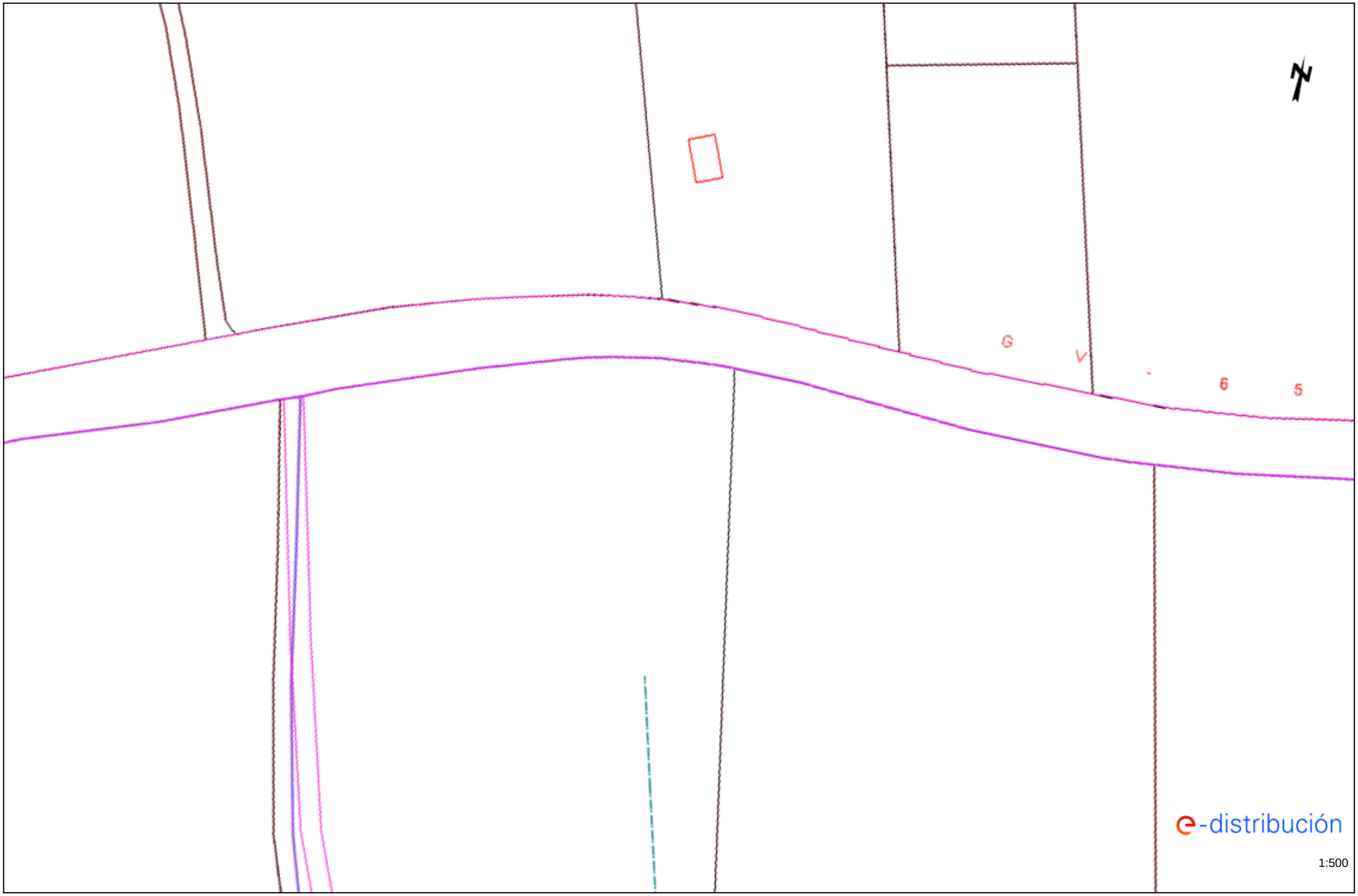
Ref: 673986 - 17306607 Plano: AFECTACIÓN BT




Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses. Fecha: 28/03/2023 EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:514942.27; Y:4648170.83

Ref: 673986 - 17306609

Plano: AFECTACIÓN BT



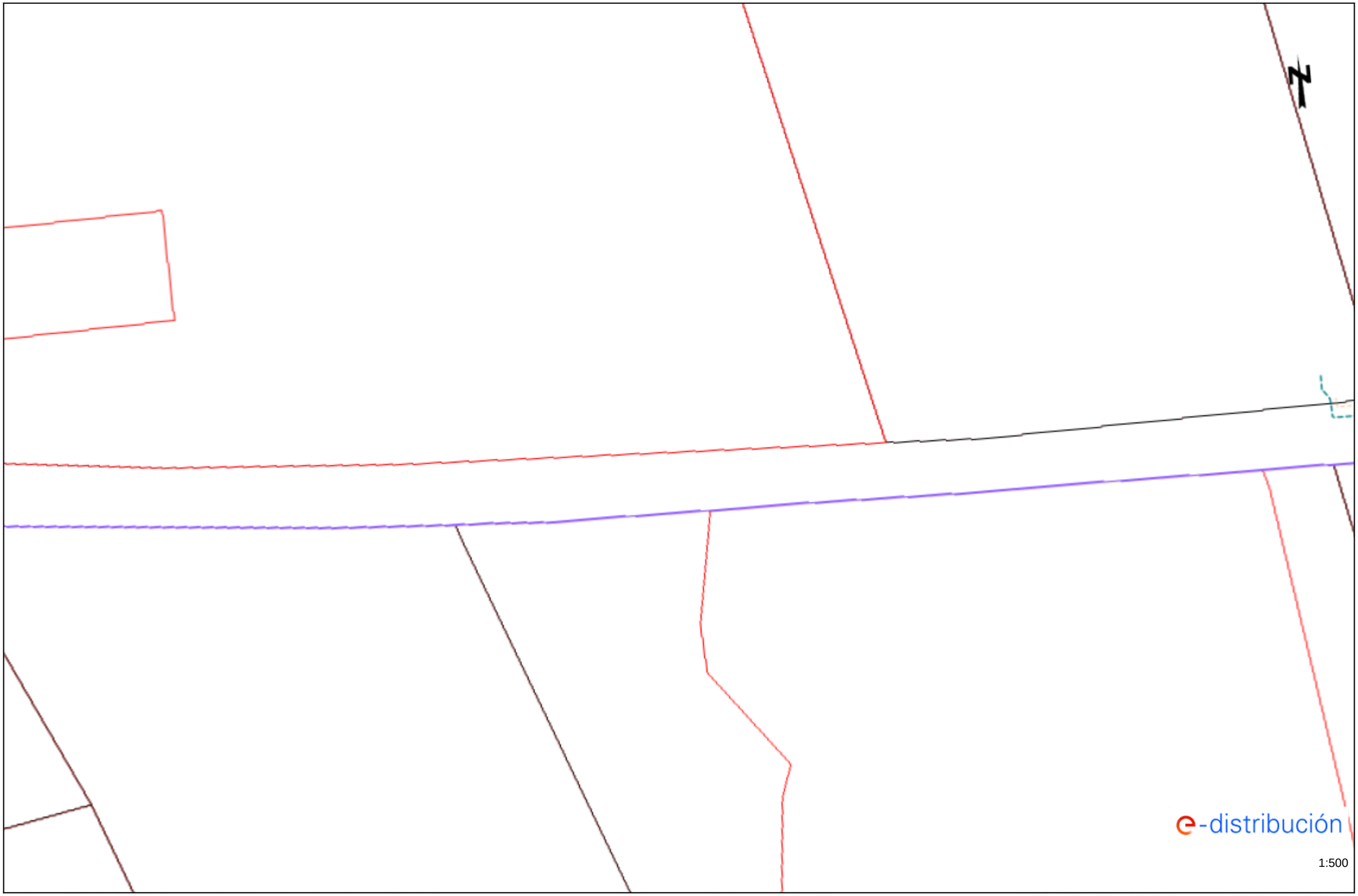

Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 28/03/2023

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:514768.14; Y:4648137.3

Ref: 673986 - 17306610

Plano: AFECTACIÓN BT

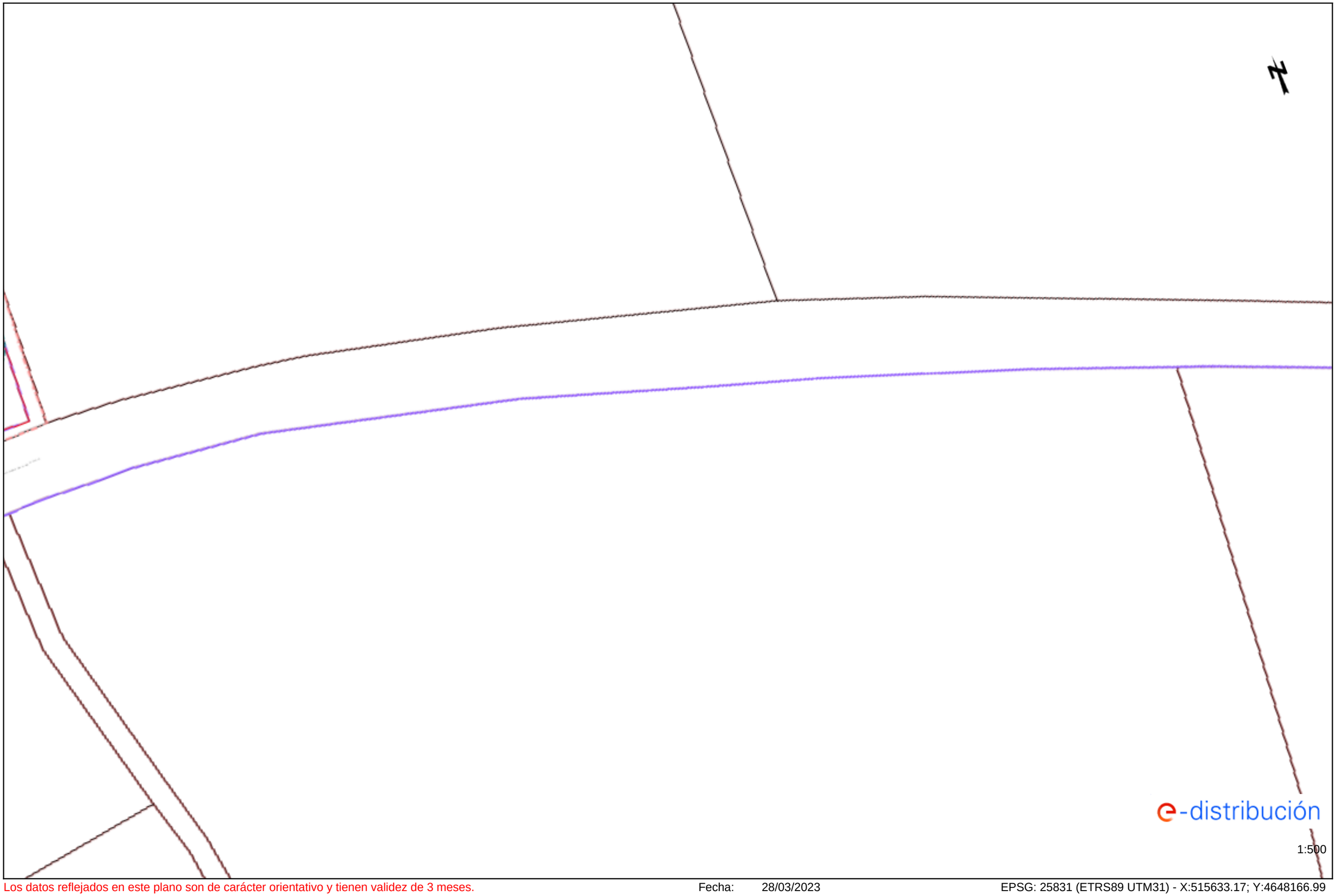



Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 28/03/2023

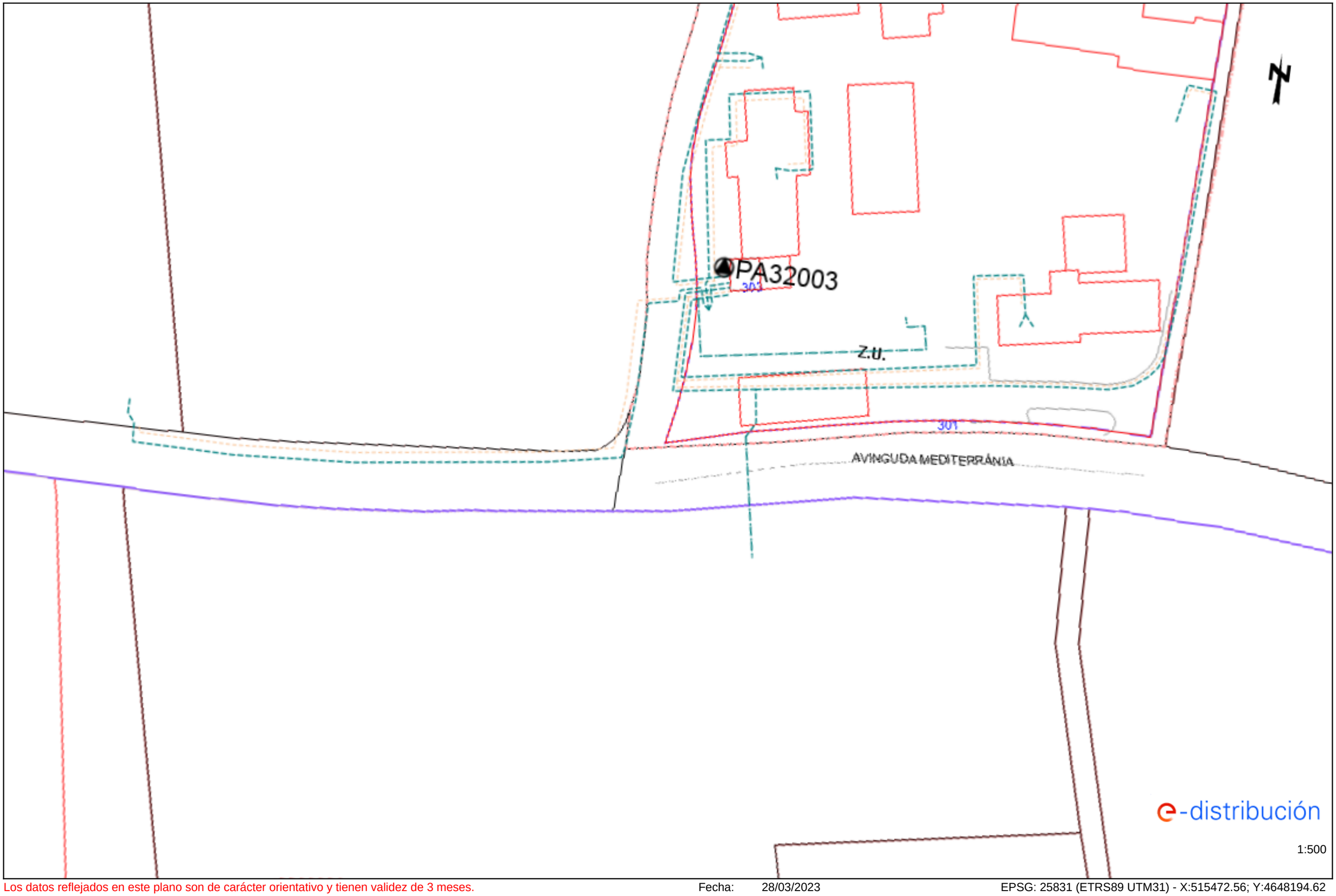
EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:515295.77; Y:4648188.72

Ref: 673986 - 17306611 Plano: AFECTACIÓN BT



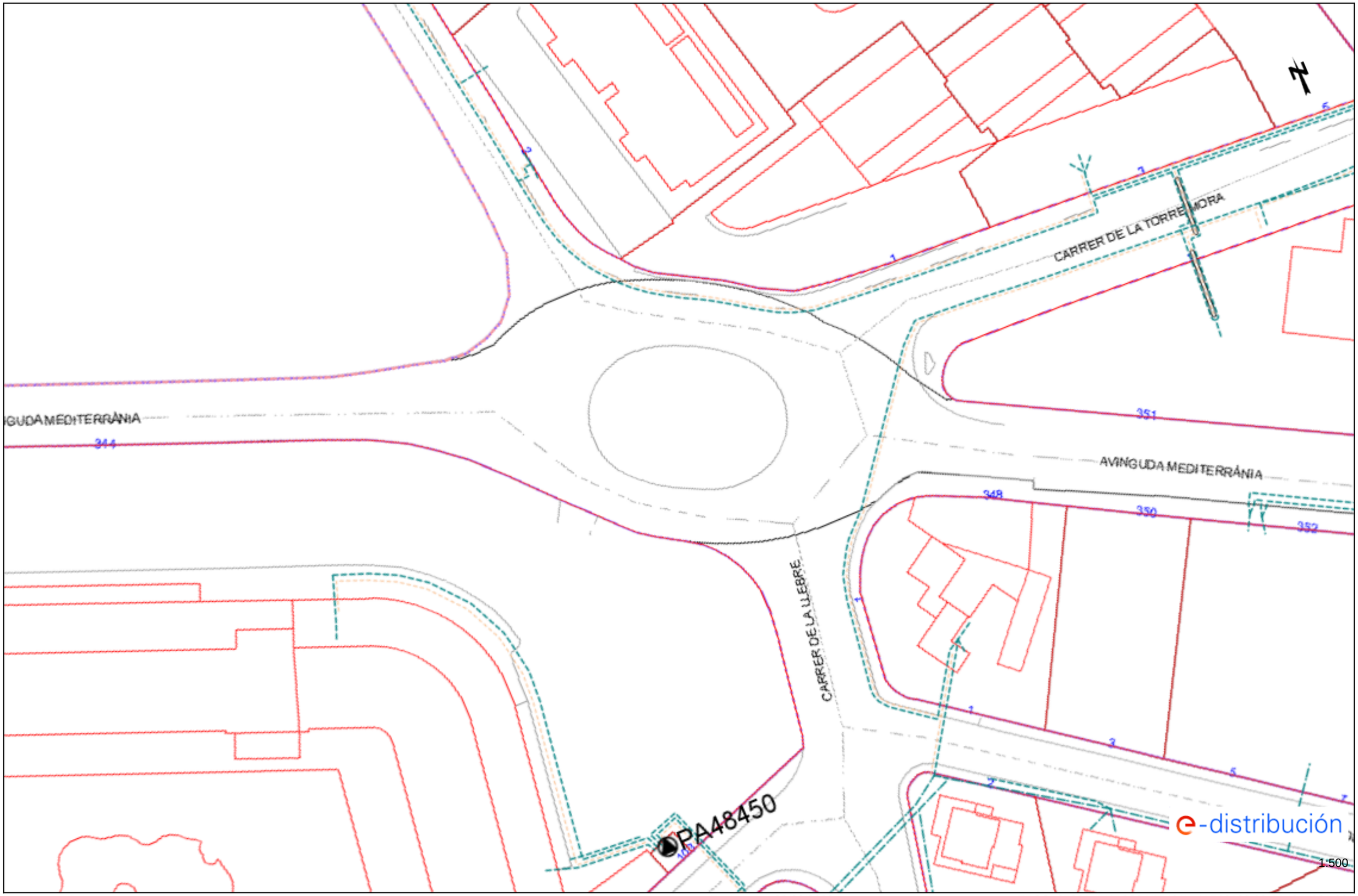

Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses. Fecha: 28/03/2023 EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:515633.17; Y:4648166.99

Ref: 673986 - 17306612 Plano: AFECTACIÓN BT



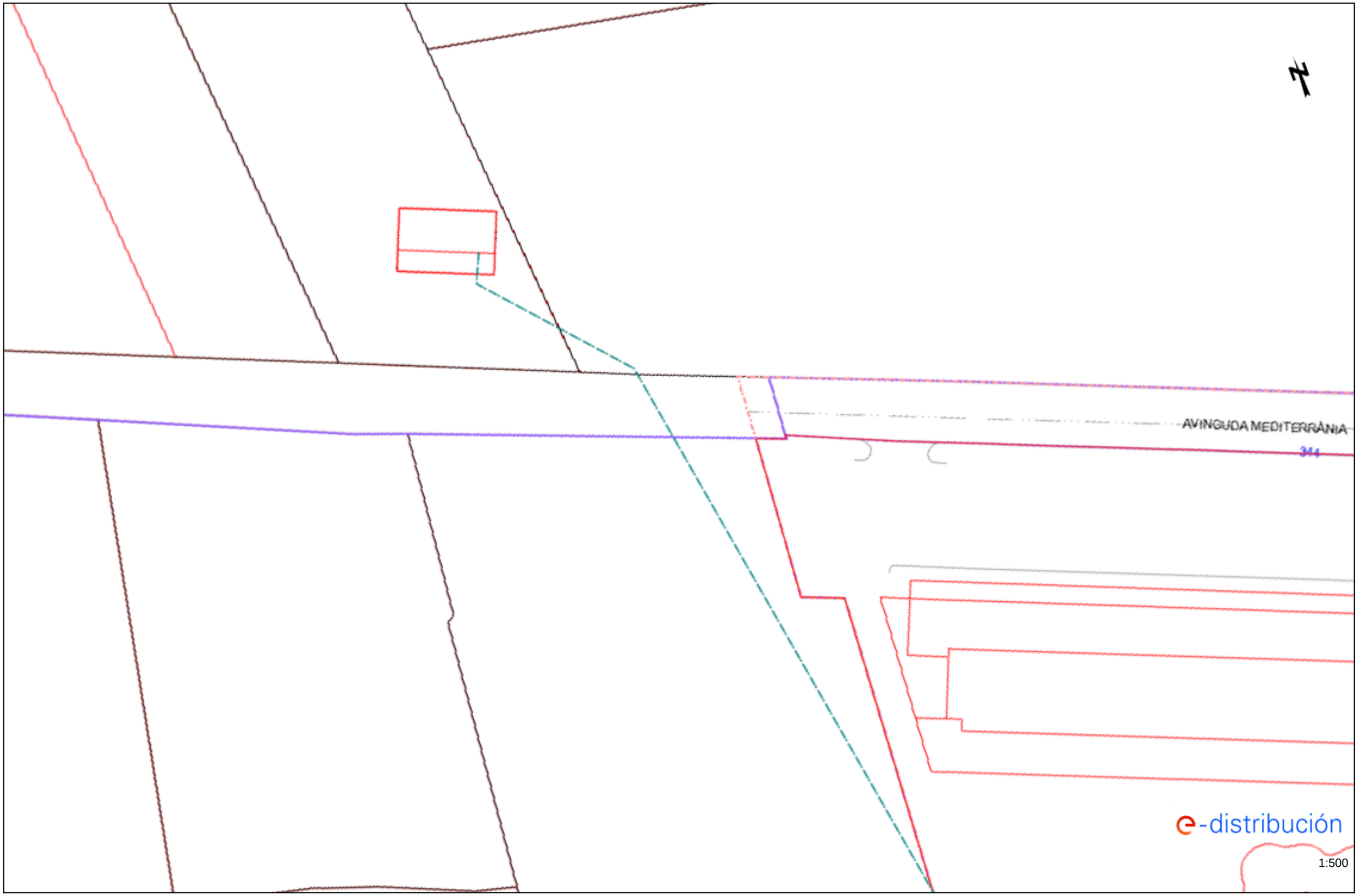

Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses. Fecha: 28/03/2023 EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:515472.56; Y:4648194.62

Ref: 673986 - 17306614 Plano: AFECTACIÓN BT




Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses. Fecha: 28/03/2023 EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:516123.83; Y:4647981.33

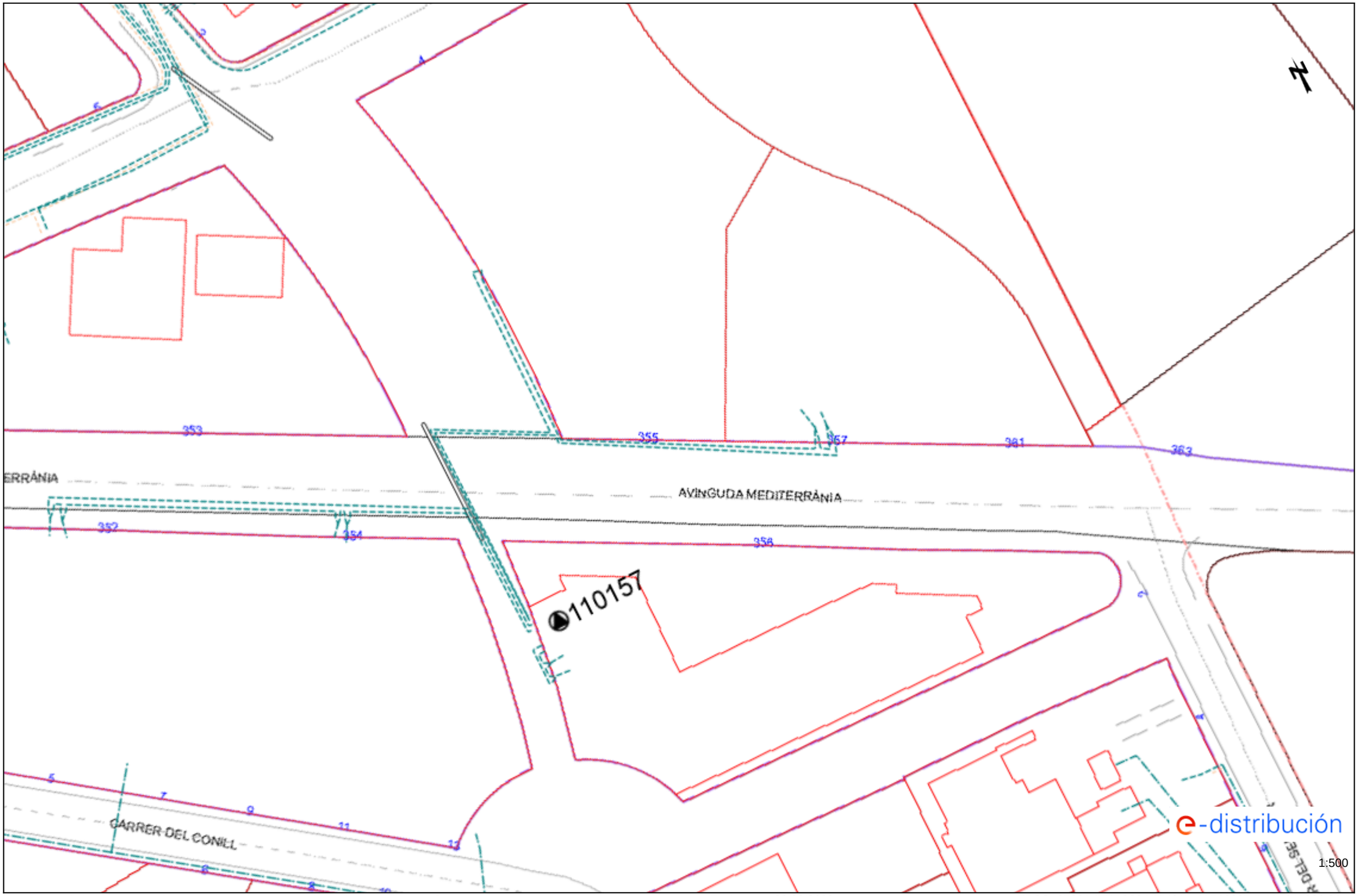
Ref: 673986 - 17306615 Plano: AFECTACIÓN BT




Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses. Fecha: 28/03/2023 EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:515958.45; Y:4648047.68

Ref: 673986 - 17306616

Plano: AFECTACIÓN BT



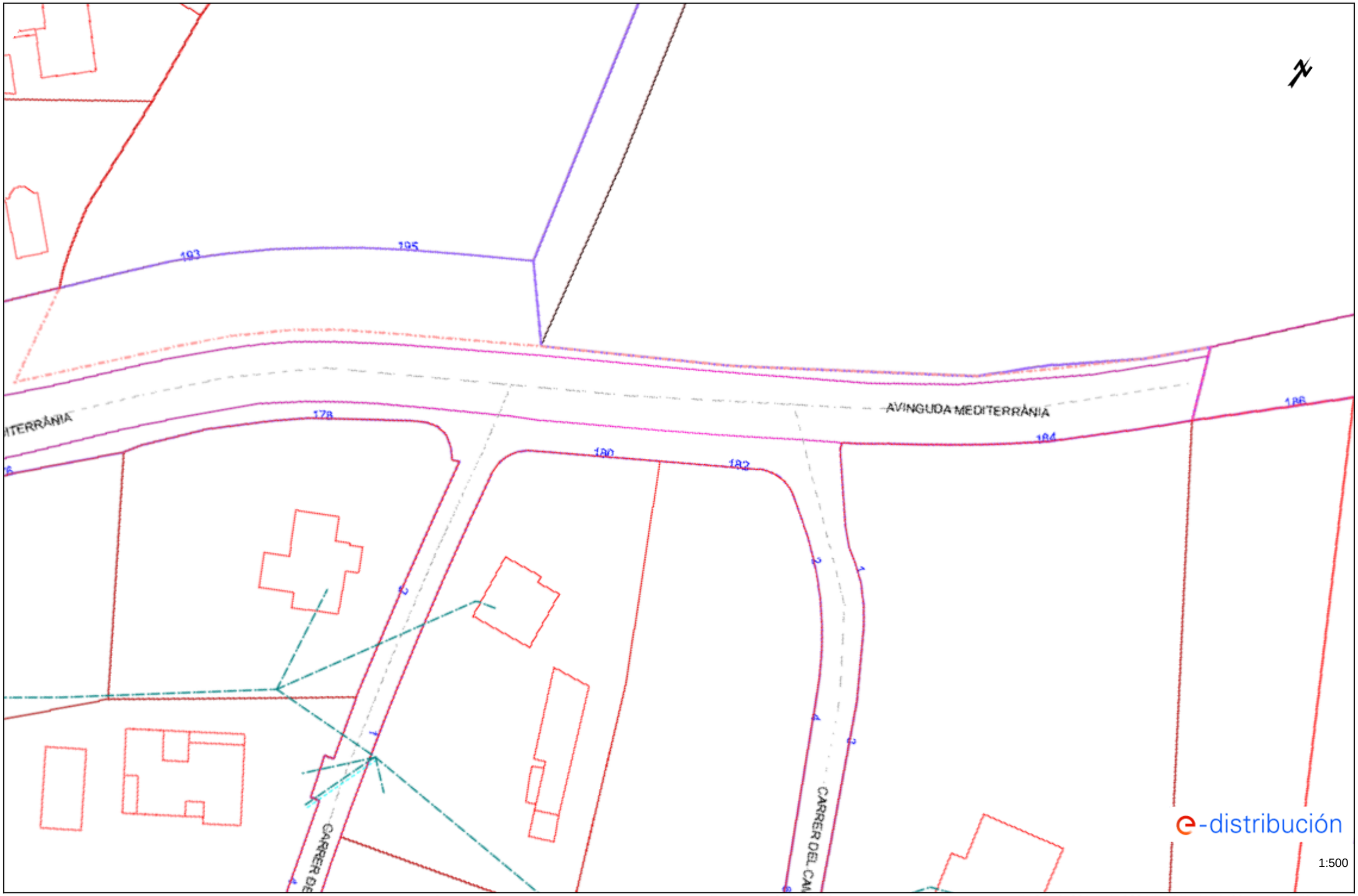

1:500

Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 28/03/2023

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:516285.5; Y:4647906.36

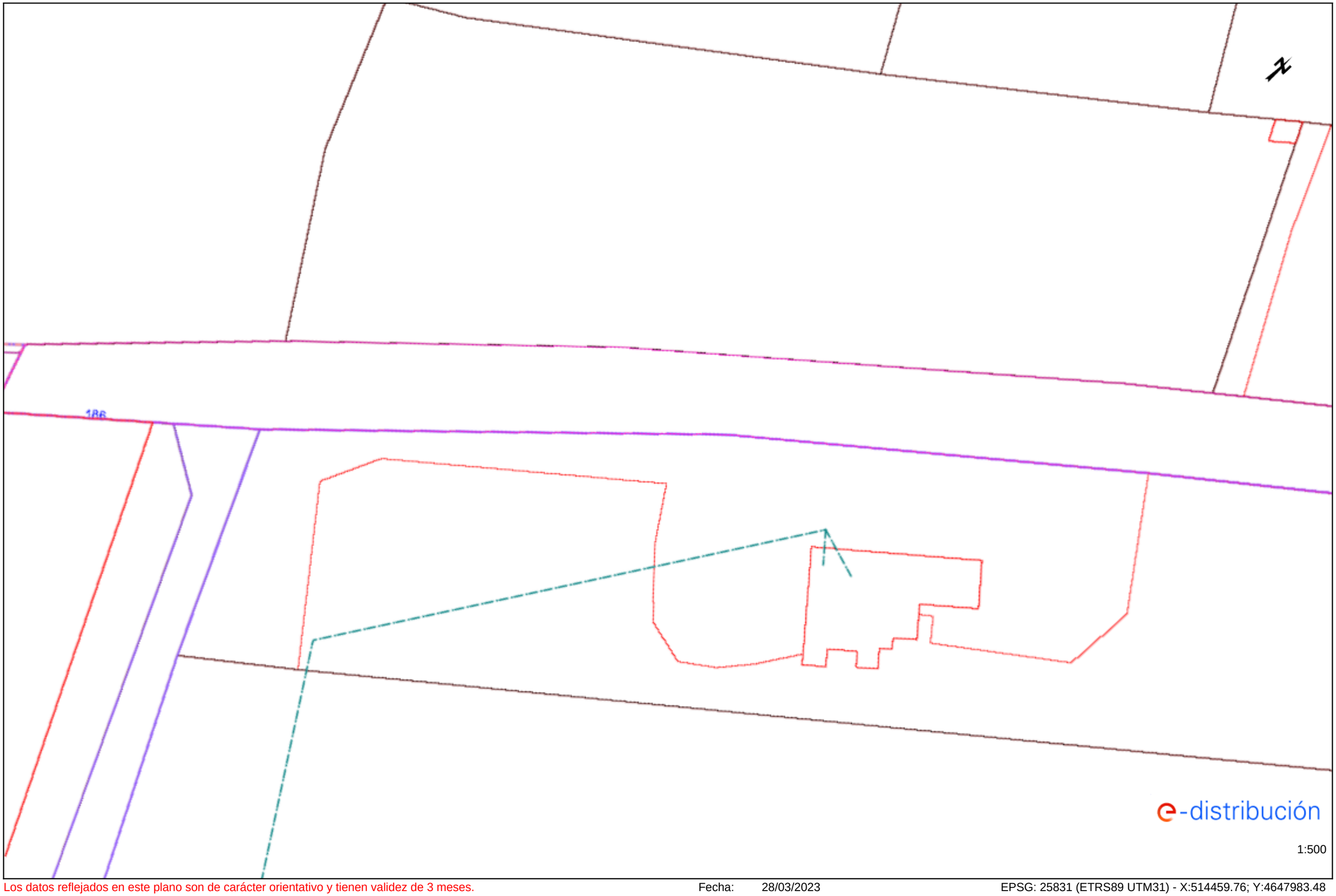
Ref: 673986 - 17306617 Plano: AFECTACIÓN BT




Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses. Fecha: 28/03/2023 EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:514327.4; Y:4647865.45

Ref: 673986 - 17306618

Plano: AFECTACIÓN BT




Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 28/03/2023

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:514459.76; Y:4647983.48

## 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

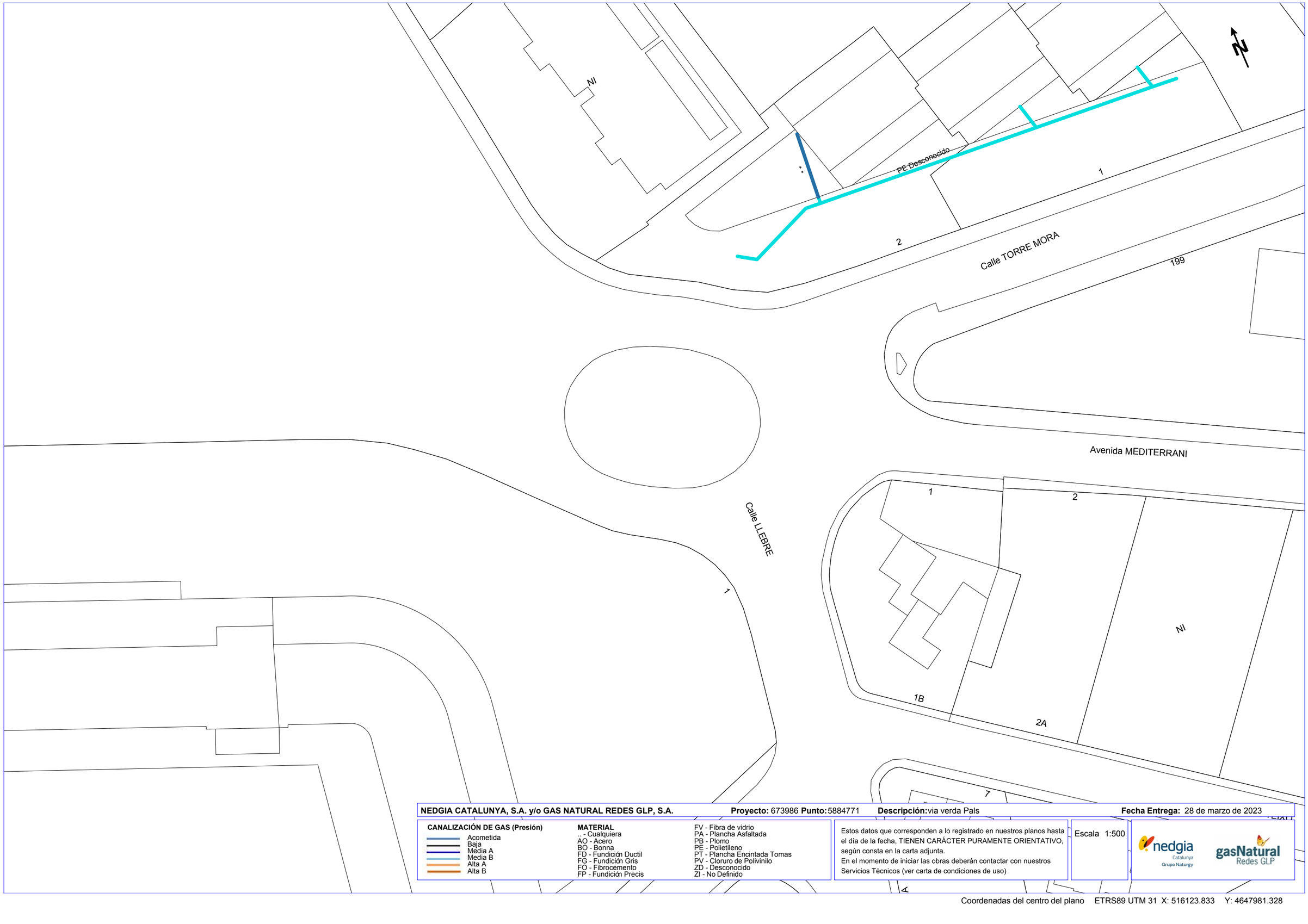
## Comunicaciones

- Nodos FO
- Subterráneo
- Aéreo

## Arquetas

- AT
- MT
- BT

e-distribución




**NEDGIA CATALUNYA, S.A. y/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A.** **Proyecto:** 673986 **Punto:** 5884771 **Descripción:** via verda Pals **Fecha Entrega:** 28 de marzo de 2023

**CANALIZACIÓN DE GAS (Presión)**

- Acometida
- Baja
- Media A
- Media B
- Alta A
- Alta B

**MATERIAL**

- .. - Cualquiera
- AO - Acero
- BO - Bonna
- FD - Fundición Ductil
- FG - Fundición Gris
- FO - Fibrocemento
- FP - Fundición Precis
- FV - Fibra de vidrio
- PA - Plancha Asfaltada
- PB - Plomo
- PE - Polietileno
- PT - Plancha Encintada Tomas
- PV - Cloruro de Polivinilo
- ZD - Desconocido
- ZI - No Definido

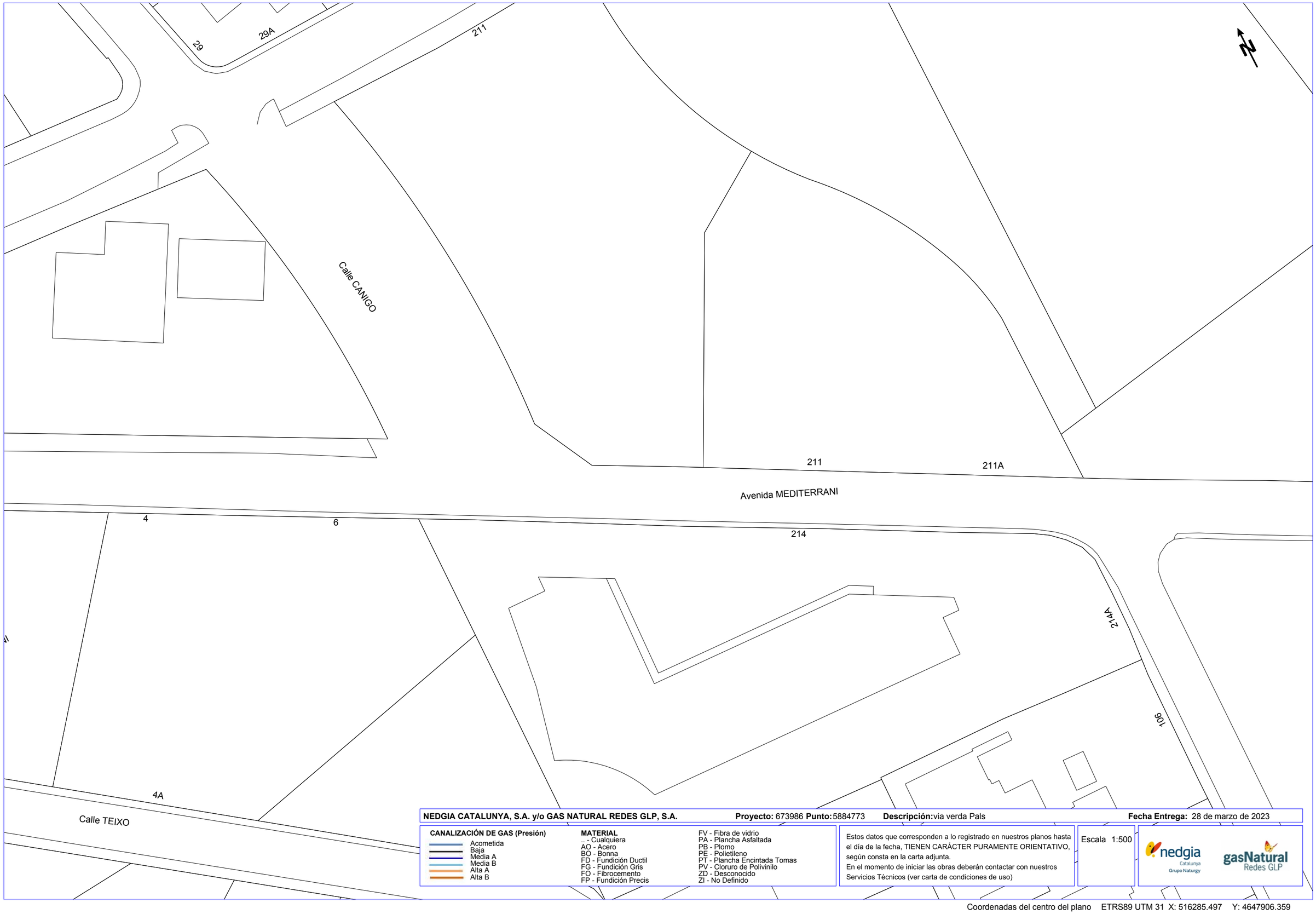
Estos datos que corresponden a lo registrado en nuestros planos hasta el día de la fecha, TIENEN CARÁCTER PURAMENTE ORIENTATIVO, según consta en la carta adjunta.
En el momento de iniciar las obras deberán contactar con nuestros Servicios Técnicos (ver carta de condiciones de uso)

Escala 1:500

nedgia Catalunya Grupo Naturgy

gasNatural Redes GLP

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 516123.833 Y: 4647981.328




**NEDGIA CATALUNYA, S.A. y/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A.** **Proyecto:** 673986 **Punto:** 5884773 **Descripción:** via verda Pals **Fecha Entrega:** 28 de marzo de 2023

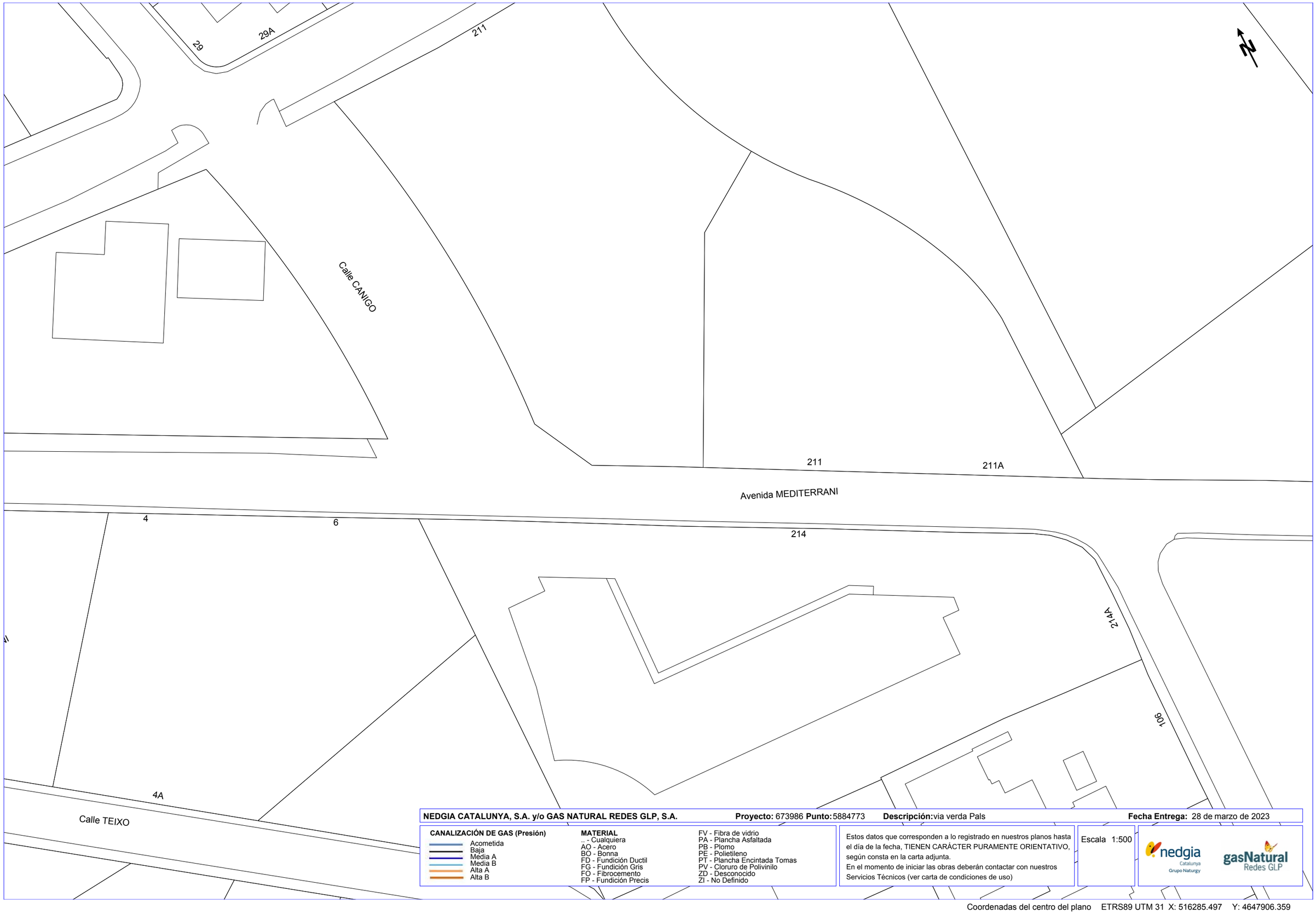
**CANALIZACIÓN DE GAS (Presión)**
- Acometida
- Baja
- Media A
- Media B
- Alta A
- Alta B

**MATERIAL**
- .. - Cualquiera
- AO - Acero
- BO - Bonna
- FD - Fundición Ductil
- FG - Fundición Gris
- FO - Fibrocemento
- FP - Fundición Precis
- FV - Fibra de vidrio
- PA - Plancha Asfaltada
- PB - Plomo
- PE - Polietileno
- PT - Plancha Encintada Tomas
- PV - Cloruro de Polivinilo
- ZD - Desconocido
- ZI - No Definido

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 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 516285.497 Y: 4647906.359




**NEDGIA CATALUNYA, S.A. y/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A.** **Proyecto:** 673986 **Punto:** 5884773 **Descripción:** via verda Pals **Fecha Entrega:** 28 de marzo de 2023

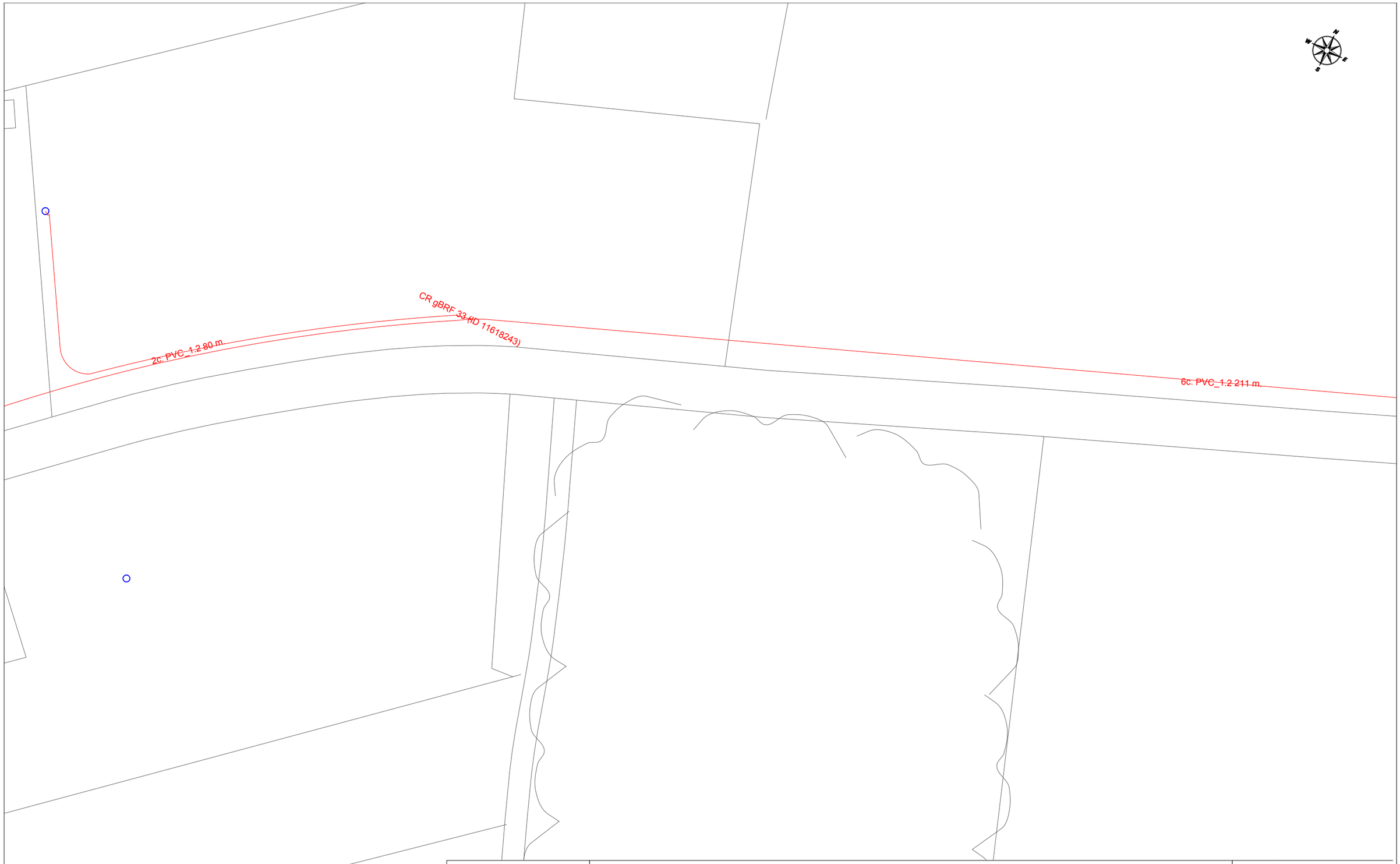
**CANALIZACIÓN DE GAS (Presión)**
- Acometida
- Baja
- Media A
- Media B
- Alta A
- Alta B

**MATERIAL**
- .. - Cualquiera
- AO - Acero
- BO - Bonna
- FD - Fundición Ductil
- FG - Fundición Gris
- FO - Fibrocemento
- FP - Fundición Precis
- FV - Fibra de vidrio
- PA - Plancha Asfaltada
- PB - Plomo
- PE - Polietileno
- PT - Plancha Encintada Tomas
- PV - Cloruro de Polivinilo
- ZD - Desconocido
- ZI - No Definido

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 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 516285.497 Y: 4647906.359




Telefónica

# DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

**673986 -5884763**
via verda Pals

**Proyecto:** 673986 **Punto:** 5884763

**Fecha Entrega:**
28 de marzo de 2023

12c. PVC EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.
4c. ur. EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA
8c. c.c EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO
CR 1964 CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964
Arq. 1967 ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967
CANALIZACIÓN EN PROYECTO
RED ENTERRADA
POSTE MADERA
POSTE HORMIGÓN/OTROS

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

**Escala:** 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 514603.251 Y: 4648081.696




Telefónica

# DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

**673986 -5884764**
via verda Pals

**Proyecto:** 673986 **Punto:** 5884764

**Fecha Entrega:**
28 de marzo de 2023

12c. PVC EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.
4c. ur. EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA
8c. c.c. EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO
CR 1964 CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964
Arq. 1967 ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967
CANALIZACIÓN EN PROYECTO
RED ENTERRADA
POSTE MADERA
POSTE HORMIGÓN/OTROS

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

**Escala:** 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 514942.274 Y: 4648170.832




Telefónica

# DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

**673986 -5884765**
via verda Pals

**Proyecto:** 673986 **Punto:** 5884765

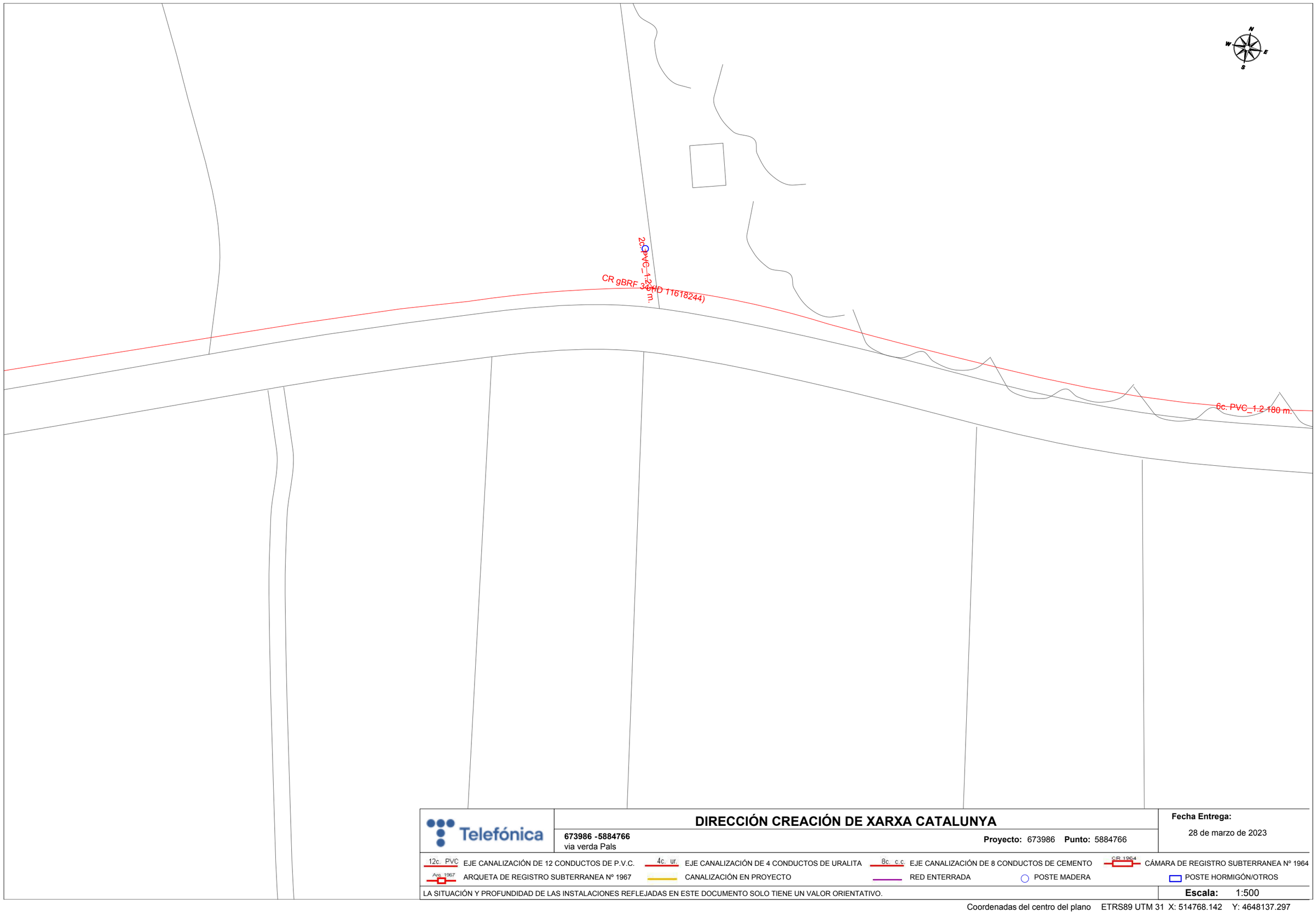
**Fecha Entrega:**
28 de marzo de 2023

12c. PVC EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.
4c. ur. EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA
8c. c.c EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO
CR 1964 CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964
Arq. 1967 ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967
CANALIZACIÓN EN PROYECTO
RED ENTERRADA
POSTE MADERA
POSTE HORMIGÓN/OTROS

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

**Escala:** 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 515118.853 Y: 4648187.442




Telefónica

# DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

**673986 -5884766**
via verda Pals

**Proyecto:** 673986 **Punto:** 5884766

**Fecha Entrega:**
28 de marzo de 2023

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 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 |
| Arq. 1967 | ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967 | | CANALIZACIÓN EN PROYECTO | | RED ENTERRADA |
| CR 1964 | CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964 | | | | |
| | POSTE MADERA | | | | |
| | POSTE HORMIGÓN/OTROS | | | | |

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

**Escala:** 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 514768.142 Y: 4648137.297




Telefónica

# DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

**673986 -5884767**
via verda Pals

**Proyecto:** 673986 **Punto:** 5884767

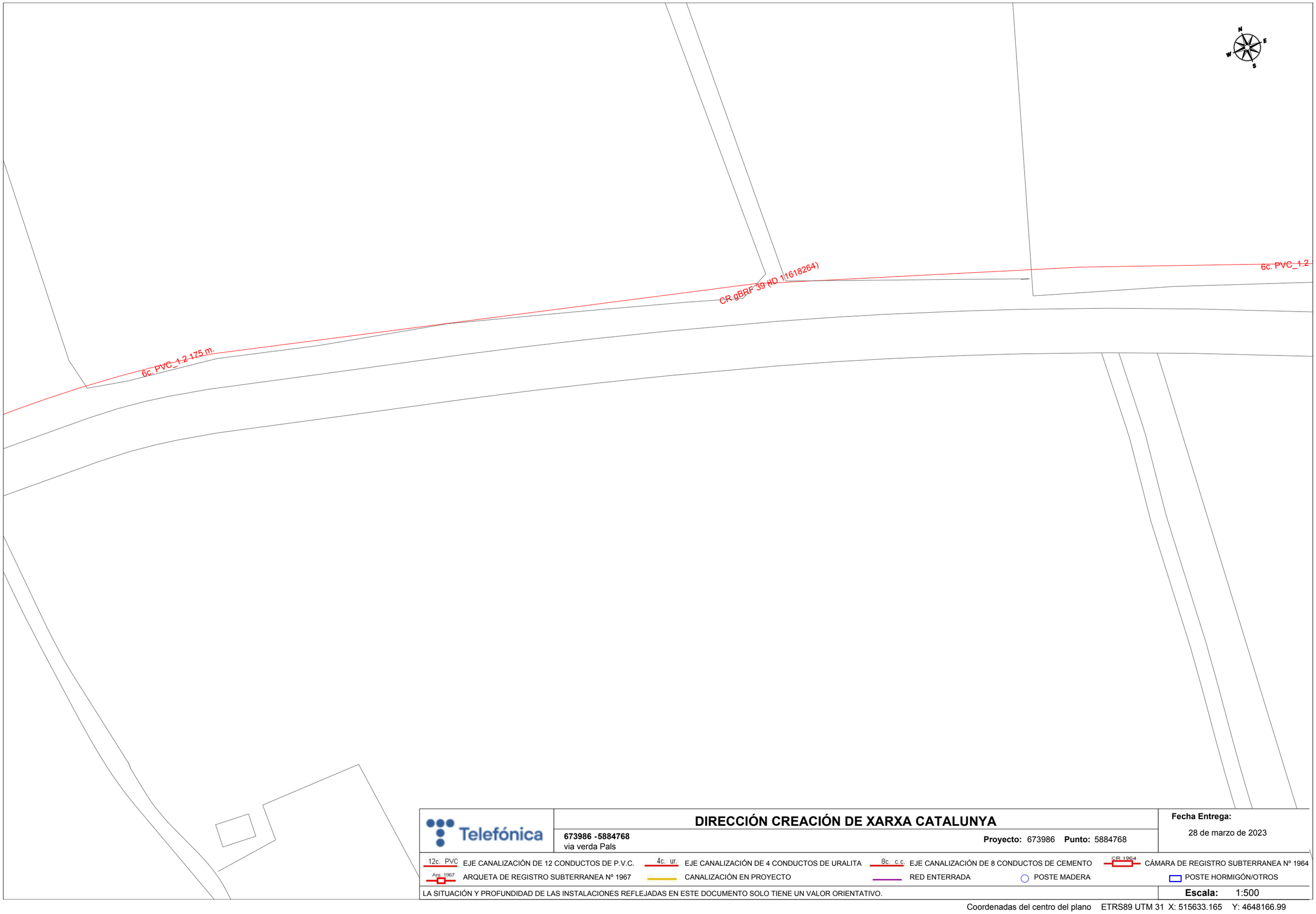
**Fecha Entrega:**
28 de marzo de 2023

12c. PVC EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.
4c. ur. EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA
8c. c.c EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO
C/R 1964 CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964
Arq. 1967 ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967
CANALIZACIÓN EN PROYECTO
RED ENTERRADA
POSTE MADERA
POSTE HORMIGÓN/OTROS

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

**Escala:** 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 515295.766 Y: 4648188.724




Telefónica

# DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

**673986 -5884768**
via verda Pals

**Proyecto:** 673986 **Punto:** 5884768

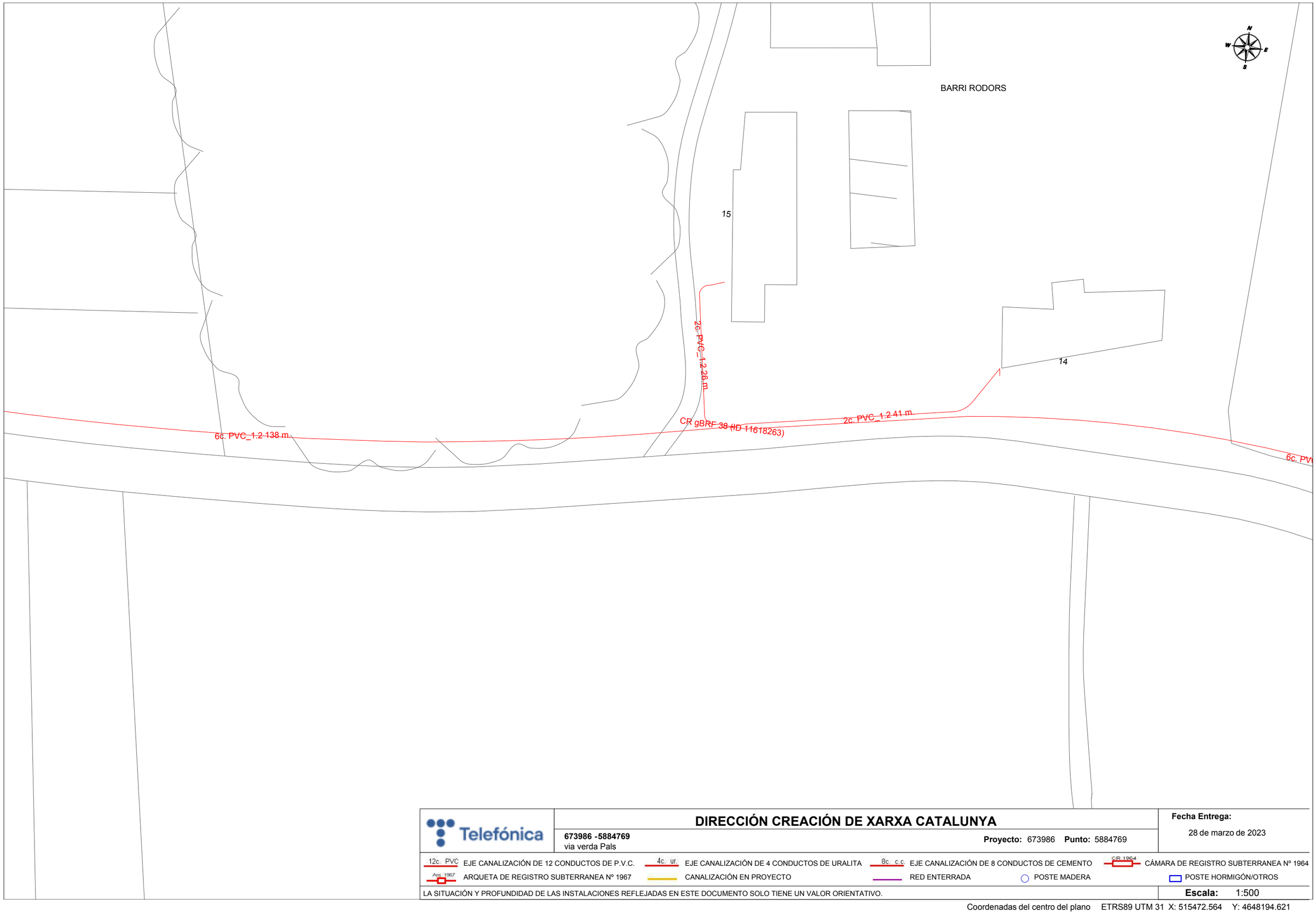
**Fecha Entrega:**
28 de marzo de 2023

12c. PVC EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.
4c. ur. EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA
8c. c.c. EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO
CR 1964 CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964
Arq. 1967 ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967
CANALIZACIÓN EN PROYECTO
RED ENTERRADA
POSTE MADERA
POSTE HORMIGÓN/OTROS

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

**Escala:** 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 515633.165 Y: 4648166.99




Telefónica

## DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

**673986 -5884769**
via verda Pals

**Proyecto:** 673986 **Punto:** 5884769

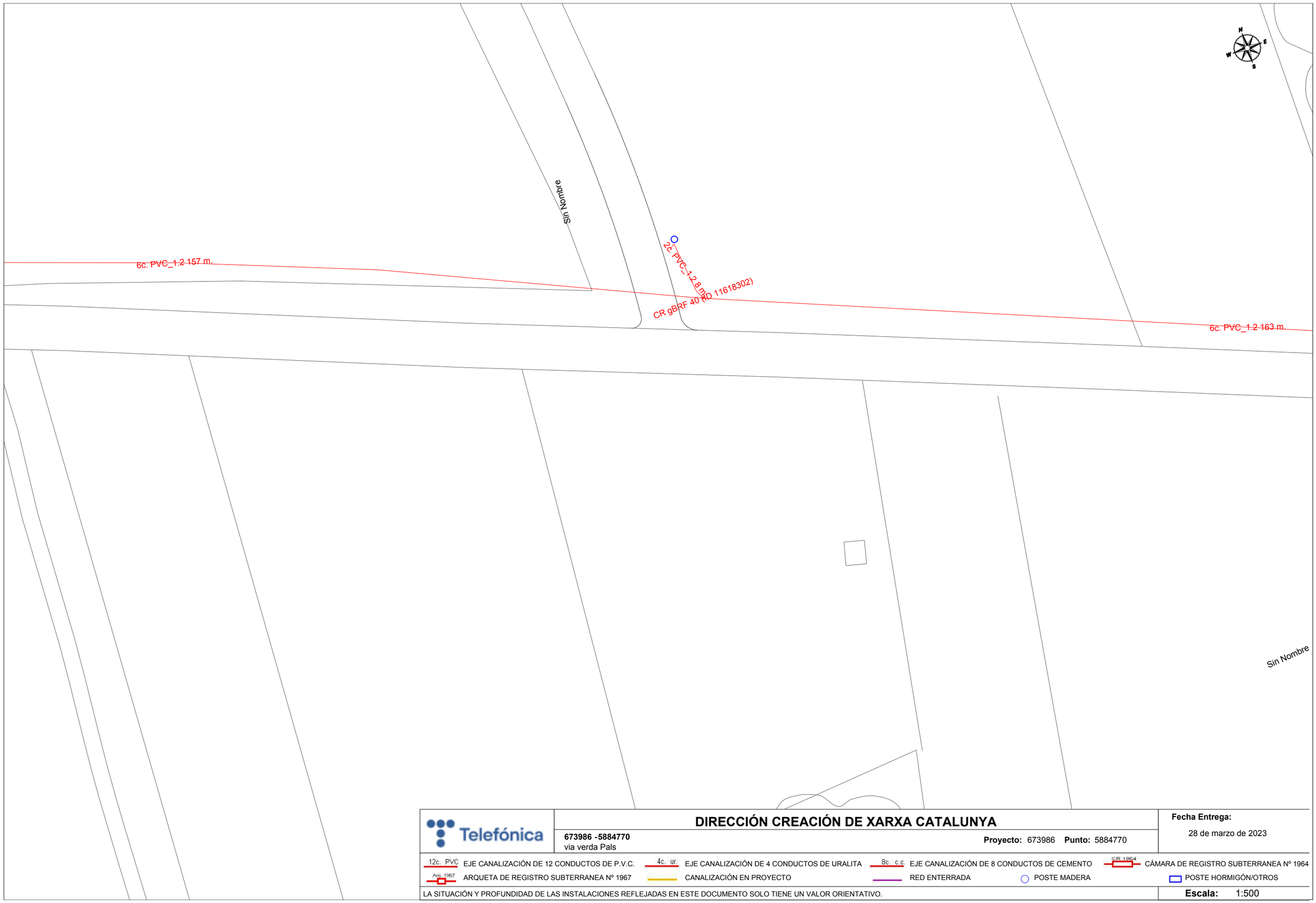
**Fecha Entrega:**
28 de marzo de 2023

12c. PVC EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.
4c. ur. EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA
8c. c.c. EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO
CR 1964 CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964
Arq. 1967 ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967
CANALIZACIÓN EN PROYECTO
RED ENTERRADA
POSTE MADERA
POSTE HORMIGÓN/OTROS

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

**Escala:** 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 515472.564 Y: 4648194.621




Telefónica

# DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

**673986 -5884770**
via verda Pals

**Proyecto:** 673986 **Punto:** 5884770

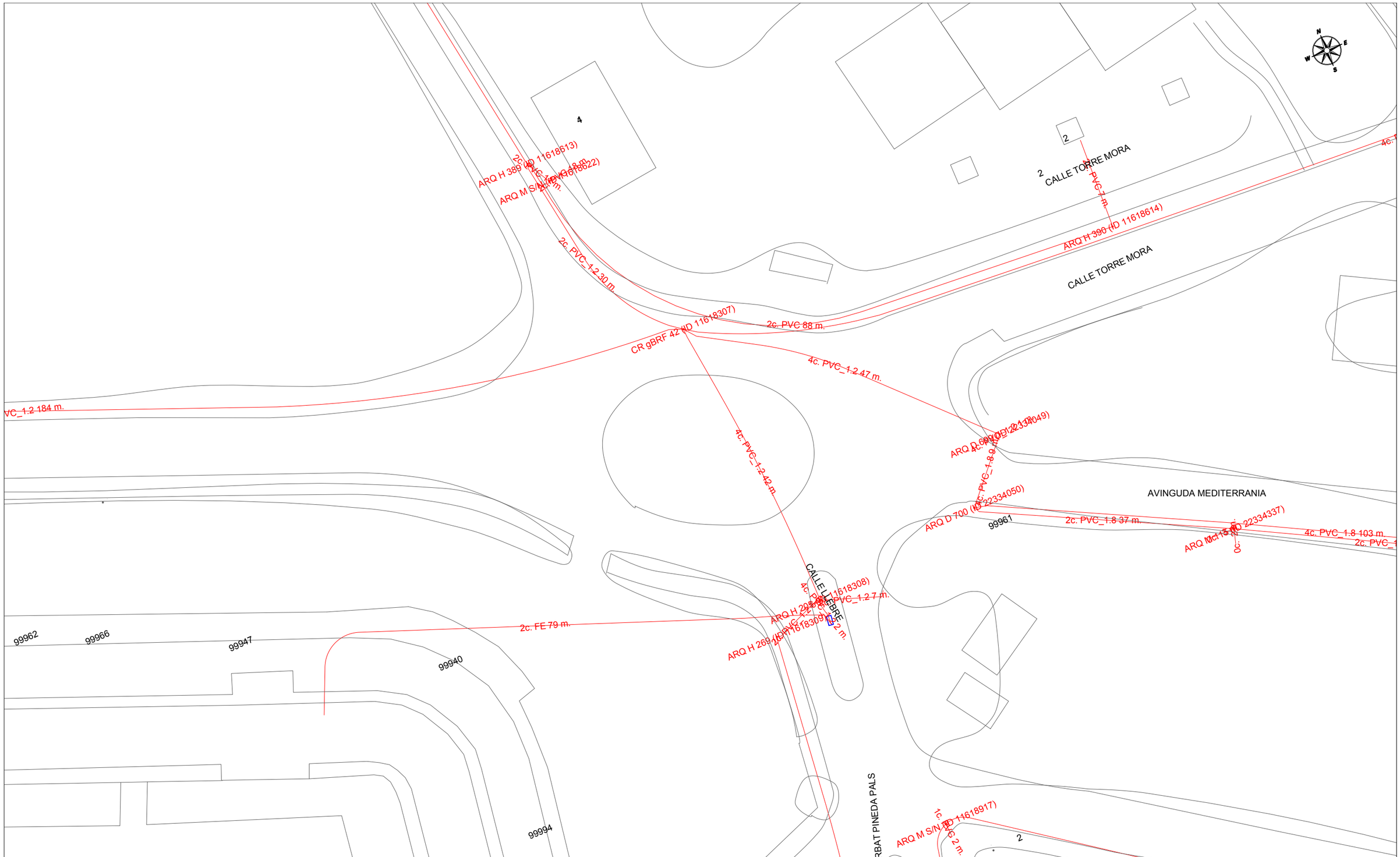
**Fecha Entrega:**
28 de marzo de 2023

12c. PVC EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.
4c. ur. EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA
8c. c.c EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO
CR 1964 CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964
Arq. 1967 ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967
CANALIZACIÓN EN PROYECTO
RED ENTERRADA
POSTE MADERA
POSTE HORMIGÓN/OTROS

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

**Escala:** 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 515790.374 Y: 4648107.78




Telefónica

# DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

**673986 -5884771**
via verda Pals

**Proyecto:** 673986 **Punto:** 5884771

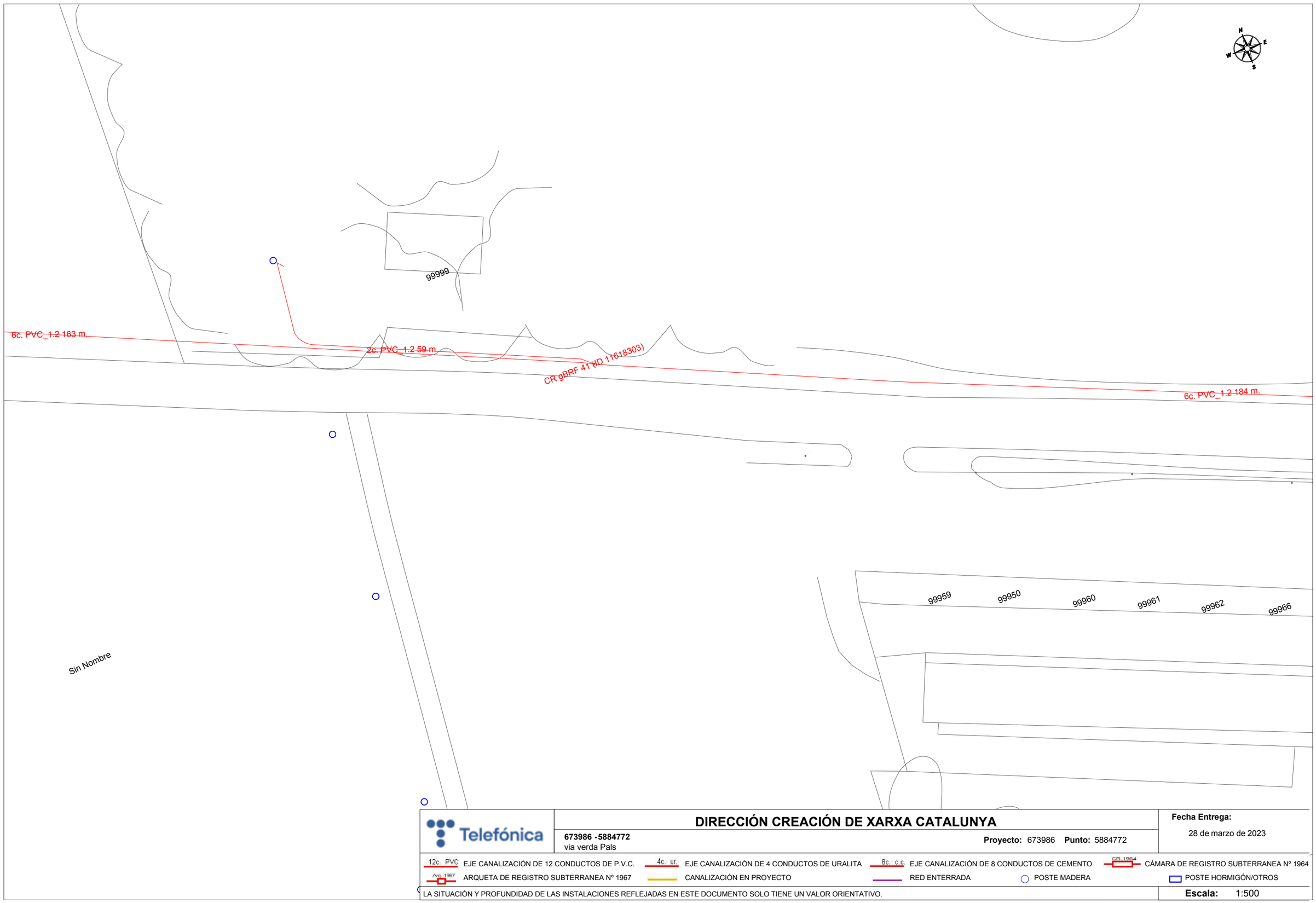
**Fecha Entrega:**
28 de marzo de 2023

12c. PVC EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.
4c. ur. EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA
8c. c.c EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO
CR 1964 CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964
Arq. 1967 ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967
CANALIZACIÓN EN PROYECTO
RED ENTERRADA
POSTE MADERA
POSTE HORMIGÓN/OTROS

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

**Escala:** 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 516123.833 Y: 4647981.328




Telefónica

# DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

**673986 -5884772**
via verda Pals

**Proyecto:** 673986 **Punto:** 5884772

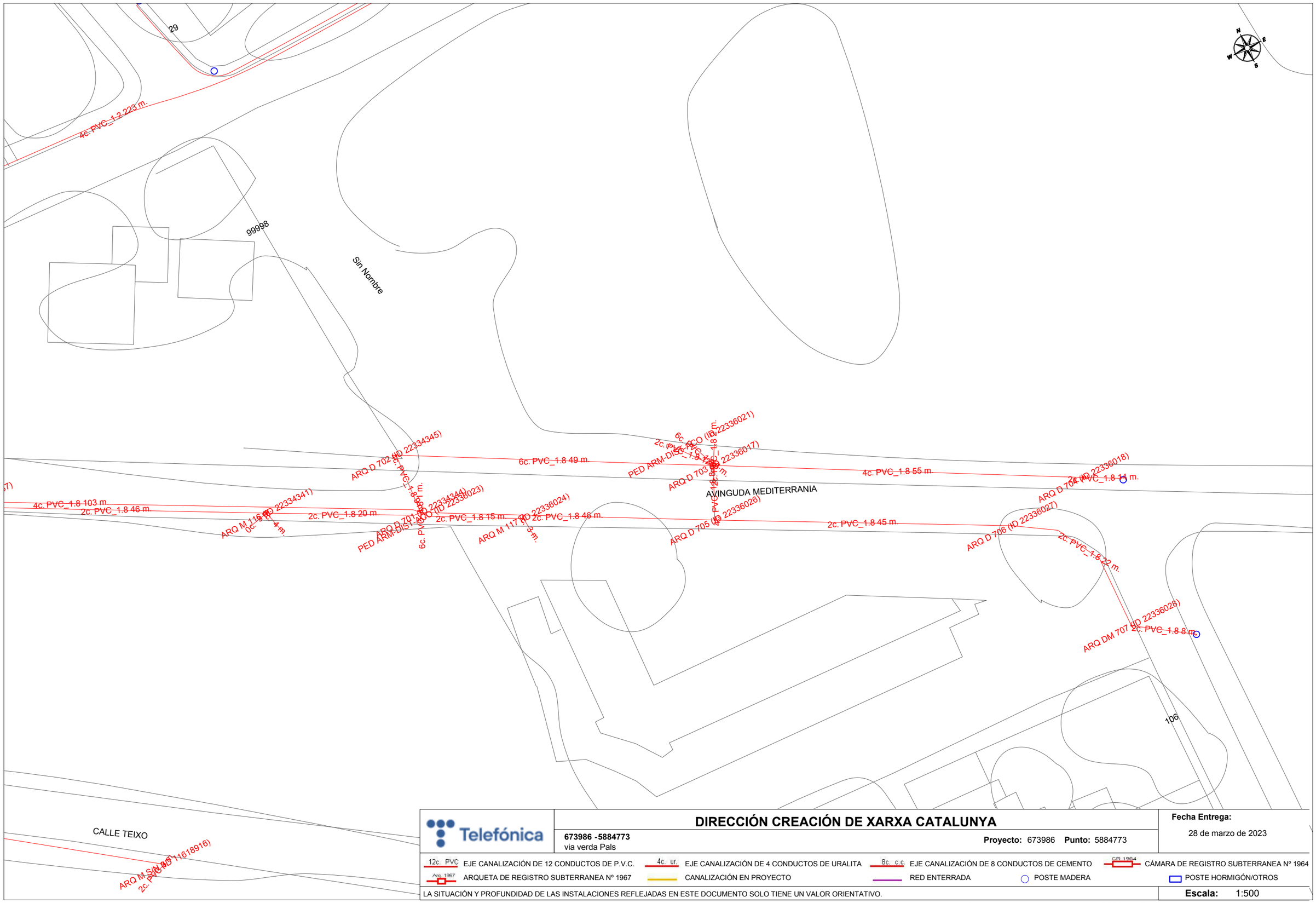
**Fecha Entrega:**
28 de marzo de 2023

12c. PVC EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.
4c. ur. EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA
8c. c.c EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO
CR 1964 CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964
Arq. 1967 ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967
CANALIZACIÓN EN PROYECTO
RED ENTERRADA
POSTE MADERA
POSTE HORMIGÓN/OTROS

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

**Escala:** 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 515958.452 Y: 4648047.68




Telefónica

# DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

**673986 -5884773**
via verda Pals

**Proyecto:** 673986 **Punto:** 5884773

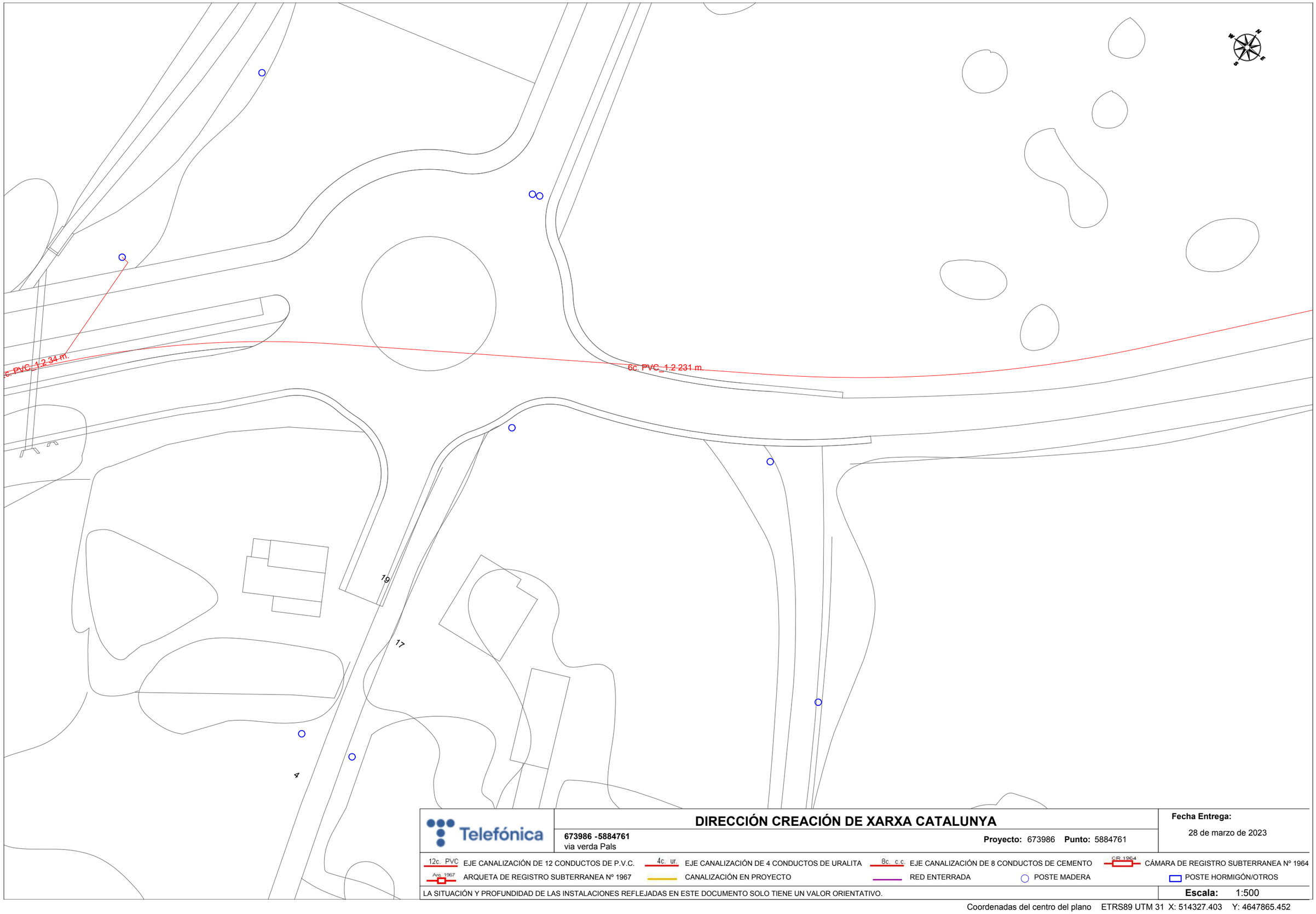
**Fecha Entrega:**
28 de marzo de 2023

12c. PVC EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.
4c. ur. EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA
8c. c.c EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO
CR 1964 CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964
Arq. 1967 ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967
CANALIZACIÓN EN PROYECTO
RED ENTERRADA
POSTE MADERA
POSTE HORMIGÓN/OTROS

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

**Escala:** 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 516285.497 Y: 4647906.359




# DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

**673986 -5884761**
via verda Pals

**Proyecto:** 673986 **Punto:** 5884761

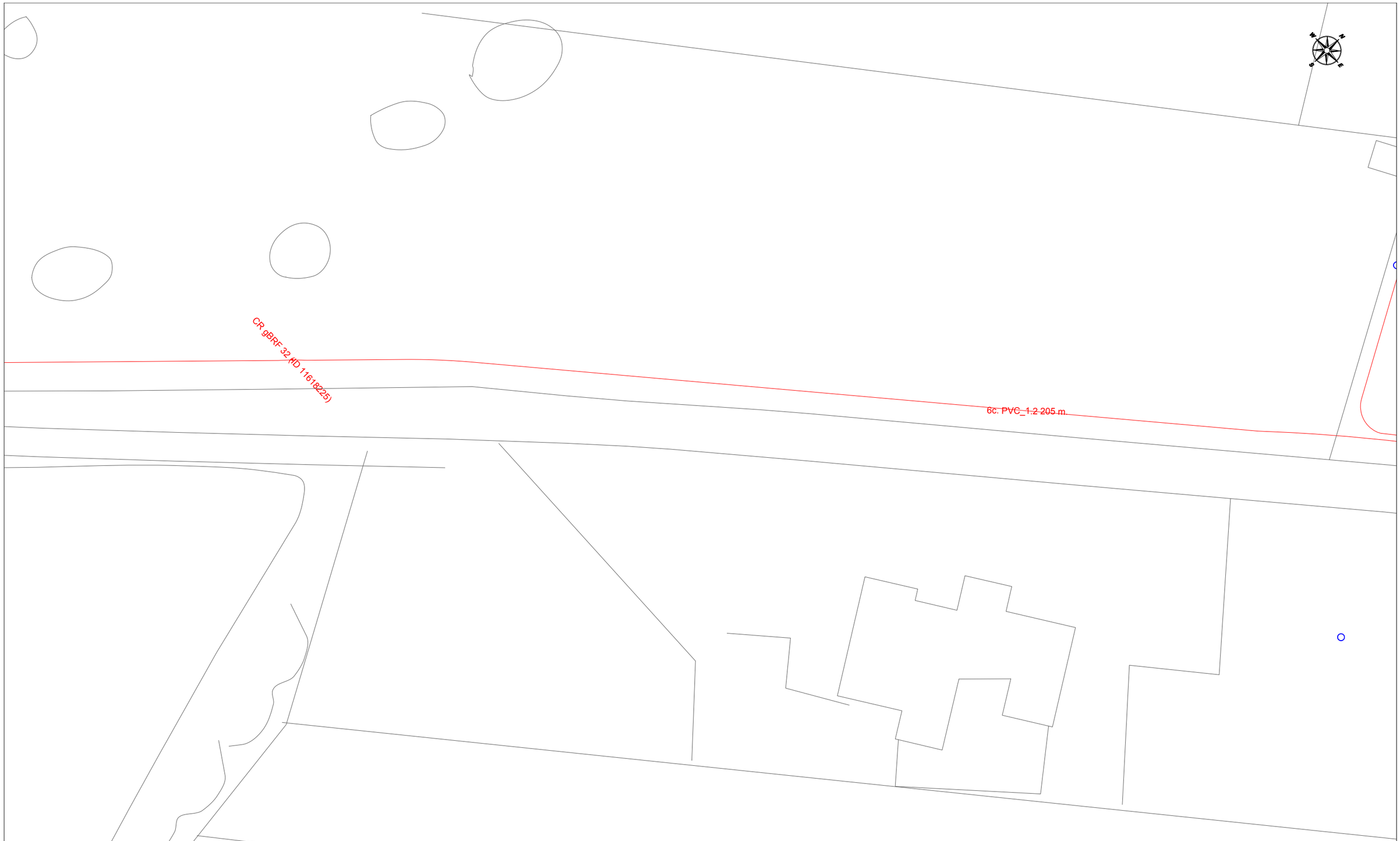
**Fecha Entrega:**
28 de marzo de 2023

12c. PVC EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.
4c. ur. EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA
8c. c.c EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO
CR 1964 CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964
Arq. 1967 ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967
CANALIZACIÓN EN PROYECTO
RED ENTERRADA
POSTE MADERA
POSTE HORMIGÓN/OTROS

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

**Escala:** 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 514327.403 Y: 4647865.452




Telefónica

# DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

**673986 -5884762**
via verda Pals

**Proyecto:** 673986 **Punto:** 5884762

**Fecha Entrega:**
28 de marzo de 2023

12c. PVC EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.
4c. ur. EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA
8c. c.c EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO
CR 1964 CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964
Arq. 1967 ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967
CANALIZACIÓN EN PROYECTO
RED ENTERRADA
POSTE MADERA
POSTE HORMIGÓN/OTROS

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

**Escala:** 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 514459.76 Y: 4647983.477

**S/Referencia:**

**N/Referencia:** 673986-17306656

**Fecha:** 28/03/2023

**Asunto:** **Registro de Servicios**

Apreciados señores,

Nos complace remitirles la información solicitada referente a la obra situada en:

**P_(514327.403/4647865.452)**
**Projecte: 673986**
Coordenades: 514327.403,4647865.452

## 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 superficie 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.

# ANNEX 10: CLASIFICACIÓ DEL CONTRATISTA

# Índex

1. **NORMATIVA** ..... 2
2. **GRUPS** ..... 7
3. **CATEGORIA** ..... 7

# 1. NORMATIVA

La Llei 9/2017, de 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic, per la qual es transposen a l'ordenament jurídic espanyol les Directives del Parlament Europeu i del Consell 2014/23/UE i 2014/24/UE, de 26 de febrer de 2014, disposa el llindar d'exigència de classificació en 500.000 euros per contractar amb les administracions públiques l'execució de contractes d'obres, establint igualment que per als contractes d'obres el valor estimat dels quals sigui inferior a aquesta xifra l'empresari podrà acreditar la solvència indistintament mitjançant la seva classificació com a contractista d'obres al grup o subgrup de classificació corresponent al contracte o bé acreditant el compliment dels requisits específics de solvència exigits a l'anunci de licitació o la invitació a participar en el procediment i detallats als plecs del contracte, i remetent a desplegament reglamentari l'establiment dels requisits i mitjans que, en defecte del que indiquen els plecs, operaran en funció de la naturalesa, objecte i valor estimat del contracte, mitjans i requisits que tindran caràcter supletori respecte dels que si escau figurin als plecs.

A l'antic Reglament general de la Llei de contractes de les administracions públiques, aprovat pel Reial decret 1098/01 de 12 d'octubre, s'estableix a l'article 25 els grups i subgrups d'aplicació a la classificació de contractista d'obres.

**Grup A) Moviment de terres i perforacions**

- Subgrup 1. Desmunts i buidatges.
- Subgrup 2. Explanacions.
- Subgrup 3. Pedreres.
- Subgrup 4. Pous i galeries.
- Subgrup 5. Túnels.

**Grup B) Ponts, viaductes i grans estructures**

- Subgrup 1. De fàbrica o formigó en massa.
- Subgrup 2. De formigó armat.
- Subgrup 3. De formigó pretesat.
- Subgrup 4. Metàl·lics.

**Grup C) Edificacions**

- Subgrup 1. Demolicions.
- Subgrup 2. Estructures de fàbrica o formigó.
- Subgrup 3. Estructures metàl·liques.

- Subgrup 4. Feines de paleta, arrebossats i revestits.
- Subgrup 5. Canteria i marbreria.
- Subgrup 6. Paviments, paviments i enrajolats.
- Subgrup 7. Aïllaments i impermeabilitzacions.
- Subgrup 8. Fusteria de fusta.
- Subgrup 9. Fusteria metàl·lica.

**Grup D) Ferrocarrils**

- Subgrup 1. Estesa de vies.
- Subgrup 2. Elevats sobre carril o cable.
- Subgrup 3. Senyalitzacions i enclavaments.
- Subgrup 4. Electrificació de ferrocarrils.
- Subgrup 5. Obres de ferrocarrils sense qualificació específica.

**Grup E) Hidràuliques**

- Subgrup 1. Abastaments i sanejaments.
- Subgrup 2. Preses.
- Subgrup 3. Canals.
- Subgrup 4. Sèquies i desguassos.
- Subgrup 5. Defenses de marges i canalitzacions.
- Subgrup 6. Conduccions amb canonada de pressió de gran diàmetre.
- Subgrup 7. Obres hidràuliques sense qualificació específica.

**Grup F) Marítimes**

- Subgrup 1. Dragats.
- Subgrup 2. Esculleres
- Subgrup 3. Amb blocs de formigó
- Subgrup 4. **Amb calaixos de formigó armat**
- Subgrup 5. Amb pilots i palplanxes
- Subgrup 6. Fars, radiofars i senyalitzacions marítimes
- Subgrup 7. Fars, radiofars i senyalitzacions marítimes
- Subgrup 8. Emissaris submarins

**Grup G) Vials i pistes**

- Subgrup 1. Autopistes, autovies.

- Subgrup 2. Pistes d'aterratge.
- Subgrup 3. Amb ferms de formigó hidràulic.
- Subgrup 4. Amb ferms de mescles bituminoses.
- Subgrup 5. Senyalitzacions i abalisaments vials.
- Subgrup 6. Obres vials sense qualificació específica.

**Grup H) Transports de productes petrolífers i gasosos**

- Subgrup 1. Oleoductes.
- Subgrup 2. Gasoductes.

**Grup I) Instal·lacions elèctriques**

- Subgrup 1. Enllumenats, il·luminacions i abalisaments lluminosos.
- Subgrup 2. Centrals de producció d'energia.
- Subgrup 3. Línies elèctriques de transport.

**Subgrup 4. Subestacions.**

- Subgrup 5. Centres de transformació i distribució en alta tensió.
- Subgrup 6. Distribució en baixa tensió.
- Subgrup 7. Telecomunicacions i instal·lacions radioelèctriques.
- Subgrup 8. Instal·lacions electròniques.
- Subgrup 9. Instal·lacions elèctriques sense qualificació específica.

**Grup J) Instal·lacions mecàniques**

- Subgrup 1. Elevadores o transportadores.
- Subgrup 2. De ventilació, calefacció i climatització.
- Subgrup 3. Frigorífiques.
- Subgrup 4. De fontaneria i sanitàries.
- Subgrup 5. Instal·lacions mecàniques sense qualificació específica.

**Grup K) Especials**

- Subgrup 1. Fonamentacions especials.
- Subgrup 2. Sondejos, injeccions i pilotatges.
- Subgrup 3. Tablestacats.
- Subgrup 4. Pintures i metal·litzacions.
- Subgrup 5. Ornamentacions i decoracions.

- Subgrup 6. Jardineria i plantacions.
- Subgrup 7. Restauració de béns immobles historicoartístics.
- Subgrup 8. Estacions de tractament d'aigües.
- Subgrup 9. Instal·lacions contra incendis.

A l'antic Reglament General de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques, aprovat per Reial Decret 1098/01 de 12 d'octubre, estableix al seu Article 26 que els contractes d'obres es classifiquen en categories segons la quantia. A més, s'indica que l'expressió de la quantia s'efectuarà per referència al valor estimat del contracte, quan la durada d'aquest sigui igual o inferior a un any, i per referència al valor mitjà anual del mateix, quan es tracti de contractes de durada superior.

Les categories dels contractes d'obres a què s'ajustarà la classificació de les empreses seran les següents:

- De categoria 1) quan la quantia no sobrepassi la xifra de 150.000 euros.
- De categoria 2) quan la quantia excedeixi els 150.000 euros i no sobrepassi els 360.000 euros.
- De categoria 3) quan la quantia excedeixi els 360.000 euros i no sobrepassi els 840.000 euros
- De categoria 4) quan la seva quantia excedeixi els 840.000 euros i no sobrepassi els 2.400.000 euros.
- De categoria 5) quan la quantia excedeixi els 2.400.000 euros i no sobrepassi els 5.000.000 euros. •
- De categoria 6) quan la quantia excedeixi els 5.000.000 euros

Les categories anteriors 5) i 6) no són aplicables als grups I, J, K i els seus subgrups. Per a aquests subgrups la màxima categoria de classificació serà la categoria 4), i aquesta categoria serà d'aplicació als contractes dels subgrups esmentats la quantia dels quals sigui superior a 840.000 euros.

Segons l'article 36 del Reglament General de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques, la Classificació que els òrgans de contractació exigeixin als licitadors d'un contracte d'obres determinat amb subjecció a les normes que segueixen.

1. En aquelles obres la naturalesa de les quals es correspongui amb alguns dels tipus establerts com subgrup i no presentin singularitats diferents de les normals i generals a la classe, s'exigirà
2. només la classificació al subgrup genèric corresponent.
3. Quan en el cas anterior, les obres presentin singularitats no normals o generals a les del seu classe i sí, en canvi, assimilables a tipus d'obres corresponents a altres subgrups diferents del principal, l'exigència de classificació també s'estendrà a això subgrups amb les limitacions següents:
    a) El nombre de subgrups exigibles, llevat de casos excepcionals, no podrà ser superior a quatre.
    b) L'import de l'obra parcial que per la seva singularitat doni lloc a l'exigència de classificació en el subgrup corresponent haurà de ser superior al 20 per 100 del preu total del contracte, excepte casos excepcionals.
4. Quan en el conjunt de les obres es doni la circumstància que una part n'hagi de ser realitzada per cases especialitzades, com és el cas de determinades instal·lacions, es podrà establir al plec de clàusules administratives particulars l'obligació del contractista, llevat que estigués classificat en l'especialitat de què es tracti, de subcontractar aquesta part de l'obra amb un altre o altres
5. classificats en el subgrup o subgrups corresponents i no serà exigible al principal la classificació en ells
6. L'import de totes les obres subjectes a aquesta obligació de subcontractar no podrà excedir el 50 per 100 del preu del contracte.
7. Quan les obres presentin parts fonamentalment diferenciades que cadascuna correspongui a tipus d'obres de diferents subgrups, serà exigida la classificació en tots ells amb la mateixa limitació assenyalada a l'apartat 2, quant al seu número i amb la possibilitat de procedir com s'indica a l'apartat 3.
8. La classificació en un grup només podrà ser exigida quan resulti per la naturalesa de l'obra cal que el contractista estigui classificat en tots els subgrups bàsics del mateix.
9. Quan només s'exigeixi la classificació en un grup o subgrup, la categoria exigible serà la que correspongui a l'anualitat mitjana del contracte, obtinguda dividint el seu preu total pel número de mesos del termini d'execució i multiplicant per 12 el coeficient resultant.
10. En els casos en què sigui exigida la classificació en diversos subgrups es fixarà la categoria a cadascun tenint en compte els imports parcials i els terminis també parcials que corresponguin a cadascuna de les parts d'obra originària dels diversos subgrups.

11. En els casos en què s'imposi l'obligació de subcontractar a què fa referència l'apartat 3, la categoria exigible al subcontractista serà la que correspongui a la vista de l'import de l'obra a subcontractar i del termini parcial d'execució.

En funció del tipus d'obra, del pressupost de la mateixa i del termini d'execució previst, la classificació requerida per al contractista haurà de ser la que es dedueix del següent estudi.

El resum del pressupost per capítols amb pressupost i percentatge s'inclou a continuació

## 2. GRUPS

El projecte s'engloba dins els següent grups i subgrups que superen el 20% del preu total de contracte.

**Grup G) Vials i pistes**

- Subgrup 5. Senyalitzacions i abalisaments vials.
- Subgrup 6. Obres vials sense qualificació específica.

## 3. CATEGORIA

Tal com s'indica a l'antic Reglament General de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques, aprovat pel Reial decret 1098/01 de 12 d'octubre, l'expressió de la quantia per a l'obtenció de la categoria s'efectuarà per referència al valor estimat del contracte quan la durada d'aquest sigui igual o inferior a un any.

-CATEGORIA 1

# ANNEX 11: ESTADISTICA DE PARTIDES

## ESTADÍSTICA DE COMPONENTS

Data: 22/05/24 Pàg.:1

**Màscara: * Tipus: ELEMENT SIMPLE DE MÀ D´OBRA (Ordenació per codi)**

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | QUANTITAT | IMPORT | % |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | A01-FEPH | h | Ajudant muntador | 20,32 | 84,80952 | 1.723,33 | 1,29 |
| 2 | A01-FEPJ | h | Ajudant jardiner | 28,00 | 19,69697 | 551,52 | 0,41 |
| 3 | A0D-0007 | h | Manobre | 23,17 | 109,93321 | 2.547,15 | 1,91 |
| 4 | A0D-0009 | h | Manobre per a seguretat i salut | 19,26 | 63,70169 | 1.226,89 | 0,92 |
| 5 | A0E-000A | h | Manobre especialista | 19,85 | 50,48317 | 1.002,09 | 0,75 |
| 6 | A0F-000B | h | Oficial 1a | 21,79 | 36,68751 | 799,42 | 0,60 |
| 7 | A0F-000M | h | Oficial 1a jardiner | 31,55 | 39,39394 | 1.242,88 | 0,93 |
| 8 | A0F-000R | h | Oficial 1a muntador | 22,52 | 84,80952 | 1.909,91 | 1,43 |
| 9 | A0F-000S | h | Oficial 1a d'obra pública | 21,79 | 8,79145 | 191,57 | 0,14 |
| 10 | A0F-000T | h | Oficial 1a paleta | 21,79 | 1,50000 | 32,69 | 0,02 |
| 11 | A0F-0015 | h | Oficial 1a per a seguretat i salut | 21,79 | 46,59169 | 1.015,23 | 0,76 |
| | | | **TOTAL:** | | | **12.242,68** | **9,17** |

## ESTADÍSTICA DE COMPONENTS

Data: 22/05/24 Pàg.:1

**Màscara: * Tipus: ELEMENT SIMPLE DE MAQUINARIA (Ordenació per codi)**

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | QUANTITAT | IMPORT | % |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | C115-00EE | h | Retroexcavadora amb martell trencador | 59,00 | 19,87886 | 1.172,85 | 0,88 |
| 2 | C131-005E | h | Corró vibratori autopropulsat, de 8 a 10 t | 66,68 | 8,20800 | 547,31 | 0,41 |
| 3 | C131-005G | h | Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t | 74,50 | 45,01441 | 3.353,57 | 2,51 |
| 4 | C1315020 | h | Retroexcavadora mediana | 58,74 | 41,64882 | 2.446,45 | 1,83 |
| 5 | C1331100 | h | Motoanivelladora petita | 64,01 | 41,64882 | 2.665,94 | 2,00 |
| 6 | C136-00F4 | h | Motoanivelladora petita | 79,14 | 20,21663 | 1.599,94 | 1,20 |
| 7 | C136-00F5 | h | Motoanivelladora mitjana | 87,49 | 2,63131 | 230,21 | 0,17 |
| 8 | C138-00KQ | h | Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t | 100,80 | 37,34883 | 3.764,76 | 2,82 |
| 9 | C139-00LJ | h | Pala excavadora giratòria sobre cadenes de 31 a 40 t | 173,81 | 7,74630 | 1.346,38 | 1,01 |
| 10 | C139-00LK | h | Pala excavadora giratòria sobre pneumàtics de 15 a 20 t | 98,75 | 26,58863 | 2.625,63 | 1,97 |
| 11 | C13C-00LP | h | Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t | 52,25 | 20,30685 | 1.061,03 | 0,79 |
| 12 | C1501700 | h | Camió per a transport de 7 t | 45,00 | 83,29765 | 3.748,39 | 2,81 |
| 13 | C151-002Z | h | Camió cisterna de 8 m3 | 52,76 | 14,44045 | 761,88 | 0,57 |
| 14 | C151-0033 | h | Camió cisterna de 6 m3 | 51,24 | 2,63131 | 134,83 | 0,10 |
| 15 | C152-0039 | h | Camió grua de 5 t | 60,96 | 3,75405 | 228,85 | 0,17 |
| 16 | C152-003B | h | Camió grua | 57,92 | 50,25000 | 2.910,48 | 2,18 |
| 17 | C152-003C | h | Camió grua de 5 t per a seguretat i salut | 60,96 | 11,64792 | 710,06 | 0,53 |
| 18 | C154-003K | h | Camió per a transport de 20 t | 60,65 | 42,72068 | 2.591,01 | 1,94 |
| 19 | C15E-0062 | h | Dúmper de 1,5 t de carga útil, con mecanismo hidráulico | 25,58 | 12,55219 | 321,09 | 0,24 |
| 20 | C15I-00JY | h | Lloguer de plataforma autopropulsada amb cistella sobre braç articulat per a una alçària de treball de 16 m, sense operari | 13,77 | 19,69697 | 271,23 | 0,20 |
| 21 | C175-00G6 | h | Estenedora per a paviments de formigó | 79,83 | 3,29495 | 263,04 | 0,20 |
| 22 | C178-00GF | h | Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment | 8,46 | 19,25114 | 162,86 | 0,12 |
| 23 | C1B0-006B | h | Màquina per a clavar muntants metàl·lics | 43,28 | 8,57864 | 371,28 | 0,28 |
| 24 | C1B0-006D | h | Màquina per a pintar bandes de vial, d'accionament manual | 27,17 | 8,94855 | 243,13 | 0,18 |
| 25 | C1B0-006E | h | Màquina per a clavar muntants metàl·lics, per a seguretat i salut | 43,28 | 23,29585 | 1.008,24 | 0,76 |
| 26 | C200F000 | h | Màquina taladradora | 3,80 | 12,11000 | 46,02 | 0,03 |
| 27 | C20K-00DP | h | Regle vibratori | 5,88 | 2,28000 | 13,41 | 0,01 |
| 28 | CR11-00JS | h | Tractor de 73,5 kW (100 CV) de potència, amb braç desbrossador | 55,08 | 22,27273 | 1.226,78 | 0,92 |
| 29 | CRE0-00C0 | h | Motoserra | 3,41 | 39,39394 | 134,33 | 0,10 |

## ESTADÍSTICA DE COMPONENTS



**Màscara: * Tipus: ELEMENT SIMPLE DE MAQUINARIA (Ordenació per codi)**

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | QUANTITAT | IMPORT | % |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 30 | CRL0-002L | h | Aparell manual de pressió per a tractaments fitosanitaris i herbicides | 22,60 | 3,92256 | 88,65 | 0,07 |
| | | | **TOTAL:** | | | **36.049,65** | **27,01** |

## ESTADÍSTICA DE COMPONENTS

Data: 22/05/24 Pàg.:1

**Màscara: * Tipus: ELEMENT SIMPLE DE MATERIAL (Ordenació per codi)**

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | QUANTITAT | IMPORT | % |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | B011-05ME | m3 | Aigua | 1,48 | 33,25980 | 49,22 | 0,04 |
| 2 | B03C-05NM | m3 | Sauló sense garbellar | 16,58 | 428,26000 | 7.100,55 | 5,32 |
| 3 | B03E-05OF | m3 | Terra seleccionada | 10,49 | 272,90400 | 2.862,76 | 2,14 |
| 4 | B03F-05NW | m3 | Tot-u artificial | 19,92 | 75,18240 | 1.497,63 | 1,12 |
| 5 | B06B-12QJ | m3 | Formigó per a paviments HF-4 MPa de resistència a flexotracció i consistència plàstica | 98,43 | 82,37376 | 8.108,05 | 6,07 |
| 6 | B06E-12C5 | 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 | 81,04 | 119,00000 | 9.643,76 | 7,23 |
| 7 | B06F7-JWOY | m3 | Formigó en massa, amb 20% de granulats de material reciclat de formigons, HRM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 | 82,69 | 15,96000 | 1.319,73 | 0,99 |
| 8 | B086-06VE | kg | Producte filmogen per a formigó | 2,61 | 110,04960 | 287,23 | 0,22 |
| 9 | B2RA-28TX | t | Disposició controlada en 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 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus | 80,00 | 28,08000 | 2.246,40 | 1,68 |
| 10 | B2RA-28U0 | t | Disposició controlada en planta de compostage de residus vegetals nets no perillosos amb una densitat 0,5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus | 50,00 | 6,50000 | 325,00 | 0,24 |
| 11 | B2RA-28V1 | t | Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus | 142,72 | 9,36360 | 1.336,37 | 1,00 |
| 12 | B2RB-HFVL | t | Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME | 4,98 | 488,94720 | 2.434,96 | 1,82 |
| 13 | BB110010 | m | Barandilla de madera de 1,05 m de altura formada por pasamano, montantes cada 2 m y dos travesaños, troncos fresados ??de 10 cm de diámetro de madera tratada en el autoclave con sales de cobre, cromo y flúor, con anclajes | 8,94 | 350,00000 | 3.129,00 | 2,34 |

## ESTADÍSTICA DE COMPONENTS



**Màscara: * Tipus: ELEMENT SIMPLE DE MATERIAL (Ordenació per codi)**

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | QUANTITAT | IMPORT | % |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 14 | BBA0-0SD6 | kg | Microesferes de vidre per a senyalització per a marques vials retrorreflectants en sec | 1,64 | 25,50000 | 41,82 | 0,03 |
| 15 | BBA0-HOPP | kg | Micropartícules amb cantells angulosos de vidre en pols | 2,69 | 15,00000 | 40,35 | 0,03 |
| 16 | BBA1-2XWR | kg | Plàstic d'aplicació en fred de dos components de color blanc, per a marques vials | 4,49 | 51,00000 | 228,99 | 0,17 |
| 17 | BBB0-19MR | u | Cartell explicatiu rectangular per a fixar mecànicament amb llegenda indicativa d'obligació, amb el text en blanc sobre fons blau amb el cantell blanc, costat major 29 cm per ésser vist fins 12 m, per a seguretat i salut | 8,92 | 5,00000 | 44,60 | 0,03 |
| 18 | BBB8-19M0 | u | Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, de diàmetre 29 cm, per ésser vista fins 12 m, per a seguretat i salut | 6,62 | 5,00000 | 33,10 | 0,02 |
| 19 | BBCK-0SJD | u | Captallums per a barreres de seguretat flexibles amb làmina retrorreflectant classe RA3 a dues cares | 2,77 | 24,00000 | 66,48 | 0,05 |
| 20 | BBCK-0SJE | u | Captallums per a barreres de seguretat flexibles amb làmina retrorreflectant classe RA3 a dues cares, per a seguretat i salut | 2,77 | 80,24125 | 222,27 | 0,17 |
| 21 | BBMB-0RZ9 | u | Placa octogonal per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 60 cm de diàmetre, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA1 | 64,19 | 5,00000 | 320,95 | 0,24 |
| 22 | BBMF-0SIV | m | Suport de tub d'acer galvanitzat de 50x50x2 mm, per a senyalització vertical | 8,06 | 30,00000 | 241,80 | 0,18 |
| 23 | BBMW-0SHN | m | Perfil longitudinal d'acer galvanitzat de secció doble ona per a barrera de seguretat flexible, segons UNE 135121, per a seguretat i salut | 22,71 | 641,93000 | 14.578,23 | 10,92 |
| 24 | BBMW-0SHO | m | Perfil longitudinal d'acer galvanitzat de secció doble ona per a barrera de seguretat flexible, segons UNE 135121 | 22,71 | 48,00000 | 1.090,08 | 0,82 |
| 25 | BBMX-0SIO | u | Suport C-120 d'acer galvanitzat, de 2000 mm de llargària, per a barrera de seguretat flexible, segons UNE 135122 | 34,17 | 36,00000 | 1.230,12 | 0,92 |
| 26 | BBMX-0SIP | u | Suport C-120 d'acer galvanitzat, de 2000 mm de llargària, per a barrera de seguretat flexible, segons UNE 135122, per a seguretat i salut | 34,17 | 160,48250 | 5.483,69 | 4,11 |

## ESTADÍSTICA DE COMPONENTS



**Màscara: * Tipus: ELEMENT SIMPLE DE MATERIAL (Ordenació per codi)**

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | QUANTITAT | IMPORT | % |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 27 | BBMY-0SJG | u | Part proporcional d'elements de fixació per a barreres de seguretat flexibles | 8,05 | 36,00000 | 289,80 | 0,22 |
| 28 | BBMY-0SJH | u | Part proporcional d'elements de fixació per a barreres de seguretat flexibles, per a seguretat i salut | 8,05 | 160,48250 | 1.291,88 | 0,97 |
| 29 | BBMZ-0SIY | u | Peça en angle d'acer galvanitzat per a extrem de barrera metàl·lica, segons UNE 135122 | 100,10 | 12,00000 | 1.201,20 | 0,90 |
| 30 | BBMZ-0SIZ | u | Separador d'acer galvanitzat per a barrera metàl·lica simple, segons UNE 135122 | 8,28 | 12,00000 | 99,36 | 0,07 |
| 31 | BBMZ-0SJ2 | u | Topall final d'acer galvanitzat per a barrera metàl·lica simple, segons UNE 135122 | 48,56 | 12,00000 | 582,72 | 0,44 |
| 32 | BD76-2AAD | m | Tub de paret estructurada per a sanejament soterrat sense pressió, de polietilè, diàmetre nominal DN 630, classe de rigidesa anular SN 8 (rigidesa anular 8 kN/m2), de superfícies interna llisa i externa perfilada de tipus B, codi d'àrea d'aplicació U, fabricació segons norma UNE-EN 13476-3, unió mitjançant maniguet extruït i junt elastomèric d'estanquitat | 42,79 | 77,52000 | 3.317,08 | 2,49 |
| | | | **TOTAL:** | | | **70.745,19** | **53,01** |

## ESTADÍSTICA DE COMPONENTS

Data: 22/05/24 Pàg.:1

**Màscara: * Tipus: ELEMENT SIMPLE DE MÀ D´OBRA (Ordenació per codi)**

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | QUANTITAT | IMPORT | % |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | A01-FEPH | h | Ajudant muntador | 20,32 | 436,81213 | 8.876,02 | 2,64 |
| 2 | A01-FEPJ | h | Ajudant jardiner | 28,00 | 18,18182 | 509,09 | 0,15 |
| 3 | A0D-0007 | h | Manobre | 23,17 | 852,22031 | 19.745,94 | 5,88 |
| 4 | A0D-0009 | h | Manobre per a seguretat i salut | 19,26 | 106,18374 | 2.045,10 | 0,61 |
| 5 | A0E-000A | h | Manobre especialista | 19,85 | 231,43260 | 4.593,94 | 1,37 |
| 6 | A0F-000B | h | Oficial 1a | 21,79 | 49,24962 | 1.073,15 | 0,32 |
| 7 | A0F-000M | h | Oficial 1a jardiner | 31,55 | 36,36364 | 1.147,27 | 0,34 |
| 8 | A0F-000R | h | Oficial 1a muntador | 22,52 | 436,81213 | 9.837,01 | 2,93 |
| 9 | A0F-000S | h | Oficial 1a d'obra pública | 21,79 | 587,00018 | 12.790,73 | 3,81 |
| 10 | A0F-000T | h | Oficial 1a paleta | 21,79 | 1,50000 | 32,69 | 0,01 |
| 11 | A0F-0015 | h | Oficial 1a per a seguretat i salut | 21,79 | 82,74194 | 1.802,95 | 0,54 |
| | | | **TOTAL:** | | | **62.453,89** | **18,58** |

## ESTADÍSTICA DE COMPONENTS

Data: 22/05/24 Pàg.:1

**Màscara: * Tipus: ELEMENT SIMPLE DE MAQUINARIA (Ordenació per codi)**

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | QUANTITAT | IMPORT | % |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | C111-0056 | h | Compressor amb dos martells pneumàtics | 14,32 | 9,65161 | 138,21 | 0,04 |
| 2 | C115-00EE | h | Retroexcavadora amb martell trencador | 59,00 | 59,09129 | 3.486,39 | 1,04 |
| 3 | C131-005G | h | Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t | 74,50 | 88,22076 | 6.572,45 | 1,96 |
| 4 | C1315020 | h | Retroexcavadora mediana | 58,74 | 23,83953 | 1.400,33 | 0,42 |
| 5 | C1331100 | h | Motoanivelladora petita | 64,01 | 23,83953 | 1.525,97 | 0,45 |
| 6 | C136-00F4 | h | Motoanivelladora petita | 79,14 | 42,00613 | 3.324,37 | 0,99 |
| 7 | C136-00F5 | h | Motoanivelladora mitjana | 87,49 | 5,44387 | 476,28 | 0,14 |
| 8 | C138-00KQ | h | Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t | 100,80 | 61,29367 | 6.178,40 | 1,84 |
| 9 | C139-00LJ | h | Pala excavadora giratòria sobre cadenes de 31 a 40 t | 173,81 | 19,95199 | 3.467,86 | 1,03 |
| 10 | C139-00LK | h | Pala excavadora giratòria sobre pneumàtics de 15 a 20 t | 98,75 | 45,24332 | 4.467,78 | 1,33 |
| 11 | C13A-00FR | h | Compactador duplex manual de 700 kg | 7,77 | 130,79335 | 1.016,26 | 0,30 |
| 12 | C13C-00LP | h | Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t | 52,25 | 90,47615 | 4.727,38 | 1,41 |
| 13 | C1501700 | h | Camió per a transport de 7 t | 45,00 | 47,67906 | 2.145,56 | 0,64 |
| 14 | C151-002Z | h | Camió cisterna de 8 m3 | 52,76 | 30,00439 | 1.583,03 | 0,47 |
| 15 | C151-0033 | h | Camió cisterna de 6 m3 | 51,24 | 5,44387 | 278,94 | 0,08 |
| 16 | C152-0039 | h | Camió grua de 5 t | 60,96 | 3,12837 | 190,71 | 0,06 |
| 17 | C152-003B | h | Camió grua | 57,92 | 46,40385 | 2.687,71 | 0,80 |
| 18 | C152-003C | h | Camió grua de 5 t per a seguretat i salut | 60,96 | 20,68548 | 1.260,99 | 0,38 |
| 19 | C154-003K | h | Camió per a transport de 20 t | 60,65 | 85,65983 | 5.195,27 | 1,55 |
| 20 | C15E-0062 | h | Dúmper de 1,5 t de carga útil, con mecanismo hidráulico | 25,58 | 8,82720 | 225,80 | 0,07 |
| 21 | C15I-00JY | h | Lloguer de plataforma autopropulsada amb cistella sobre braç articulat per a una alçària de treball de 16 m, sense operari | 13,77 | 18,18182 | 250,36 | 0,07 |
| 22 | C175-00G6 | h | Estenedora per a paviments de formigó | 79,83 | 38,22240 | 3.051,29 | 0,91 |
| 23 | C176-00FX | h | Formigonera de 165 l | 1,90 | 12,87035 | 24,45 | 0,01 |
| 24 | C178-00GF | h | Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment | 8,46 | 38,81279 | 328,36 | 0,10 |
| 25 | C1B0-006B | h | Màquina per a clavar muntants metàl·lics | 43,28 | 7,34887 | 318,06 | 0,09 |
| 26 | C1B0-006D | h | Màquina per a pintar bandes de vial, d'accionament manual | 27,17 | 17,89709 | 486,26 | 0,14 |
| 27 | C1B0-006E | h | Màquina per a clavar muntants metàl·lics, per a seguretat i salut | 43,28 | 41,37097 | 1.790,54 | 0,53 |
| 28 | C200F000 | h | Màquina taladradora | 3,80 | 18,44180 | 70,08 | 0,02 |
| 29 | C20K-00DP | h | Regle vibratori | 5,88 | 1,35000 | 7,94 | 0,00 |
| 30 | CR11-00JS | h | Tractor de 73,5 kW (100 CV) de potència, amb braç desbrossador | 55,08 | 20,55944 | 1.132,41 | 0,34 |

## ESTADÍSTICA DE COMPONENTS



**Màscara: * Tipus: ELEMENT SIMPLE DE MAQUINARIA (Ordenació per codi)**

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | QUANTITAT | IMPORT | % |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 31 | CRE0-00C0 | h | Motoserra | 3,41 | 36,36364 | 124,00 | 0,04 |
| 32 | CRL0-002L | h | Aparell manual de pressió per a tractaments fitosanitaris i herbicides | 22,60 | 2,75850 | 62,34 | 0,02 |
| | | | **TOTAL:** | | | **57.995,78** | **17,26** |

## ESTADÍSTICA DE COMPONENTS

Data: 22/05/24 Pàg.:1

**Màscara: * Tipus: ELEMENT SIMPLE DE MATERIAL (Ordenació per codi)**

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | QUANTITAT | IMPORT | % |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | B011-05ME | m3 | Aigua | 1,48 | 65,96554 | 97,63 | 0,03 |
| 2 | B03C-05NM | m3 | Sauló sense garbellar | 16,58 | 458,39000 | 7.600,11 | 2,26 |
| 3 | B03E-05OF | m3 | Terra seleccionada | 10,49 | 564,60720 | 5.922,73 | 1,76 |
| 4 | B03F-05NW | m3 | Tot-u artificial | 19,92 | 52,87125 | 1.053,20 | 0,31 |
| 5 | B03F-05NY | m3 | Tot-u artificial procedent de granulats reciclats de formigó | 17,27 | 372,09515 | 6.426,08 | 1,91 |
| 6 | B03L-05N5 | t | Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm | 19,35 | 61,78200 | 1.195,48 | 0,36 |
| 7 | B03L-05N7 | t | Sorra de pedrera per a morters | 19,77 | 24,49804 | 484,33 | 0,14 |
| 8 | B054-06DH | kg | Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs | 0,29 | 3.372,91800 | 978,15 | 0,29 |
| 9 | B055-065W | t | Ciment blanc de ram de paleta BL 22,5 X segons UNE 80305, en sacs | 193,91 | 1,30200 | 252,47 | 0,08 |
| 10 | B055-067M | t | Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs | 124,98 | 6,93904 | 867,24 | 0,26 |
| 11 | B069-2A9P | m3 | Formigó d'ús no estructural HNE-15/P/40 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm | 77,21 | 9,32324 | 719,85 | 0,21 |
| 12 | B06B-12QJ | m3 | Formigó per a paviments HF-4 MPa de resistència a flexotracció i consistència plàstica | 98,43 | 57,92850 | 5.701,90 | 1,70 |
| 13 | B06B-12QK | m3 | Formigó per a paviments HF-3,5 MPa de resistència a flexotracció i consistència plàstica | 94,19 | 294,06405 | 27.697,89 | 8,24 |
| 14 | B06E-12C5 | 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 | 81,04 | 187,20560 | 15.171,14 | 4,51 |
| 15 | B06F1-I0IL | m3 | Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 | 64,30 | 1,38600 | 89,12 | 0,03 |
| 16 | B06F1-KB8G | m3 | Formigó en massa HM - 30 / F / 10 / X0 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 | 72,97 | 56,73060 | 4.139,63 | 1,23 |
| 17 | B06F7-JWOY | m3 | Formigó en massa, amb 20% de granulats de material reciclat de formigons, HRM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 | 82,69 | 9,45000 | 781,42 | 0,23 |
| 18 | B07L-1PY6 | t | Mortero para albañilería, clase M 5 (5 N/mm2), en sacos, de designación (G) según norma UNE-EN 998-2 | 54,84 | 0,29760 | 16,32 | 0,00 |
| 19 | B07L-1PYA | t | Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2 | 41,20 | 1,40070 | 57,71 | 0,02 |

## ESTADÍSTICA DE COMPONENTS



**Màscara: * Tipus: ELEMENT SIMPLE DE MATERIAL (Ordenació per codi)**

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | QUANTITAT | IMPORT | % |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 20 | B083-06UD | kg | Colorant en pols per a formigó | 3,64 | 107,10000 | 389,84 | 0,12 |
| 21 | B086-06VE | kg | Producte filmogen per a formigó | 2,61 | 77,39125 | 201,99 | 0,06 |
| 22 | B0F1A-075F | u | Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1 | 0,26 | 1.679,98950 | 436,80 | 0,13 |
| 23 | B2RA-28TX | t | Disposició controlada en 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 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus | 80,00 | 25,92000 | 2.073,60 | 0,62 |
| 24 | B2RA-28U0 | t | Disposició controlada en planta de compostage de residus vegetals nets no perillosos amb una densitat 0,5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus | 50,00 | 6,00000 | 300,00 | 0,09 |
| 25 | B2RA-28V1 | t | Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus | 142,72 | 32,32958 | 4.614,08 | 1,37 |
| 26 | B2RB-HFVL | t | Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME | 4,98 | 831,99520 | 4.143,34 | 1,23 |
| 27 | B962-0GRH | m | Peça recta de formigó per a vorades, doble capa, amb secció normalitzada per a vianants A1 20x14 cm, segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa) segons UNE-EN 1340 | 6,82 | 66,15000 | 451,14 | 0,13 |
| 28 | B980-V7ZX | m | Peça de formigó per a gual de vehícles de doble capa per a posició central, de 62x10 cm, de color gris | 51,84 | 16,80000 | 870,91 | 0,26 |
| 29 | B980-V804 | u | Peça de formigó per a gual de vehícles de doble capa per a posició lateral, de 60x28 cm, de color gris | 79,16 | 8,00000 | 633,28 | 0,19 |
| 30 | B9E2-0HOU | m2 | Panot de color de 20x20x4 cm, classe 1a, preu superior | 11,30 | 428,40000 | 4.840,92 | 1,44 |

## ESTADÍSTICA DE COMPONENTS



**Màscara: * Tipus: ELEMENT SIMPLE DE MATERIAL (Ordenació per codi)**

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | QUANTITAT | IMPORT | % |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 31 | BB110010 | m | Barandilla de madera de 1,05 m de altura formada por pasamano, montantes cada 2 m y dos travesaños, troncos fresados ??de 10 cm de diámetro de madera tratada en el autoclave con sales de cobre, cromo y flúor, con anclajes | 8,94 | 533,00000 | 4.765,02 | 1,42 |
| 32 | BBA0-0SD6 | kg | Microesferes de vidre per a senyalització per a marques vials retrorreflectants en sec | 1,64 | 51,00000 | 83,64 | 0,02 |
| 33 | BBA0-HOPP | kg | Micropartícules amb cantells angulosos de vidre en pols | 2,69 | 30,00000 | 80,70 | 0,02 |
| 34 | BBA1-2XWR | kg | Plàstic d'aplicació en fred de dos components de color blanc, per a marques vials | 4,49 | 102,00000 | 457,98 | 0,14 |
| 35 | BBB0-19MR | u | Cartell explicatiu rectangular per a fixar mecànicament amb llegenda indicativa d'obligació, amb el text en blanc sobre fons blau amb el cantell blanc, costat major 29 cm per ésser vist fins 12 m, per a seguretat i salut | 8,92 | 5,00000 | 44,60 | 0,01 |
| 36 | BBB8-19M0 | u | Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, de diàmetre 29 cm, per ésser vista fins 12 m, per a seguretat i salut | 6,62 | 5,00000 | 33,10 | 0,01 |
| 37 | BBCK-0SJD | u | Captallums per a barreres de seguretat flexibles amb làmina retrorreflectant classe RA3 a dues cares | 2,77 | 20,00000 | 55,40 | 0,02 |
| 38 | BBCK-0SJE | u | Captallums per a barreres de seguretat flexibles amb làmina retrorreflectant classe RA3 a dues cares, per a seguretat i salut | 2,77 | 142,50000 | 394,73 | 0,12 |
| 39 | BBMB-0RZ9 | u | Placa octogonal per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 60 cm de diàmetre, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA1 | 64,19 | 5,00000 | 320,95 | 0,10 |
| 40 | BBMF-0SIV | m | Suport de tub d'acer galvanitzat de 50x50x2 mm, per a senyalització vertical | 8,06 | 30,00000 | 241,80 | 0,07 |
| 41 | BBMW-0SHN | m | Perfil longitudinal d'acer galvanitzat de secció doble ona per a barrera de seguretat flexible, segons UNE 135121, per a seguretat i salut | 22,71 | 1.140,00000 | 25.889,40 | 7,70 |
| 42 | BBMW-0SHO | m | Perfil longitudinal d'acer galvanitzat de secció doble ona per a barrera de seguretat flexible, segons UNE 135121 | 22,71 | 40,00000 | 908,40 | 0,27 |
| 43 | BBMX-0SIO | u | Suport C-120 d'acer galvanitzat, de 2000 mm de llargària, per a barrera de seguretat flexible, segons UNE 135122 | 34,17 | 30,00000 | 1.025,10 | 0,31 |

## ESTADÍSTICA DE COMPONENTS



**Màscara: * Tipus: ELEMENT SIMPLE DE MATERIAL (Ordenació per codi)**

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | QUANTITAT | IMPORT | % |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 44 | BBMX-0SIP | u | Suport C-120 d'acer galvanitzat, de 2000 mm de llargària, per a barrera de seguretat flexible, segons UNE 135122, per a seguretat i salut | 34,17 | 285,00000 | 9.738,45 | 2,90 |
| 45 | BBMY-0SJG | u | Part proporcional d'elements de fixació per a barreres de seguretat flexibles | 8,05 | 30,00000 | 241,50 | 0,07 |
| 46 | BBMY-0SJH | u | Part proporcional d'elements de fixació per a barreres de seguretat flexibles, per a seguretat i salut | 8,05 | 285,00000 | 2.294,25 | 0,68 |
| 47 | BBMZ-0SIY | u | Peça en angle d'acer galvanitzat per a extrem de barrera metàl·lica, segons UNE 135122 | 100,10 | 10,00000 | 1.001,00 | 0,30 |
| 48 | BBMZ-0SIZ | u | Separador d'acer galvanitzat per a barrera metàl·lica simple, segons UNE 135122 | 8,28 | 10,00000 | 82,80 | 0,02 |
| 49 | BBMZ-0SJ2 | u | Topall final d'acer galvanitzat per a barrera metàl·lica simple, segons UNE 135122 | 48,56 | 10,00000 | 485,60 | 0,14 |
| 50 | BD51-0M3Z | u | Bastiment i reixa practicable per a embornal, de fosa grisa de 800x364x50 mm exteriors i 52 kg de pes | 68,01 | 21,00000 | 1.428,21 | 0,42 |
| 51 | BD76-2AA9 | m | Tub de paret estructurada per a sanejament soterrat sense pressió, de polietilè, diàmetre nominal DN 400, classe de rigidesa anular SN 8 (rigidesa anular 8 kN/m2), de superfícies interna llisa i externa perfilada de tipus B, codi d'àrea d'aplicació U, fabricació segons norma UNE-EN 13476-3, unió mitjançant maniguet extruït i junt elastomèric d'estanquitat | 17,80 | 504,90000 | 8.987,22 | 2,67 |
| 52 | BD76-2AAD | m | Tub de paret estructurada per a sanejament soterrat sense pressió, de polietilè, diàmetre nominal DN 630, classe de rigidesa anular SN 8 (rigidesa anular 8 kN/m2), de superfícies interna llisa i externa perfilada de tipus B, codi d'àrea d'aplicació U, fabricació segons norma UNE-EN 13476-3, unió mitjançant maniguet extruït i junt elastomèric d'estanquitat | 42,79 | 42,02400 | 1.798,21 | 0,54 |
| 53 | BDD1-1KIA | u | Bastiment quadrat aparent i tapa circular de fosa dúctil per a pou de registre, abatible, pas lliure de 700 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124 | 200,44 | 12,00000 | 2.405,28 | 0,72 |
| 54 | BDD4-0LVI | u | Graó per a pou de registre de ferro colat nodular, de 200x200x200 mm i 1,7 kg de pes | 2,78 | 144,00000 | 400,32 | 0,12 |

## ESTADÍSTICA DE COMPONENTS



**Màscara: * Tipus: ELEMENT SIMPLE DE MATERIAL (Ordenació per codi)**

| NUM. CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | QUANTITAT | IMPORT | % |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | **TOTAL:** | | | **161.371,95** | **48,02** |

# ANNEX 12: JUSTIFICACIÓ PUNTACIÓ SUBVENCIÓ

**BLOC I: valor del projecte**

1. Objectius del projecte: el projecte planteja uns objectius viables tècnicament, assolibles, enfocats a la millora ambiental i climàtica, descrits qualitativament i quantitativa i d'assoliment possible. El projecte planteja uns objectius viables, assolibles i quantificables que contribueixen a la millora ambiental i climàtica. **15 punts**

L'objecte principal que planteja el projecte es generar una xarxa que fomenti la mobilitat sostenible i el turisme de proximitat. Pretén d'atreure el major nombre d'usuaris per oferir un recorregut fàcil i accessible, en contra del transit motoritzat.

El municipi de Pals esta format per 3 nuclis: Pals, els Masos de Pals i la platja de Pals. Aquests tres nuclis únicament es troben units per la carretera GIV-6502 amb accés rodat. El municipi i els seus tres nuclis són molt turístics sobretot durant els mesos d'estiu que es multipliquen de manera exponencial el nombre de residents. Actualment no hi ha cap via verda que permeti el pas de vianants i de bicicletes i per tant aquests utilitzen la carretera GIV-6502 que connecta els 3 nuclis com a zona per circular. Això fa que durant els mesos d'estiu es creïn situacions insegures per a usuaris que accedeixen caminant i amb bicicletes, i per aquest motiu molts dels possibles usuaris en modes més sostenibles acaben utilitzant el vehicle rodat.

Amb aquest projecte es crea una nova via verda entre el nucli de Masos de Pals i Platja de Pals, donant continuïtat a la via verda que s'executarà ens el pròxims mesos que comunica el nucli de Pals amb els masos de Pals.




Amb aquest projecte es pretén que molts usuaris optin per anar caminant o amb bicicleta optant per una mobilitat sostenible i reduir l'ús del vehicle rodat d'aquesta manera reduint les emissions, complint amb la millora ambiental i climàtica del territori.

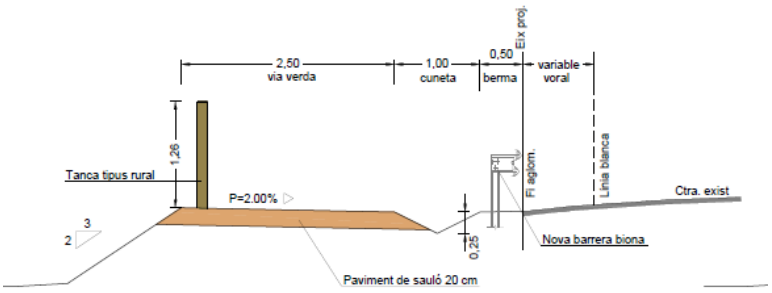
2. Interès del projecte: quin és el valor afegit que es proposa segons l'estat del coneixement. Quins aspectes innovadors planteja el projecte. Quin n'és l'abast territorial. Si inclou diversos municipis. **15 punts**

Tal com s'ha explicat en el punt anterior, amb aquest nou tram de via verda permetrà una xarxa entre diferents nuclis del municipi de Pals, ja que actualment no hi ha cap itinerari que ho permeti. Amb aquesta nova via permet un turisme sostenible de proximitat, alternativa al transit motoritzat. Es crearà un itinerari segur i accessibles que permeten itineraris segurs i accessibles.

Per tal de dissenyar la proposta s'ha tingut en compte els criteris ambientals elaborat per la Generalitat de Catalunya en els projectes de vies verdes.

S'ha dissenyat una via on s'ha minimitzar l'afectació d'espais de biodiversitat, adaptant-se a la morfologia del terreny evitant grans talussos i desmunts per tal de minimitzar els impactes paisatgístics. Tota la via verda es troba paral·lela a la carretera GIV-6502, de tal forma que topogràficament s'adapta el territori i l'entorn natura i paisatgístic que s'insereix la via verda.

Sempre que s'ha pogut s'ha utilitzar paviments drenants, com és el cas del sauló. Quan entre, en zones urbanes s'han utilitzat altres materials.




**BLOC II: execució i gestió del projecte**

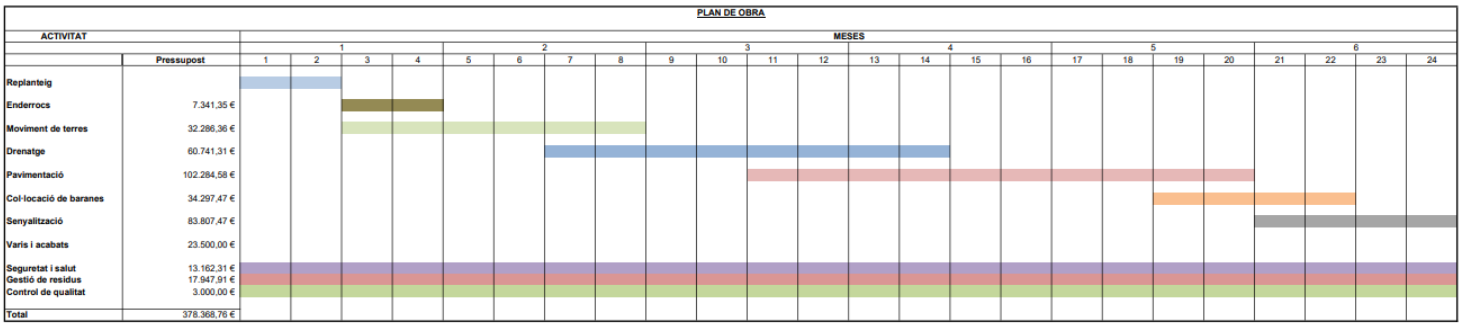
3. Metodologia i pla de treball: valoració de la metodologia i gestió del projecte i del pla de treball: descripció de les activitats, classificació de les activitats, assignació de responsables de tasques/subtasques, cronograma, terminis, lliurables globals i parcials. S'identifiquen riscos potencials identificats durant l'execució del projecte (impacte i probabilitat) i es proposen accions preventives i/o de contingència i correctores.
   Es considera que una metodologia, pla de treball i gestió de projectes és coherent i adequada quan presenta un seguit d'activitats que mantenen una seqüència lògica, les dependències entre activitats estan clares, cada activitat assoleix fites i es defineixen procediments que permetin mesurar i seguir el progrés del projecte amb lliurables i en relació amb els objectius definits en la memòria del projecte. **10 punts**

   Fase I: tràmits administratius

**PLA D'OBRA**

| ACTIVIDAD | MESOS | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| **FASE1: TRAMITACIÓ PROJECTE** | | | | | | | | | | |
| 1. Modificació puntual Pla general (permetre ús de via de verda a la zona afectada) | | | | | | | | | | |
| 2. Aprovació inicial del Projecte constructiu | | | | | | | | | | |
| 3. Aprovació inicial del Projecte d'actuació específica. | | | | | | | | | | |
| 4. Aprovació definitiva del Projecte constructiu i PAE | | | | | | | | | | |
| 5. Aprovació definitiva del Projecte de taxació conjunta (expropiacions) | | | | | | | | | | |
| 6. Adjudicació de les obres | | | | | | | | | | |
| 7. Adjudicació de la direcció d'obra | | | | | | | | | | |

   Fase II: Execució de projecte




4. Adequació, coherència i recursos: es consideren uns recursos prou coherents i justificats quan els Mitjans humans i materials assignats per al desenvolupament del projecte encaixen amb el pla de treball descrit per aconseguir els objectius del projecte. També cal que els costos subvencionats estiguin justificats o parteixin d'estimacions coherents amb el seu valor de mercat. **10 punts**

El projecte constructiu es troba el pressupost desglossat. S'ha utilitzat la base de preus de Bedec a la província de Girona. El BEDEC és un conjunt de bases de dades generat per l'Institut de Tecnologia de la Construcció de Catalunya (ITEC), amb informació de productes de la construcció que ofereix informació de preus, plecs de condicions, dades ambientals, biblioteca d'objectes BIM, bancs d'entitats, bancs d'empreses, pressupostos tipus i banc de normativa. El conjunt de les dades del BEDEC estan permanentment actualitzades i els preus que contenen aquestes bases de dades són utilitzats com a referents en la determinació dels preus de mercat.

A continuació s'adjunta el resum del pressupost del projecte constructiu:

**RESUM DE PRESSUPOST** Data: 12/09/23 Pàg.: 1

| NIVELL 2 : Capítol | | | Import |
|---|---|---|---|
| Capítol | 01.01 | Enderrocs | 7.341,35 |
| Capítol | 01.02 | Moviment de terres | 32.286,36 |
| Capítol | 01.03 | Pavimentació | 102.284,58 |
| Capítol | 01.04 | Drenatge | 60.741,31 |
| Capítol | 01.05 | Serveis afectats | 23.500,00 |
| Capítol | 01.06 | Senyalització | 118.104,94 |
| Capítol | 01.07 | Gestió de residus | 17.947,91 |
| Capítol | 01.08 | Varis | 16.162,31 |
| **Obra** | **01** | **Pressupost 27032023** | **378.368,76** |
| | | **378.368,76** | |

| NIVELL 1 : Obra | | | Import |
|---|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost 27032023 | 378.368,76 |
| | | | **378.368,76** |

**BLOC III: Impacte del projecte**

5. Impacte en matèria de canvi climàtic: mitigació. Es valorarà el grau de reducció d'emissions de gasos amb efecte d'hivernacle previst per l'execució del projecte. La reducció de contaminants atmosfèrics com ara el NOx o les partícules en suspensió a causa de la reducció del consum de combustibles fòssils, tot i no ser l'objectiu primer de l'actuació, es valorarà com un co-benefici. En cap cas la reducció d'emissions de gasos amb efecte d'hivernacle no pot traslladar l'impacte cap a un empitjorament de la qualitat de l'aire. **20 punts**

L'últim aforament anual que realitza la Diputació de Girona a la seva xarxa l'any 2020, va determinar que la carretera que dona accés a la Platja de Pals (GIV-6502), l'IMD es trobava en 4.170 vehicles.

Tal com s'ha dit anteriorment, amb la construcció de la via verda, es preveu que part del actual transit rodat, canvi el mode més sostenible ja sigui amb bicicleta o a peu a través de la via verda. Per tant fent, amb la construcció de la via verda es fa una estimació de reducció del transit amb 10% de la carrereta GIV-6502, i per tant afavorint a la reducció en un 10% de les emissions de gasos d'efecte hivernacle.

A demés també d'aquesta forma es reduiran les llargues cues que es produeixen durant els mesos d'estiu.

6. Impacte en matèria de canvi climàtic: adaptació. Es valorarà quantitativament, sempre que sigui possible, el grau de reducció de la vulnerabilitat com a conseqüència de l'execució del projecte com ara el percentatge d'increment en l'eficiència de les xarxes municipals d'abastament d'aigua, el volum de recursos hídrics no convencionals per a equipaments municipals, la superfície ocupada per l'aplicació de solucions basades en la natura, el nombre d'equipaments adaptats com a refugis climàtics, el nombre de sistemes d'alerta primerenca instal·lats, la nova superfície arbrada de sostres verds i de jardins verticals, etc. 0 punts

7. Impacte en altres àmbits socials i/o ambientals: si és un projecte de mitigació, si també té efectes en l'adaptació i viceversa; col·lectius vulnerables; llocs de treball; recuperació d'ecosistemes degradats; contaminació atmosfèrica; contaminació de les aigües; generació de residus; població afectada respecte de la població total del municipi, etc. **10 punts**

Tal com es preveu reduir un 10% la contaminació atmosfèrica produïda per els vehicles que circulen per la carretera GIV-6502, serà un benefici per la població que viu entre els masos de Pals i la platja de Pals. Aquesta població es aproximadament un 42% de la població.

El fet de tenir una via verda per poder realitzar aquest tram ja sigui caminant o amb bicicleta, tindra beneficis sobre la salut de les persones ja sigui per tenir una vida més activa i també per reduir l'exposició a la contaminació atmosfèrica.

Diferents estudis han demostrat que la reducció de nivells de PM10 suposa molts beneficis per a la salut de les persones, per tant amb la construcció d'aquesta via es treballa amb l'objectiu de millorar aquestes xifres

8. Integració en altres instruments. El projecte forma part o s'ha previst en algun pla o programa de caràcter general o sectorial. Aquests plans o programes han d'estar aprovats i ser públics. En són alguns exemples a títol indicatiu: Pla d'acció d'energia sostenible (PAES), Pla d'acció per l'energia sostenible i el clima (PAESC), Pla de mobilitat urbana, Pla director d'abastament d'aigua. També es considerarà disposar del distintiu EMAS o estar adherit al Programa d'acords voluntaris per a la reducció de les emissions de gasos amb efected'hivernacle. 5 punts

9. Dimensió dels municipis participants. Nombre d'habitants i població disseminada.15 punts

Nombre d'habitants (2022):2.542 habitants

| Entitat de població | habitants |
|---|---|

| | |
|---|---|
| **Pals** | 1.133 |
| els Masos de Pals | 633 |
| el Mas Tomasí | 329 |
| els Arenals de Mar | 296 |
| la Pineda de Pals | 99 |
| Residencial dels Masos | 82 |
| Puigvermell | 58 |
| Palsmar | 52 |
| Puigsaguilla | 30 |
| sa Punta | 13 |

# ANNEX 13. MOVIMENT DE TERRES I TRAÇAT

**Listado de Cubicación**
**EIX-1 (TRAM-1)**
**29/03/023**

| P.K. | Sup.Des. | Sup.Ter. | Sup.Veg. | Vol.Des. | Vol.Ter. | Vol.Veg. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 0.000 | 0.585 | 0.005 | 0.000 | | | |
| | | | | 14.622 | 7.879 | 0.000 |
| 25.000 | 0.584 | 0.625 | 0.000 | 14.622 | 7.879 | 0.000 |
| | | | | 8.501 | 13.054 | 0.000 |
| 50.000 | 0.096 | 0.419 | 0.000 | 23.123 | 20.933 | 0.000 |
| | | | | 1.592 | 7.035 | 0.000 |
| 75.000 | 0.032 | 0.144 | 0.000 | 24.715 | 27.968 | 0.000 |
| | | | | 2.496 | 2.999 | 0.000 |
| 100.000 | 0.168 | 0.096 | 0.000 | 27.211 | 30.967 | 0.000 |
| | | | | 19.924 | 2.606 | 0.000 |
| 125.000 | 1.426 | 0.112 | 0.000 | 47.135 | 33.573 | 0.000 |
| | | | | 60.795 | 4.950 | 0.000 |
| 150.000 | 3.438 | 0.284 | 0.000 | 107.930 | 38.524 | 0.000 |
| | | | | 67.331 | 5.312 | 0.000 |
| 175.000 | 1.949 | 0.141 | 0.000 | 175.261 | 43.836 | 0.000 |
| | | | | 49.436 | 4.652 | 0.000 |
| 200.000 | 2.006 | 0.231 | 0.000 | 224.697 | 48.488 | 0.000 |
| | | | | 39.509 | 4.952 | 0.000 |
| 225.000 | 1.155 | 0.165 | 0.000 | 264.206 | 53.440 | 0.000 |
| | | | | 30.097 | 4.455 | 0.000 |
| 250.000 | 1.253 | 0.191 | 0.000 | 294.303 | 57.894 | 0.000 |
| | | | | 29.531 | 4.293 | 0.000 |
| 275.000 | 1.109 | 0.152 | 0.000 | 323.834 | 62.187 | 0.000 |
| | | | | 21.589 | 4.148 | 0.000 |
| 300.000 | 0.618 | 0.180 | 0.000 | 345.423 | 66.335 | 0.000 |
| | | | | 17.135 | 3.485 | 0.000 |
| 325.000 | 0.753 | 0.099 | 0.000 | 362.557 | 69.821 | 0.000 |
| | | | | 14.801 | 3.410 | 0.000 |
| 350.000 | 0.431 | 0.174 | 0.000 | 377.358 | 73.230 | 0.000 |
| | | | | 12.255 | 3.163 | 0.000 |
| 375.000 | 0.549 | 0.079 | 0.000 | 389.614 | 76.394 | 0.000 |
| | | | | 8.400 | 8.140 | 0.000 |
| 400.000 | 0.123 | 0.572 | 0.000 | 398.014 | 84.533 | 0.000 |
| | | | | 4.792 | 10.318 | 0.000 |
| 425.000 | 0.261 | 0.254 | 0.000 | 402.806 | 94.851 | 0.000 |
| | | | | 7.730 | 6.185 | 0.000 |
| 450.000 | 0.358 | 0.241 | 0.000 | 410.537 | 101.036 | 0.000 |
| | | | | 4.470 | 44.797 | 0.000 |
| 475.000 | 0.000 | 3.343 | 0.000 | 415.006 | 145.833 | 0.000 |
| | | | | 0.019 | 79.367 | 0.000 |
| 500.000 | 0.001 | 3.007 | 0.000 | 415.025 | 225.200 | 0.000 |
| | | | | 0.019 | 79.299 | 0.000 |
| 525.000 | 0.000 | 3.337 | 0.000 | 415.044 | 304.499 | 0.000 |
| | | | | 0.000 | 79.006 | 0.000 |
| 550.000 | 0.000 | 2.983 | 0.000 | 415.044 | 383.505 | 0.000 |
| | | | | 0.767 | 42.563 | 0.000 |
| 575.000 | 0.061 | 0.422 | 0.000 | 415.810 | 426.068 | 0.000 |
| | | | | 2.048 | 5.487 | 0.000 |
| 600.000 | 0.102 | 0.017 | 0.000 | 417.858 | 431.555 | 0.000 |
| | | | | 2.619 | 0.643 | 0.000 |
| 625.000 | 0.107 | 0.034 | 0.000 | 420.478 | 432.199 | 0.000 |
| | | | | 4.576 | 1.271 | 0.000 |
| 650.000 | 0.259 | 0.067 | 0.000 | 425.054 | 433.469 | 0.000 |
| | | | | 6.432 | 1.078 | 0.000 |
| 675.000 | 0.256 | 0.019 | 0.000 | 431.486 | 434.547 | 0.000 |
| | | | | 23.527 | 2.013 | 0.000 |
| 700.000 | 1.627 | 0.142 | 0.000 | 455.013 | 436.560 | 0.000 |
| | | | | 31.190 | 4.214 | 0.000 |
| 725.000 | 0.869 | 0.195 | 0.000 | 486.203 | 440.774 | 0.000 |
| | | | | 14.057 | 4.104 | 0.000 |
| 750.000 | 0.256 | 0.133 | 0.000 | 500.261 | 444.878 | 0.000 |

**Listado de Cubicación**
**EIX-1 (TRAM-1)**
**29/03/023**

| P.K. | Sup.Des. | Sup.Ter. | Sup.Veg. | Vol.Des. | Vol.Ter. | Vol.Veg. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 6.005 | 2.363 | 0.000 |
| 775.000 | 0.224 | 0.056 | 0.000 | 506.266 | 447.241 | 0.000 |
| | | | | 3.053 | 7.594 | 0.000 |
| 800.000 | 0.020 | 0.552 | 0.000 | 509.319 | 454.835 | 0.000 |
| | | | | 1.060 | 7.956 | 0.000 |
| 825.000 | 0.065 | 0.085 | 0.000 | 510.378 | 462.790 | 0.000 |
| | | | | 4.929 | 1.333 | 0.000 |
| 850.000 | 0.329 | 0.022 | 0.000 | 515.307 | 464.123 | 0.000 |
| | | | | 12.559 | 0.276 | 0.000 |
| 875.000 | 0.675 | 0.000 | 0.000 | 527.866 | 464.400 | 0.000 |
| | | | | 17.327 | 0.000 | 0.000 |
| 900.000 | 0.711 | 0.000 | 0.000 | 545.194 | 464.400 | 0.000 |
| | | | | 18.835 | 0.000 | 0.000 |
| 925.000 | 0.796 | 0.000 | 0.000 | 564.029 | 464.400 | 0.000 |
| | | | | 18.730 | 0.000 | 0.000 |
| 950.000 | 0.702 | 0.000 | 0.000 | 582.759 | 464.400 | 0.000 |
| | | | | 16.067 | 0.000 | 0.000 |
| 975.000 | 0.583 | 0.000 | 0.000 | 598.825 | 464.400 | 0.000 |
| | | | | 17.478 | 0.000 | 0.000 |
| 1000.000 | 0.815 | 0.000 | 0.000 | 616.303 | 464.400 | 0.000 |
| | | | | 18.523 | 0.000 | 0.000 |
| 1025.000 | 0.667 | 0.000 | 0.000 | 634.826 | 464.400 | 0.000 |
| | | | | 16.284 | 0.000 | 0.000 |
| 1050.000 | 0.636 | 0.000 | 0.000 | 651.110 | 464.400 | 0.000 |
| | | | | 15.016 | 0.000 | 0.000 |
| 1075.000 | 0.565 | 0.000 | 0.000 | 666.126 | 464.400 | 0.000 |
| | | | | 14.291 | 0.000 | 0.000 |
| 1100.000 | 0.578 | 0.000 | 0.000 | 680.417 | 464.400 | 0.000 |
| | | | | 16.318 | 0.000 | 0.000 |
| 1125.000 | 0.727 | 0.000 | 0.000 | 696.735 | 464.400 | 0.000 |
| | | | | 17.105 | 0.000 | 0.000 |
| 1150.000 | 0.641 | 0.000 | 0.000 | 713.840 | 464.400 | 0.000 |
| | | | | 16.969 | 0.000 | 0.000 |
| 1175.000 | 0.717 | 0.000 | 0.000 | 730.809 | 464.400 | 0.000 |
| | | | | 17.663 | 0.000 | 0.000 |
| 1200.000 | 0.696 | 0.000 | 0.000 | 748.472 | 464.400 | 0.000 |
| | | | | 8.705 | 12.263 | 0.000 |
| 1225.000 | 0.000 | 0.981 | 0.000 | 757.177 | 476.663 | 0.000 |
| | | | | 0.000 | 25.982 | 0.000 |
| 1250.000 | 0.000 | 1.098 | 0.000 | 757.177 | 502.645 | 0.000 |
| | | | | 0.000 | 27.581 | 0.000 |
| 1275.000 | 0.000 | 1.109 | 0.000 | 757.177 | 530.226 | 0.000 |
| | | | | 2.147 | 14.589 | 0.000 |
| 1300.000 | 0.172 | 0.058 | 0.000 | 759.324 | 544.814 | 0.000 |
| | | | | 3.673 | 3.455 | 0.000 |
| 1325.000 | 0.122 | 0.218 | 0.000 | 762.997 | 548.269 | 0.000 |
| | | | | 1.526 | 26.189 | 0.000 |
| 1350.000 | 0.000 | 1.877 | 0.000 | 764.523 | 574.458 | 0.000 |
| | | | | 4.234 | 14.171 | 0.000 |
| 1365.100 | 0.561 | 0.000 | 0.000 | 768.757 | 588.629 | 0.000 |

**Listado de Cubicación**
**EIX-2 (TRAM-2)**
**29/03/023**

| P.K. | Sup.Des. | Sup.Ter. | Sup.Veg. | Vol.Des. | Vol.Ter. | Vol.Veg. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 0.000 | 0.343 | 0.100 | 0.000 | | | |
| | | | | 4.380 | 14.290 | 0.000 |
| 25.000 | 0.008 | 1.043 | 0.000 | 4.380 | 14.290 | 0.000 |
| | | | | 0.143 | 30.087 | 0.000 |
| 50.000 | 0.004 | 1.364 | 0.000 | 4.523 | 44.377 | 0.000 |
| | | | | 0.046 | 43.929 | 0.000 |
| 75.000 | 0.000 | 2.150 | 0.000 | 4.569 | 88.306 | 0.000 |
| | | | | 0.000 | 54.161 | 0.000 |
| 100.000 | 0.000 | 2.182 | 0.000 | 4.569 | 142.467 | 0.000 |
| | | | | 0.000 | 62.661 | 0.000 |
| 125.000 | 0.000 | 2.830 | 0.000 | 4.569 | 205.128 | 0.000 |
| | | | | 0.000 | 65.075 | 0.000 |
| 150.000 | 0.000 | 2.376 | 0.000 | 4.569 | 270.204 | 0.000 |
| | | | | 0.000 | 61.018 | 0.000 |
| 175.000 | 0.000 | 2.506 | 0.000 | 4.569 | 331.221 | 0.000 |
| | | | | 0.000 | 74.316 | 0.000 |
| 200.000 | 0.000 | 3.439 | 0.000 | 4.569 | 405.537 | 0.000 |
| | | | | 0.000 | 89.202 | 0.000 |
| 225.000 | 0.000 | 3.697 | 0.000 | 4.569 | 494.739 | 0.000 |
| | | | | 0.000 | 88.876 | 0.000 |
| 250.000 | 0.000 | 3.413 | 0.000 | 4.569 | 583.615 | 0.000 |
| | | | | 0.341 | 53.927 | 0.000 |
| 275.000 | 0.027 | 0.901 | 0.000 | 4.910 | 637.543 | 0.000 |
| | | | | 0.341 | 33.996 | 0.000 |
| 300.000 | 0.000 | 1.819 | 0.000 | 5.252 | 671.539 | 0.000 |
| | | | | 0.000 | 32.794 | 0.000 |
| 325.000 | 0.000 | 0.805 | 0.000 | 5.252 | 704.333 | 0.000 |
| | | | | 8.709 | 13.435 | 0.000 |
| 350.000 | 0.697 | 0.270 | 0.000 | 13.961 | 717.767 | 0.000 |
| | | | | 18.247 | 5.574 | 0.000 |
| 375.000 | 0.763 | 0.176 | 0.000 | 32.207 | 723.342 | 0.000 |
| | | | | 41.107 | 2.688 | 0.000 |
| 400.000 | 2.526 | 0.039 | 0.000 | 73.315 | 726.030 | 0.000 |
| | | | | 39.774 | 0.609 | 0.000 |
| 425.000 | 0.656 | 0.009 | 0.000 | 113.089 | 726.639 | 0.000 |
| | | | | 22.831 | 0.117 | 0.000 |
| 450.000 | 1.170 | 0.000 | 0.000 | 135.920 | 726.756 | 0.000 |
| | | | | 14.714 | 13.993 | 0.000 |
| 475.000 | 0.007 | 1.119 | 0.000 | 150.635 | 740.749 | 0.000 |
| | | | | 0.646 | 29.309 | 0.000 |
| 500.000 | 0.045 | 1.225 | 0.000 | 151.281 | 770.058 | 0.000 |
| | | | | 0.559 | 20.631 | 0.000 |
| 525.000 | 0.000 | 0.425 | 0.000 | 151.839 | 790.689 | 0.000 |
| | | | | 0.000 | 10.121 | 0.000 |
| 550.000 | 0.000 | 0.384 | 0.000 | 151.839 | 800.811 | 0.000 |
| | | | | 7.760 | 5.608 | 0.000 |
| 575.000 | 0.621 | 0.064 | 0.000 | 159.599 | 806.419 | 0.000 |
| | | | | 11.409 | 0.802 | 0.000 |
| 600.000 | 0.292 | 0.000 | 0.000 | 171.009 | 807.221 | 0.000 |
| | | | | 47.057 | 0.000 | 0.000 |
| 625.000 | 3.473 | 0.000 | 0.000 | 218.066 | 807.221 | 0.000 |
| | | | | 4.042 | 0.000 | 0.000 |
| 626.200 | 3.264 | 0.000 | 0.000 | 222.108 | 807.221 | 0.000 |

**Listado de Rasante**
**ALÇAT EIX-1**
**20/05/024**

| P.K. | Cota | Kv | Tangente | Flecha | Pendiente |
|---|---|---|---|---|---|
| 0.000 | 42.161 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | -0.01524000 |
| 25.000 | 41.780 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | -0.00684000 |
| 50.000 | 41.609 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | -0.01828000 |
| 75.000 | 41.152 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | -0.03008000 |
| 100.000 | 40.400 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | -0.04140000 |
| 125.000 | 39.365 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | -0.04820000 |
| 150.000 | 38.160 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | -0.03580000 |
| 175.000 | 37.265 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | -0.02504000 |
| 200.000 | 36.639 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | -0.02452000 |
| 225.000 | 36.026 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | -0.02484000 |
| 250.000 | 35.405 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | -0.02804000 |
| 275.000 | 34.704 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | -0.02788000 |
| 300.000 | 34.007 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | -0.02396000 |
| 325.000 | 33.408 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | -0.02224000 |
| 350.000 | 32.852 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | -0.03312000 |
| 375.000 | 32.024 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | -0.01444000 |
| 400.000 | 31.663 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | -0.02088000 |
| 425.000 | 31.141 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | -0.01696000 |
| 450.000 | 30.717 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | -0.01960000 |
| 475.000 | 30.227 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | -0.02136000 |
| 500.000 | 29.693 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | -0.01616000 |
| 525.000 | 29.289 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | -0.01640000 |
| 550.000 | 28.879 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | -0.00664000 |
| 575.000 | 28.713 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | -0.00636000 |
| 600.000 | 28.554 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.00204000 |
| 625.000 | 28.605 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.00256000 |
| 650.000 | 28.669 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | -0.00232879 |
| 675.335 | 28.610 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | -0.00571660 |
| 700.000 | 28.469 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | -0.00436000 |
| 725.000 | 28.360 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | -0.00860000 |
| 750.000 | 28.145 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | -0.00828000 |
| 775.000 | 27.938 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | -0.00352000 |
| 800.000 | 27.850 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | -0.00396000 |
| 825.000 | 27.751 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | -0.00760000 |
| 850.000 | 27.561 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | -0.00380000 |
| 875.000 | 27.466 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.00096000 |
| 900.000 | 27.490 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.00552000 |
| 925.000 | 27.628 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.01508000 |
| 950.000 | 28.005 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.02244000 |
| 975.000 | 28.566 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.02352000 |
| 1000.000 | 29.154 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.00416000 |
| 1025.000 | 29.258 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | -0.00500000 |
| 1050.000 | 29.133 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | -0.00236000 |
| 1075.000 | 29.074 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | -0.00132000 |
| 1100.000 | 29.041 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | -0.00164000 |
| 1125.000 | 29.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.00544000 |
| 1150.000 | 29.136 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | -0.00044000 |
| 1175.000 | 29.125 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | -0.01408000 |
| 1200.000 | 28.773 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | -0.00496000 |
| 1225.000 | 28.649 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | -0.00888000 |

**Listado de Rasante**
**ALÇAT EIX-1**
**20/05/024**

| P.K. | Cota | Kv | Tangente | Flecha | Pendiente |
|---|---|---|---|---|---|
| 1250.000 | 28.427 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | -0.01348000 |
| 1275.000 | 28.090 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | -0.01168000 |
| 1300.000 | 27.798 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | -0.00780000 |
| 1325.000 | 27.603 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | -0.00892000 |
| 1350.000 | 27.380 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | -0.01748344 |
| 1365.100 | 27.116 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | |

**Listado de Rasante**
**ALÇAT EIX-2**
**20/05/024**

| P.K. | Cota | Kv | Tangente | Flecha | Pendiente |
|---|---|---|---|---|---|
| 0.000 | 27.520 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.00896000 |
| 25.000 | 27.744 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | -0.00696000 |
| 50.000 | 27.570 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | -0.00288000 |
| 75.000 | 27.498 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.00332000 |
| 100.000 | 27.581 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.00516000 |
| 125.000 | 27.710 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.00540000 |
| 150.000 | 27.845 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.01048000 |
| 175.000 | 28.107 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.02200000 |
| 200.000 | 28.657 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.02296000 |
| 225.000 | 29.231 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.02396000 |
| 250.000 | 29.830 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.02488000 |
| 275.000 | 30.452 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.02892000 |
| 300.000 | 31.175 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.03036000 |
| 325.000 | 31.934 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.02868000 |
| 350.000 | 32.651 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.03156000 |
| 375.000 | 33.440 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.02548000 |
| 400.000 | 34.077 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.02456000 |
| 425.000 | 34.691 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.02644000 |
| 450.000 | 35.352 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.00572000 |
| 475.000 | 35.495 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | -0.00424000 |
| 500.000 | 35.389 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | -0.01636000 |
| 525.000 | 34.980 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | -0.03068000 |
| 550.000 | 34.213 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | -0.03460000 |
| 575.000 | 33.348 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | -0.03856000 |
| 600.000 | 32.384 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | -0.07084000 |
| 625.000 | 30.613 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | -0.04833333 |
| 626.200 | 30.555 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | |

**LISTADO DE EJES**
**PLANTA EIX-1**
**20/05/024**

| Tipo | P.K. | Coord. X | Coord. Y | Azimut | Radio | Parametro | Longitud |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Rec | 0.000 | 514234.581 | 4647807.115 | 46.849327 | 0.000 | 0.000 | 16.880 |
| Cur | 16.880 | 514245.912 | 4647819.626 | 46.850781 | 100.409 | 0.000 | 1.244 |
| Rec | 18.124 | 514246.753 | 4647820.544 | 47.641521 | 0.000 | 0.000 | 21.004 |
| Cur | 39.128 | 514261.045 | 4647835.936 | 47.641362 | 64.999 | 0.000 | 13.873 |
| Rec | 53.001 | 514271.494 | 4647845.021 | 61.228652 | 0.000 | 0.000 | 9.194 |
| Cur | 62.195 | 514279.035 | 4647850.280 | 61.228259 | 119.980 | 0.000 | 9.302 |
| Rec | 71.497 | 514286.863 | 4647855.301 | 66.163738 | 0.000 | 0.000 | 46.757 |
| Cur | 118.254 | 514327.170 | 4647878.999 | 66.163801 | -999.688 | 0.000 | 6.366 |
| Rec | 124.621 | 514332.648 | 4647882.243 | 65.758442 | 0.000 | 0.000 | 16.022 |
| Cur | 140.643 | 514346.408 | 4647890.451 | 65.758386 | -140.000 | 0.000 | 30.309 |
| Rec | 170.952 | 514370.560 | 4647908.664 | 51.976240 | 0.000 | 0.000 | 2.873 |
| Cur | 173.824 | 514372.653 | 4647910.631 | 51.976268 | -399.995 | 0.000 | 26.700 |
| Rec | 200.524 | 514391.485 | 4647929.551 | 47.726833 | 0.000 | 0.000 | 48.101 |
| Rec | 248.625 | 514424.262 | 4647964.756 | 47.833585 | 0.000 | 0.000 | 11.200 |
| Cur | 259.825 | 514431.907 | 4647972.941 | 47.833600 | 350.000 | 0.000 | 24.138 |
| Rec | 283.963 | 514448.980 | 4647989.998 | 52.224038 | 0.000 | 0.000 | 9.108 |
| Cur | 293.071 | 514455.641 | 4647996.209 | 52.224013 | 349.983 | 0.000 | 5.996 |
| Rec | 299.067 | 514460.061 | 4648000.260 | 53.314679 | 0.000 | 0.000 | 84.946 |
| Cur | 384.013 | 514523.172 | 4648057.119 | 53.314683 | 170.000 | 0.000 | 60.672 |
| Rec | 444.685 | 514574.468 | 4648088.915 | 76.035296 | 0.000 | 0.000 | 25.845 |
| Cur | 470.530 | 514598.503 | 4648098.415 | 76.035316 | 750.039 | 0.000 | 5.726 |
| Rec | 476.256 | 514603.836 | 4648100.500 | 76.521357 | 0.000 | 0.000 | 59.752 |
| Cur | 536.009 | 514659.571 | 4648122.041 | 76.521321 | -500.023 | 0.000 | 13.291 |
| Rec | 549.299 | 514671.903 | 4648126.996 | 74.829134 | 0.000 | 0.000 | 6.970 |
| Cur | 556.270 | 514678.335 | 4648129.681 | 74.828847 | 199.914 | 0.000 | 3.845 |
| Rec | 560.115 | 514681.898 | 4648131.128 | 76.053032 | 0.000 | 0.000 | 15.350 |
| Cur | 575.465 | 514696.174 | 4648136.766 | 76.052990 | -500.071 | 0.000 | 5.734 |
| Rec | 581.199 | 514701.495 | 4648138.903 | 75.322942 | 0.000 | 0.000 | 30.304 |
| Cur | 611.502 | 514729.551 | 4648150.358 | 75.322935 | 120.000 | 0.000 | 50.975 |
| Rec | 662.477 | 514779.369 | 4648159.178 | 102.365986 | 0.000 | 0.000 | 7.730 |
| Rec | 670.207 | 514787.093 | 4648158.891 | 103.655190 | 0.000 | 0.000 | 7.827 |
| Cur | 678.035 | 514794.908 | 4648158.442 | 103.655158 | -750.026 | 0.000 | 23.253 |
| Rec | 701.288 | 514818.139 | 4648157.467 | 101.681413 | 0.000 | 0.000 | 7.700 |
| Cur | 708.987 | 514825.836 | 4648157.264 | 101.681517 | -99.998 | 0.000 | 16.842 |
| Rec | 725.829 | 514842.630 | 4648158.236 | 90.959688 | 0.000 | 0.000 | 18.267 |
| Cur | 744.097 | 514860.714 | 4648160.821 | 90.959789 | -199.991 | 0.000 | 7.034 |
| Rec | 751.130 | 514867.658 | 4648161.939 | 88.720766 | 0.000 | 0.000 | 7.975 |
| Cur | 759.106 | 514875.508 | 4648163.344 | 88.720695 | 499.965 | 0.000 | 12.760 |
| Rec | 771.866 | 514888.096 | 4648165.433 | 90.345453 | 0.000 | 0.000 | 23.055 |
| Cur | 794.920 | 514910.886 | 4648168.916 | 90.345452 | -2000.000 | 0.000 | 18.736 |
| Rec | 813.656 | 514929.393 | 4648171.833 | 89.749078 | 0.000 | 0.000 | 10.061 |
| Cur | 823.717 | 514939.324 | 4648173.446 | 89.749077 | -4000.000 | 0.000 | 38.735 |
| Rec | 862.453 | 514977.528 | 4648179.841 | 89.132584 | 0.000 | 0.000 | 3.006 |
| Cur | 865.459 | 514980.490 | 4648180.352 | 89.132583 | 1750.000 | 0.000 | 19.235 |
| Rec | 884.694 | 514999.463 | 4648183.515 | 89.832324 | 0.000 | 0.000 | 15.835 |
| Cur | 900.529 | 515015.097 | 4648186.034 | 89.832312 | -1750.287 | 0.000 | 6.895 |
| Rec | 907.423 | 515021.901 | 4648187.143 | 89.581507 | 0.000 | 0.000 | 70.047 |
| Cur | 977.470 | 515091.012 | 4648198.556 | 89.581498 | 210.000 | 0.000 | 56.359 |
| Rec | 1033.829 | 515147.178 | 4648200.211 | 106.666951 | 0.000 | 0.000 | 15.095 |
| Cur | 1048.925 | 515162.191 | 4648198.633 | 106.666949 | 2199.984 | 0.000 | 17.233 |

**LISTADO DE EJES**
**PLANTA EIX-1**
**20/05/024**

| Tipo | P.K. | Coord. X | Coord. Y | Azimut | Radio | Parametro | Longitud |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Rec | 1066.158 | 515179.322 | 4648196.765 | 107.165619 | 0.000 | 0.000 | 14.183 |
| Cur | 1080.340 | 515193.415 | 4648195.172 | 107.165612 | -1750.013 | 0.000 | 41.906 |
| Rec | 1122.247 | 515235.108 | 4648190.964 | 105.641145 | 0.000 | 0.000 | 4.056 |
| Cur | 1126.303 | 515239.149 | 4648190.605 | 105.641144 | -600.000 | 0.000 | 46.296 |
| Rec | 1172.599 | 515285.375 | 4648188.290 | 100.728987 | 0.000 | 0.000 | 17.851 |
| Cur | 1190.450 | 515303.225 | 4648188.086 | 100.728967 | 599.993 | 0.000 | 27.756 |
| Rec | 1218.206 | 515330.962 | 4648187.126 | 103.673991 | 0.000 | 0.000 | 0.605 |
| Cur | 1218.811 | 515331.566 | 4648187.091 | 103.674054 | -249.988 | 0.000 | 11.494 |
| Rec | 1230.305 | 515343.053 | 4648186.692 | 100.746947 | 0.000 | 0.000 | 16.665 |
| Cur | 1246.970 | 515359.716 | 4648186.497 | 100.746951 | 2000.035 | 0.000 | 7.626 |
| Rec | 1254.596 | 515367.342 | 4648186.393 | 100.989694 | 0.000 | 0.000 | 6.008 |
| Cur | 1260.604 | 515373.349 | 4648186.299 | 100.989670 | -1000.037 | 0.000 | 14.966 |
| Rec | 1275.570 | 515388.314 | 4648186.179 | 100.036913 | 0.000 | 0.000 | 7.722 |
| Cur | 1283.292 | 515396.036 | 4648186.174 | 100.036937 | -399.995 | 0.000 | 22.513 |
| Rec | 1305.805 | 515418.538 | 4648186.795 | 96.453829 | 0.000 | 0.000 | 1.439 |
| Cur | 1307.244 | 515419.974 | 4648186.875 | 96.453816 | -200.000 | 0.000 | 14.764 |
| Rec | 1322.008 | 515434.672 | 4648188.240 | 91.754218 | 0.000 | 0.000 | 13.205 |
| Cur | 1335.213 | 515447.766 | 4648189.945 | 91.754368 | -199.987 | 0.000 | 12.833 |
| Rec | 1348.045 | 515460.429 | 4648192.010 | 87.669499 | 0.000 | 0.000 | 0.456 |
| Cur | 1348.501 | 515460.877 | 4648192.098 | 87.668963 | -9.000 | 0.000 | 12.904 |
| Rec | 1361.406 | 515468.130 | 4648201.439 | 396.390637 | 0.000 | 0.000 | 3.695 |
| | 1365.100 | 515467.920 | 4648205.128 | 396.390637 | | | |

**LISTADO DE EJES**
**PLANTA EIX-2**
**20/05/024**

| Tipo | P.K. | Coord. X | Coord. Y | Azimut | Radio | Parametro | Longitud |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Rec | 0.000 | 515547.466 | 4648215.731 | 205.380296 | 0.000 | 0.000 | 6.485 |
| Cur | 6.485 | 515546.919 | 4648209.269 | 205.380837 | -6.000 | 0.000 | 9.493 |
| Cur | 15.977 | 515552.458 | 4648202.779 | 104.663095 | 75.019 | 0.000 | 7.412 |
| Rec | 23.389 | 515559.812 | 4648201.872 | 110.953942 | 0.000 | 0.000 | 4.229 |
| Cur | 27.619 | 515563.979 | 4648201.148 | 110.953825 | 299.972 | 0.000 | 11.539 |
| Rec | 39.158 | 515575.306 | 4648198.955 | 113.402596 | 0.000 | 0.000 | 7.214 |
| Cur | 46.371 | 515582.361 | 4648197.447 | 113.402416 | 249.925 | 0.000 | 5.767 |
| Rec | 52.139 | 515587.986 | 4648196.177 | 114.871202 | 0.000 | 0.000 | 45.799 |
| Cur | 97.937 | 515632.541 | 4648185.576 | 114.871193 | 449.999 | 0.000 | 65.455 |
| Rec | 163.392 | 515694.894 | 4648165.855 | 124.131192 | 0.000 | 0.000 | 11.247 |
| Cur | 174.639 | 515705.343 | 4648161.693 | 124.134396 | 100.800 | 0.000 | 1.295 |
| Rec | 175.935 | 515706.543 | 4648161.206 | 124.955815 | 0.000 | 0.000 | 4.147 |
| Cur | 180.082 | 515710.375 | 4648159.621 | 124.955947 | -499.640 | 0.000 | 3.099 |
| Rec | 183.180 | 515713.242 | 4648158.447 | 124.561298 | 0.000 | 0.000 | 61.017 |
| Cur | 244.197 | 515769.774 | 4648135.485 | 124.561294 | -5000.250 | 0.000 | 11.605 |
| Rec | 255.802 | 515780.531 | 4648131.131 | 124.413545 | 0.000 | 0.000 | 9.857 |
| Cur | 265.658 | 515789.672 | 4648127.443 | 124.413528 | 1999.777 | 0.000 | 10.208 |
| Rec | 275.866 | 515799.128 | 4648123.600 | 124.738463 | 0.000 | 0.000 | 6.410 |
| Cur | 282.276 | 515805.060 | 4648121.171 | 124.738482 | -1999.905 | 0.000 | 4.291 |
| Rec | 286.567 | 515809.033 | 4648119.549 | 124.601867 | 0.000 | 0.000 | 40.219 |
| Cur | 326.786 | 515846.286 | 4648104.391 | 124.601949 | 500.066 | 0.000 | 3.201 |
| Rec | 329.987 | 515849.247 | 4648103.175 | 125.009426 | 0.000 | 0.000 | 12.604 |
| Cur | 342.591 | 515860.891 | 4648098.350 | 125.009613 | -498.517 | 0.000 | 1.842 |
| Rec | 344.433 | 515862.594 | 4648097.648 | 124.774880 | 0.000 | 0.000 | 42.432 |
| Cur | 386.865 | 515901.853 | 4648081.548 | 124.774893 | -999.969 | 0.000 | 13.696 |
| Rec | 400.561 | 515914.560 | 4648076.439 | 123.902972 | 0.000 | 0.000 | 10.872 |
| Cur | 411.434 | 515924.675 | 4648072.452 | 123.902995 | 1000.025 | 0.000 | 5.383 |
| Rec | 416.817 | 515929.678 | 4648070.464 | 124.245681 | 0.000 | 0.000 | 19.731 |
| Cur | 436.548 | 515947.995 | 4648063.130 | 124.245698 | 499.979 | 0.000 | 5.286 |
| Rec | 441.834 | 515952.892 | 4648061.139 | 124.918774 | 0.000 | 0.000 | 12.053 |
| Cur | 453.887 | 515964.034 | 4648056.541 | 124.918765 | -2000.056 | 0.000 | 18.251 |
| Rec | 472.138 | 515980.936 | 4648049.655 | 124.337825 | 0.000 | 0.000 | 13.051 |
| Cur | 485.189 | 515993.045 | 4648044.787 | 124.337815 | -999.813 | 0.000 | 3.574 |
| Rec | 488.764 | 515996.364 | 4648043.459 | 124.110282 | 0.000 | 0.000 | 12.199 |
| Cur | 500.962 | 516007.698 | 4648038.949 | 124.110289 | 2000.153 | 0.000 | 8.384 |
| Rec | 509.346 | 516015.481 | 4648035.833 | 124.377154 | 0.000 | 0.000 | 20.518 |
| Cur | 529.864 | 516034.513 | 4648028.167 | 124.377223 | -999.684 | 0.000 | 7.408 |
| Rec | 537.272 | 516041.395 | 4648025.424 | 123.905541 | 0.000 | 0.000 | 30.620 |
| Cur | 567.892 | 516069.882 | 4648014.194 | 123.905187 | -200.105 | 0.000 | 4.506 |
| Rec | 572.399 | 516074.092 | 4648012.589 | 122.471084 | 0.000 | 0.000 | 4.980 |
| Cur | 577.379 | 516078.766 | 4648010.867 | 122.471209 | -109.995 | 0.000 | 14.326 |
| Rec | 591.705 | 516092.493 | 4648006.803 | 114.179982 | 0.000 | 0.000 | 3.317 |
| Cur | 595.022 | 516095.728 | 4648006.070 | 114.181381 | -15.998 | 0.000 | 9.372 |
| Rec | 604.394 | 516104.943 | 4648006.718 | 76.891587 | 0.000 | 0.000 | 0.149 |
| Cur | 604.543 | 516105.083 | 4648006.771 | 76.887711 | -11.000 | 0.000 | 6.486 |
| Rec | 611.029 | 516110.141 | 4648010.679 | 39.351760 | 0.000 | 0.000 | 0.134 |
| Cur | 611.163 | 516110.219 | 4648010.788 | 39.350502 | -15.000 | 0.000 | 8.448 |
| Rec | 619.612 | 516112.972 | 4648018.658 | 3.496129 | 0.000 | 0.000 | 1.956 |
| Cur | 621.568 | 516113.079 | 4648020.611 | 3.497128 | -74.967 | 0.000 | 4.091 |
| Rec | 625.659 | 516113.193 | 4648024.700 | 0.023523 | 0.000 | 0.000 | 0.541 |

**LISTADO DE EJES**
**PLANTA EIX-2**
**20/05/024**

| Tipo | P.K. | Coord. X | Coord. Y | Azimut | Radio | Parametro | Longitud |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 626.200 | 516113.193 | 4648025.241 | 0.023523 | | | |

# ANNEX 14. DRENATGE

# ANNEX DE DRENATGE

## 1. Introducció

En aquest document es desenvolupa l'estudi de drenatge, on s'analitza la escolament natural del terreny a fi de dissenyar i dimensionar les obres de drenatge suficients que garanteixin la continuïtat de les conques interceptades i permetin la correcta evacuació de l'aigua procedent de la plataforma.

Les obres projectades han de perseguir tres objectius fonamentals:

- Drenatge transversal: evitar que les obres dissenyades suposin una barrera física per a l'escolament superficial, restituint la llera existent mitjançant el condicionament o execució d'obres de drenatge transversal (ODT) o ponts.
- Drenatge longitudinal: evacuar el cabal procedent de la plataforma de manera que es garanteixi el correcte funcionament de la carretera en moments de climatologia adverses (èpoques de pluges), mitjançant el disseny d'elements específics com cunetes, vorades...

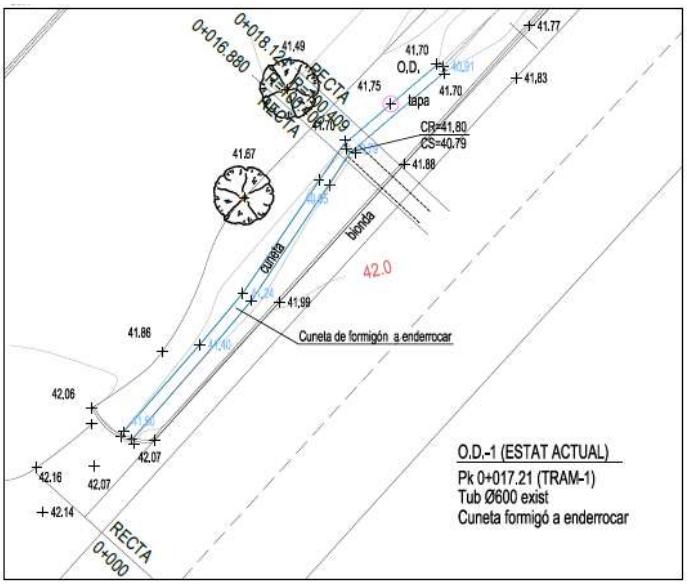
## 2. Normativa aplicable

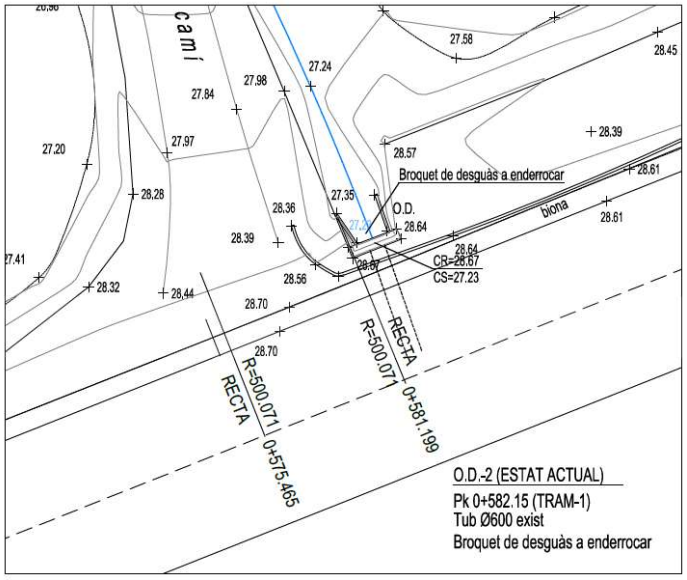
Es detallen a continuació les normes i publicacions que es consideren aplicables per al disseny del drenatge:

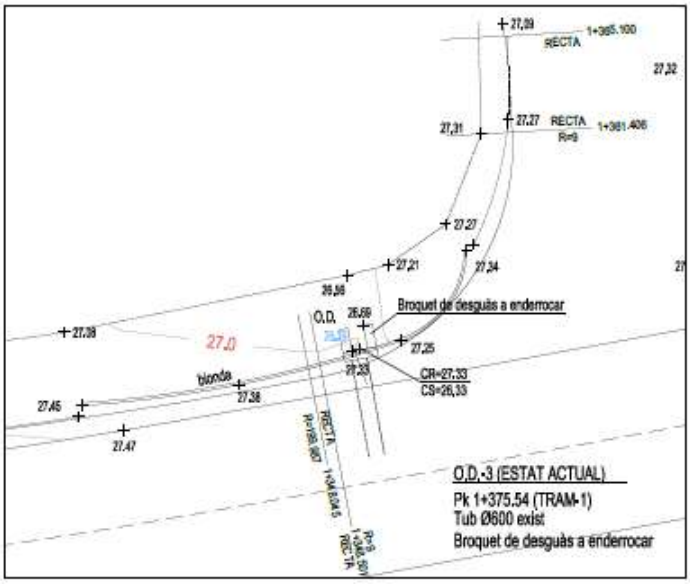
- "Norma 5.2.- IC Drenaje Superficial". Orden FOM/298/2016. Publicación del Ministerio de Fomento.
- Instrucción 5.1-IC Drenaje. MOPU (parcialmente derogada) (1982).
- Instrucción 4.1.- IC Pequeñas obras de fábrica. MOPU (1986).
- Drenaje transversal de carreteras. Obras pequeñas de paso. Dimensionamiento hidráulico. MOPU (1983).

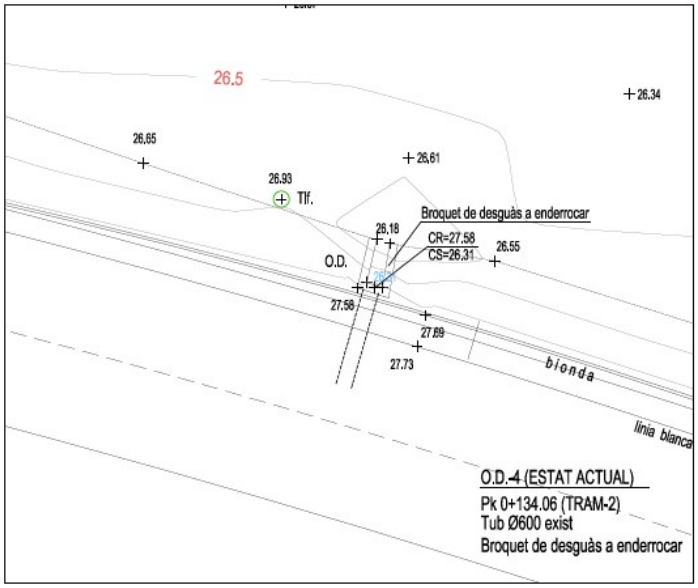
## 3. Situació actual

Per tal d'identificar les possibles afeccions als elements de drenatge longitudinal itransversal existent a la zona d'emplaçament de les obres, s'ha realitzat un inventari de camp.


0+016.880
0+018.124
RECTA
0+000.409
RECTA
41.49
41.70
O.D.
41.75
41.70
41.77
41.83
tapa
CR=41.80
CS=40.79
41.88
41.67
bionda
cuneta
42.0
41.99
Cuneta de formigón a enderrocar
41.86
42.06
42.07
42.16
42.07
42.14
RECTA
0+000
O.D.-1 (ESTAT ACTUAL)
Pk 0+017.21 (TRAM-1)
Tub Ø600 exist
Cuneta formigó a enderrocar

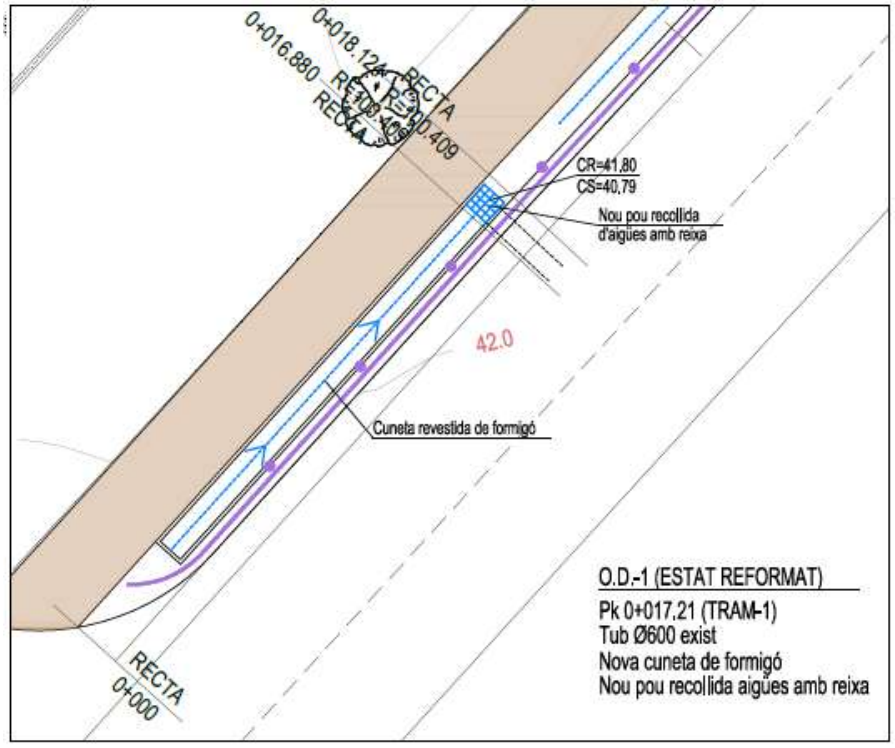

camí
27.58
28.45
27.24
27.98
27.84
27.20
27.97
28.39
28.57
Broquet de desguàs a enderrocar
28.61
28.26
27.35
O.D.
28.36
28.64
bionda
28.61
28.39
28.64
CR=28.67
28.67
CS=27.23
28.56
28.41
28.32
28.44
28.70
28.70
R=500.071
RECTA
0+581.199
R=500.071
RECTA
0+575.465
O.D.-2 (ESTAT ACTUAL)
Pk 0+582.15 (TRAM-1)
Tub Ø600 exist
Broquet de desguàs a enderrocar

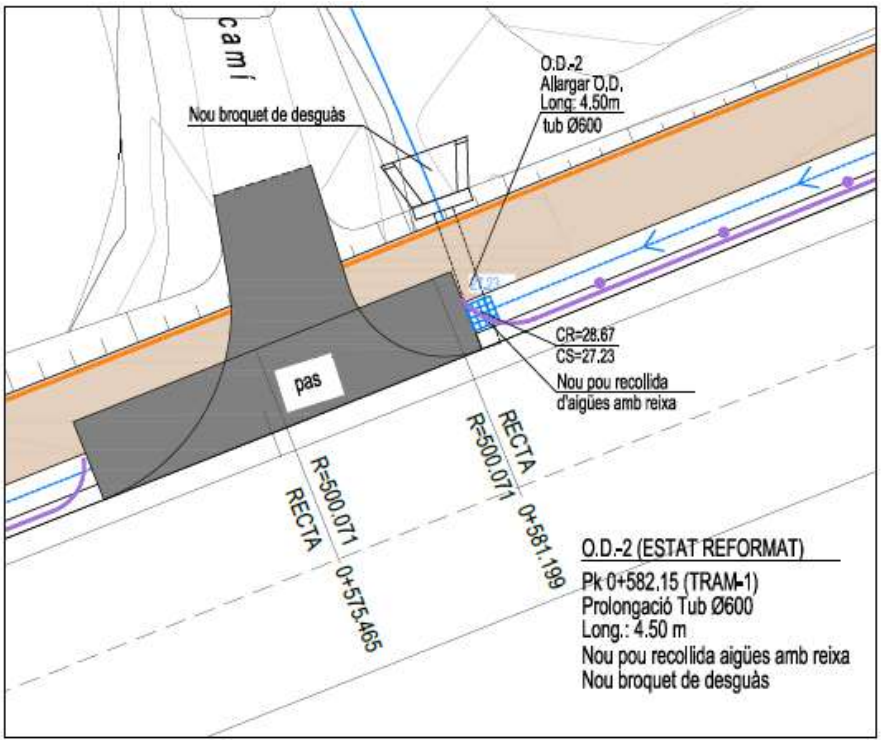

27.89
RECTA
1+365.100
27.32
27.31
27.27
RECTA
1+361.406
27.27
27.21
27.24
26.56
O.D.
26.69
Broquet de desguàs a enderrocar
27.38
27.0
27.25
27.33
CR=27.33
CS=26.33
bionda
27.38
27.45
27.47
RECTA
O.D.-3 (ESTAT ACTUAL)
Pk 1+375.54 (TRAM-1)
Tub Ø600 exist
Broquet de desguàs a enderrocar

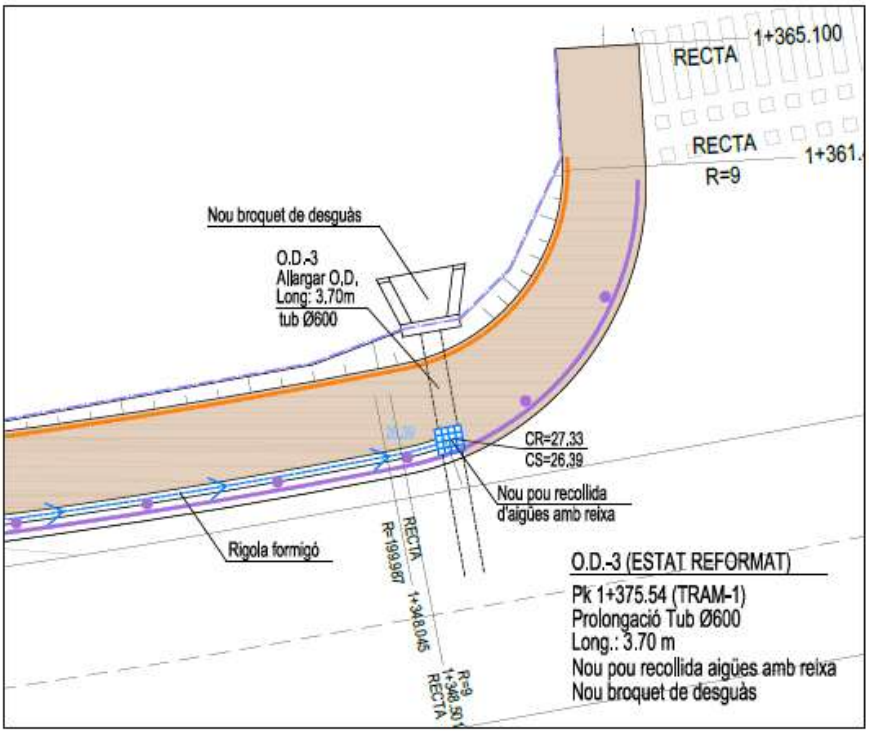


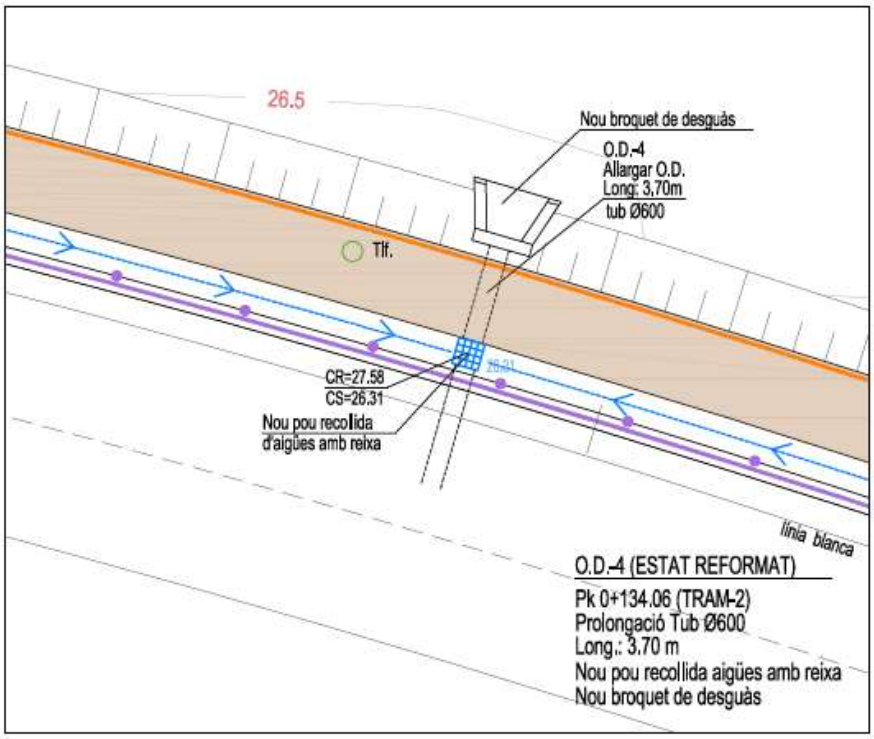

**Drenatge transversal proposat**

Les obres de drenatge transversal s'han ampliat sota el carril bici amb tubs de polietilè de doble capa de 600 mm de diàmetre.




camí
Nou broquet de desguàs
O.D.-2
Allargar O,D,
Long: 4.50m
tub Ø600
CR=28.67
CS=27.23
Nou pou recollida
d'aigües amb reixa
pas
RECTA
R=500.071
0+581.199
RECTA
R=500.071
0+575.465
O.D.-2 (ESTAT REFORMAT)
Pk 0+582.15 (TRAM-1)
Prolongació Tub Ø600
Long.: 4.50 m
Nou pou recollida aigües amb reixa
Nou broquet de desguàs


RECTA
1+365.100
RECTA
R=9
1+361.
Nou broquet de desguàs
O.D.-3
Allargar O,D,
Long: 3.70m
tub Ø600
CR=27.33
CS=26.39
Nou pou recollida
d'aigües amb reixa
Rigola formigó
RECTA
R=199.967
1+348.045
R=9
1+348.501
RECTA
O.D.-3 (ESTAT REFORMAT)
Pk 1+375.54 (TRAM-1)
Prolongació Tub Ø600
Long.: 3.70 m
Nou pou recollida aigües amb reixa
Nou broquet de desguàs




## 4. Drenatge longitudinal

L'aigua de pluja té una incidència directa sobre la pròpia calçada, produint entre altres, els següents efectes negatius:

Es considera el Drenatge Longitudinal compost per:

- Drenatge de la Plataforma i el bici carril, que recollirà el vessament superficial procedent de la plataforma de la carretera i del bici carril.

S'ha previst a llarg de tram la reposició del drenatge longitudinal format per un conjunt de cunetes i vorades que recullen l'aigua que circula per la plataforma i el bici carril i l'evacuen als cursos naturals.

Es consideraran els següents condicionants:

- El nivell de la làmina lliure no depassa el de la plataforma.

- La velocitat de l'aigua no causa erosions ni aterraments.

Se segueix el criteri de desguassar els elements de drenatge superficial com més aviat millor per disminuir la concentració de cabals.

*Determinació del cabal generat*

Els cabals de disseny s'han determinat a partir del mètode racional, segons els criteris exposats en termes de coeficients de vessament i intensitat de pluja.

Per al càlcul dels cabals de Drenatge Longitudinal s'ha fet servir el mètode racional proposat a la Norma 5.2-IC.

$$Q_T = \frac{K_t}{3,6} \cdot \sum_i \left[ I(T, t_c)_i . C_i . A_i \right]$$

A on:

QT= Caudal de disseny (m3/s)

Kt= Coeficient de uniformitat de Témez. Es considera igual a la unitat per a conques petites

C= Coeficient d'escorrentia de la superfície desguassada

I= Intensitat mitjana de la precipitació (mm/h)

A= Àrea de la superfície desguassada (km2)

*Temps de concentració en minuts*: Tc=0,0195*(L^3/H)^0,385

*Precipitació*:

*Període de retorn*: Per al càlcul d'obres de drenatge longitudinal es considera conforme al que indica la Norma un període de tornada de 25 anys.

D'acord amb les dades de F. Elias a l'estació 385 de Torroella de Montgrí, les precipitacions són:

| P. Retorn | Pd màx 24 h |
|---|---|
| 25 anys | 155,60 |

Intensitat de pluja: Per al càlcul de la intensitat de pluja se seguirà el mètode exposat a la Norma 5.2-IC:

$$I(T,t) = I_d . F_{int}$$

A on:

I(T,t) = Intensitat de precipitació (mm/h)

Id = Intensitat mitjana diària (mm/h)

Fint = Factor intensitat (

*Coeficient d'escorrentia (C)*: S'ha considerat C igual a1.

*Trams d'estudi*

Eix 1:

Tram 1: Del PK 0+000 al PK 0+862 (Cuneta tipus 1)

Tram 2: Del PK 0+862 al PK 1+025 (Cuneta tipus 2)

Tram 3: Del PK 1+025 al PK 1+350 (Cuneta tipus 2)

Eix 2:

Tram 4: Del PK 0+000 al PK 0+134 (Cuneta tipus 1)

Tram 5: Del PK 0+134 al PK 0+475 (Cuneta tipus 1)

Tram 6: Del PK 0+475 al PK 0+626 (Cuneta tipus 1)

Els cabals generats seran d'acord amb la tramificació:

| ***Tram*** | ***Àrea*** | ***Longitud*** | ***Cota*** | ***Temps concentració*** | ***Cabal (m3/s)*** |
|---|---|---|---|---|---|
| | Ha | m | m | minuts | PR 25 anys |
| 1 | 0,5172 | 862 | 24,93 | 13,89 | 0,22 |
| 2 | 0,0978 | 163 | 2,03 | 5,33 | 0,07 |
| 3 | 0,195 | 325 | 2,15 | 11,57 | 0,09 |
| 4 | 0,0804 | 134 | 1,21 | 5,19 | 0,06 |
| 5 | 0,2046 | 341 | 9,18 | 6,99 | 0,13 |
| 6 | 0,09072 | 151,2 | 4,95 | 3,47 | 0,08 |

## 5. **Determinación de la capacidad hidráulica**

S'utilitzarà la formula de Manning-Strickler:

$$Q_{CH} = \frac{1}{n} . S . R_H^{2/3} J^{1/2}$$

A on:

- Q: cabal màxim evacuable al tram en estudi en l/s.

- n: coeficient de Manning. Es consideren: n = 0,011 per a formigó

- S: superfície mullada màxima admissible segons la geometria de la cuneta a disposar.

- RH: ràdio hidràulic determinat en les mateixes condicions que l'àrea mullada.

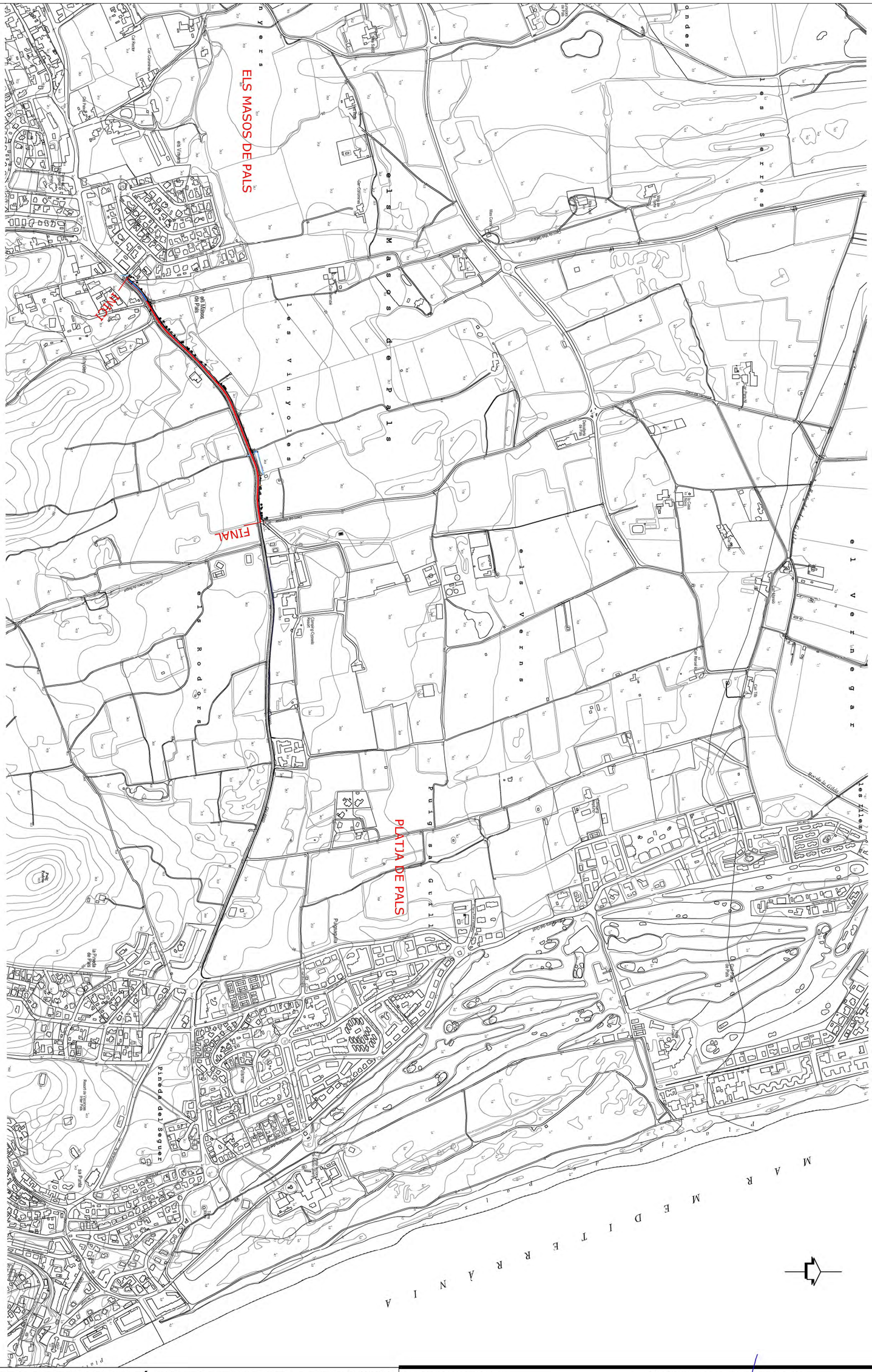
- J: pendent longitudinal a cada tram en %. En el nostre cas serà 1 % les cunetes de formigó i de 0,5 % a les cunetes de terres.

La capacitat hidràulica dels diferents trams de cuneta serà.

| ***Tipus*** | **Secció** | **Radi hidràulic** | **J^0,5** | **1/n** | **V (m/s)** | **Q (m3/s)** |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Cuneta terres | 0,125 | 1,12 | 0,070710678 | 33,33 | 2,54 | ***0,32*** |
| Cuneta form. | 0,0195 | 0,36 | 0,1 | 90,91 | 4,60 | ***0,09*** |

# II - PLÀNOLS

# FASE 1




**PROJECTE DE CONSTRUCCIÓ DE VIA VERDA PER A VIANANTS I BICICLETES PER A UNIR EL NUCLI DE MASOS DE PALS FINS AL NUCLI DE PLATJA DE PALS. MUNCIPI DE PALS. FASE 2.1**

Nº PLÀNOL: 1

PLÀNOL: PLANTA SITUACIÓ

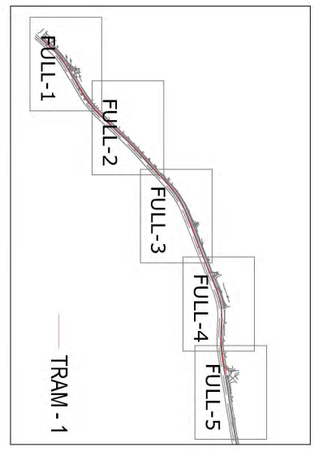
PROMOTOR: Excm. Ajuntament de PALS

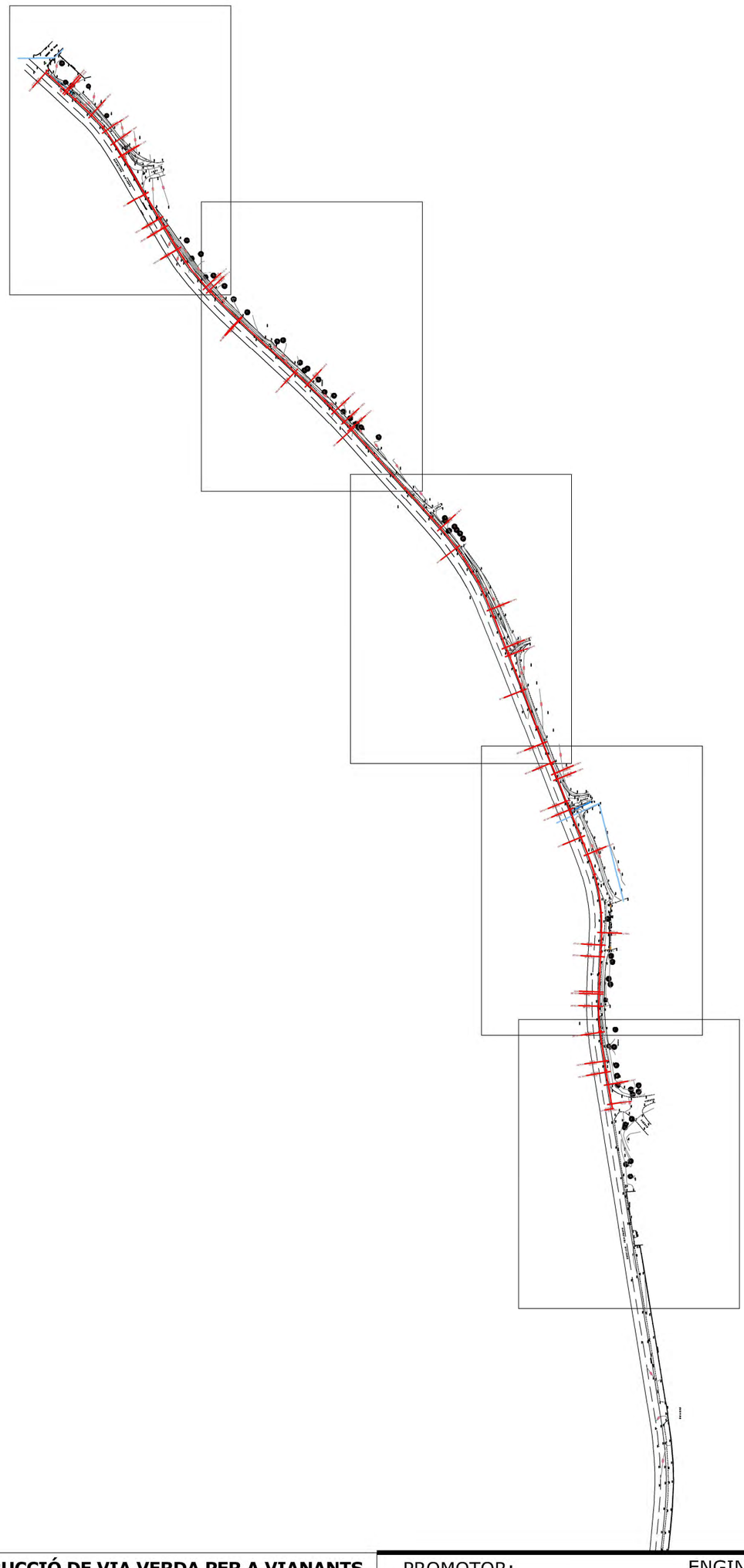
ESCALA: 1/10000

ENGINYER DE C C I P: Martí Corominas Blanch

**E.P. ENGINYERIA GRUP7 S.L.P.**

DATA: **MAIG 2024**



**PROJECTE DE CONSTRUCCIÓ DE VIA VERDA PER A VIANANTS I BICICLETES PER A UNIR EL NUCLI DE MASOS DE PALS FINS AL NUCLI DE PLATJA DE PALS. MUNCIPI DE PALS. FASE 2.1**

Nº PLÀNOL: 2.1.0

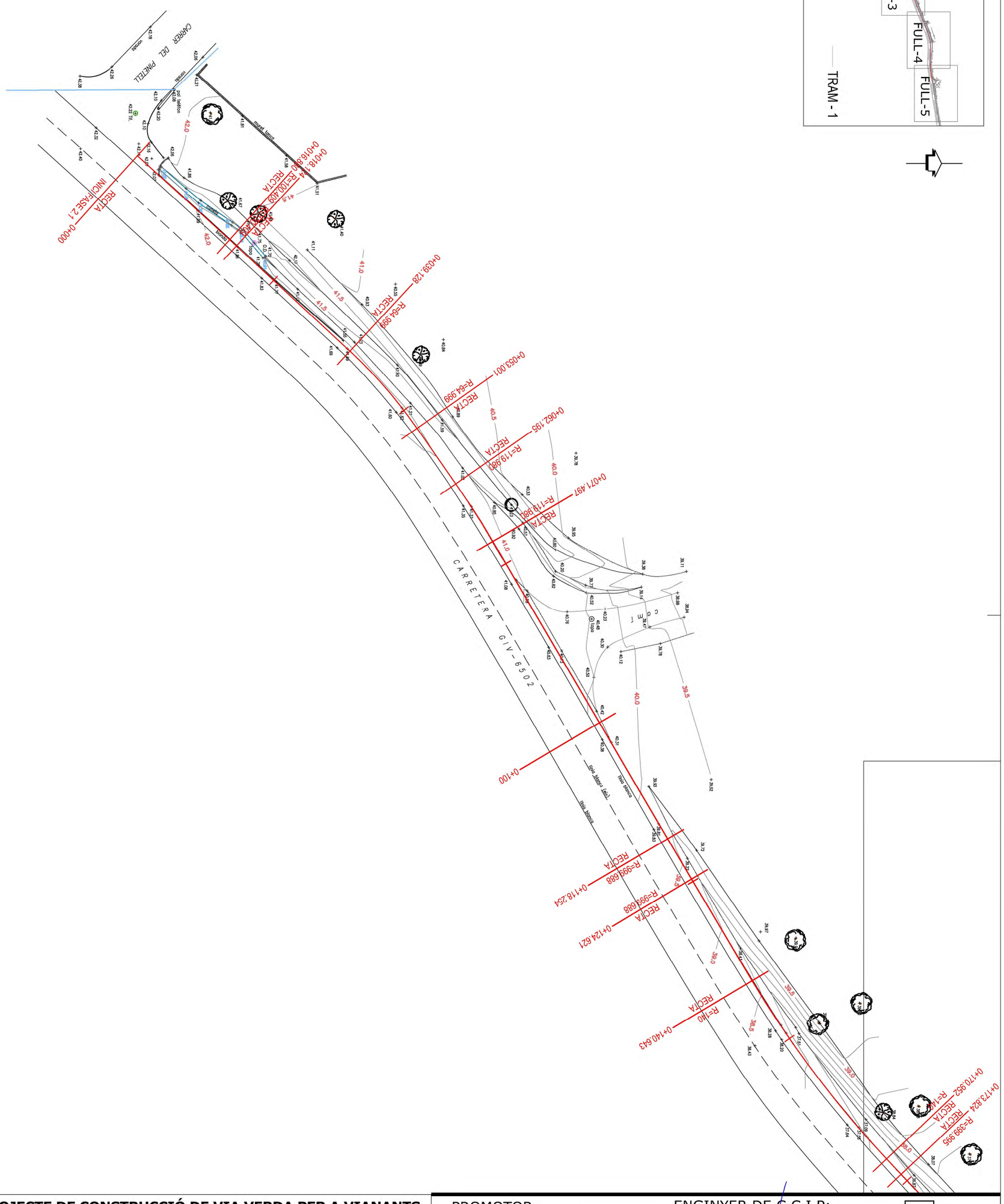
PLÀNOL: PLANTA TOPOGRAFIA I TRAÇAT

PROMOTOR: Excm. Ajuntament de PALS

ESCALA: 1/3000

ENGINYER DE C C I P: Martí Corominas Blanch
**E.P. ENGINYERIA GRUP7 S.L.P.**

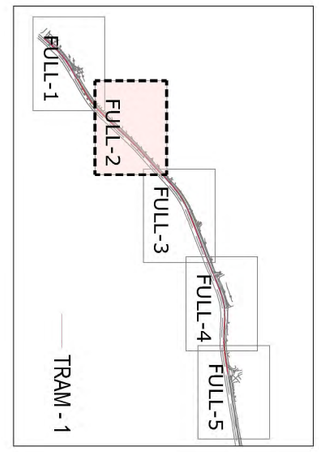
DATA: **MAIG 2024**




**PROJECTE DE CONSTRUCCIÓ DE VIA VERDA PER A VIANANTS I BICICLETES PER A UNIR EL NUCLI DE MASOS DE PALS FINS AL NUCLI DE PLATJA DE PALS. MUNCIPI DE PALS. FASE 2.1**

| Nº PLÀNOL: | PLÀNOL: |
|---|---|
| 2.1.1 | PLANTA TOPOGRAFIA I TRAÇAT |

| PROMOTOR: | ENGINYER DE C C I P: |
|---|---|
| Excm. Ajuntament de PALS | Martí Corominas Blanch<br>**E.P. ENGINYERIA GRUP7 S.L.P.** |
| ESCALA: | DATA: |
| 1/500 | **MAIG 2024** |




**PROJECTE DE CONSTRUCCIÓ DE VIA VERDA PER A VIANANTS I BICICLETES PER A UNIR EL NUCLI DE MASOS DE PALS FINS AL NUCLI DE PLATJA DE PALS. MUNCIPI DE PALS. FASE 2.1**

Nº PLÀNOL: 2.1.2

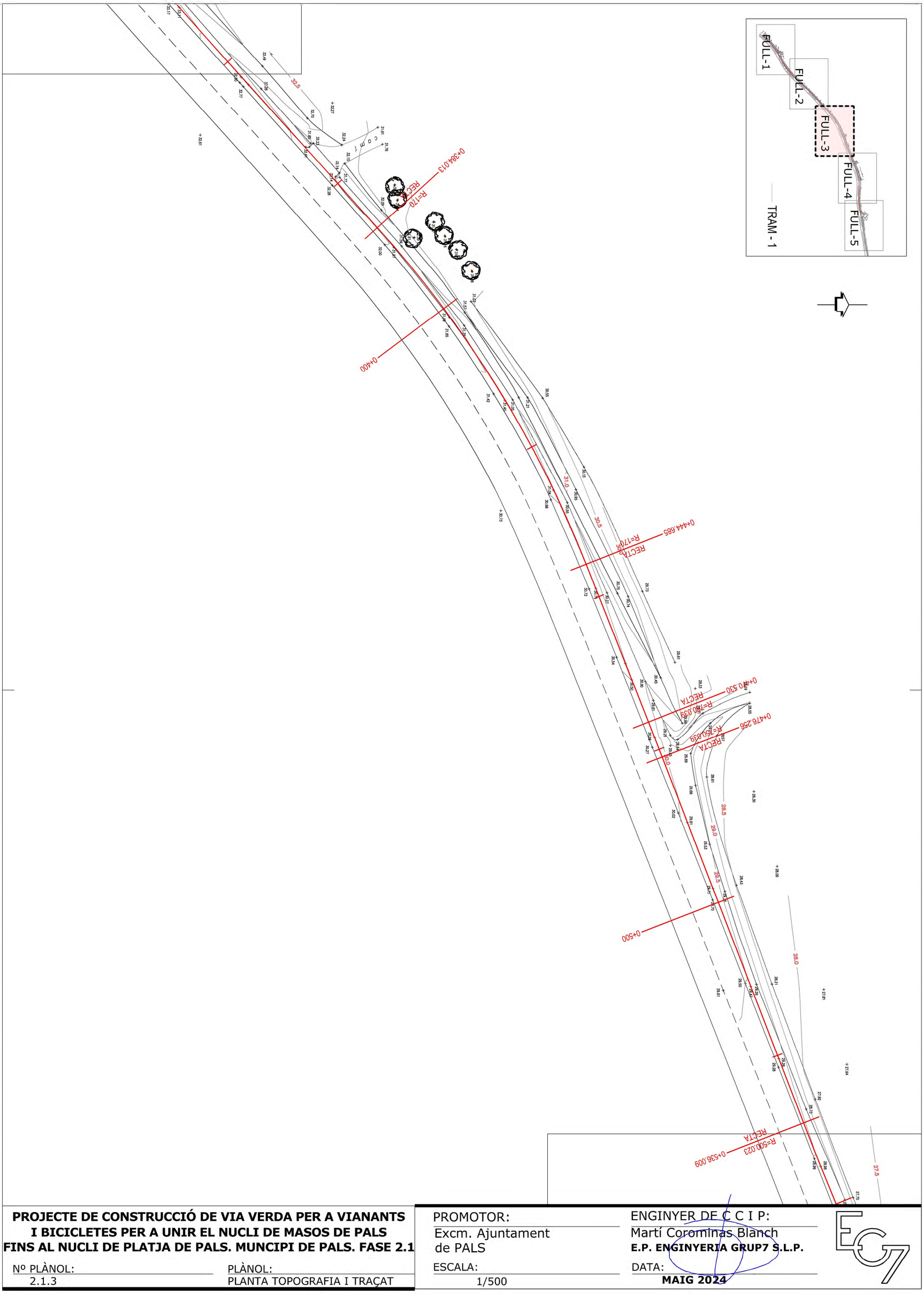
PLÀNOL: PLANTA TOPOGRAFIA I TRAÇAT

PROMOTOR: Excm. Ajuntament de PALS

ESCALA: 1/500

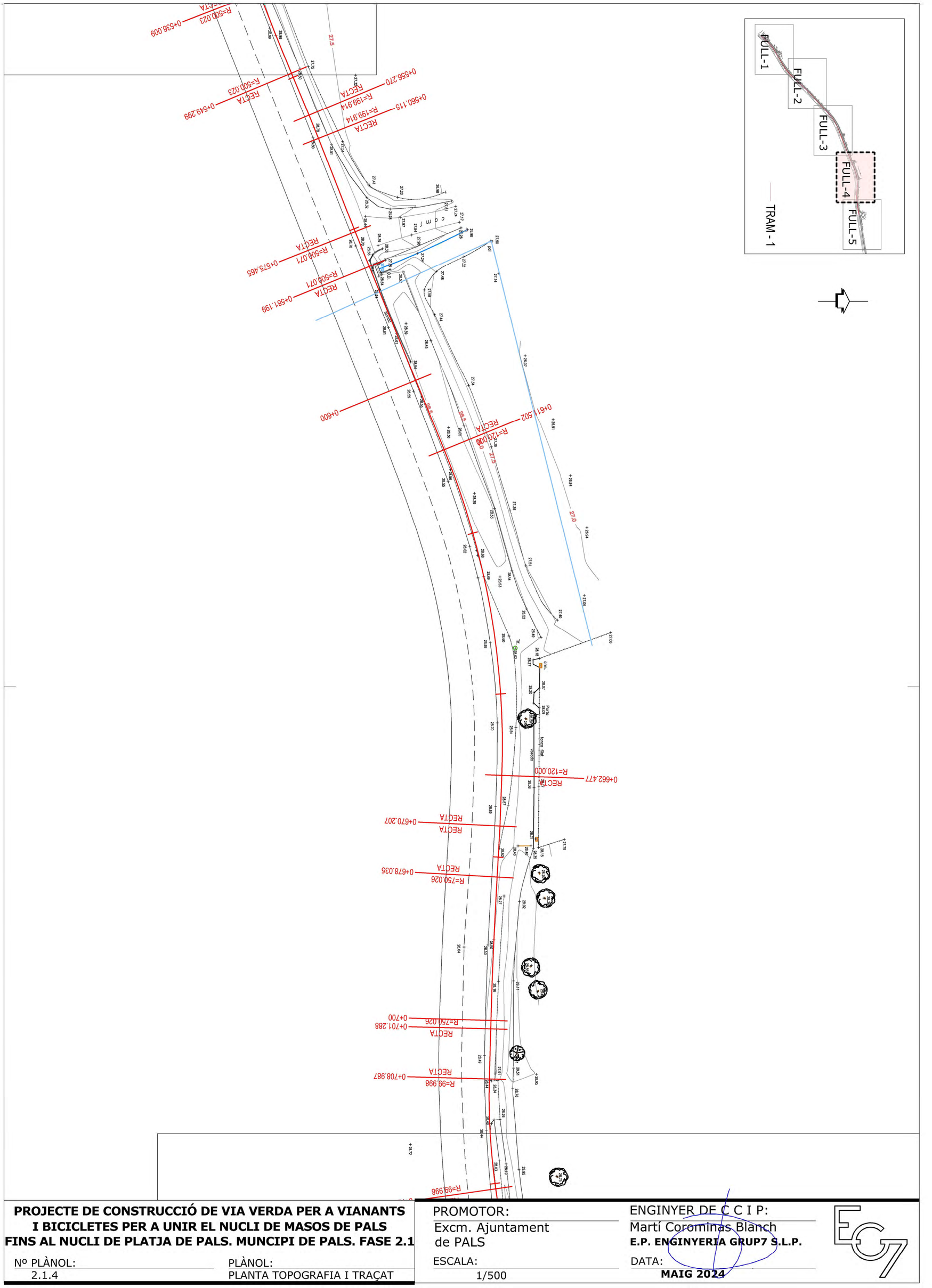
ENGINYER DE C C I P: Martí Corominas Blanch
**E.P. ENGINYERIA GRUP7 S.L.P.**

DATA: **MAIG 2024**




**PROJECTE DE CONSTRUCCIÓ DE VIA VERDA PER A VIANANTS I BICICLETES PER A UNIR EL NUCLI DE MASOS DE PALS FINS AL NUCLI DE PLATJA DE PALS. MUNCIPI DE PALS. FASE 2.1**

| | |
|---|---|
| Nº PLÀNOL: 2.1.3 | PLÀNOL: PLANTA TOPOGRAFIA I TRAÇAT |
| PROMOTOR: Excm. Ajuntament de PALS | ENGINYER DE C C I P: Martí Corominas Blanch<br>**E.P. ENGINYERIA GRUP7 S.L.P.** |
| ESCALA: 1/500 | DATA: **MAIG 2024** |




**PROJECTE DE CONSTRUCCIÓ DE VIA VERDA PER A VIANANTS I BICICLETES PER A UNIR EL NUCLI DE MASOS DE PALS FINS AL NUCLI DE PLATJA DE PALS. MUNCIPI DE PALS. FASE 2.1**

Nº PLÀNOL: 2.1.4

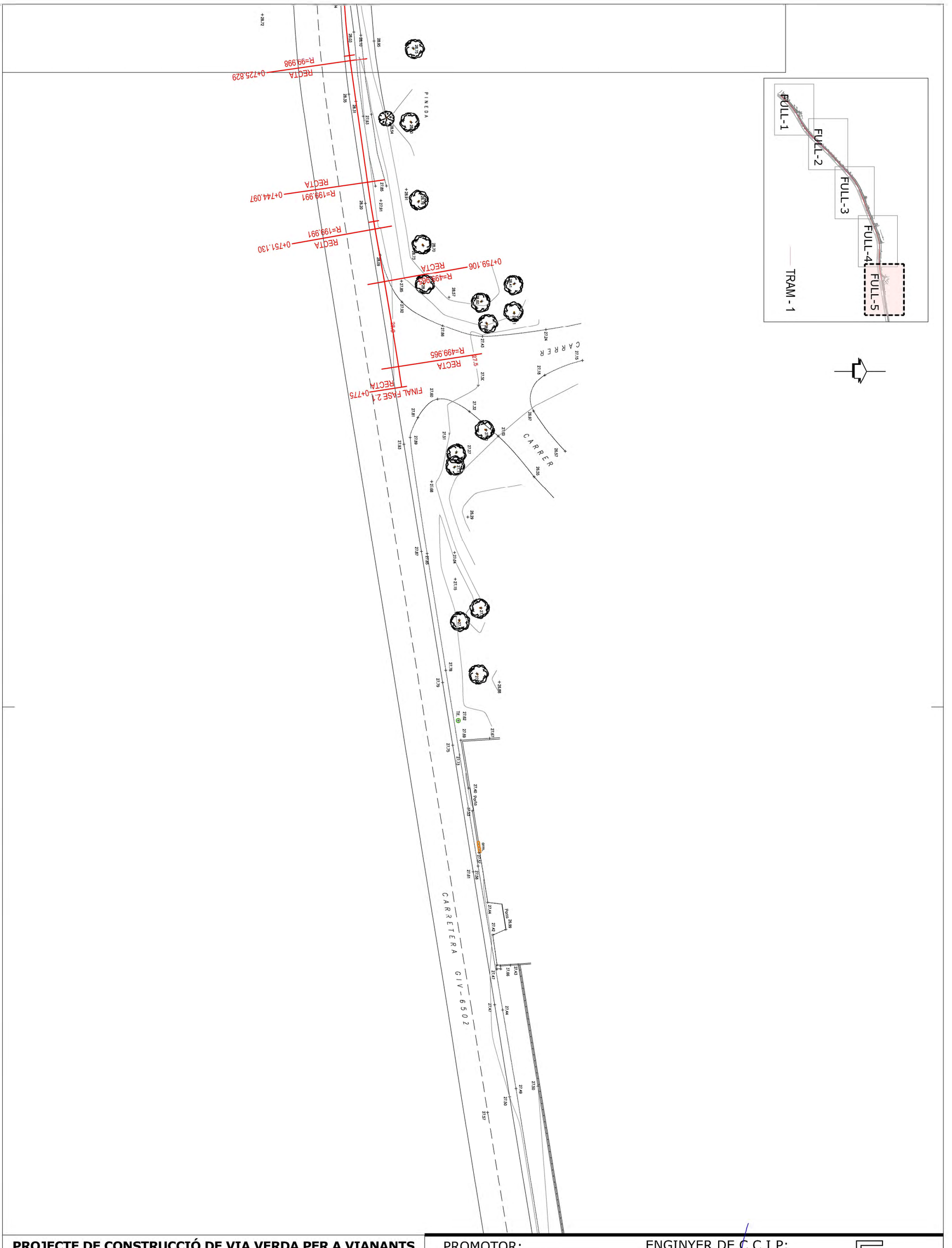
PLÀNOL: PLANTA TOPOGRAFIA I TRAÇAT

PROMOTOR: Excm. Ajuntament de PALS

ESCALA: 1/500

ENGINYER DE C C I P: Martí Corominas Blanch
**E.P. ENGINYERIA GRUP7 S.L.P.**

DATA: **MAIG 2024**




**PROJECTE DE CONSTRUCCIÓ DE VIA VERDA PER A VIANANTS I BICICLETES PER A UNIR EL NUCLI DE MASOS DE PALS FINS AL NUCLI DE PLATJA DE PALS. MUNCIPI DE PALS. FASE 2.1**

Nº PLÀNOL: 2.1.5

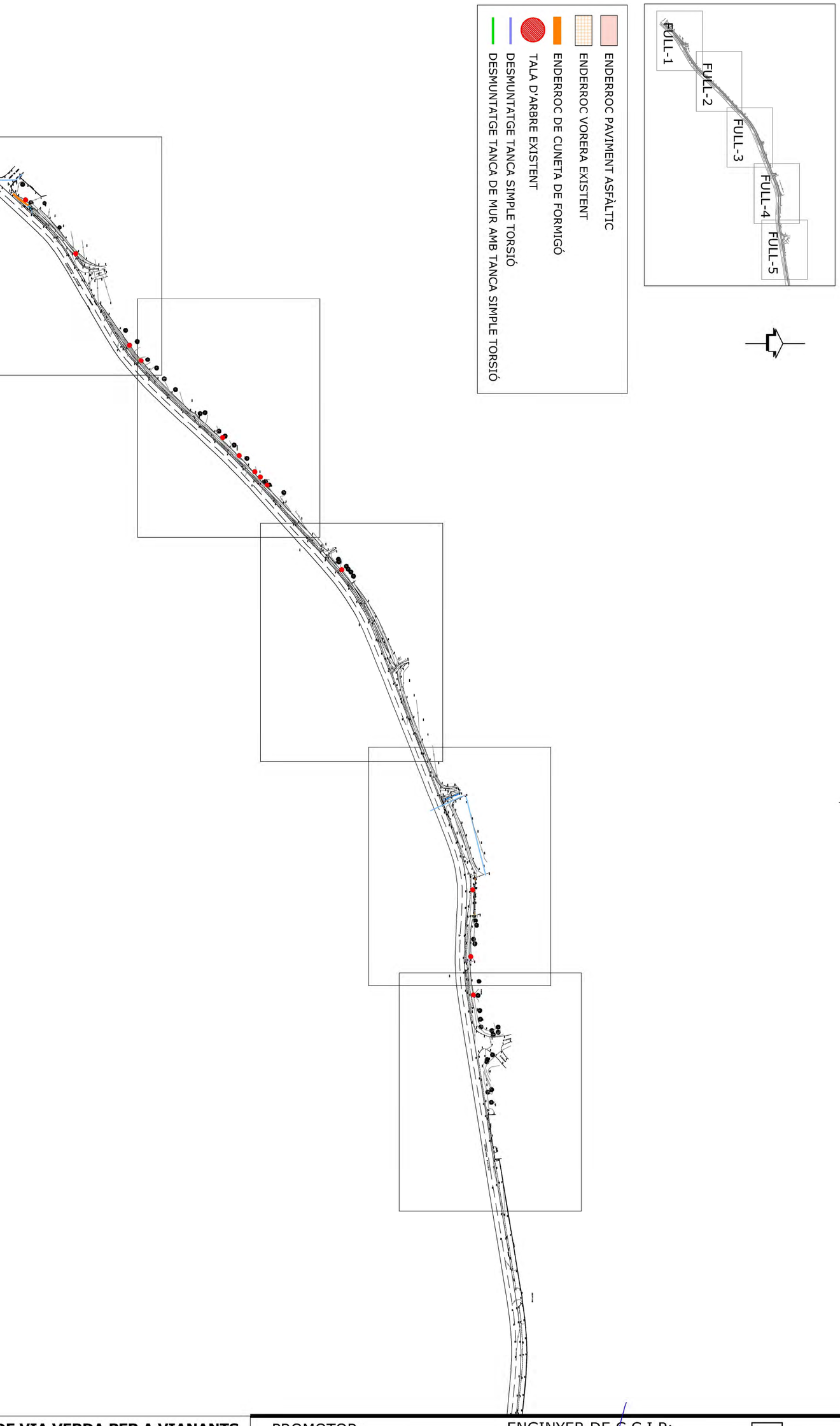
PLÀNOL: PLANTA TOPOGRAFIA I TRAÇAT

PROMOTOR: Excm. Ajuntament de PALS

ESCALA: 1/500

ENGINYER DE C C I P: Martí Corominas Blanch
**E.P. ENGINYERIA GRUP7 S.L.P.**

DATA: **MAIG 2024**




**PROJECTE DE CONSTRUCCIÓ DE VIA VERDA PER A VIANANTS I BICICLETES PER A UNIR EL NUCLI DE MASOS DE PALS FINS AL NUCLI DE PLATJA DE PALS. MUNCIPI DE PALS. FASE 2.1**

Nº PLÀNOL: 2.2.0

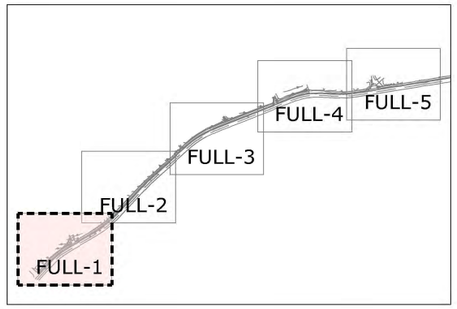
PLÀNOL: PLANTA ENDERROCS

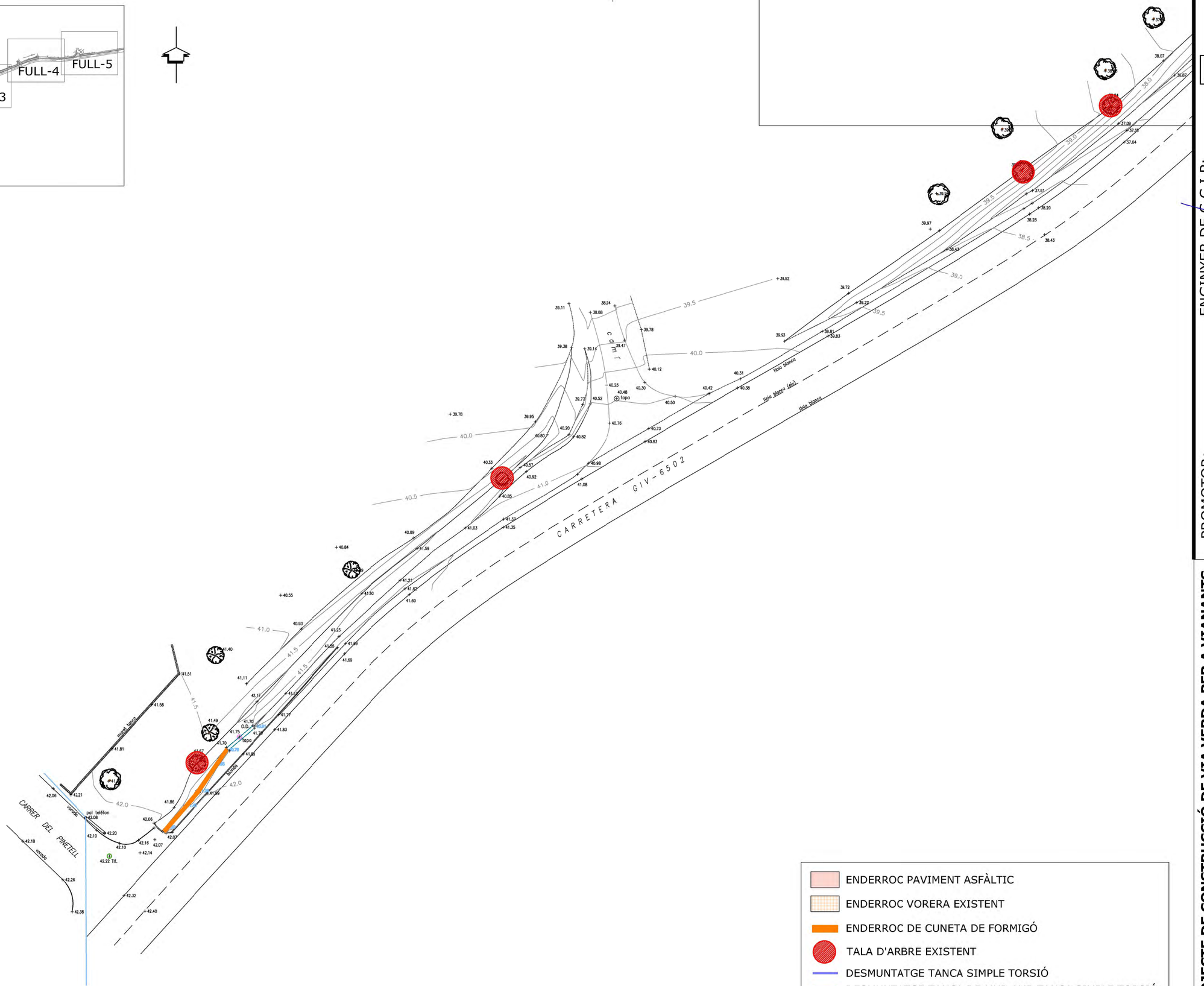
PROMOTOR: Excm. Ajuntament de PALS

ESCALA: 1/3000

ENGINYER DE C C I P: Martí Corominas Blanch
**E.P. ENGINYERIA GRUP7 S.L.P.**

DATA: **MAIG 2024**




ENDERROC PAVIMENT ASFÀLTIC

ENDERROC VORERA EXISTENT

ENDERROC DE CUNETA DE FORMIGÓ

TALA D'ARBRE EXISTENT

DESMUNTATGE TANCA SIMPLE TORSIÓ

DESMUNTATGE TANCA DE MUR AMB TANCA SIMPLE TORSIÓ

**PROJECTE DE CONSTRUCCIÓ DE VIA VERDA PER A VIANANTS I BICICLETES PER A UNIR EL NUCLI DE MASOS DE PALS FINS AL NUCLI DE PLATJA DE PALS. MUNCIPI DE PALS. FASE 2.1**

Nº PLÀNOL: 2.2.1

PLÀNOL: PLANTA ENDERROCS

ESCALA: 1/500

PROMOTOR: Excm. Ajuntament de PALS

ENGINYER DE C C I P: Martí Coromines Blanch **E.P. ENGINYERIA GRUP7 S.L.P.**

DATA: **MAIG 2024**




**PROJECTE DE CONSTRUCCIÓ DE VIA VERDA PER A VIANANTS I BICICLETES PER A UNIR EL NUCLI DE MASOS DE PALS FINS AL NUCLI DE PLATJA DE PALS. MUNCIPI DE PALS. FASE 2.1**

Nº PLÀNOL: 2.2.2

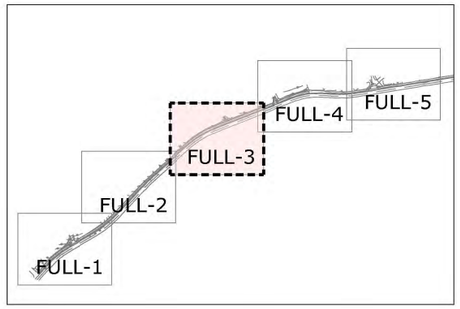
PLÀNOL: PLANTA ENDERROCS

PROMOTOR: Excm. Ajuntament de PALS

ESCALA: 1/500

ENGINYER DE C C I P: Martí Corominas Blanch
**E.P. ENGINYERIA GRUP7 S.L.P.**

DATA: **MAIG 2024**




ENDERROC PAVIMENT ASFÀLTIC
ENDERROC VORERA EXISTENT
ENDERROC DE CUNETA DE FORMIGÓ
TALA D'ARBRE EXISTENT
DESMUNTATGE TANCA SIMPLE TORSIÓ
DESMUNTATGE TANCA DE MUR AMB TANCA SIMPLE TORSIÓ

**PROJECTE DE CONSTRUCCIÓ DE VIA VERDA PER A VIANANTS I BICICLETES PER A UNIR EL NUCLI DE MASOS DE PALS FINS AL NUCLI DE PLATJA DE PALS. MUNCIPI DE PALS. FASE 2.1**

Nº PLÀNOL: 2.2.3

PLÀNOL: PLANTA ENDERROCS

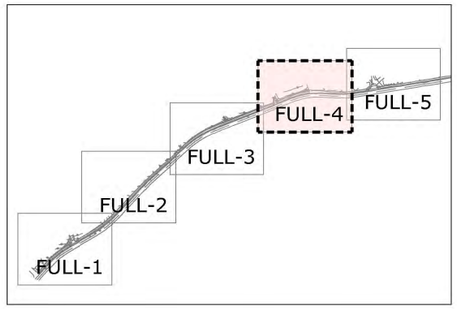
PROMOTOR: Excm. Ajuntament de PALS

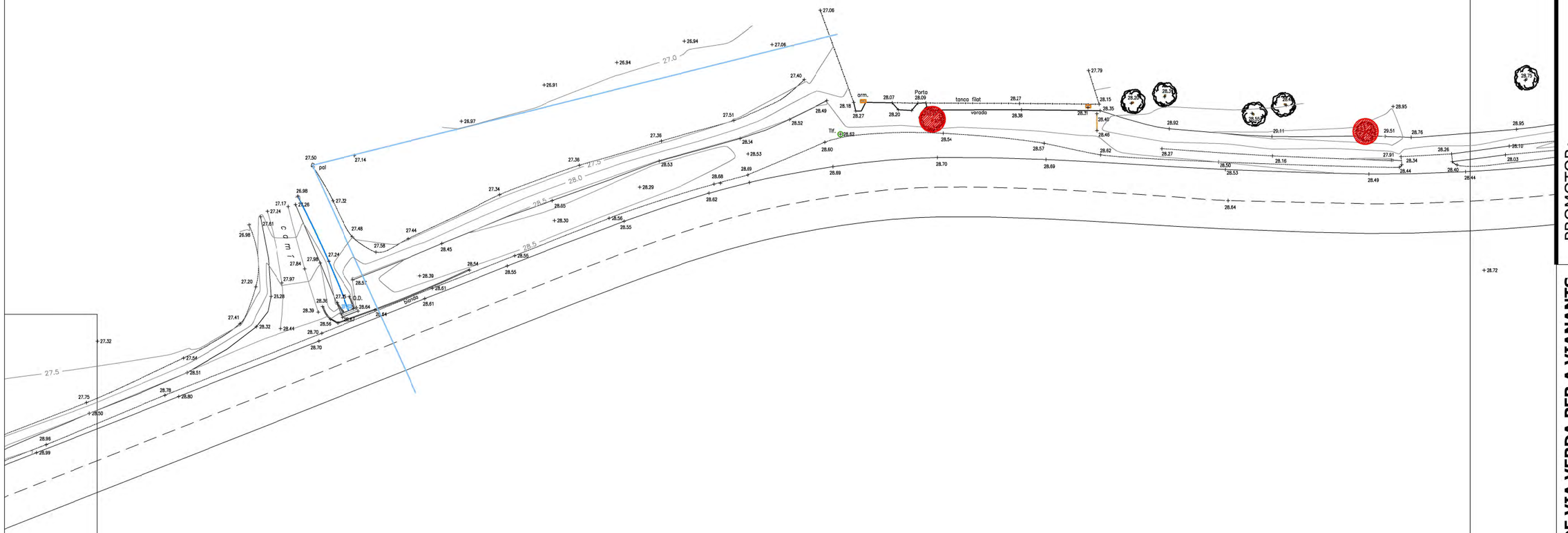
ESCALA: 1/500

ENGINYER DE C C I P: Martí Coromines Blanch
**E.P. ENGINYERIA GRUP7 S.L.P.**

DATA: **MAIG 2024**

47




ENDERROC PAVIMENT ASFÀLTIC

ENDERROC VORERA EXISTENT

ENDERROC DE CUNETA DE FORMIGÓ

TALA D'ARBRE EXISTENT

DESMUNTATGE TANCA SIMPLE TORSIÓ

DESMUNTATGE TANCA DE MUR AMB TANCA SIMPLE TORSIÓ

**PROJECTE DE CONSTRUCCIÓ DE VIA VERDA PER A VIANANTS I BICICLETES PER A UNIR EL NUCLI DE MASOS DE PALS FINS AL NUCLI DE PLATJA DE PALS. MUNCIPI DE PALS. FASE 2.1**

PLÀNOL: PLANTA ENDERROCS

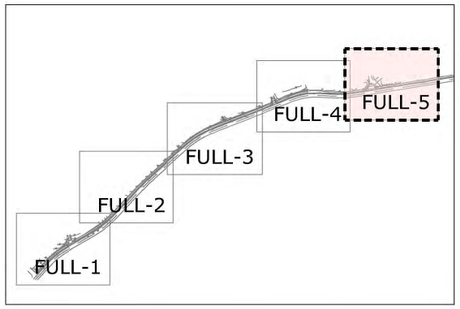
Nº PLÀNOL: 2.2.4

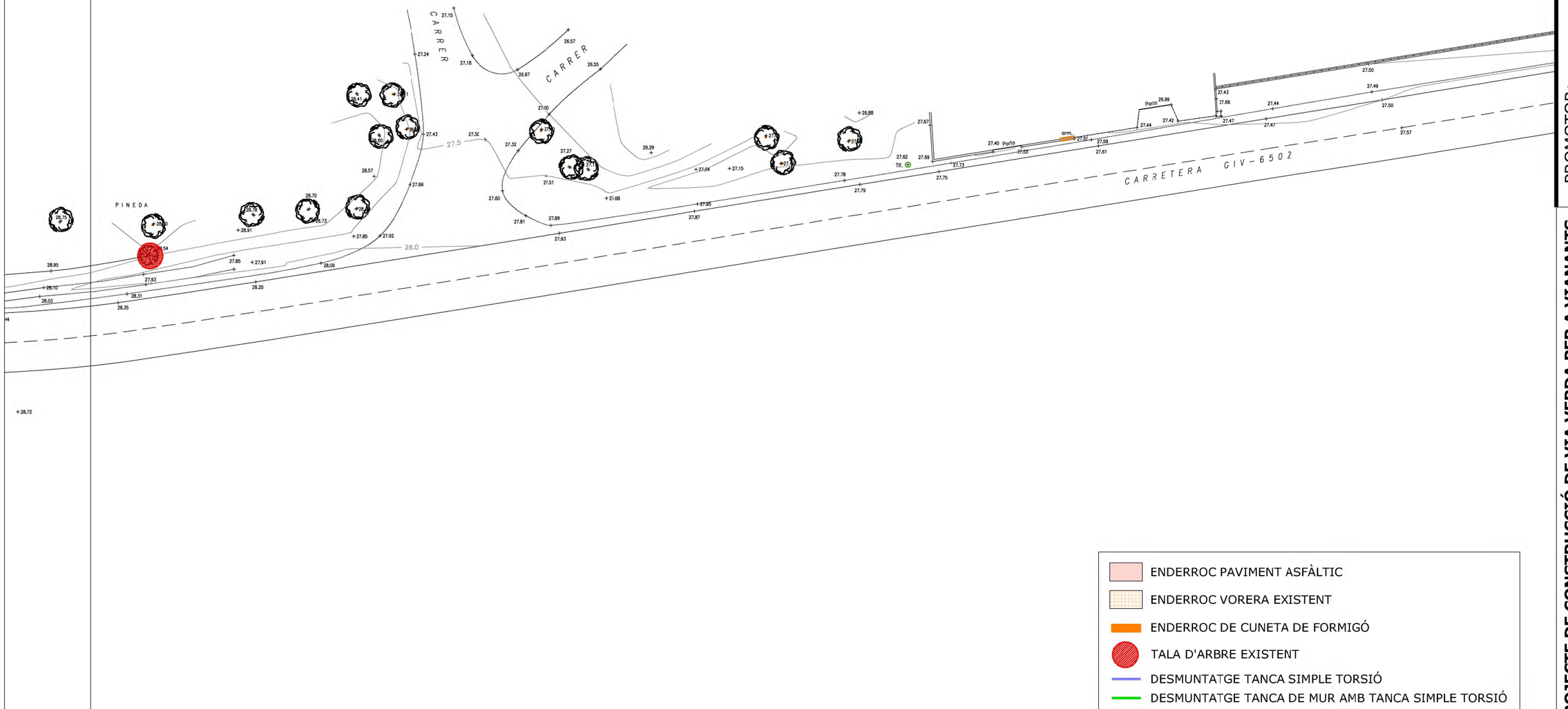
ESCALA: 1/500

DATA: **MAIG 2024**

ENGINYER DE C C I P: Martí Coromines Blanch **E.P. ENGINYERIA GRUP7 S.L.P.**

PROMOTOR: Excm. Ajuntament de PALS




ENDERROC PAVIMENT ASFÀLTIC
ENDERROC VORERA EXISTENT
ENDERROC DE CUNETA DE FORMIGÓ
TALA D'ARBRE EXISTENT
DESMUNTATGE TANCA SIMPLE TORSIÓ
DESMUNTATGE TANCA DE MUR AMB TANCA SIMPLE TORSIÓ

**PROJECTE DE CONSTRUCCIÓ DE VIA VERDA PER A VIANANTS I BICICLETES PER A UNIR EL NUCLI DE MASOS DE PALS FINS AL NUCLI DE PLATJA DE PALS. MUNCIPI DE PALS. FASE 2.1**

Nº PLÀNOL: 2.2.5

PLÀNOL: PLANTA ENDERROCS

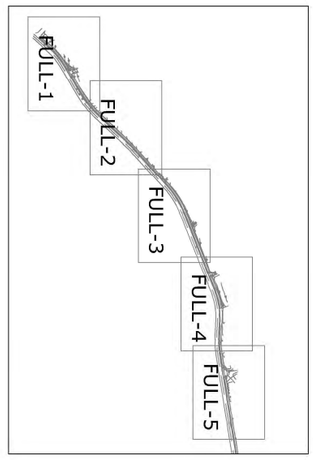
ESCALA: 1/500

DATA: **MAIG 2024**

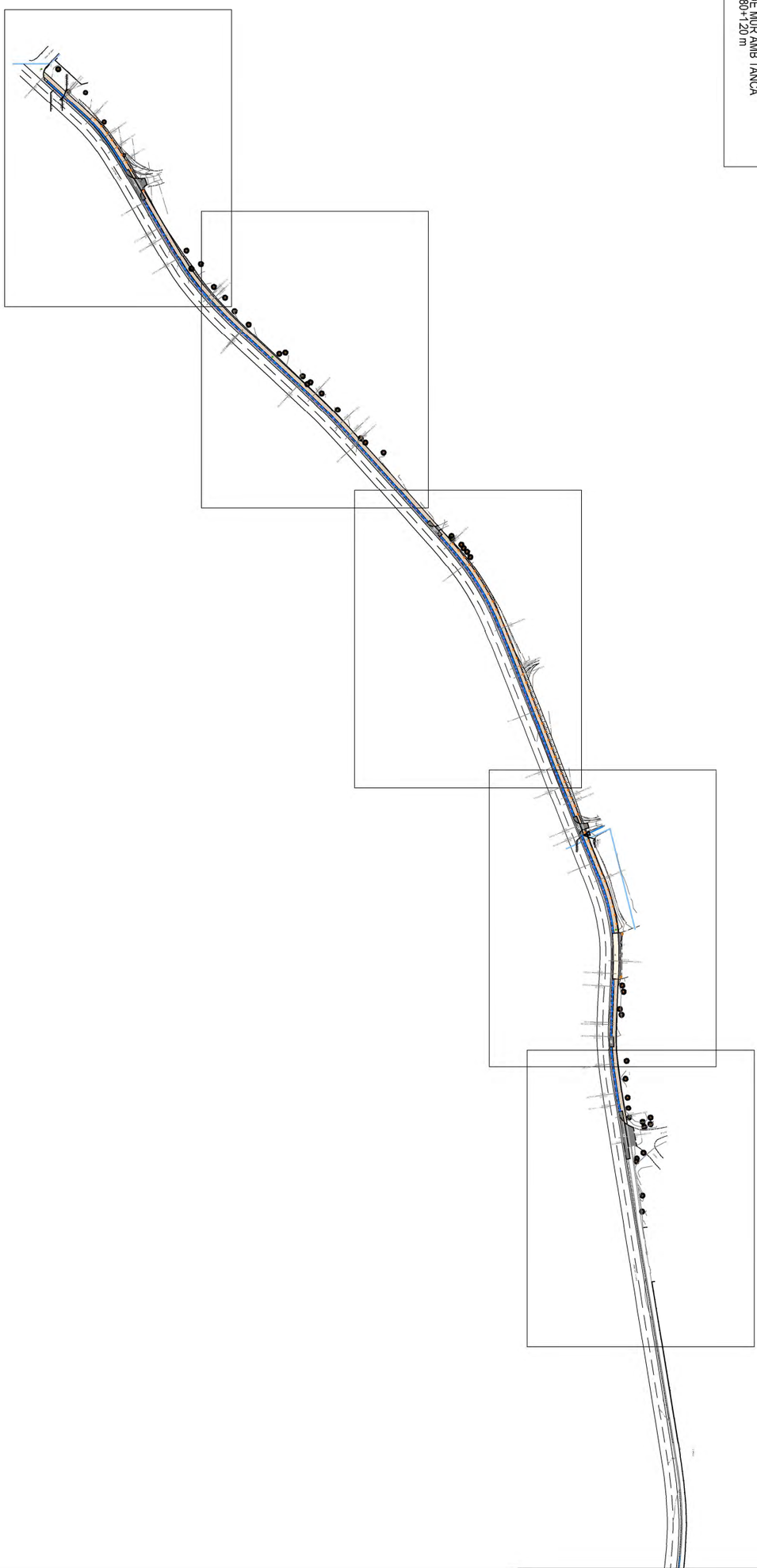
PROMOTOR: Excm. Ajuntament de PALS

ENGINYER DE C C I P: Martí Coromines Blanch
**E.P. ENGINYERIA GRUP7 S.L.P.**

47




PAVIMENT DE SAULÓ 98 P. M.
PAVIMENT DE FORMIGÓ HF-4
PAVIMENT DE FORMIGÓ AMB COLORANT HF-3.50
PAVIMENT VORERES DE PANOT 20x20x4
CUNETA REVESTIDA DE FORMIGÓ
CUNETA EN TERRES
BARRERA BIONA A COL.LOCAR
BARANA FUSTA TIPUS RURAL
REPOSICIÓ TANCA SIMPLE TORSIÓ, h:2.00 m
REPOSICIÓ TANCA DE MUR AMB TANCA SIMPLE TORSIÓ, h:0.80+1.20 m



**PROJECTE DE CONSTRUCCIÓ DE VIA VERDA PER A VIANANTS I BICICLETES PER A UNIR EL NUCLI DE MASOS DE PALS FINS AL NUCLI DE PLATJA DE PALS. MUNCIPI DE PALS. FASE 2.1**

Nº PLÀNOL: 3.0

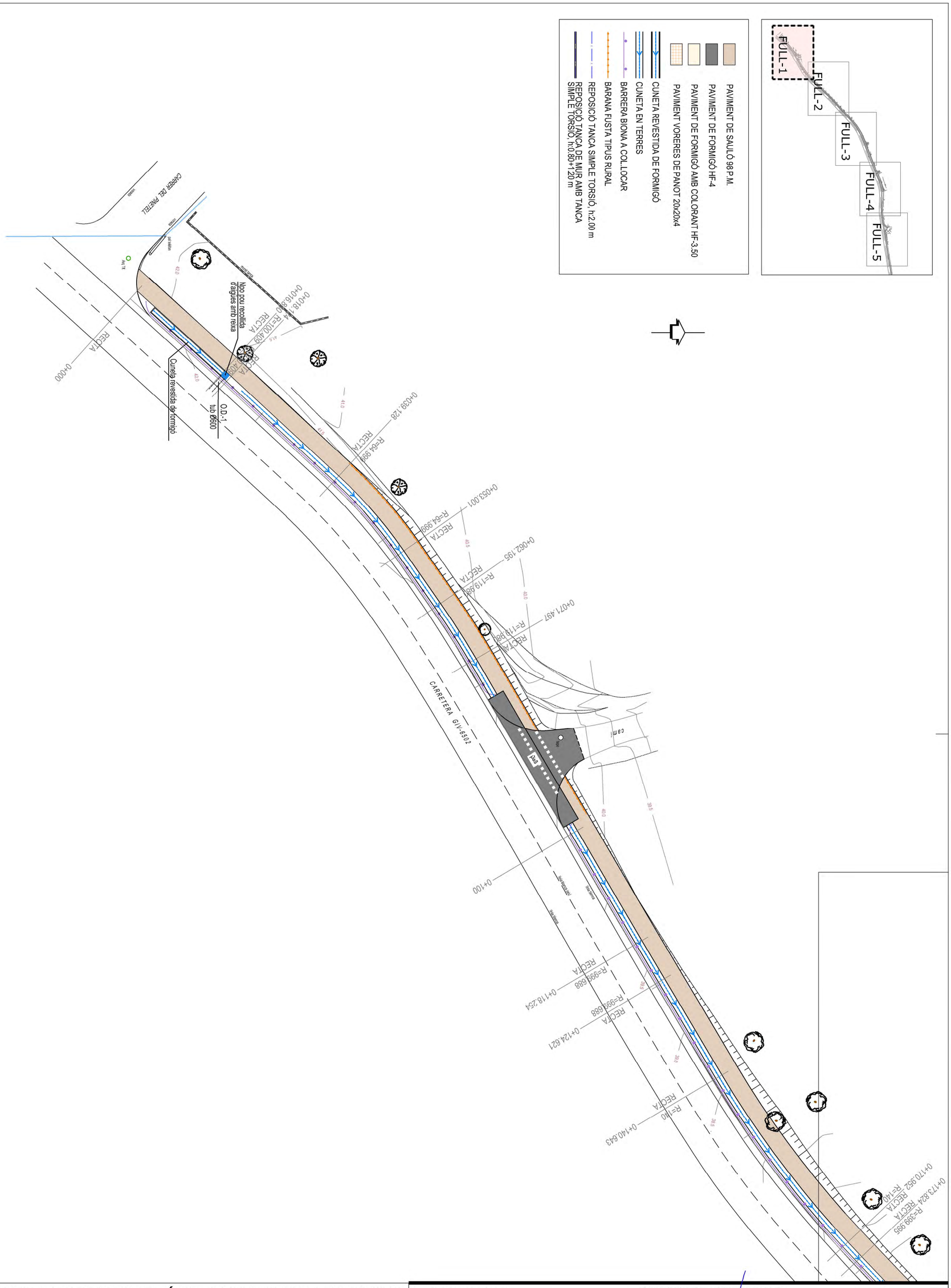
PLÀNOL: PLANTA GENERAL

PROMOTOR: Excm. Ajuntament de PALS

ESCALA: 1/3000

ENGINYER DE C C I P: Martí Corominas Blanch
**E.P. ENGINYERIA GRUP7 S.L.P.**

DATA: **MAIG 2024**




**PROJECTE DE CONSTRUCCIÓ DE VIA VERDA PER A VIANANTS I BICICLETES PER A UNIR EL NUCLI DE MASOS DE PALS FINS AL NUCLI DE PLATJA DE PALS. MUNCIPI DE PALS. FASE 2.1**

Nº PLÀNOL: 3.1

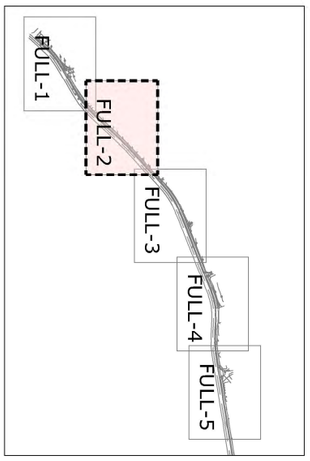
PLÀNOL: PLANTA GENERAL

PROMOTOR: Excm. Ajuntament de PALS

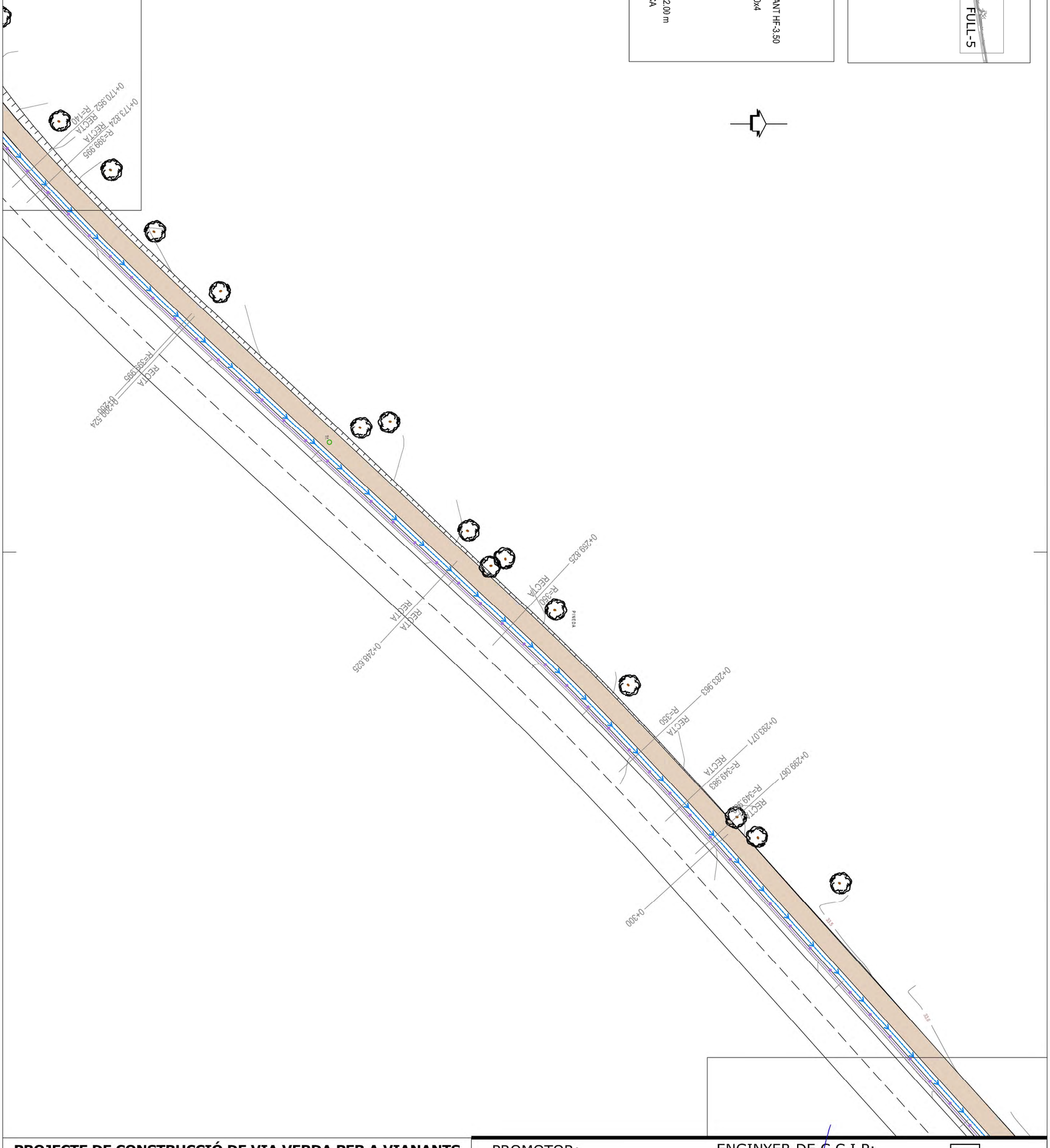
ESCALA: 1/500

ENGINYER DE C C I P: Martí Corominas Blanch
**E.P. ENGINYERIA GRUP7 S.L.P.**

DATA: **MAIG 2024**




PAVIMENT DE SAULÓ 98 P.M.
PAVIMENT DE FORMIGÓ HF-4
PAVIMENT DE FORMIGÓ AMB COLORANT HF-3.50
PAVIMENT VORERES DE PANOT 20x20x4
CUNETA REVESTIDA DE FORMIGÓ
CUNETA EN TERRES
BARRERA BIONA A COLLOCAR
BARANA FUSTA TIPUS RURAL
REPOSICIÓ TANCA SIMPLE TORSIÓ, h:2.00 m
REPOSICIÓ TANCA DE MUR AMB TANCA SIMPLE TORSIÓ, h:0.80+1.20 m




**PROJECTE DE CONSTRUCCIÓ DE VIA VERDA PER A VIANANTS I BICICLETES PER A UNIR EL NUCLI DE MASOS DE PALS FINS AL NUCLI DE PLATJA DE PALS. MUNCIPI DE PALS. FASE 2.1**

Nº PLÀNOL: 3.2

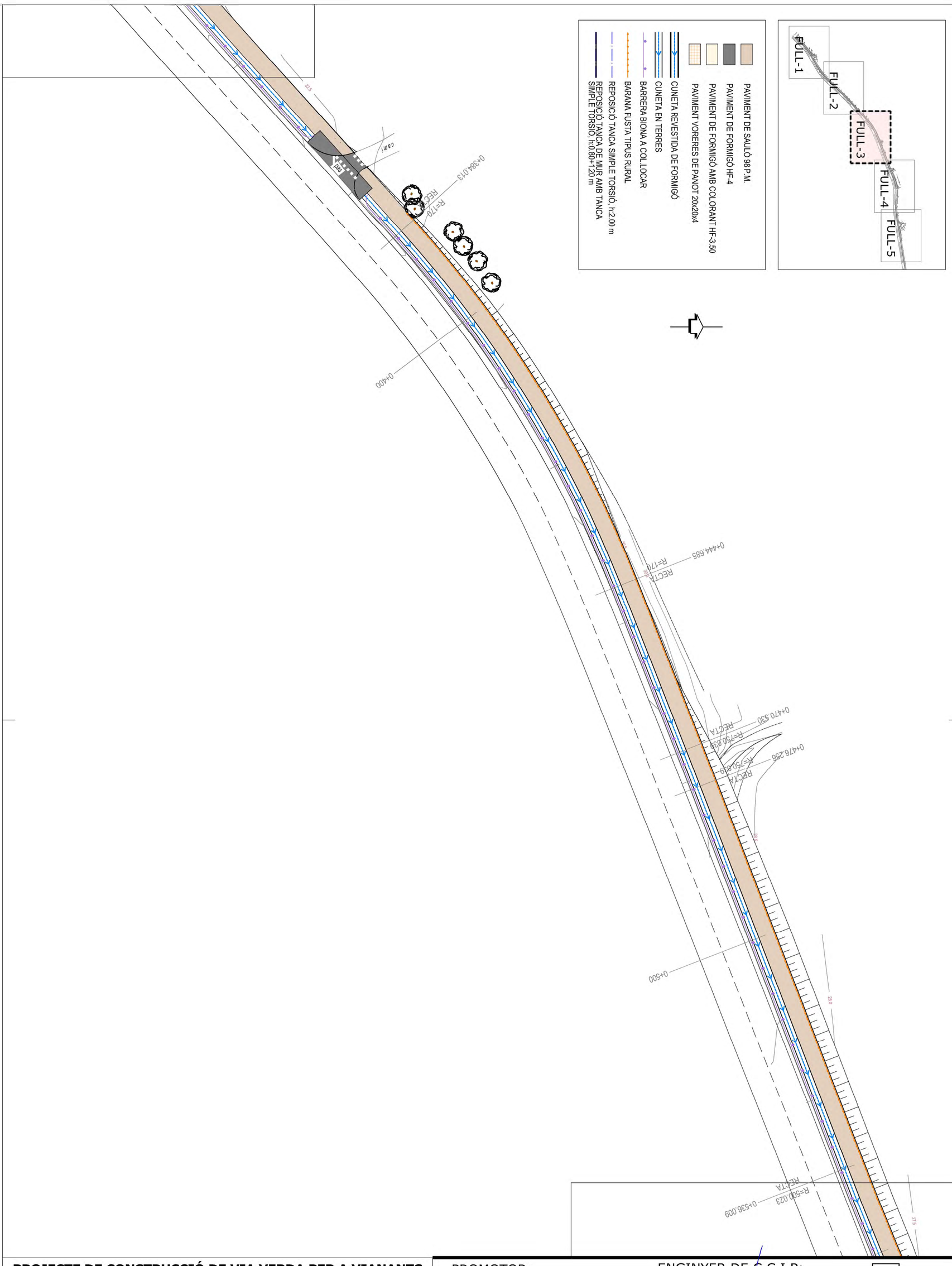
PLÀNOL: PLANTA GENERAL

PROMOTOR: Excm. Ajuntament de PALS

ESCALA: 1/500

ENGINYER DE C C I P: Martí Corominas Blanch
**E.P. ENGINYERIA GRUP7 S.L.P.**

DATA: **MAIG 2024**




**PROJECTE DE CONSTRUCCIÓ DE VIA VERDA PER A VIANANTS I BICICLETES PER A UNIR EL NUCLI DE MASOS DE PALS FINS AL NUCLI DE PLATJA DE PALS. MUNCIPI DE PALS. FASE 2.1**

Nº PLÀNOL: 3.3

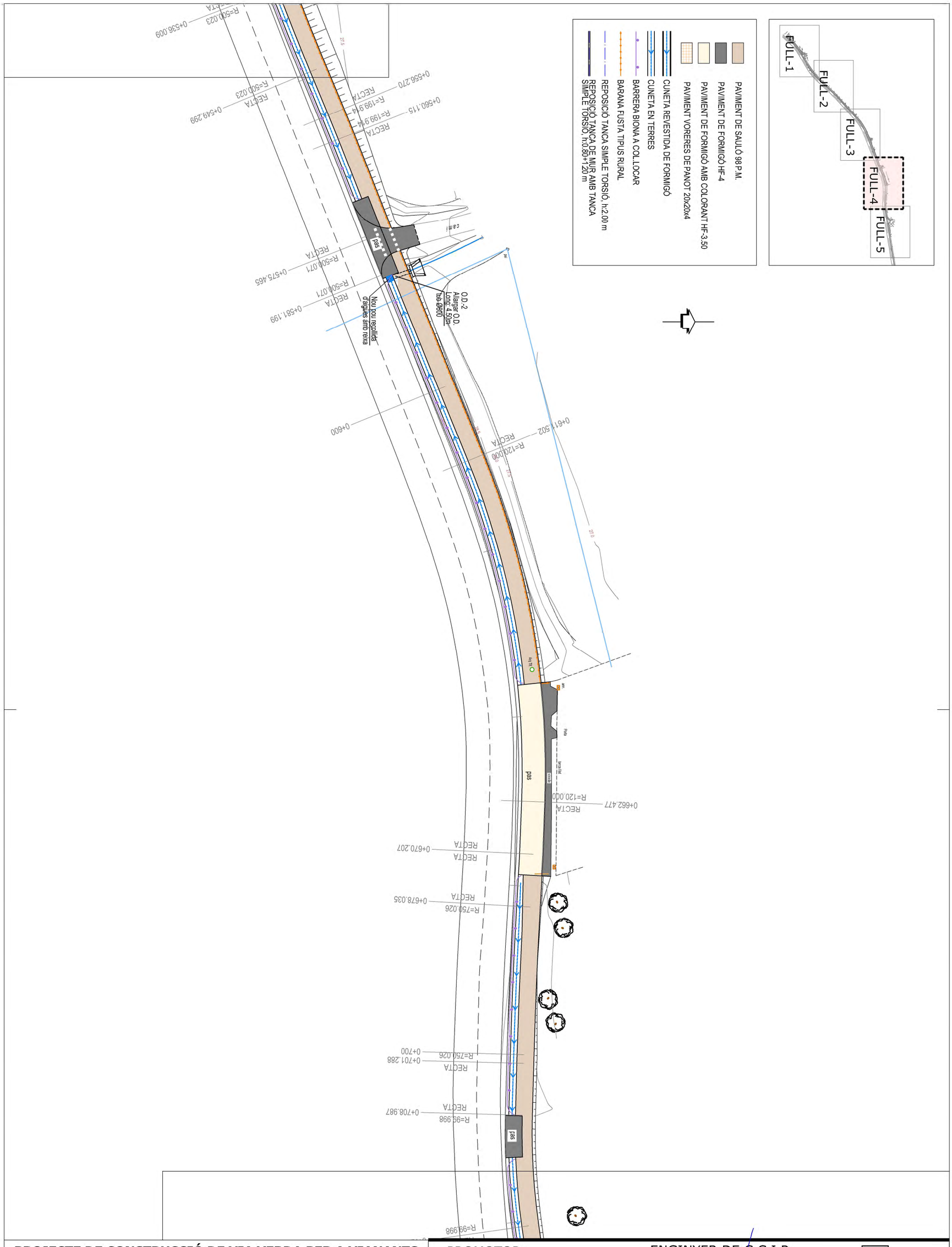
PLÀNOL: PLANTA GENERAL

PROMOTOR: Excm. Ajuntament de PALS

ESCALA: 1/500

ENGINYER DE C C I P: Martí Corominas Blanch
**E.P. ENGINYERIA GRUP7 S.L.P.**

DATA: **MAIG 2024**




**PROJECTE DE CONSTRUCCIÓ DE VIA VERDA PER A VIANANTS I BICICLETES PER A UNIR EL NUCLI DE MASOS DE PALS FINS AL NUCLI DE PLATJA DE PALS. MUNCIPI DE PALS. FASE 2.1**

Nº PLÀNOL: 3.4

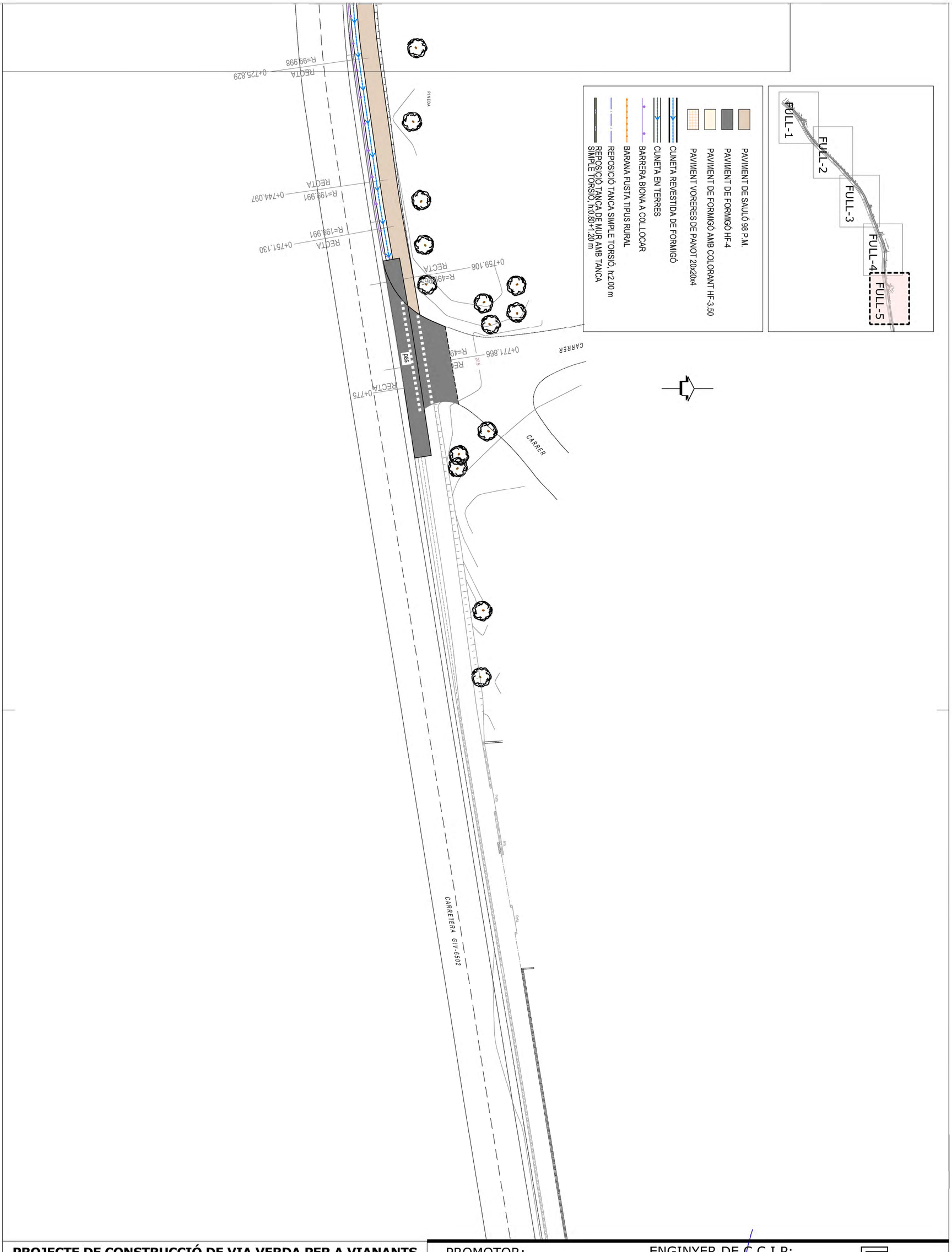
PLÀNOL: PLANTA GENERAL

PROMOTOR: Excm. Ajuntament de PALS

ESCALA: 1/500

ENGINYER DE C C I P: Martí Corominas Blanch
**E.P. ENGINYERIA GRUP7 S.L.P.**

DATA: **MAIG 2024**




**PROJECTE DE CONSTRUCCIÓ DE VIA VERDA PER A VIANANTS I BICICLETES PER A UNIR EL NUCLI DE MASOS DE PALS FINS AL NUCLI DE PLATJA DE PALS. MUNCIPI DE PALS. FASE 2.1**

Nº PLÀNOL: 3.5

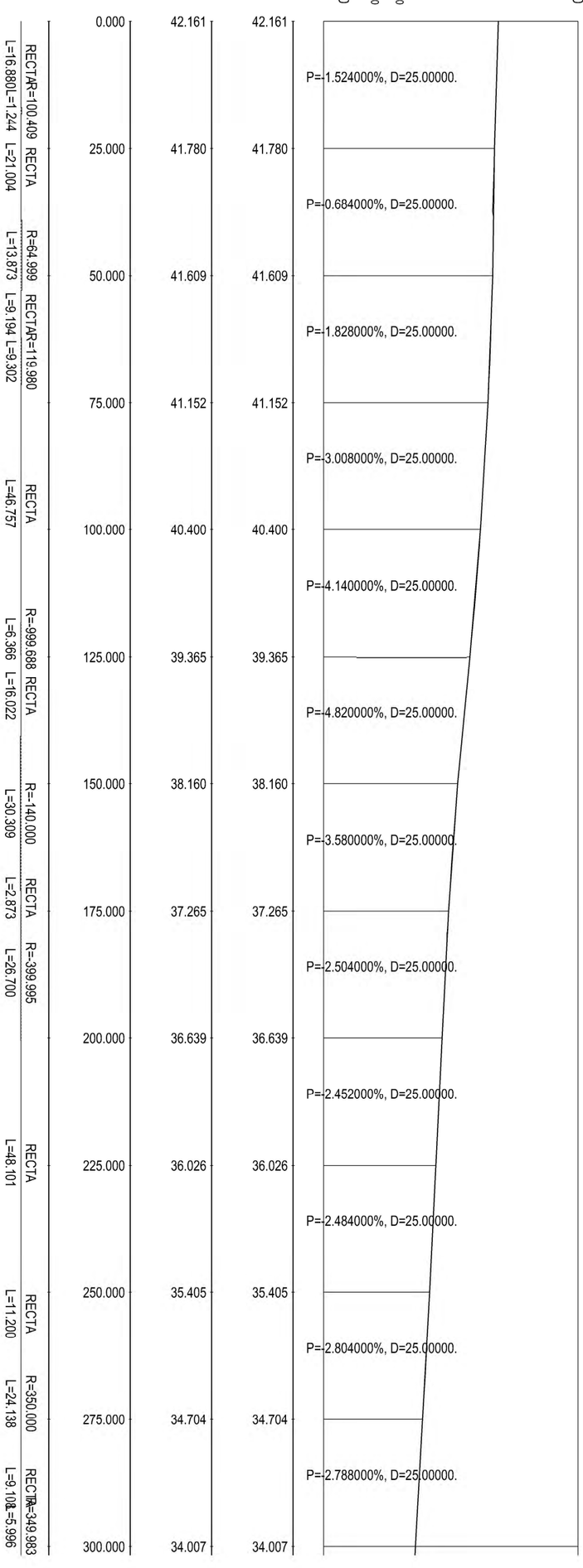
PLÀNOL: PLANTA GENERAL

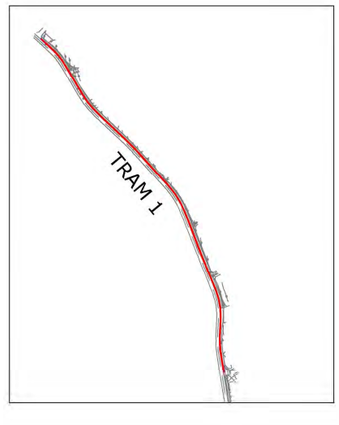
PROMOTOR: Excm. Ajuntament de PALS

ESCALA: 1/500

ENGINYER DE C C I P: Martí Corominas Blanch
**E.P. ENGINYERIA GRUP7 S.L.P.**

DATA: **MAIG 2024**




**PROJECTE DE CONSTRUCCIÓ DE VIA VERDA PER A VIANANTS I BICICLETES PER A UNIR EL NUCLI DE MASOS DE PALS FINS AL NUCLI DE PLATJA DE PALS. MUNCIPI DE PALS. FASE 2.1**

Nº PLÀNOL: 4.1.1

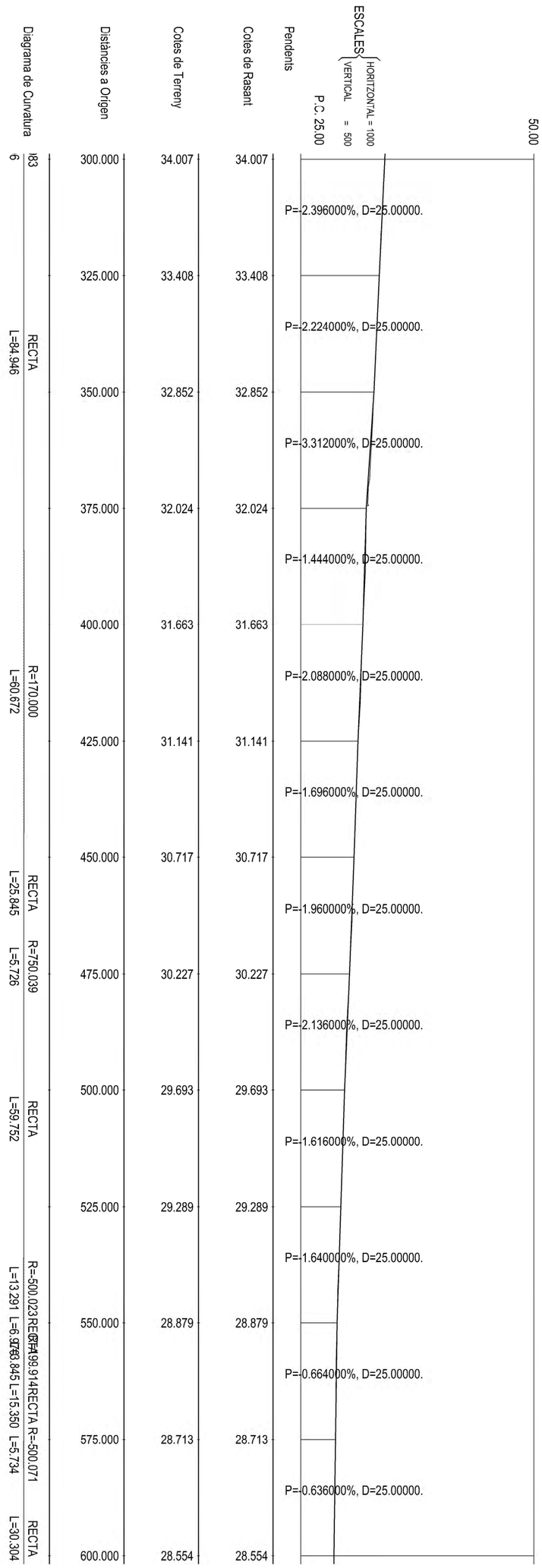
PLÀNOL: PERFIL LONGITUDINAL TRAM 1

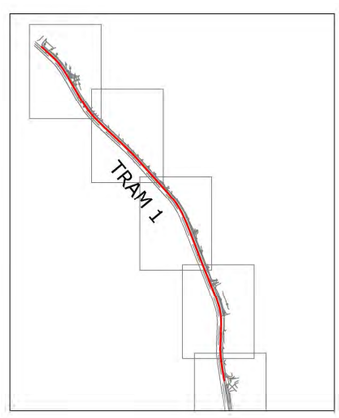
PROMOTOR: Excm. Ajuntament de PALS

ESCALA: 1/1000

ENGINYER DE C C I P: Martí Corominas Blanch
**E.P. ENGINYERIA GRUP7 S.L.P.**

DATA: **MAIG 2024**




**PROJECTE DE CONSTRUCCIÓ DE VIA VERDA PER A VIANANTS I BICICLETES PER A UNIR EL NUCLI DE MASOS DE PALS FINS AL NUCLI DE PLATJA DE PALS. MUNCIPI DE PALS. FASE 2.1**

Nº PLÀNOL: 4.1.2

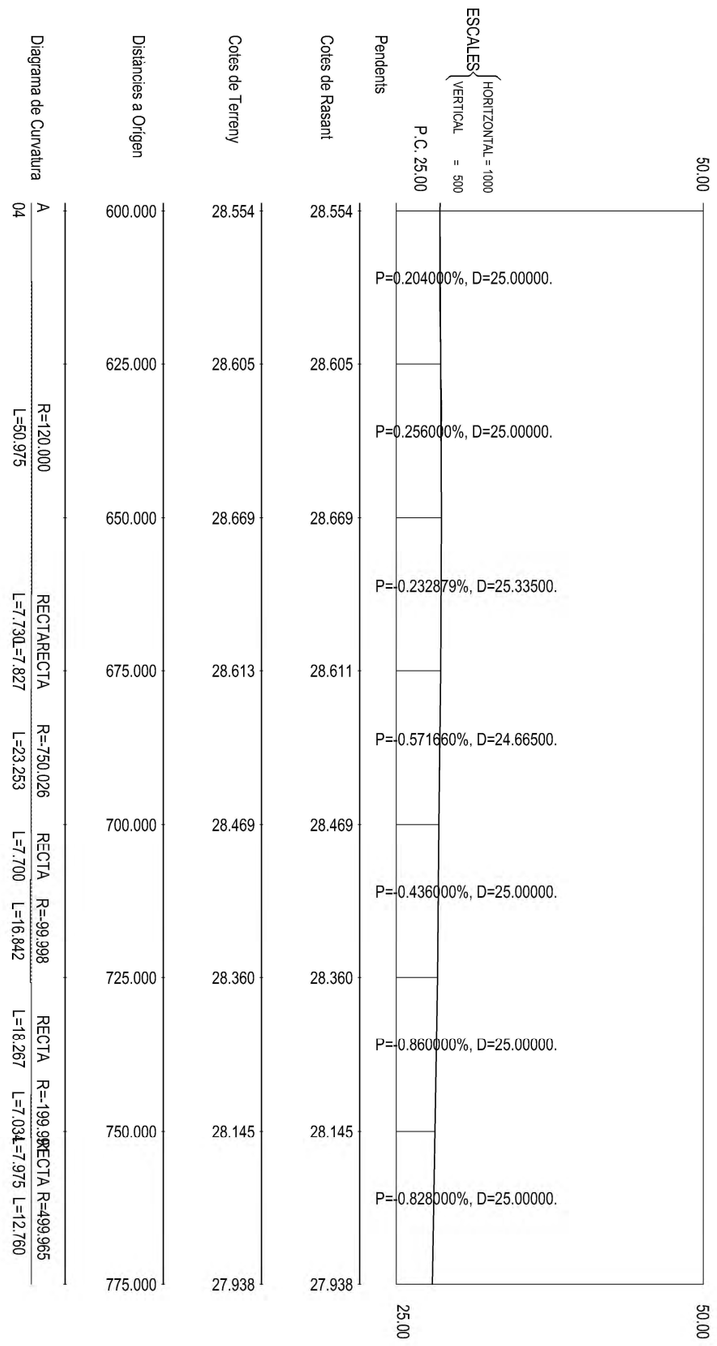
PLÀNOL: PERFIL LONGITUDINAL TRAM 1

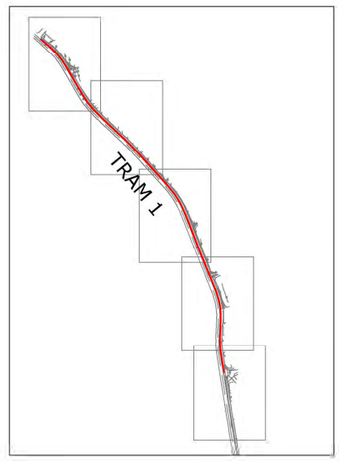
PROMOTOR: Excm. Ajuntament de PALS

ESCALA: 1/1000

ENGINYER DE C C I P: Martí Corominas Blanch
**E.P. ENGINYERIA GRUP7 S.L.P.**

DATA: **MAIG 2024**




**PROJECTE DE CONSTRUCCIÓ DE VIA VERDA PER A VIANANTS I BICICLETES PER A UNIR EL NUCLI DE MASOS DE PALS FINS AL NUCLI DE PLATJA DE PALS. MUNCIPI DE PALS. FASE 2.1**

Nº PLÀNOL: 4.1.3

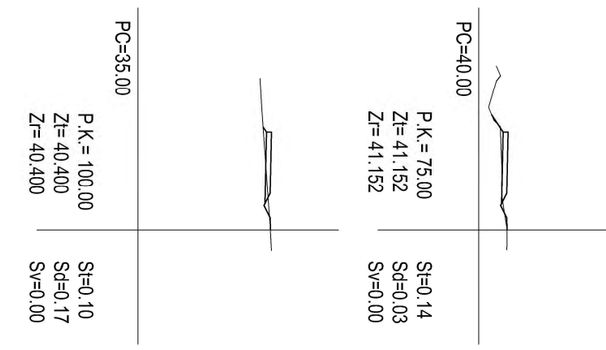
PLÀNOL: PERFIL LONGITUDINAL TRAM 1

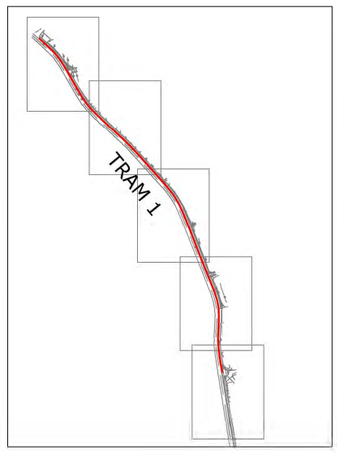
PROMOTOR: Excm. Ajuntament de PALS

ESCALA: 1/1000

ENGINYER DE C C I P: Martí Corominas Blanch
**E.P. ENGINYERIA GRUP7 S.L.P.**

DATA: **MAIG 2024**




**PROJECTE DE CONSTRUCCIÓ DE VIA VERDA PER A VIANANTS I BICICLETES PER A UNIR EL NUCLI DE MASOS DE PALS FINS AL NUCLI DE PLATJA DE PALS. MUNCIPI DE PALS. FASE 2.1**

Nº PLÀNOL: 5.1.1

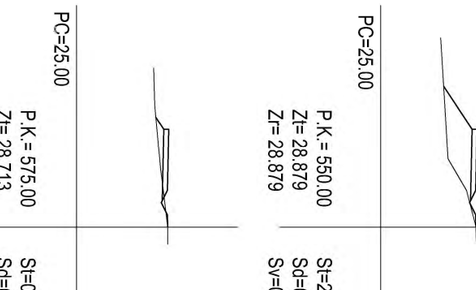
PLÀNOL: PERFILS TRANSVERSALS TRAM 1

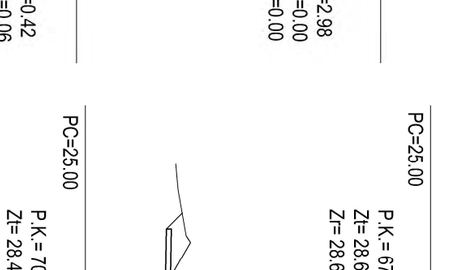
PROMOTOR: Excm. Ajuntament de PALS

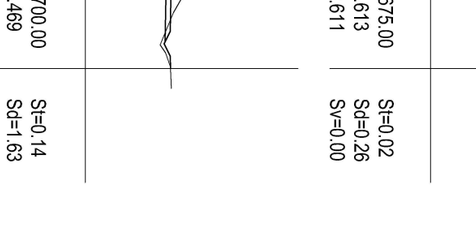
ESCALA: 1/250

ENGINYER DE C C I P: Martí Corominas Blanch
**E.P. ENGINYERIA GRUP7 S.L.P.**

DATA: **MAIG 2024**



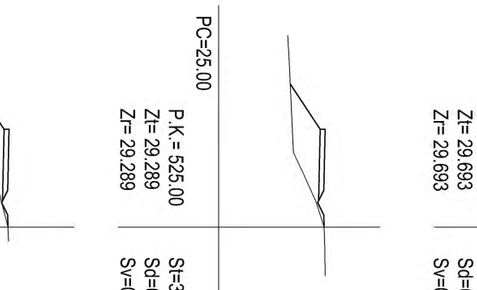



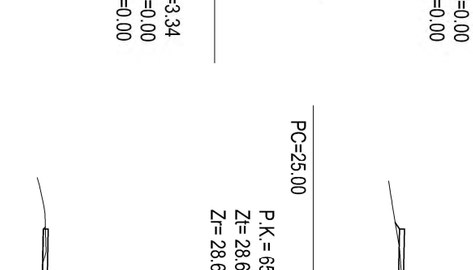



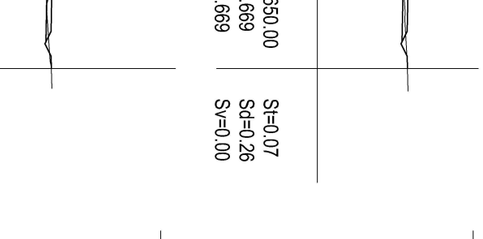


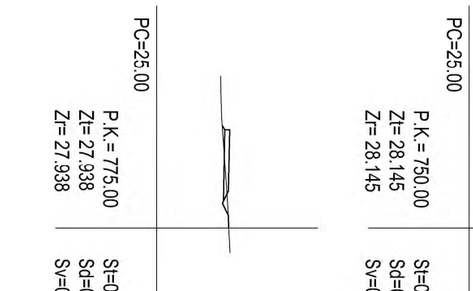


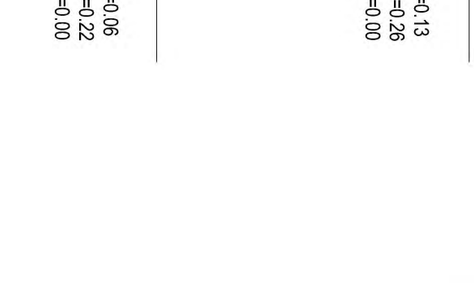


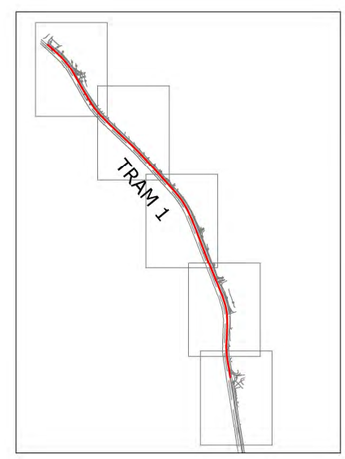










**PROJECTE DE CONSTRUCCIÓ DE VIA VERDA PER A VIANANTS I BICICLETES PER A UNIR EL NUCLI DE MASOS DE PALS FINS AL NUCLI DE PLATJA DE PALS. MUNCIPI DE PALS. FASE 2.1**

Nº PLÀNOL: 5.1.2

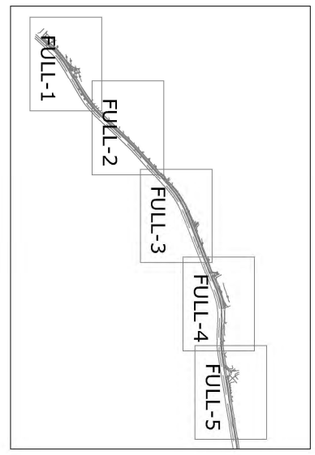
PLÀNOL: PERFILS TRANSVERSALS TRAM 1

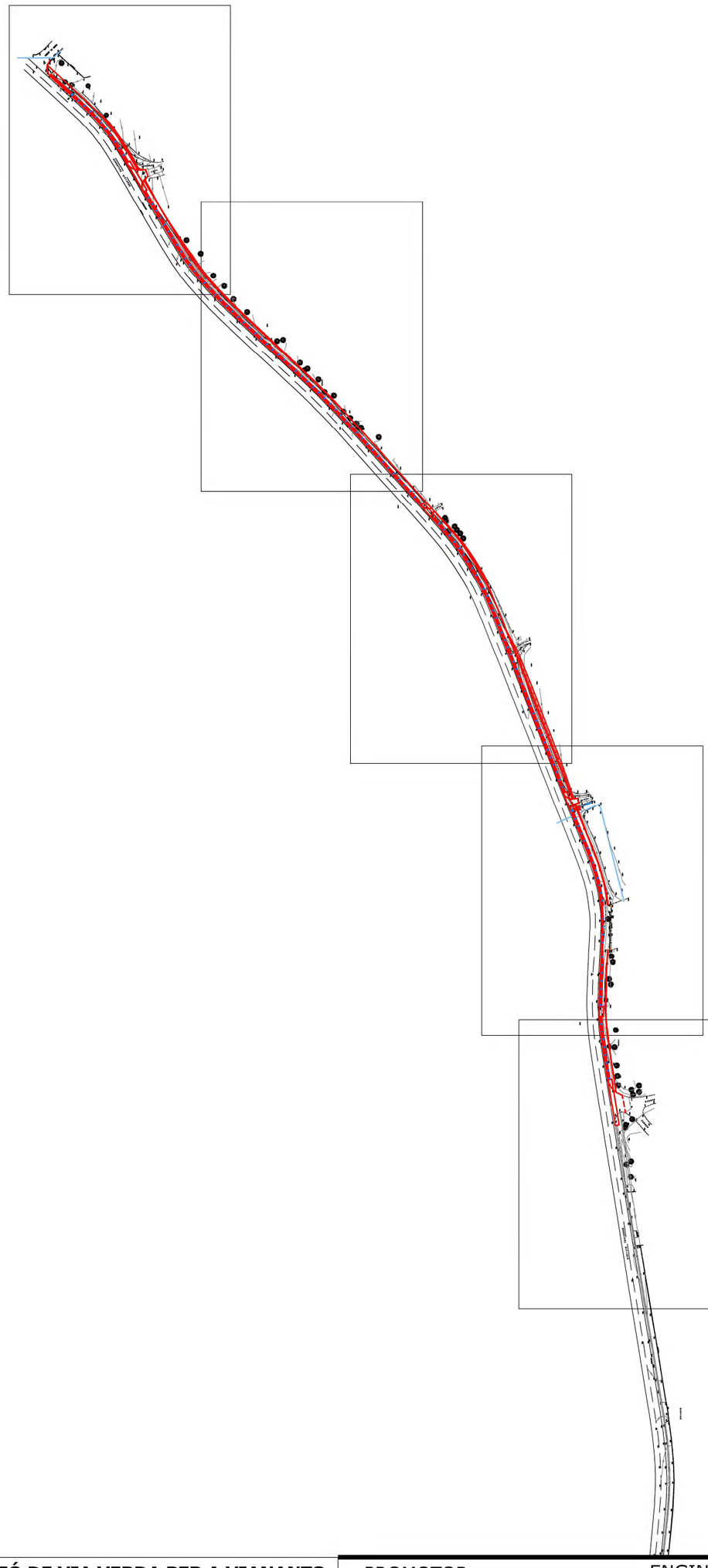
PROMOTOR: Excm. Ajuntament de PALS

ESCALA: 1/250

ENGINYER DE C C I P: Martí Corominas Blanch
**E.P. ENGINYERIA GRUP7 S.L.P.**

DATA: **MAIG 2024**



**PROJECTE DE CONSTRUCCIÓ DE VIA VERDA PER A VIANANTS I BICICLETES PER A UNIR EL NUCLI DE MASOS DE PALS FINS AL NUCLI DE PLATJA DE PALS. MUNCIPI DE PALS. FASE 2.1**

Nº PLÀNOL: 6.0

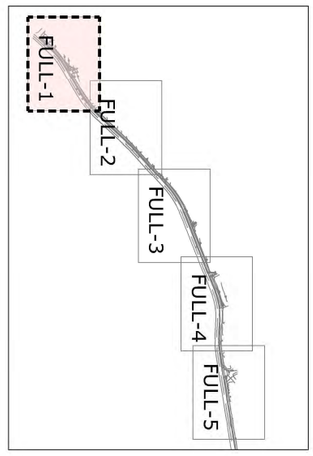
PLÀNOL: PLANTA SUPERPOSICIÓ

PROMOTOR: Excm. Ajuntament de PALS

ESCALA: 1/3000

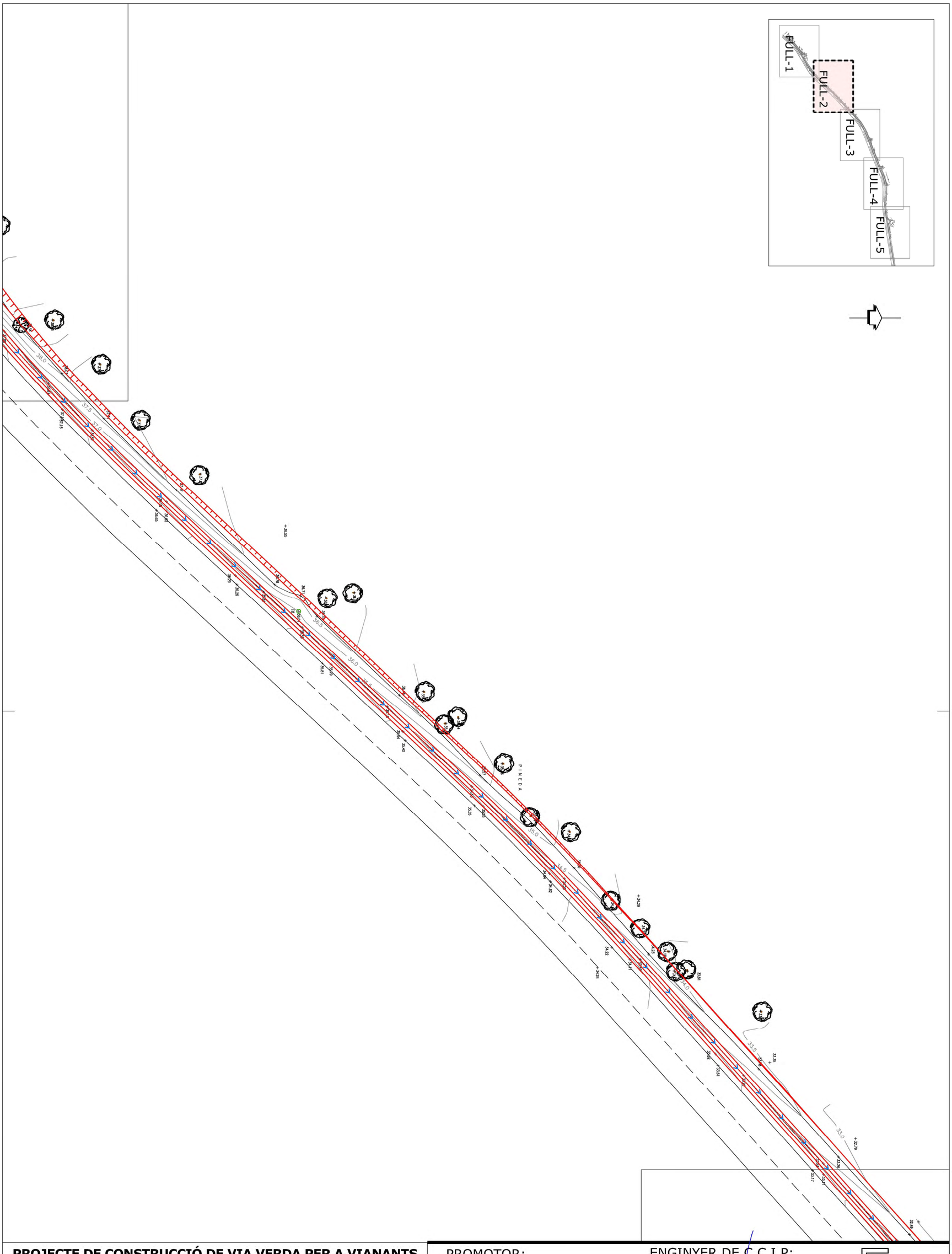
ENGINYER DE C C I P: Martí Corominas Blanch
**E.P. ENGINYERIA GRUP7 S.L.P.**

DATA: **MAIG 2024**





CARRETER DEL PINETELL
CARRETERA GIV-6502
Línia baixa
Línia baixa soterrada
Línia baixa
Línia baixa (aèria)
Línia baixa
Línia baixa
Línia baixa




**PROJECTE DE CONSTRUCCIÓ DE VIA VERDA PER A VIANANTS I BICICLETES PER A UNIR EL NUCLI DE MASOS DE PALS FINS AL NUCLI DE PLATJA DE PALS. MUNCIPI DE PALS. FASE 2.1**

Nº PLÀNOL: 6.2

PLÀNOL: PLANTA SUPERPOSICIÓ

PROMOTOR: Excm. Ajuntament de PALS

ESCALA: 1/500

ENGINYER DE C C I P: Martí Corominas Blanch
**E.P. ENGINYERIA GRUP7 S.L.P.**

DATA: **MAIG 2024**




**PROJECTE DE CONSTRUCCIÓ DE VIA VERDA PER A VIANANTS I BICICLETES PER A UNIR EL NUCLI DE MASOS DE PALS FINS AL NUCLI DE PLATJA DE PALS. MUNCIPI DE PALS. FASE 2.1**

Nº PLÀNOL: 6.3

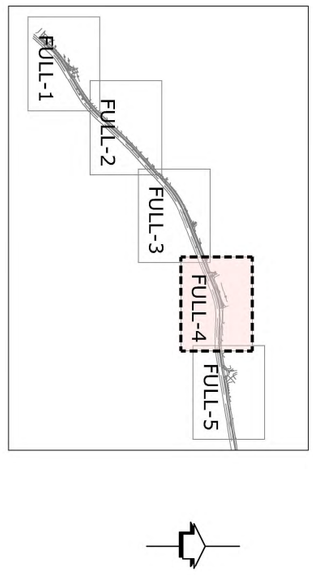
PLÀNOL: PLANTA SUPERPOSICIÓ

PROMOTOR: Excm. Ajuntament de PALS

ESCALA: 1/500

ENGINYER DE C C I P: Martí Corominas Blanch
**E.P. ENGINYERIA GRUP7 S.L.P.**

DATA: **MAIG 2024**




**PROJECTE DE CONSTRUCCIÓ DE VIA VERDA PER A VIANANTS I BICICLETES PER A UNIR EL NUCLI DE MASOS DE PALS FINS AL NUCLI DE PLATJA DE PALS. MUNCIPI DE PALS. FASE 2.1**

Nº PLÀNOL: 6.4

PLÀNOL: PLANTA SUPERPOSICIÓ

PROMOTOR: Excm. Ajuntament de PALS

ESCALA: 1/500

ENGINYER DE C C I P: Martí Corominas Blanch
**E.P. ENGINYERIA GRUP7 S.L.P.**

DATA: **MAIG 2024**




**PROJECTE DE CONSTRUCCIÓ DE VIA VERDA PER A VIANANTS I BICICLETES PER A UNIR EL NUCLI DE MASOS DE PALS FINS AL NUCLI DE PLATJA DE PALS. MUNCIPI DE PALS. FASE 2.1**

Nº PLÀNOL: 6.5

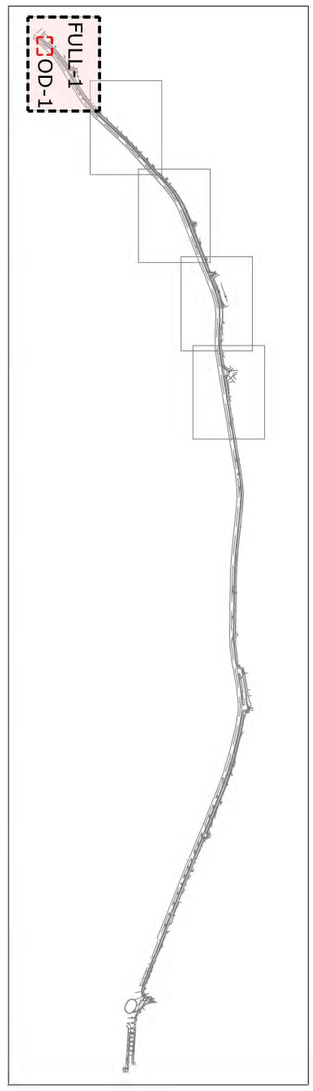
PLÀNOL: PLANTA SUPERPOSICIÓ

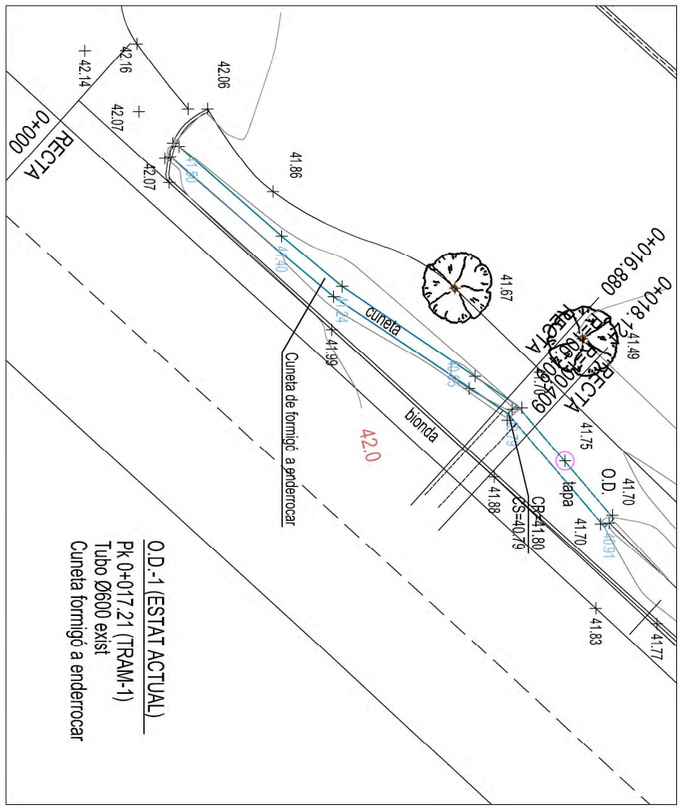
PROMOTOR: Excm. Ajuntament de PALS

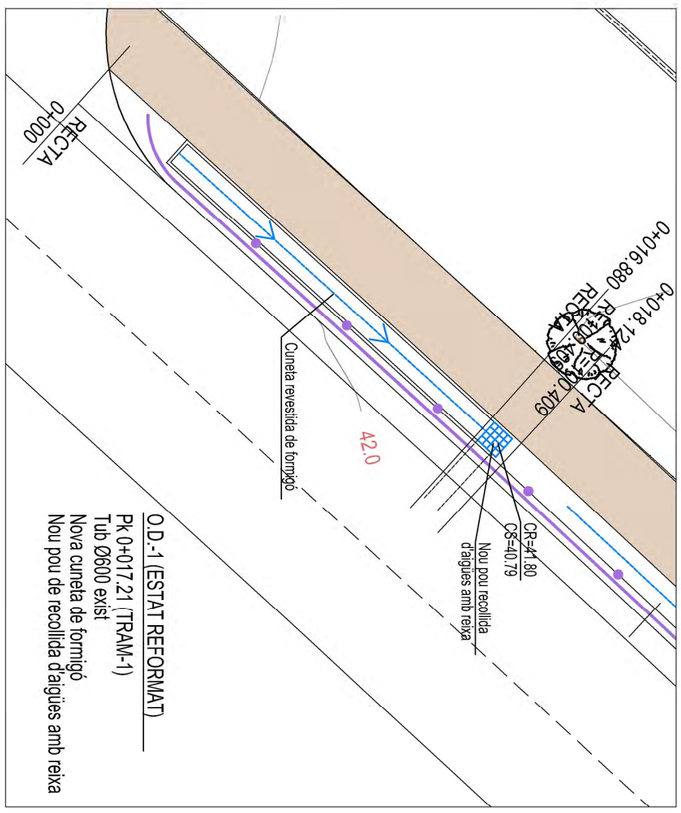
ESCALA: 1/500

ENGINYER DE C C I P: Martí Corominas Blanch
**E.P. ENGINYERIA GRUP7 S.L.P.**

DATA: **MAIG 2024**




**PROJECTE DE CONSTRUCCIÓ DE VIA VERDA PER A VIANANTS I BICICLETES PER A UNIR EL NUCLI DE MASOS DE PALS FINS AL NUCLI DE PLATJA DE PALS. MUNCIPI DE PALS. FASE 2.1**

Nº PLÀNOL: 7.1

PLÀNOL: DETALLES OBRAS DRENAJE

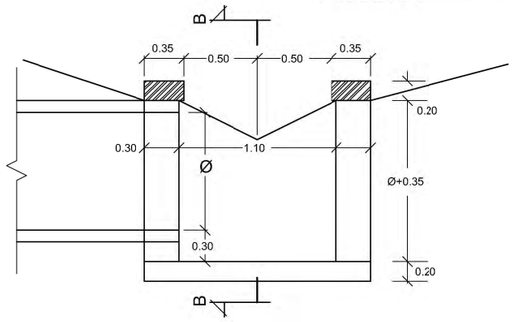
PROMOTOR: Excm. Ajuntament de PALS

ESCALA: 1/200

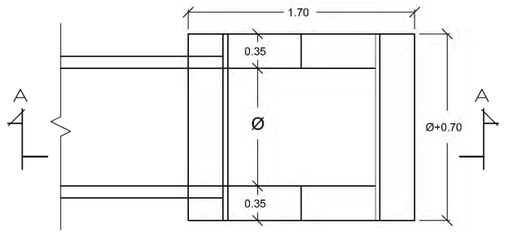
ENGINYER DE C C I P: Martí Corominas Blanch
**E.P. ENGINYERIA GRUP7 S.L.P.**

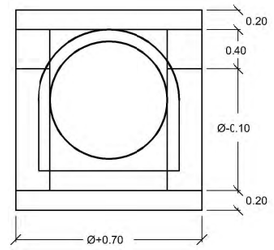
DATA: **MAIG 2024**

## POU DE RECOLLIDA D'AIGÜES




SECCIÓ A-A'




DETALL REVESTIMENT DEL TUB

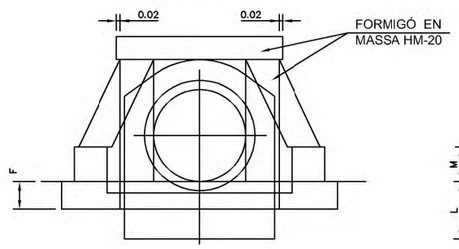
SECCIÓ B-B

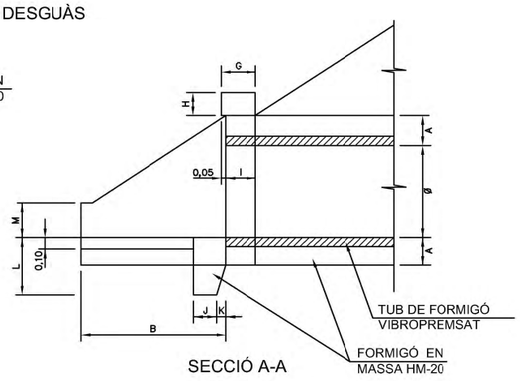
| ELEMENTS ESTRUCTURALS | FORMIGÓ | | |
|---|---|---|---|
| | CONTROL | COEF.POND. | TIPO |
| | NORMAL | 1.50 | HM - 20 |
| EXECUCIÓ | NORMAL | 1.60 | |

ADAPTAT A LA INSTRUCCIÓ EHE

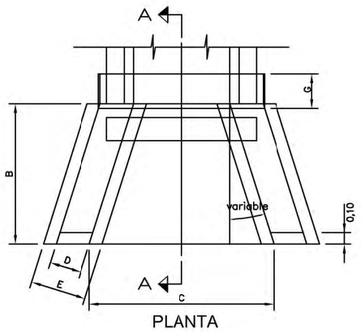
## BROQUET DE DESGUÀS

ALÇAT



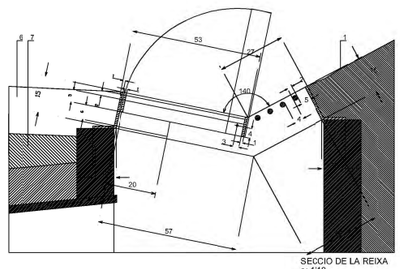

SECCIÓ A-A



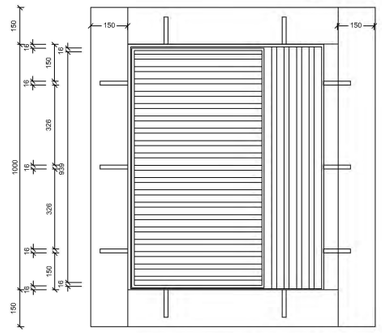

PLANTA

QUADRE DE DIMENSIONS

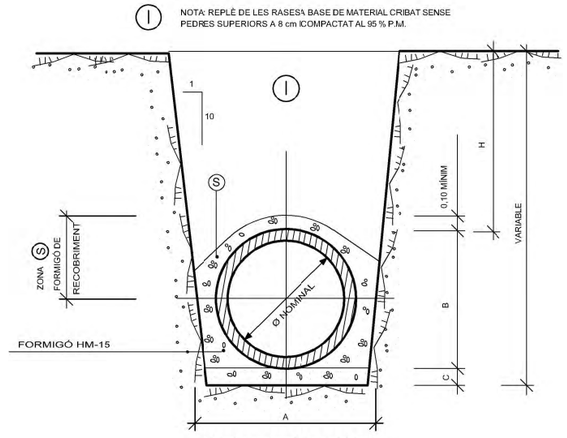
| Ø | A | B | C | D | E | F | G | H | I | J | K | L | M |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0,40 | 0,15 | 0,65 | 0,80 | 0,20 | 0,40 | 0,20 | 0,20 | 0,15 | 0,20 | 0,15 | 0,05 | 0,30 | 0,20 |
| 0,50 | 0,15 | 0,80 | 1,00 | 0,20 | 0,40 | 0,20 | 0,20 | 0,15 | 0,20 | 0,15 | 0,05 | 0,30 | 0,20 |
| 0,60 | 0,15 | 0,95 | 1,20 | 0,20 | 0,40 | 0,20 | 0,20 | 0,15 | 0,20 | 0,15 | 0,05 | 0,30 | 0,20 |
| 0,80 | 0,25 | 1,25 | 1,60 | 0,30 | 0,50 | 0,25 | 0,30 | 0,20 | 0,25 | 0,20 | 0,10 | 0,50 | 0,30 |
| 1,00 | 0,25 | 1,55 | 2,00 | 0,30 | 0,50 | 0,25 | 0,30 | 0,20 | 0,25 | 0,20 | 0,10 | 0,50 | 0,30 |
| 1,20 | 0,30 | 1,90 | 2,45 | 0,30 | 0,50 | 0,30 | 0,30 | 0,20 | 0,25 | 0,20 | 0,10 | 0,55 | 0,30 |




SECCIO DE LA REIXA
e: 1:10




DETALL REIXA (POU RECOLLIDA D'AIGÜES)




AMB PROTECCIÓ DE FORMIGÓ

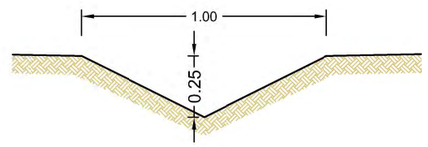
QUAN H≤ 1.00 o EL Ø TUBSERÀ≤ DE 80 cm, AQUEST ANIRÀ PROTEGIT AMB FORMIGÓ

SECCIÓ TUBS CIRCULARS
DE FORMIGÓ VIBROPREMSAT

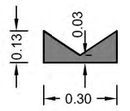
| SECCIÓ NOMINAL TUBS Ø TIPUS (cm) | DIMENSIONS(EN cm) | | | Ⓢ M3/ML |
|---|---|---|---|---|
| | A | B | C | |
| Ø 20 | 57 | 27 | 10 | 0,007 |
| Ø 30 | 68 | 38 | 10 | 0,102 |
| Ø 40 | 79 | 49 | 15 | 0,127 |
| Ø 50 | 90 | 60 | 15 | 0,153 |
| Ø 60 | 101 | 71 | 15 | 0,179 |

| SECCIÓ NOMINAL TUBS Ø TIPUS (cm) | DIMENSIONS(EN cm) | | | Ⓢ M3/ML |
|---|---|---|---|---|
| | A | B | C | |
| Ø 70 | 112 | 82 | 15 | 0,207 |
| Ø 80 | 123 | 93 | 15 | 0,236 |
| Ø 90 | 134 | 104 | 15 | 0,265 |
| Ø 100 | 148 | 118 | 15 | 0,304 |
| Ø 120 | 170 | 140 | 15 | 0,367 |

DETALL CUNETA EN TERRES
E: 1/25




DETALL RIGOLA PREFABRICADA DE FORMIGÓ
E: 1/25




E57

ENGINYER DE C C I P:
Martí Corominas Blanch
**E.P. ENGINYERIA GRUP7 S.L.P.**

DATA: **MAIG 2024**

PROMOTOR:
Excm. Ajuntament
de PALS

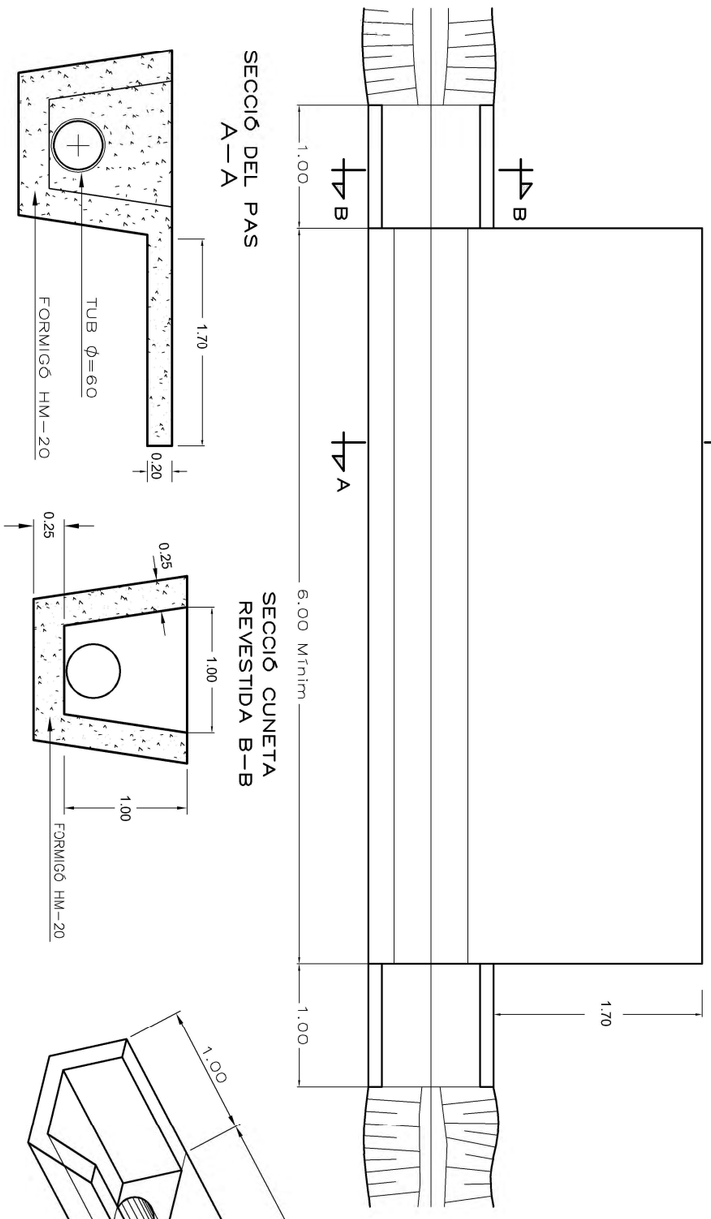
ESCALA: 1/----

**PROJECTE DE CONSTRUCCIÓ DE VIA VERDA PER A VIANANTS I BICICLETES PER A UNIR EL NUCLI DE MASOS DE PALS FINS AL NUCLI DE PLATJA DE PALS. MUNCIPI DE PALS. FASE 2.1**

Nº PLÀNOL: 7.2

PLÀNOL: DETALLS OBRES DRENATGE

PAS SALVACUNETES
ESCALA 1:50

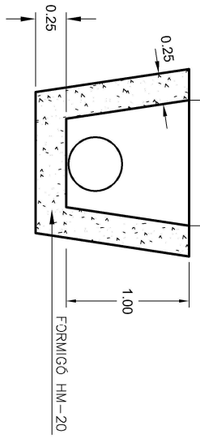


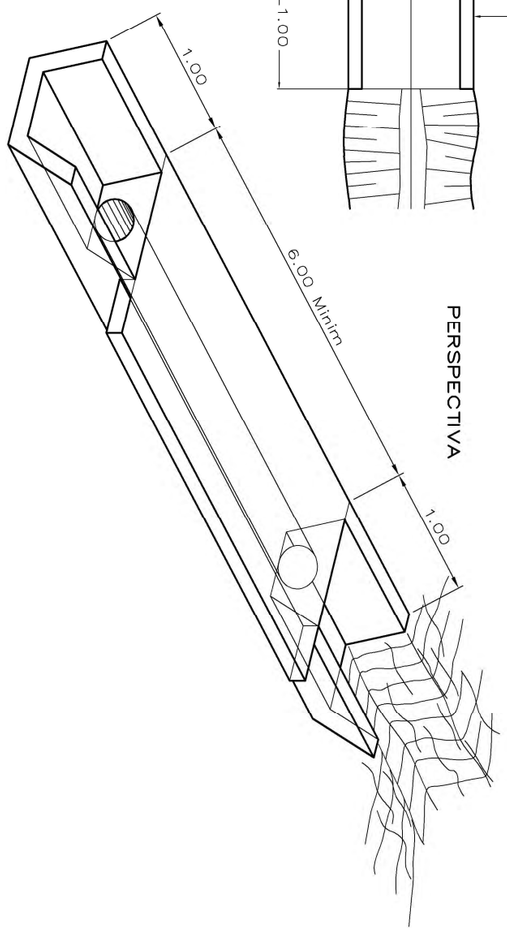

PLANTA

SECCIÓ DEL PAS
A–A




SECCIÓ CUNETA
REVESTIDA B–B




PERSPECTIVA

**PROJECTE DE CONSTRUCCIÓ DE VIA VERDA PER A VIANANTS I BICICLETES PER A UNIR EL NUCLI DE MASOS DE PALS FINS AL NUCLI DE PLATJA DE PALS. MUNCIPI DE PALS. FASE 2.1**

Nº PLÀNOL: 7.3

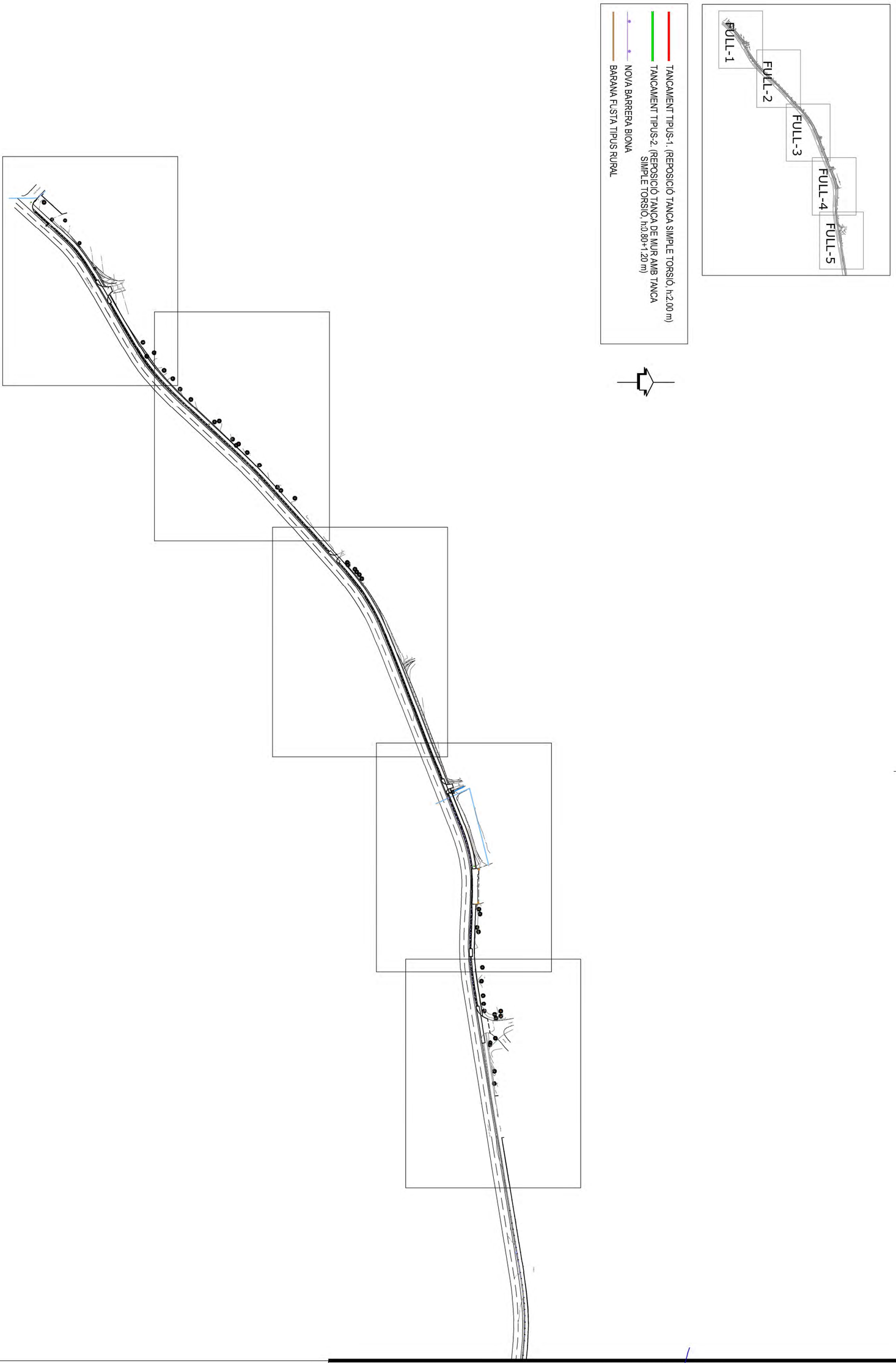
PLÀNOL: DETALLS OBRES DRENATGE

PROMOTOR: Excm. Ajuntament de PALS

ESCALA: 1/----

ENGINYER DE C C I P: Martí Corominas Blanch
**E.P. ENGINYERIA GRUP7 S.L.P.**

DATA: **MAIG 2024**




**PROJECTE DE CONSTRUCCIÓ DE VIA VERDA PER A VIANANTS I BICICLETES PER A UNIR EL NUCLI DE MASOS DE PALS FINS AL NUCLI DE PLATJA DE PALS. MUNCIPI DE PALS. FASE 2.1**

Nº PLÀNOL: 8.0

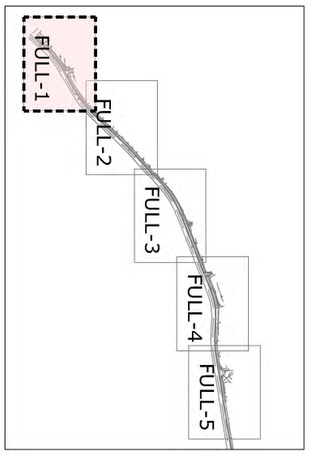
PLÀNOL: PLANTA TANCAMENTS

PROMOTOR: Excm. Ajuntament de PALS

ESCALA: 1/3000

ENGINYER DE C C I P: Martí Corominas Blanch
**E.P. ENGINYERIA GRUP7 S.L.P.**

DATA: **MAIG 2024**

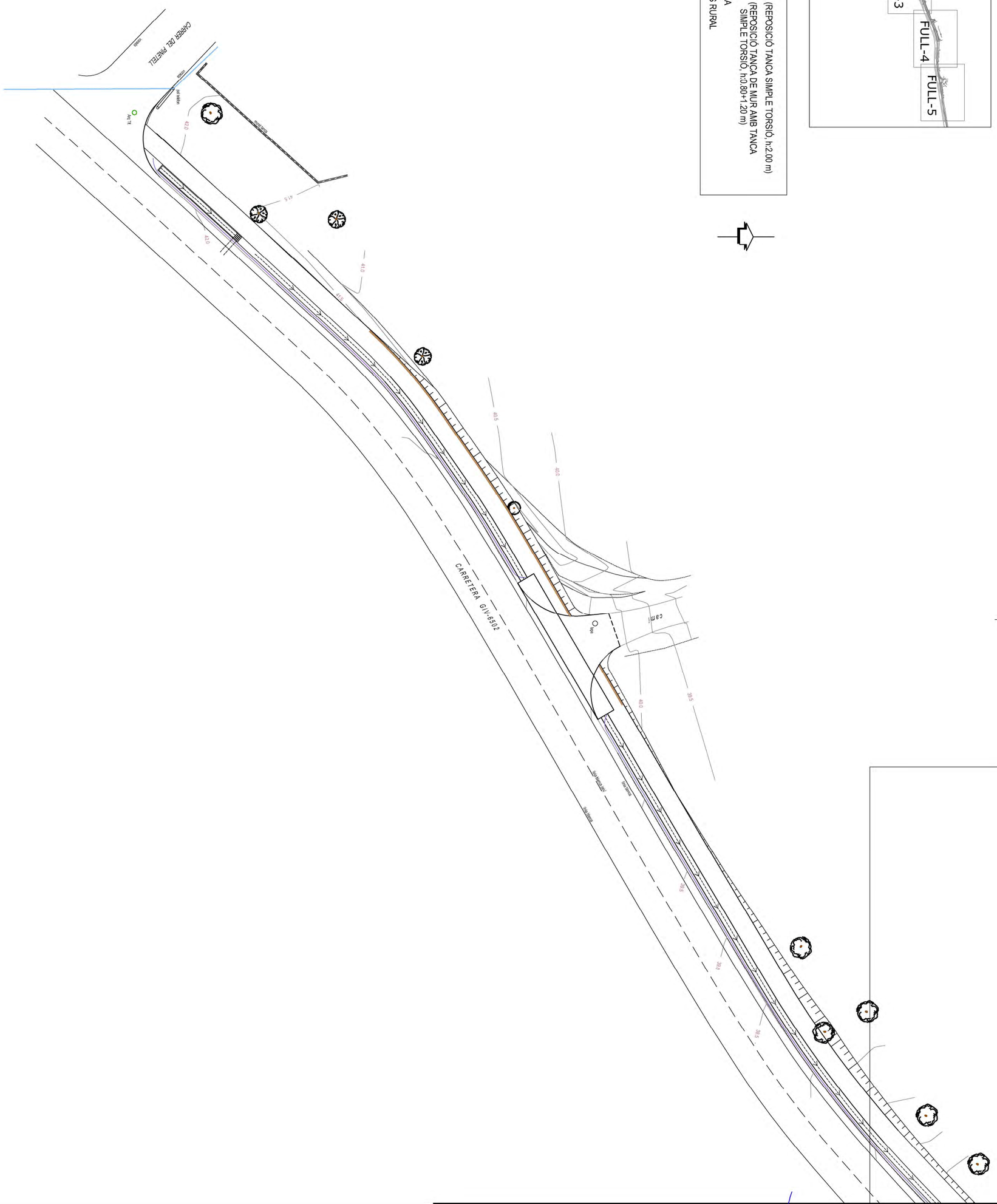



TANCAMENT TIPUS-1, (REPOSICIÓ TANCA SIMPLE TORSIÓ, h:2.00 m)

TANCAMENT TIPUS-2, (REPOSICIÓ TANCA DE MUR AMB TANCA SIMPLE TORSIÓ, h:0.80+1.20 m)

NOVA BARRERA BIONA

BARANA FUSTA TIPUS RURAL




**PROJECTE DE CONSTRUCCIÓ DE VIA VERDA PER A VIANANTS I BICICLETES PER A UNIR EL NUCLI DE MASOS DE PALS FINS AL NUCLI DE PLATJA DE PALS. MUNCIPI DE PALS. FASE 2.1**

Nº PLÀNOL: 8.1

PLÀNOL: PLANTA TANCAMENTS

PROMOTOR: Excm. Ajuntament de PALS

ESCALA: 1/500

ENGINYER DE C C I P: Martí Corominas Blanch
**E.P. ENGINYERIA GRUP7 S.L.P.**

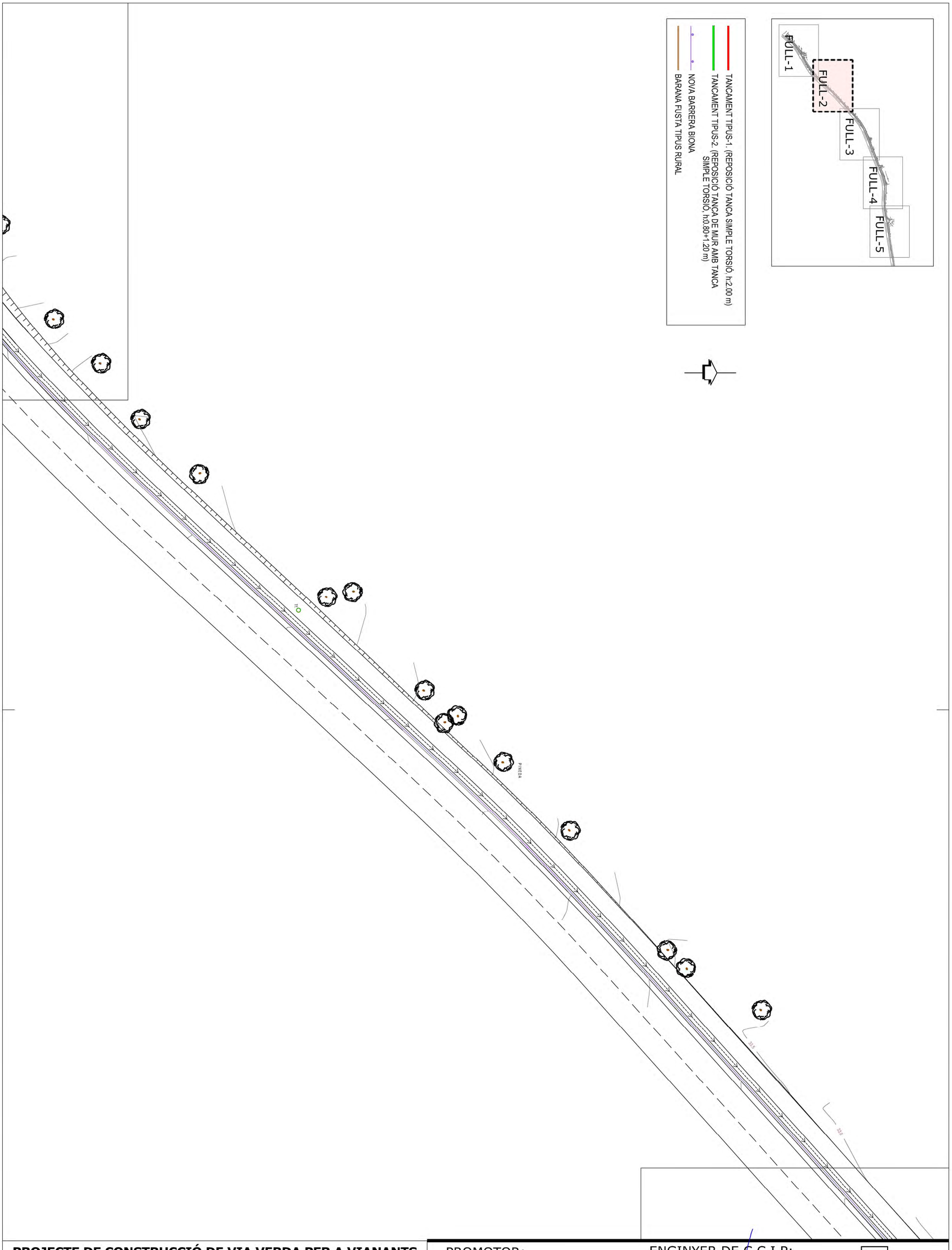
DATA: **MAIG 2024**

TANCAMENT TIPUS-1. (REPOSICIÓ TANCA SIMPLE TORSIÓ, h:2.00 m)

TANCAMENT TIPUS-2. (REPOSICIÓ TANCA DE MUR AMB TANCA SIMPLE TORSIÓ, h:0.80+1.20 m)

NOVA BARRERA BIONA

BARANA FUSTA TIPUS RURAL



**PROJECTE DE CONSTRUCCIÓ DE VIA VERDA PER A VIANANTS I BICICLETES PER A UNIR EL NUCLI DE MASOS DE PALS FINS AL NUCLI DE PLATJA DE PALS. MUNCIPI DE PALS. FASE 2.1**

Nº PLÀNOL: 8.2

PLÀNOL: PLANTA TANCAMENTS

PROMOTOR: Excm. Ajuntament de PALS

ESCALA: 1/500

ENGINYER DE C C I P: Martí Corominas Blanch
**E.P. ENGINYERIA GRUP7 S.L.P.**

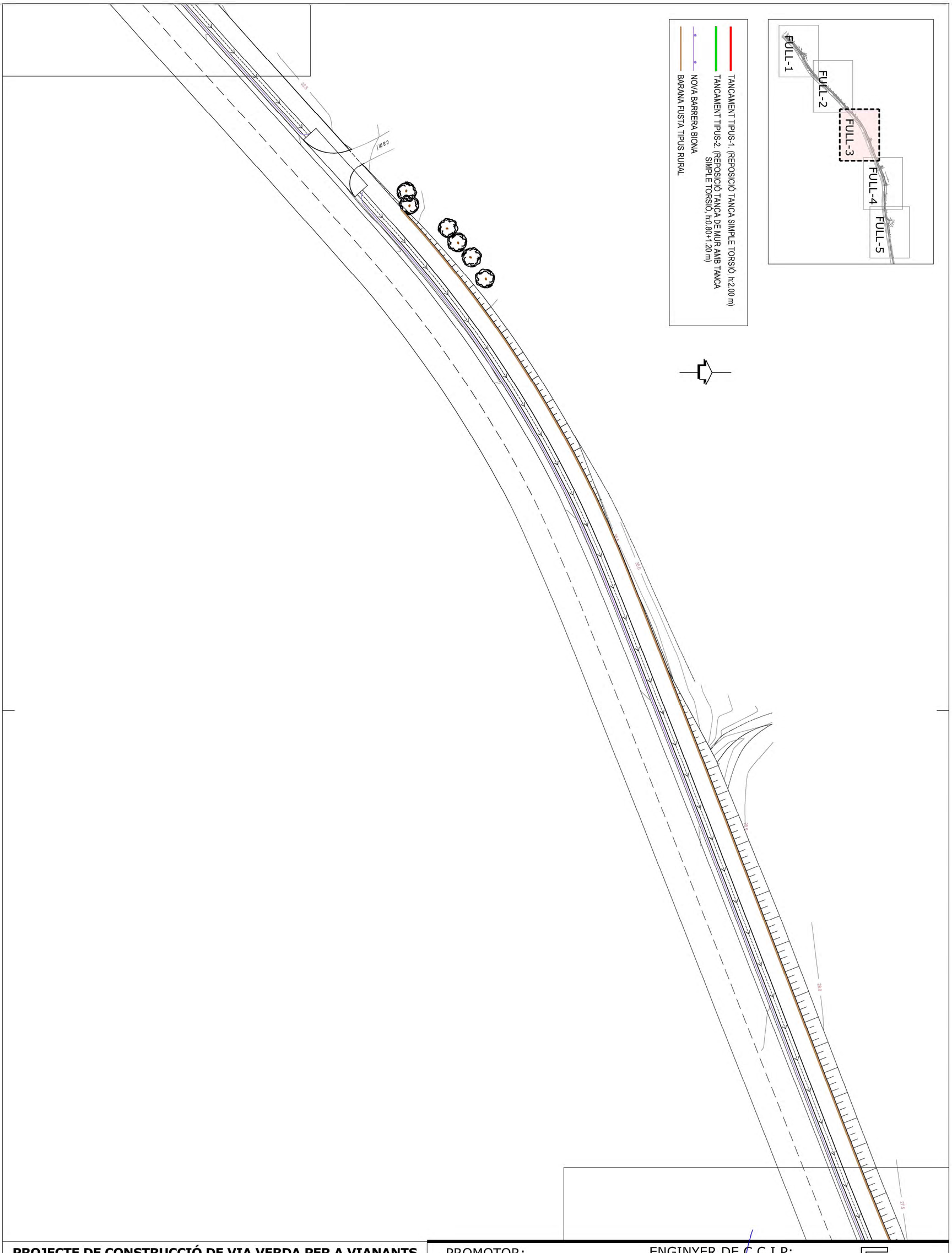
DATA: **MAIG 2024**

TANCAMENT TIPUS-1. (REPOSICIÓ TANCA SIMPLE TORSIÓ. h:2.00 m)

TANCAMENT TIPUS-2. (REPOSICIÓ TANCA DE MUR AMB TANCA SIMPLE TORSIÓ. h:0.80+1.20 m)

NOVA BARRERA BIONA

BARANA FUSTA TIPUS RURAL




**PROJECTE DE CONSTRUCCIÓ DE VIA VERDA PER A VIANANTS I BICICLETES PER A UNIR EL NUCLI DE MASOS DE PALS FINS AL NUCLI DE PLATJA DE PALS. MUNCIPI DE PALS. FASE 2.1**

Nº PLÀNOL: 8.3

PLÀNOL: PLANTA TANCAMENTS

PROMOTOR: Excm. Ajuntament de PALS

ESCALA: 1/500

ENGINYER DE C C I P: Martí Corominas Blanch
**E.P. ENGINYERIA GRUP7 S.L.P.**

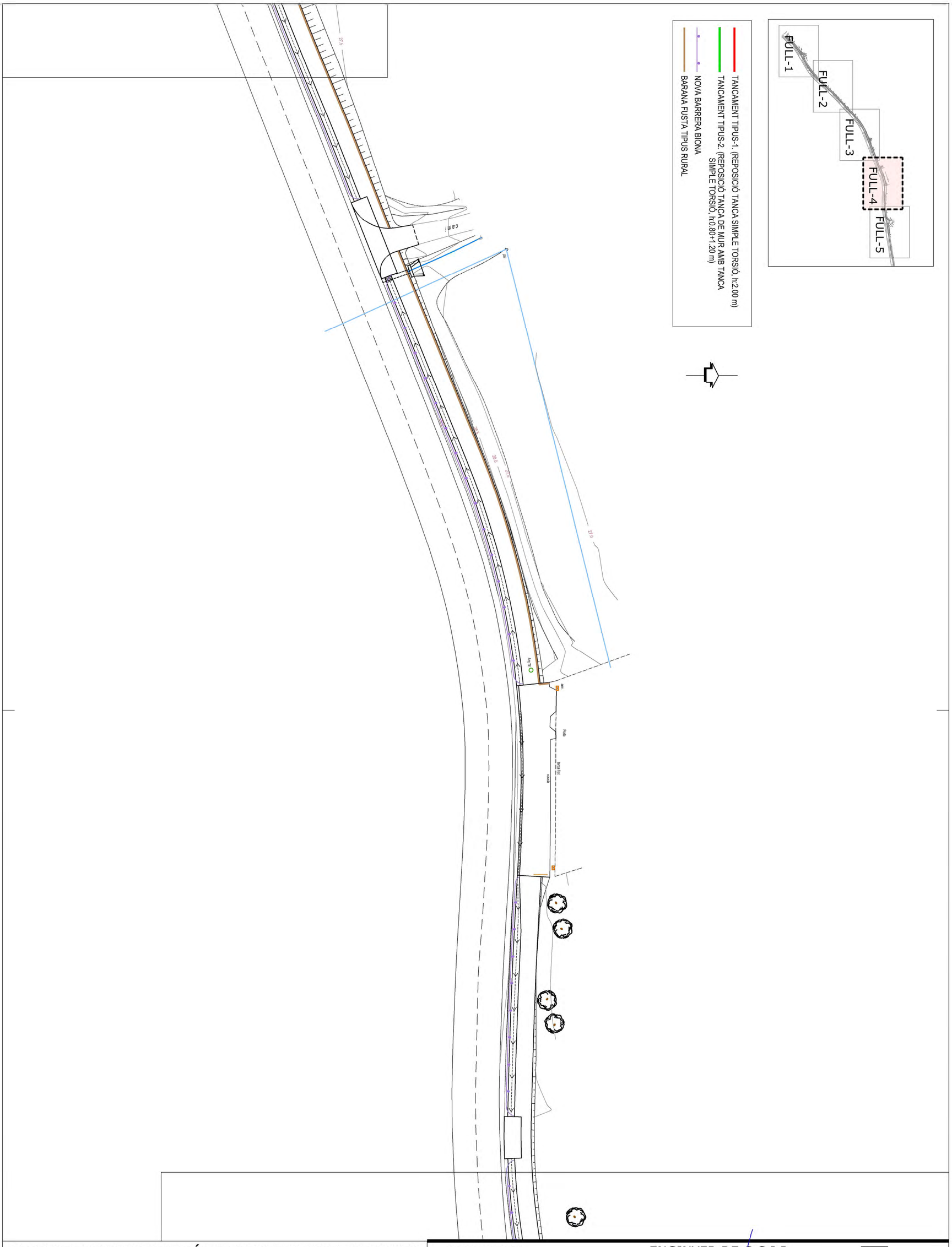
DATA: **MAIG 2024**

TANCAMENT TIPUS-1. (REPOSICIÓ TANCA SIMPLE TORSIÓ, h:2.00 m)

TANCAMENT TIPUS-2. (REPOSICIÓ TANÇA DE MUR AMB TANCA SIMPLE TORSIÓ, h:0.80+1.20 m)

NOVA BARRERA BIONA

BARANA FUSTA TIPUS RURAL



**PROJECTE DE CONSTRUCCIÓ DE VIA VERDA PER A VIANANTS I BICICLETES PER A UNIR EL NUCLI DE MASOS DE PALS FINS AL NUCLI DE PLATJA DE PALS. MUNCIPI DE PALS. FASE 2.1**

Nº PLÀNOL: 8.4

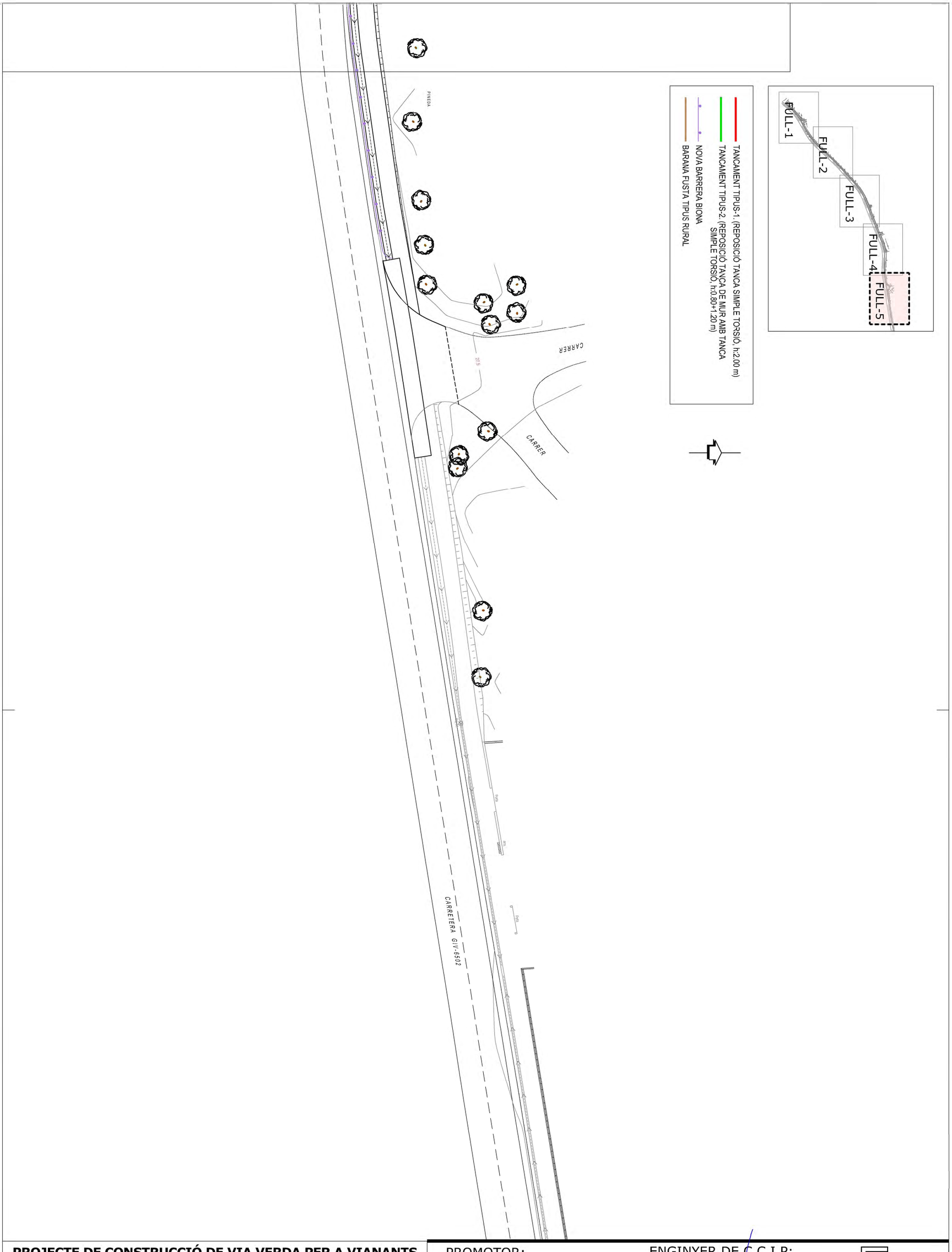
PLÀNOL: PLANTA TANCAMENTS

PROMOTOR: Excm. Ajuntament de PALS

ESCALA: 1/500

ENGINYER DE C C I P: Martí Corominas Blanch
**E.P. ENGINYERIA GRUP7 S.L.P.**

DATA: **MAIG 2024**




**PROJECTE DE CONSTRUCCIÓ DE VIA VERDA PER A VIANANTS I BICICLETES PER A UNIR EL NUCLI DE MASOS DE PALS FINS AL NUCLI DE PLATJA DE PALS. MUNCIPI DE PALS. FASE 2.1**

Nº PLÀNOL: 8.5

PLÀNOL: PLANTA TANCAMENTS

PROMOTOR: Excm. Ajuntament de PALS

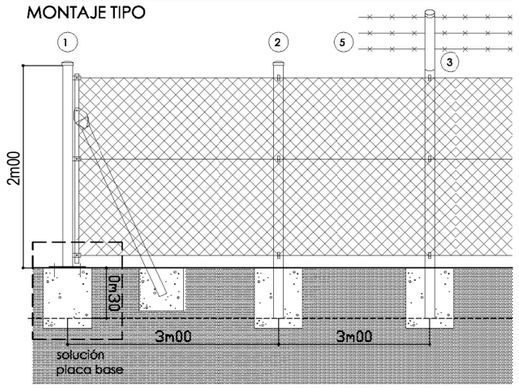
ESCALA: 1/500

ENGINYER DE C C I P: Martí Corominas Blanch
**E.P. ENGINYERIA GRUP7 S.L.P.**

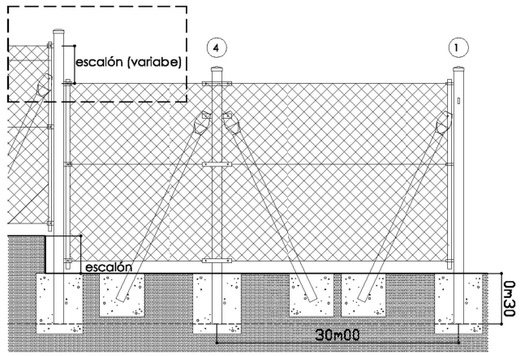
DATA: **MAIG 2024**

## DETALL TANCA SIMPLE TORSIÓ

### MONTAJE TIPO



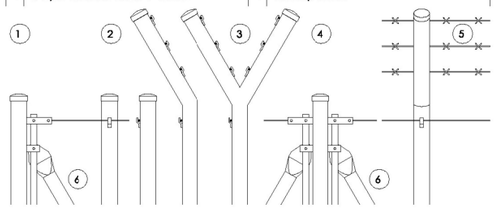

### NIVELES




### DETALLES - ACCESORIOS

Nuestros postes de dimensiones variables disponen de un tapón de remate superior estampado (evitando la degradación de remates plásticos sometidos a agentes atmosféricos) Tres pestañas galvanizadas y soldadas manualmente permiten pasar el alambre tensor.
El sistema permite incorporar elementos;bayonetas u otros a petición del cliente.

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | poste extremo | 4 | poste tension recto o angulo |
| 2 | poste intermedio | 5 | seguridad: alambre de espino |
| 3 | bayoneta sencilla o doble | 6 | tornapuntas |




### ACABADOS - DIMENSIONES

Los postes y accesorios se presentan con un acabado tipo galvanizado que a peticion del cliente pueden lacarse-plastificarse en los colores blanco o verde.
El enrejado S/T será siempre galvanizado .
Poderros optar por un enrejado S / T galvanizado o galvanizado + plastificado blanco o verde con dimensiones de malla 40o 50 mm.

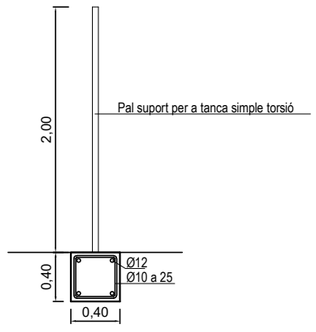
### TABLA

| POSTES | ACABADOS | ALTURA POSTES | MALLA |
|---|---|---|---|
| Ø 48 x 1,2 mm. | galvanizado | 1,00 m. + 0,25 m. | 40 - 13 mm. |
| Ø 48 x 1,5 mm. | verde RAL 6005 | 1,20 m. + 0,30 m. | 50 - 14 mm. |
| Ø 40 x 3 mm. (*) | blanco RAL 9010 | 1,50 m. + 0,30 m. | 50 - 16 mm. |
| Ø 60 x 3 mm. (*) | | 1,80 m. + 0,30 m. | 40/3 plastificado |
| | | 2,00 m. + 0,40 m. | 50/3 plastificado |
| otros (**) | otros (**) | otros (**) | otros (**) |

(*) tubo presión (**) segun pedido cliente y existencias

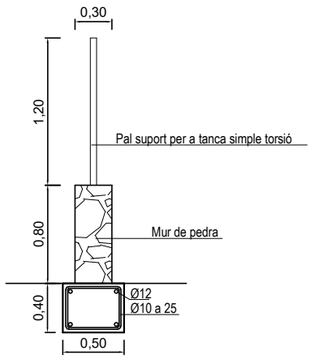
## DETALL TANCAMENT TIPUS-1

E: 1/50



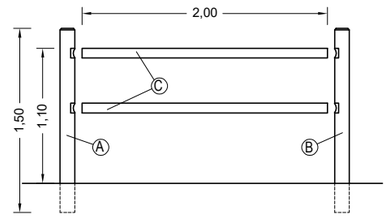

## DETALLE CERRAMIENTO TIPO-2

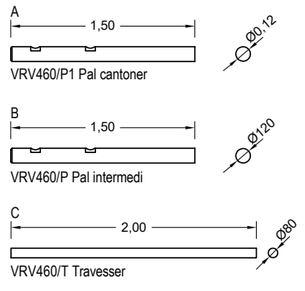
E: 1/50




## DETALL BARANA TIPUS RURAL DE FUSTA

E: 1/50




MATERIAL: Pals de Ø120x1050mm
Travesser de Ø80x2000mm

ACABATS: Fusta amb tractament a l'autoclau clase 4
contra carcoma, termites i insectes. Acabat color verdós.

PROMOTOR: Excm. Ajuntament de PALS

ESCALA: 1/50

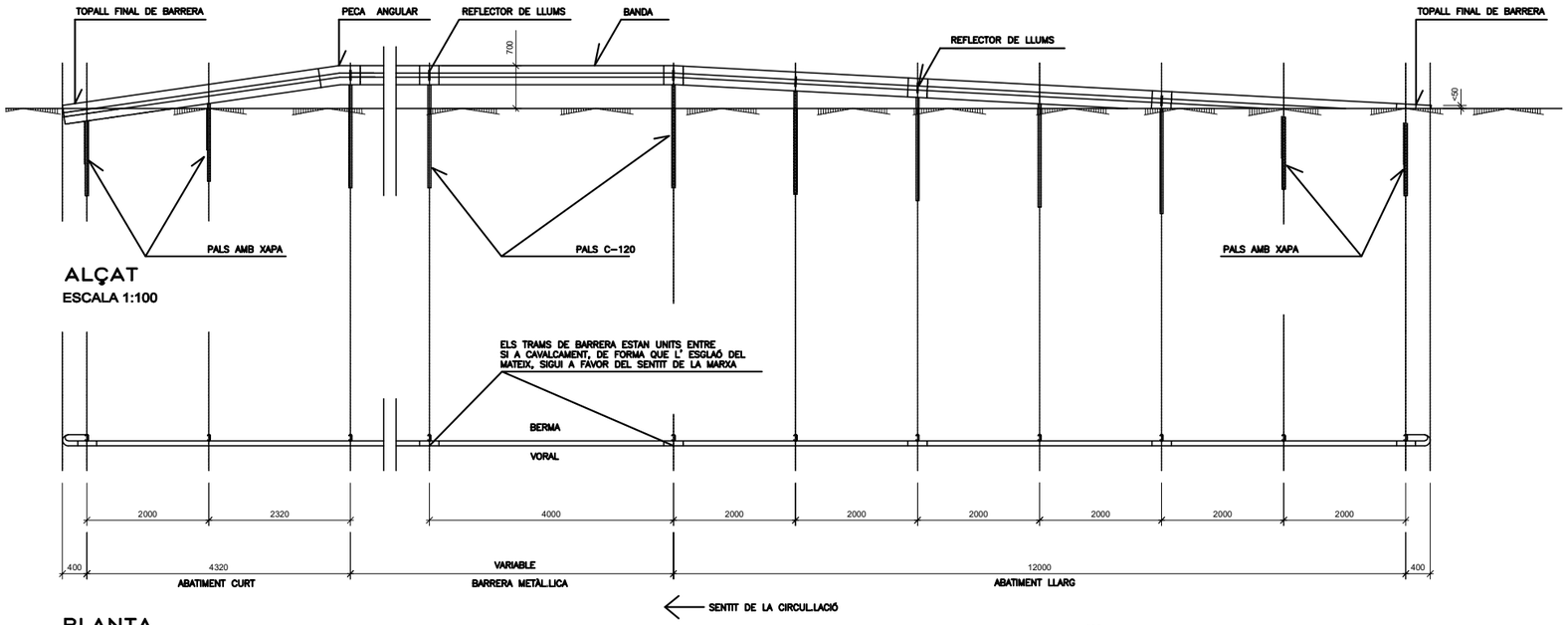
ENGINYER DE C C I P: Martí Corominas Blanch
E.P. ENGINYERIA GRUP7 S.L.P.

DATA: MAIG 2024

**PROJECTE DE CONSTRUCCIÓ DE VIA VERDA PER A VIANANTS I BICICLETES PER A UNIR EL NUCLI DE MASOS DE PALS FINS AL NUCLI DE PLATJA DE PALS. MUNCIPI DE PALS. FASE 2.1**

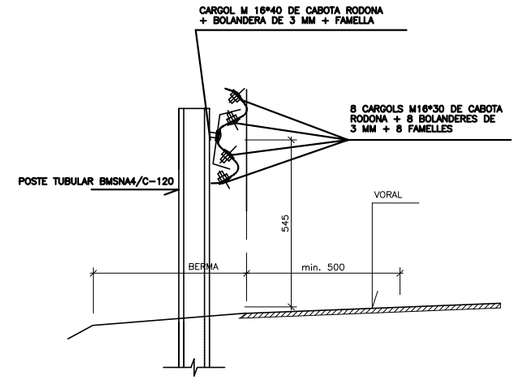
Nº PLÀNOL: 8.6

PLÀNOL: DETALLS TANCAMENTS

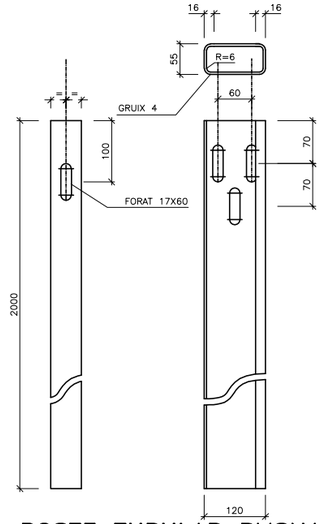



## ALÇAT
ESCALA 1:100

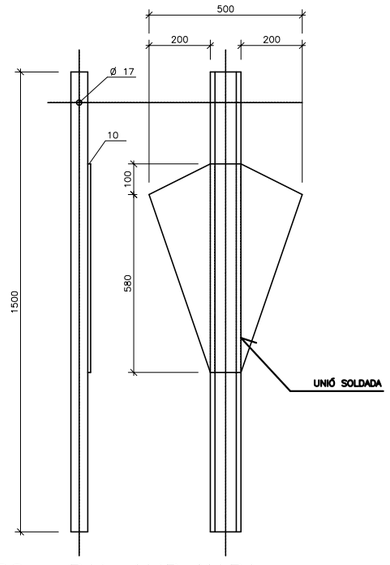
## PLANTA
ESCALA 1:100



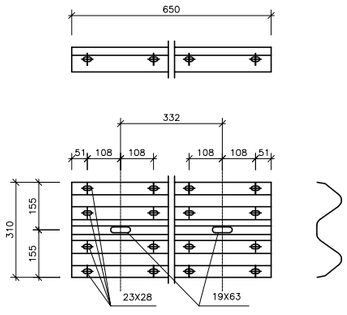

## DETALL D'INSTAL.LACIÓ DE BARRERA
ESCALA 1:20



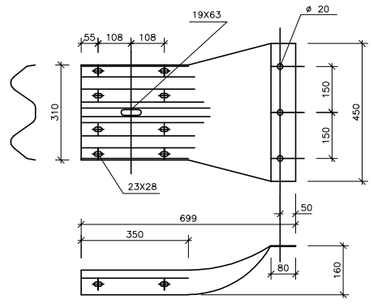

## POSTE TUBULAR BMSNA4/C-120
ESCALA 1:10



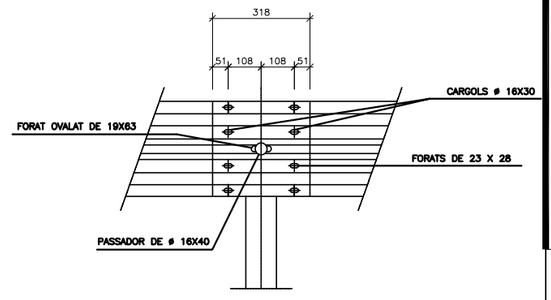

## PAL AMB XAPA
ESCALA 1:20



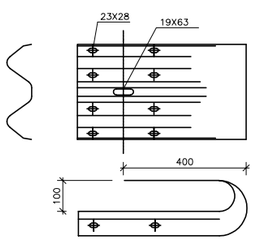

## BANDA
ESCALA 1:20



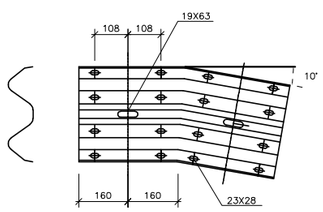

## FINAL DE BARRERA EN "CUA DE PEIX" XAFADA
ESCALA 1:20



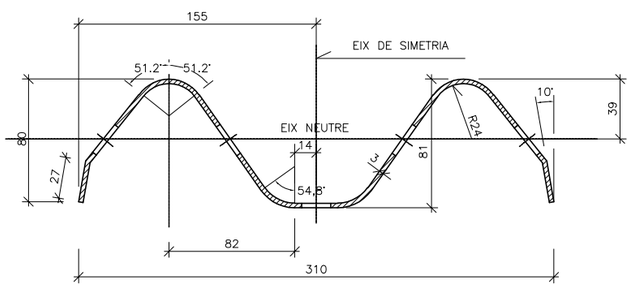

## DETALL DE LA UNIÓ
ESCALA 1:20



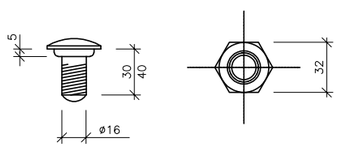

## TOPALL FINAL DE BARRERA
ESCALA 1:20




## PEÇA ANGULAR
ESCALA 1:20




## SECCIÓ TRANSVERSAL DE LA BANDA
ESCALA 1:4




## CARGOL I FAMELLA
ESCALA 1:4

NOTES :

COTES EN MM.

LA BARRERA DE SEGURETAT, PALS DE FIXACIÓ, CIMENTACIÓ I ELEMENTS D'UNIÓ I MONTATGE, COMPLIRANT LES ESPECIFICACIONS DEL PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS.

TOTS ELS ELEMENTS DE LA BARRERA SERAN GALVANITZATS.

ELS 16.00m DE LA TRANSICIÓ DE LA DEFENSA, TINDRAN UNA LÍNIA CONTÍNUA REFLECTANT DE 0.10m D'AMPLE.

EN LA BARRERA ES DISPOSARAN EMPOTRATS FITES REFLECTORES SEPARADES CADA 20m

LA BARRERA DE SEGURETAT HA DE COMPLIR:

- –BARRERA DE SEGURETAT METÀL.LICA SIMPLE DE DOBLE ONA I SENSE SEPARADOR
- –PAL METÀL.LIC DE SECCIÓ C–120
- –NIVELL DE CONTENCIÓ N2
- –AMPLADA DE TREBALL W5
- –INDEX DE SEVERITAT A

E.7

ENGINYER DE C C I P:
Martí Corominas Blanch
**E.P. ENGINYERIA GRUP7 S.L.P.**

DATA: **MAIG 2024**

PROMOTOR:
Excm. Ajuntament
de PALS

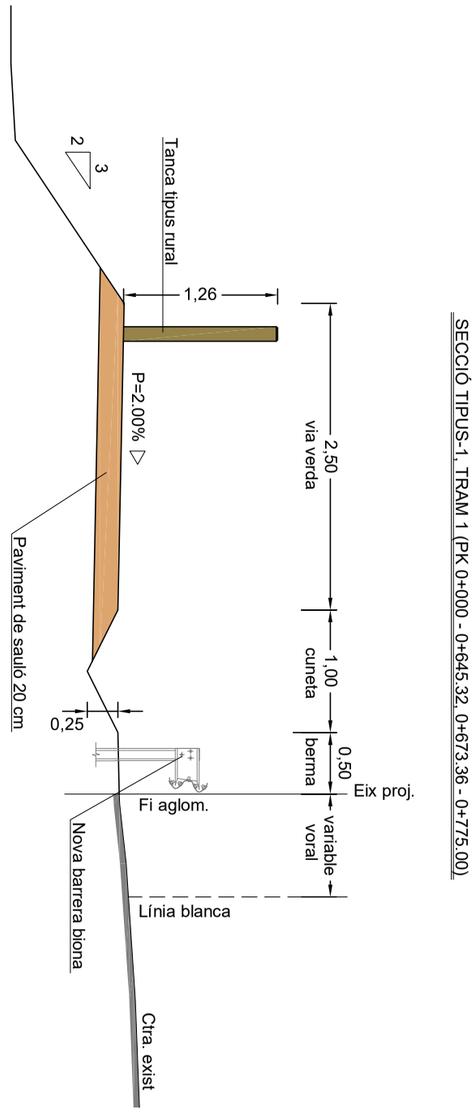
ESCALA: **1/----**

**PROJECTE DE CONSTRUCCIÓ DE VIA VERDA PER A VIANANTS I BICICLETES PER A UNIR EL NUCLI DE MASOS DE PALS FINS AL NUCLI DE PLATJA DE PALS. MUNCIPI DE PALS. FASE 2.1**

Nº PLÀNOL: 8.7

PLÀNOL: DETALL BARRERA BIONA

SECCIÓ TIPUS-1. TRAM 1 (PK 0+000 - 0+645.32, 0+673.36 - 0+775.00)




**PROJECTE DE CONSTRUCCIÓ DE VIA VERDA PER A VIANANTS I BICICLETES PER A UNIR EL NUCLI DE MASOS DE PALS FINS AL NUCLI DE PLATJA DE PALS. MUNCIPI DE PALS. FASE 2.1**

Nº PLÀNOL: 9

PLÀNOL: SECCIONES TIPO

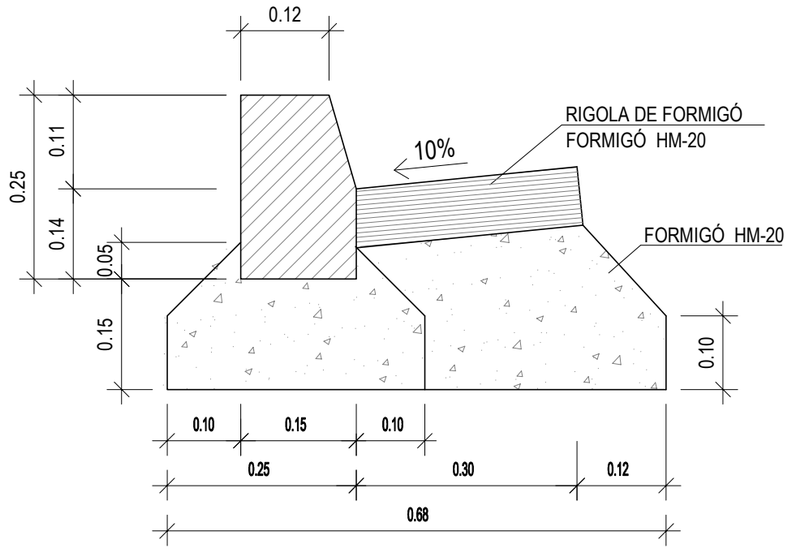
PROMOTOR: Excm. Ajuntament de PALS

ESCALA: 1/50

ENGINYER DE C C I P: Martí Corominas Blanch
**E.P. ENGINYERIA GRUP7 S.L.P.**

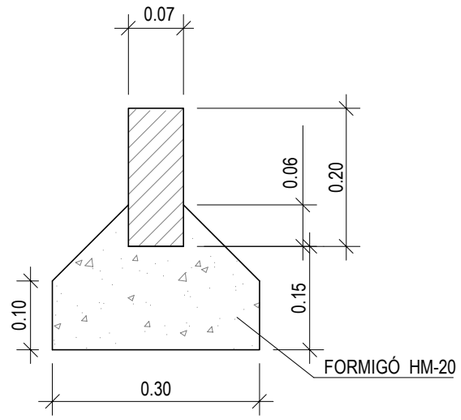
DATA: **MAIG 2024**

## VORADA TIPUS-2 (NO REMUNTABLE)

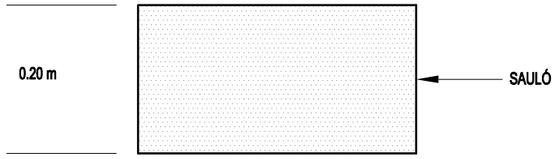



| TIPUS VORADA | M3/ML FORMIGÓ |
|---|---|
| AMB RIGOLA | 0.095 |
| SENSE RIGOLA | 0.056 |

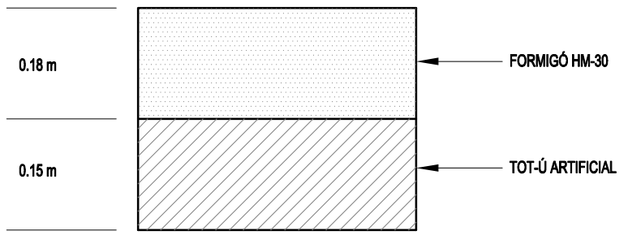
## VORADA TAULÓ (NO REMONTABLE)



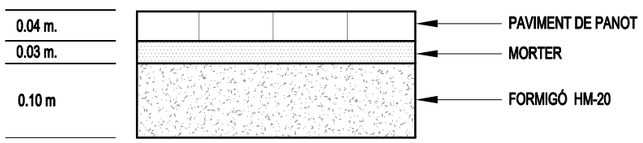

## DETALL PAVIMENT SAULÓ



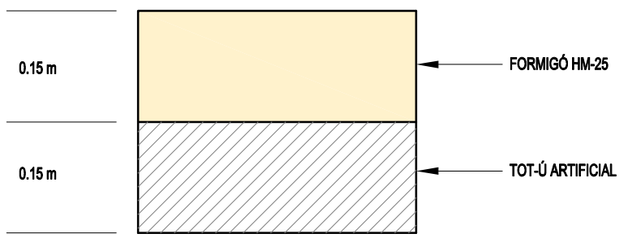

## DETALL PAVIMENT FORMIGÓ




## DETALL PAVIMENT VORERES




## DETALL PAVIMENT FORMIGÓ AMB COLORANT




E57

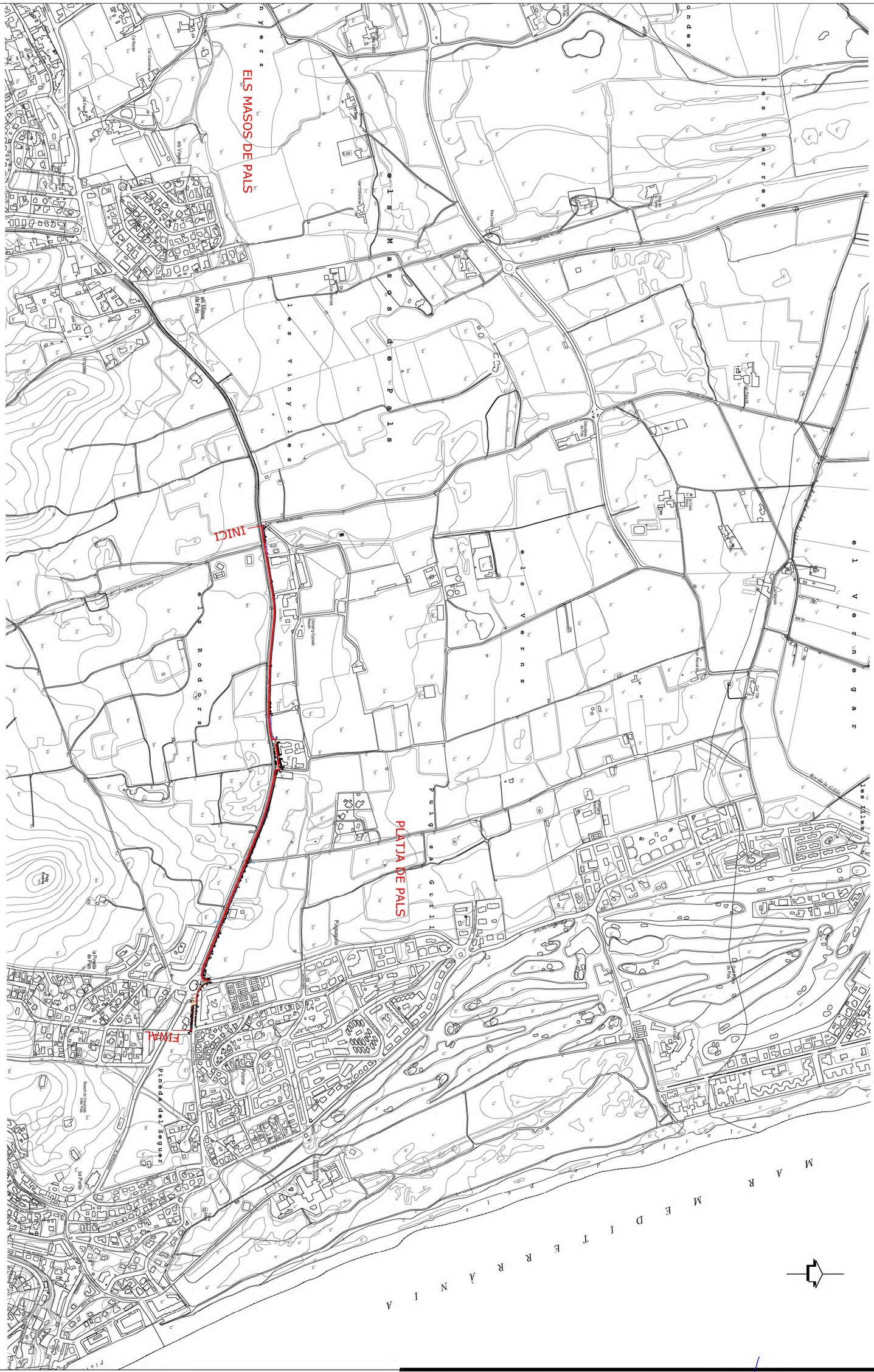
ENGINYER DE C C I P:
Martí Corominas Blanch
E.P. ENGINYERIA GRUP7 S.L.P.
DATA: MAIG 2024

PROMOTOR:
Excm. Ajuntament de PALS
ESCALA: 1/50

PROJECTE DE CONSTRUCCIÓ DE VIA VERDA PER A VIANANTS I BICICLETES PER A UNIR EL NUCLI DE MASOS DE PALS FINS AL NUCLI DE PLATJA DE PALS. MUNICIPI DE PALS. FASE 2.1

Nº PLÀNOL: 10
PLÀNOL: DETALLES PAVIMENTO

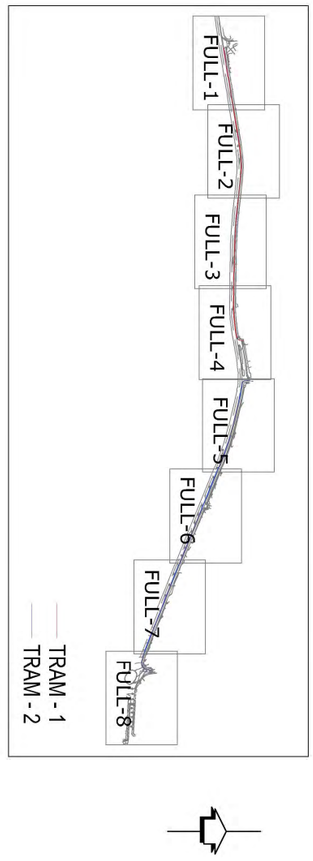
# FASE 2

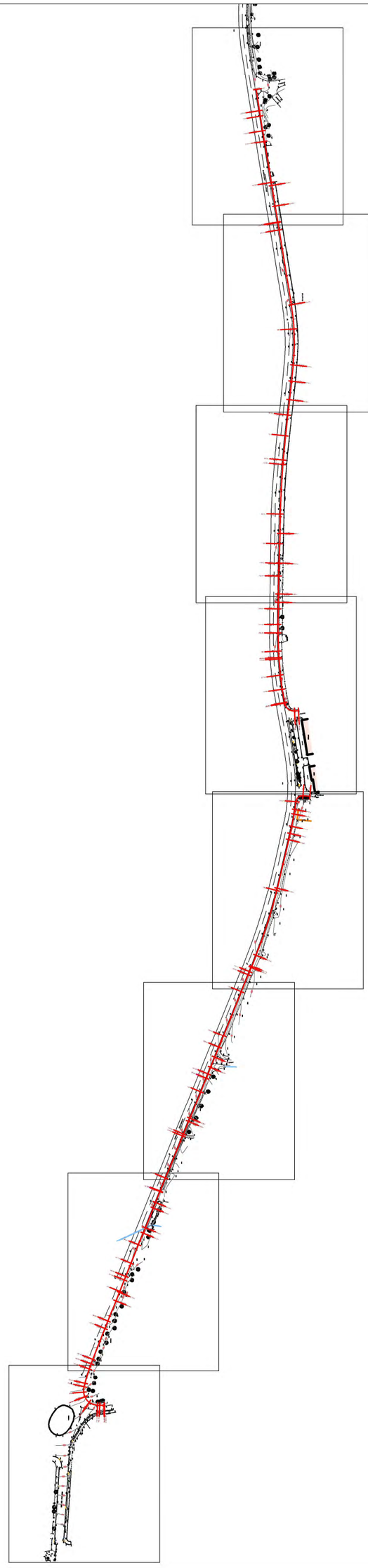



**PROJECTE DE CONSTRUCCIÓ DE VIA VERDA PER A VIANANTS I BICICLETES PER A UNIR EL NUCLI DE MASOS DE PALS FINS AL NUCLI DE PLATJA DE PALS. MUNCIPI DE PALS. FASE 2.2**

| Nº PLÀNOL: | PLÀNOL: |
|---|---|
| 1 | PLANTA SITUACIÓ |

| PROMOTOR: | ENGINYER DE C C I P: |
|---|---|
| Excm. Ajuntament de PALS | Martí Corominas Blanch<br>**E.P. ENGINYERIA GRUP7 S.L.P.** |
| ESCALA: | DATA: |
| 1/10000 | **MAIG 2024** |



**PROJECTE DE CONSTRUCCIÓ DE VIA VERDA PER A VIANANTS I BICICLETES PER A UNIR EL NUCLI DE MASOS DE PALS FINS AL NUCLI DE PLATJA DE PALS. MUNCIPI DE PALS. FASE 2.2**

Nº PLÀNOL: 2.1.0

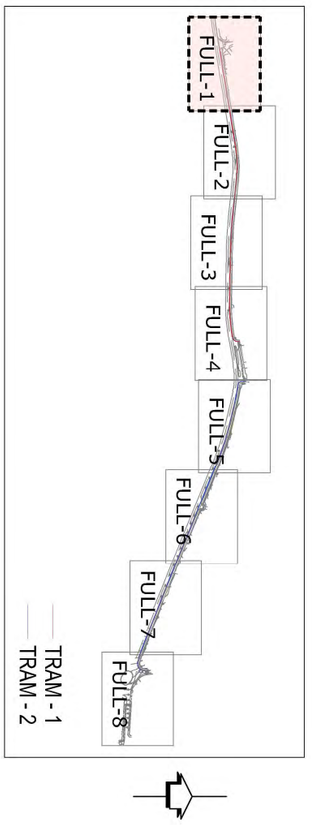
PLÀNOL: PLANTA TOPOGRAFIA I TRAÇAT

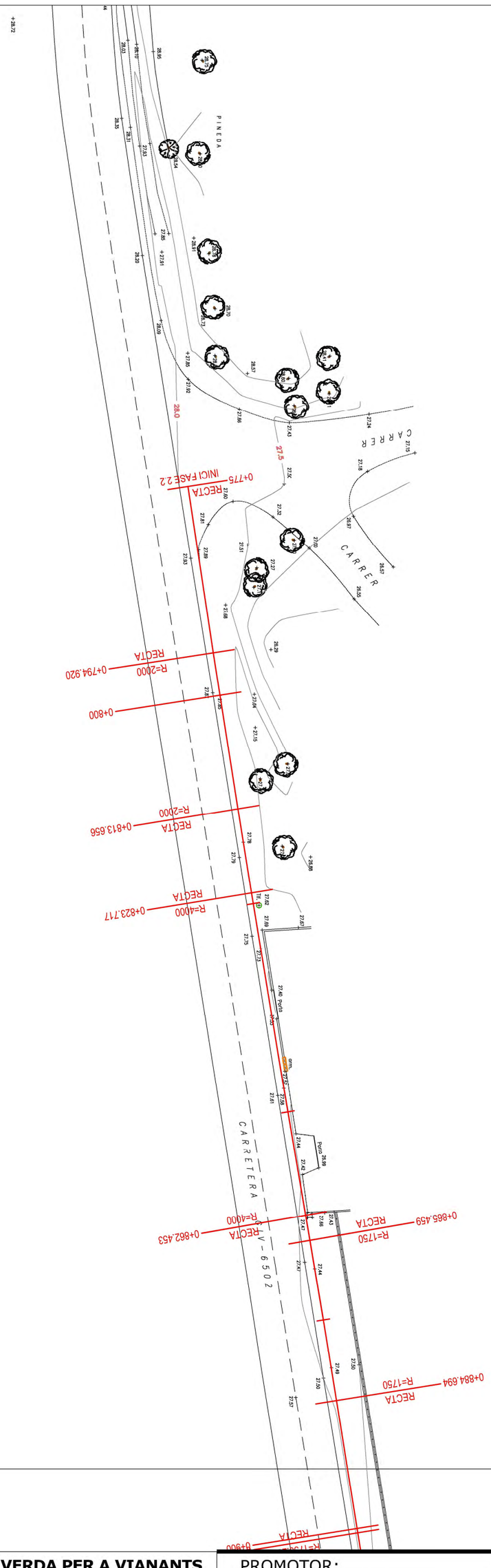
PROMOTOR: Excm. Ajuntament de PALS

ESCALA: 1/6000

ENGINYER DE C C I P: Martí Corominas Blanch
**E.P. ENGINYERIA GRUP7 S.L.P.**

DATA: **MAIG 2024**




**PROJECTE DE CONSTRUCCIÓ DE VIA VERDA PER A VIANANTS I BICICLETES PER A UNIR EL NUCLI DE MASOS DE PALS FINS AL NUCLI DE PLATJA DE PALS. MUNCIPI DE PALS. FASE 2.2**

Nº PLÀNOL: 2.1.1

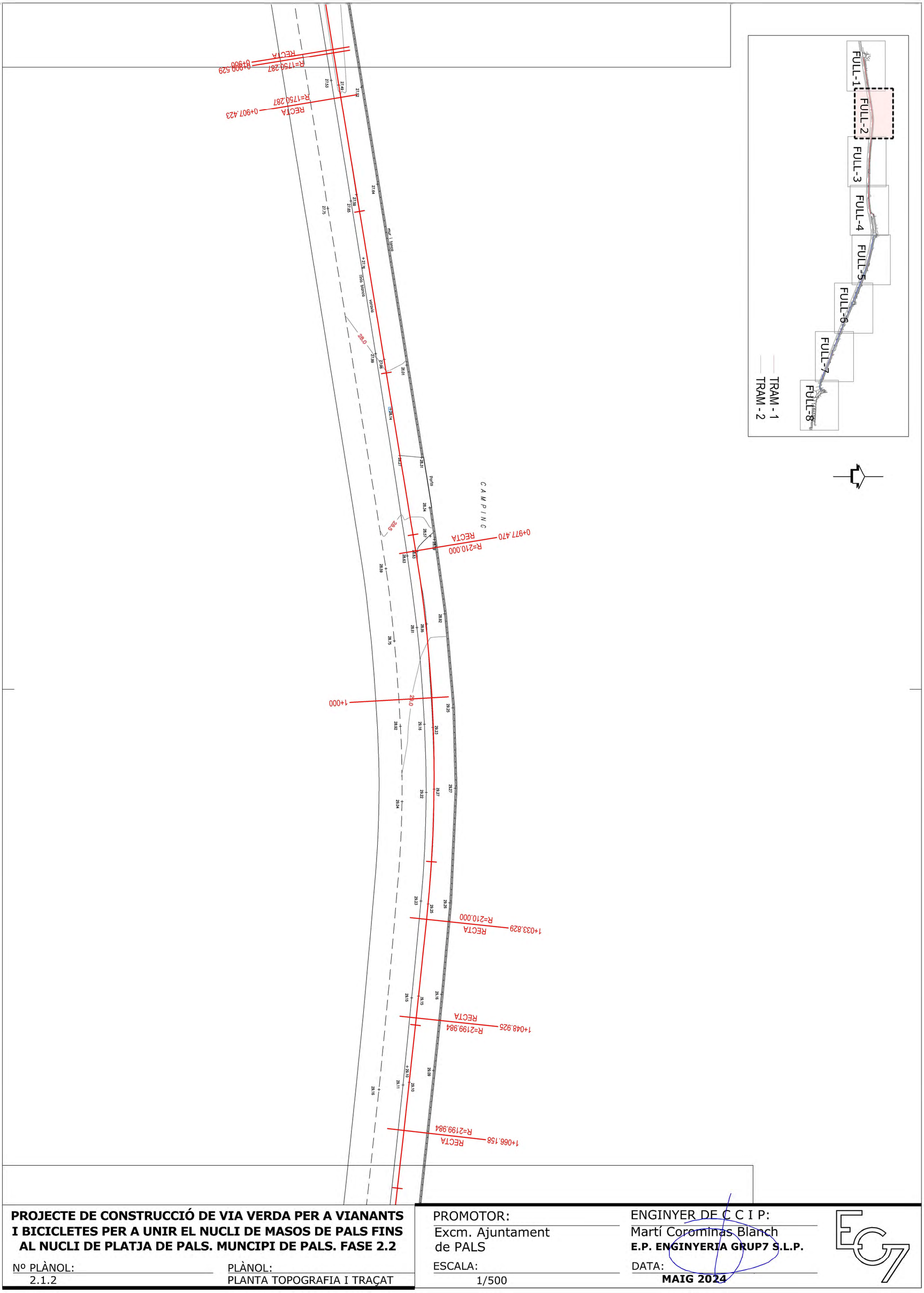
PLÀNOL: PLANTA TOPOGRAFIA I TRAÇAT

PROMOTOR: Excm. Ajuntament de PALS

ESCALA: 1/500

ENGINYER DE C C I P: Martí Corominas Blanch
**E.P. ENGINYERIA GRUP7 S.L.P.**

DATA: **MAIG 2024**




**PROJECTE DE CONSTRUCCIÓ DE VIA VERDA PER A VIANANTS I BICICLETES PER A UNIR EL NUCLI DE MASOS DE PALS FINS AL NUCLI DE PLATJA DE PALS. MUNCIPI DE PALS. FASE 2.2**

Nº PLÀNOL: 2.1.2

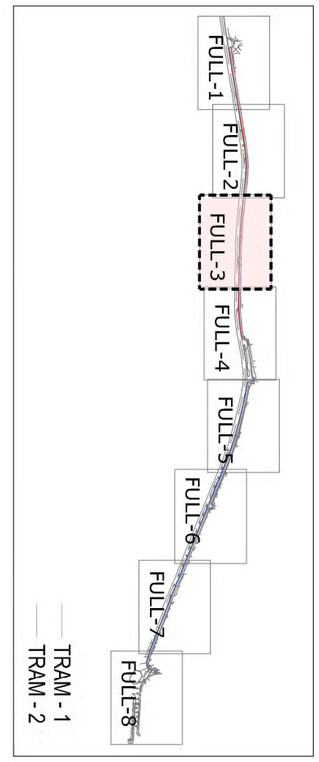
PLÀNOL: PLANTA TOPOGRAFIA I TRAÇAT

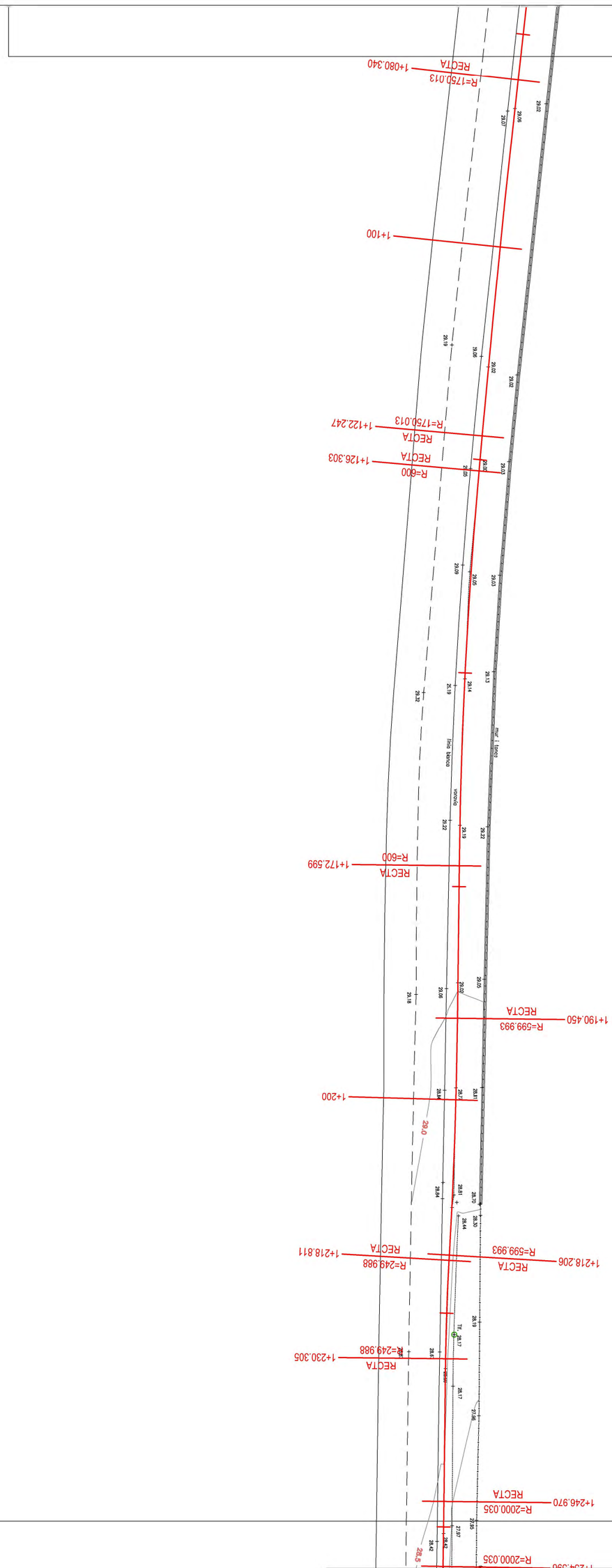
PROMOTOR: Excm. Ajuntament de PALS

ESCALA: 1/500

ENGINYER DE C C I P: Martí Corominas Blanch
**E.P. ENGINYERIA GRUP7 S.L.P.**

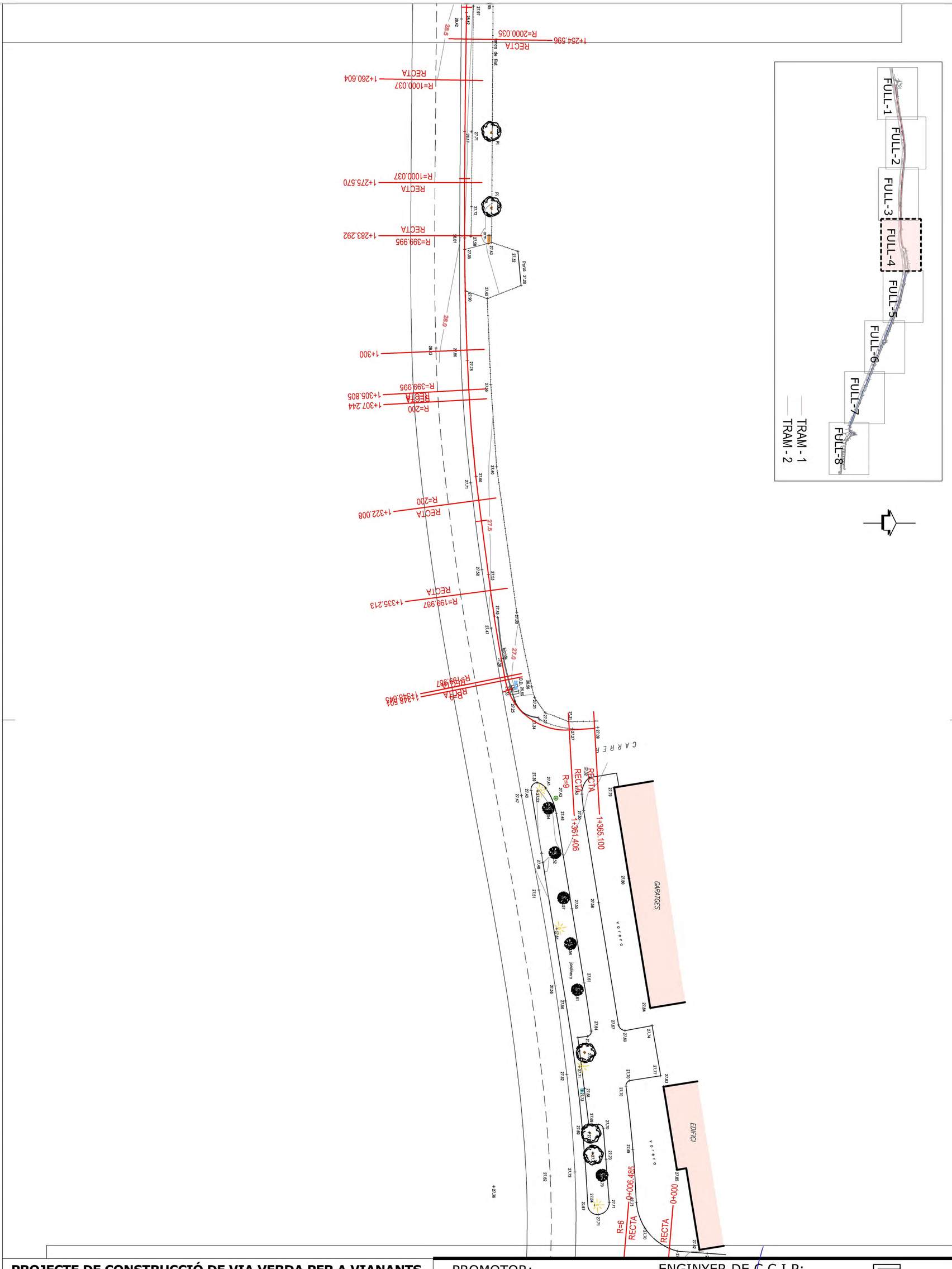
DATA: **MAIG 2024**

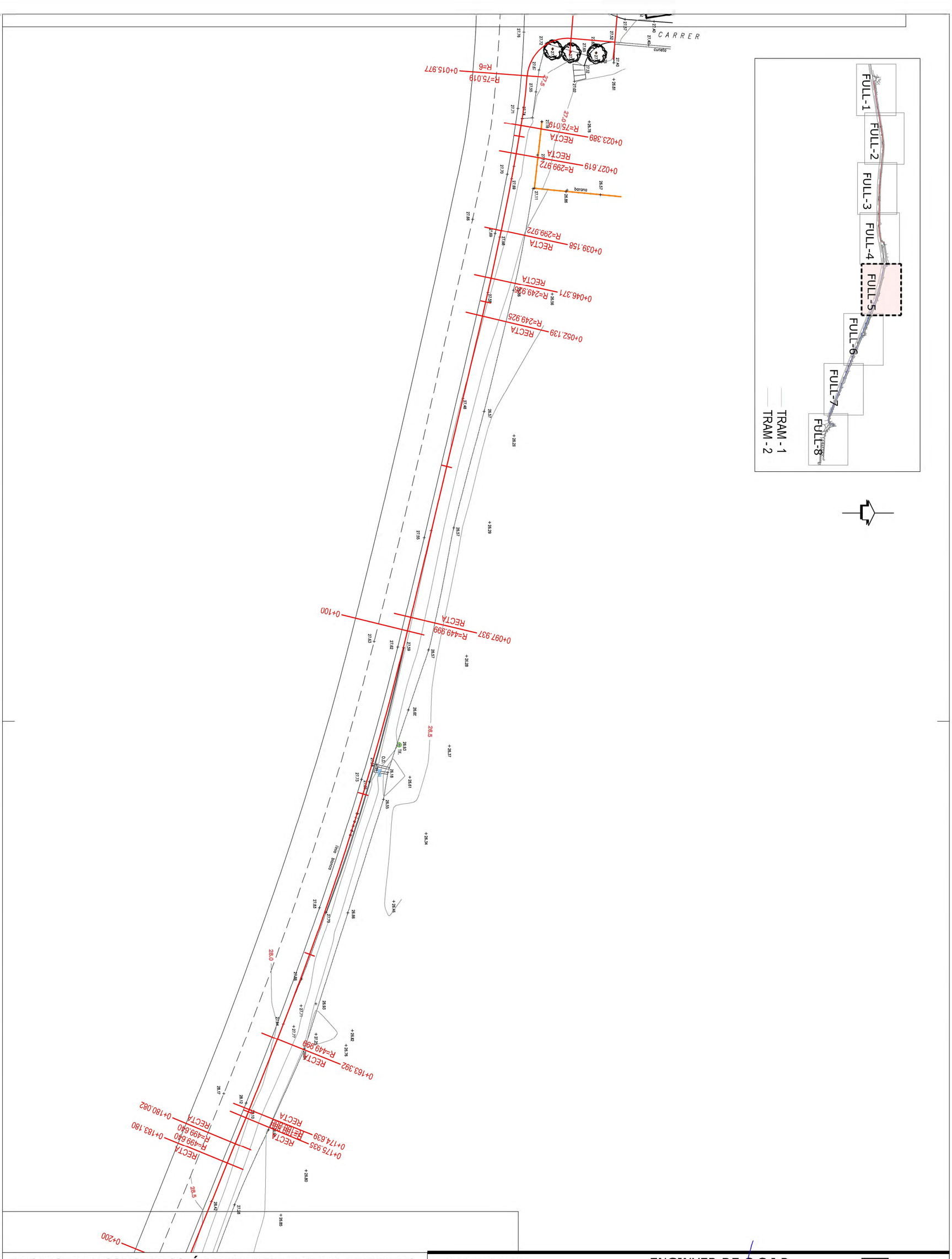



**PROJECTE DE CONSTRUCCIÓ DE VIA VERDA PER A VIANANTS I BICICLETES PER A UNIR EL NUCLI DE MASOS DE PALS FINS AL NUCLI DE PLATJA DE PALS. MUNCIPI DE PALS. FASE 2.2**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Nº PLÀNOL: | PLÀNOL: | PROMOTOR: | ENGINYER DE C C I P: | |
| 2.1.3 | PLANTA TOPOGRAFIA I TRAÇAT | Excm. Ajuntament de PALS | Martí Corominas Blanch<br>**E.P. ENGINYERIA GRUP7 S.L.P.** | |
| | | ESCALA: 1/500 | DATA: **MAIG 2024** | |


FULL-1
FULL-2
FULL-3
FULL-4
FULL-5
FULL-6
FULL-7
FULL-8
TRAM - 1
TRAM - 2
1+254.596
R=2000.035
RECTA
1+260.604
R=1000.037
RECTA
1+275.570
R=1000.037
RECTA
1+283.292
R=399.995
RECTA
1+300
1+305.805
R=399.995
RECTA
1+307.244
R=200
RECTA
1+322.008
R=200
RECTA
1+335.213
R=199.987
RECTA
1+348.604
R=199.987
RECTA
1+361.406
R=9
RECTA
1+365.100
RECTA
0+000
0+006.485
R=6
RECTA
GARATGES
EDIFICI
Jardinera
Pi
Pi
Pi




**PROJECTE DE CONSTRUCCIÓ DE VIA VERDA PER A VIANANTS I BICICLETES PER A UNIR EL NUCLI DE MASOS DE PALS FINS AL NUCLI DE PLATJA DE PALS. MUNCIPI DE PALS. FASE 2.2**

Nº PLÀNOL: 2.1.5

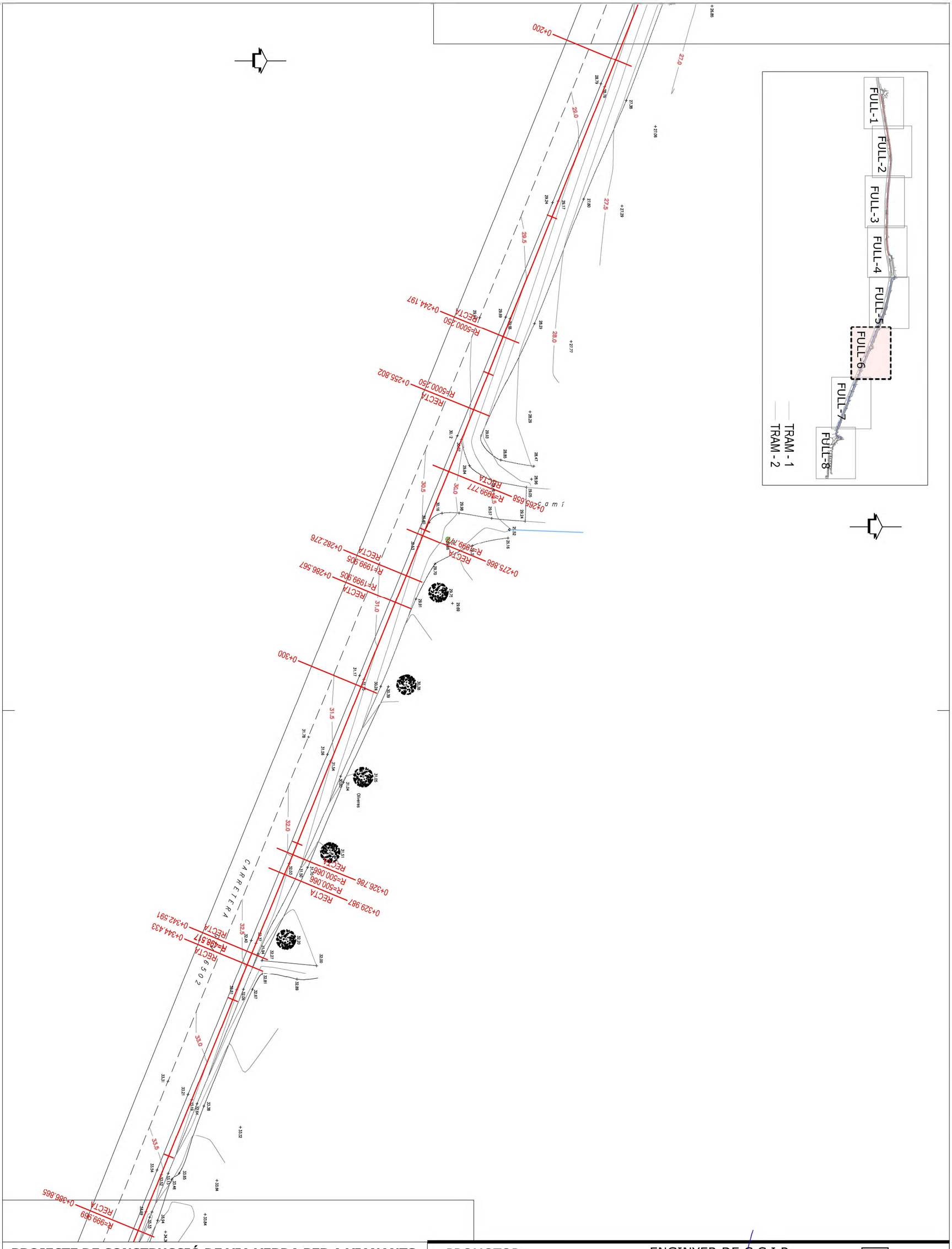
PLÀNOL: PLANTA TOPOGRAFIA I TRAÇAT

PROMOTOR: Excm. Ajuntament de PALS

ESCALA: 1/500

ENGINYER DE C C I P: Martí Corominas Blanch
**E.P. ENGINYERIA GRUP7 S.L.P.**

DATA: **MAIG 2024**




**PROJECTE DE CONSTRUCCIÓ DE VIA VERDA PER A VIANANTS I BICICLETES PER A UNIR EL NUCLI DE MASOS DE PALS FINS AL NUCLI DE PLATJA DE PALS. MUNCIPI DE PALS. FASE 2.2**

Nº PLÀNOL: 2.1.6

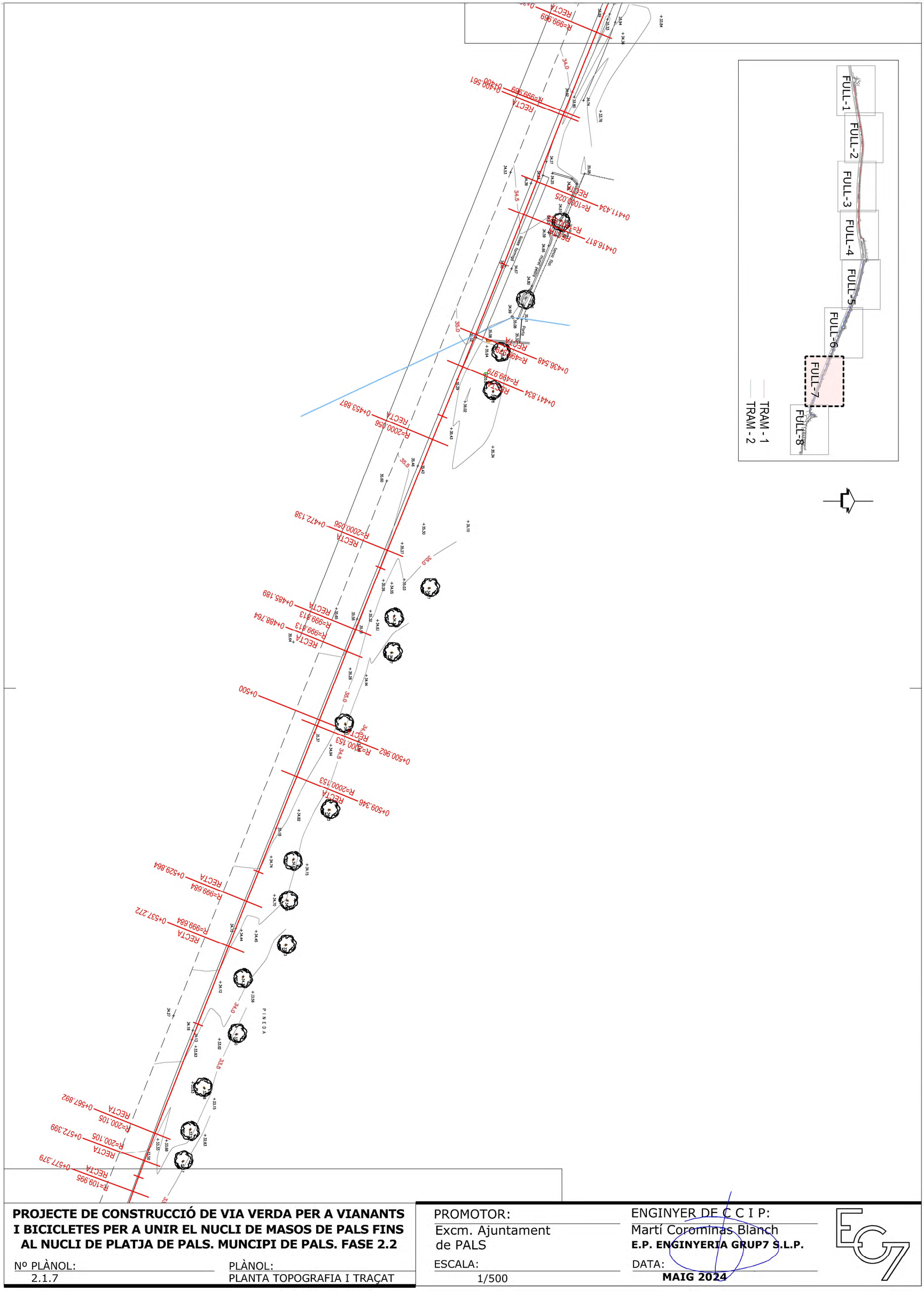
PLÀNOL: PLANTA TOPOGRAFIA I TRAÇAT

PROMOTOR: Excm. Ajuntament de PALS

ESCALA: 1/500

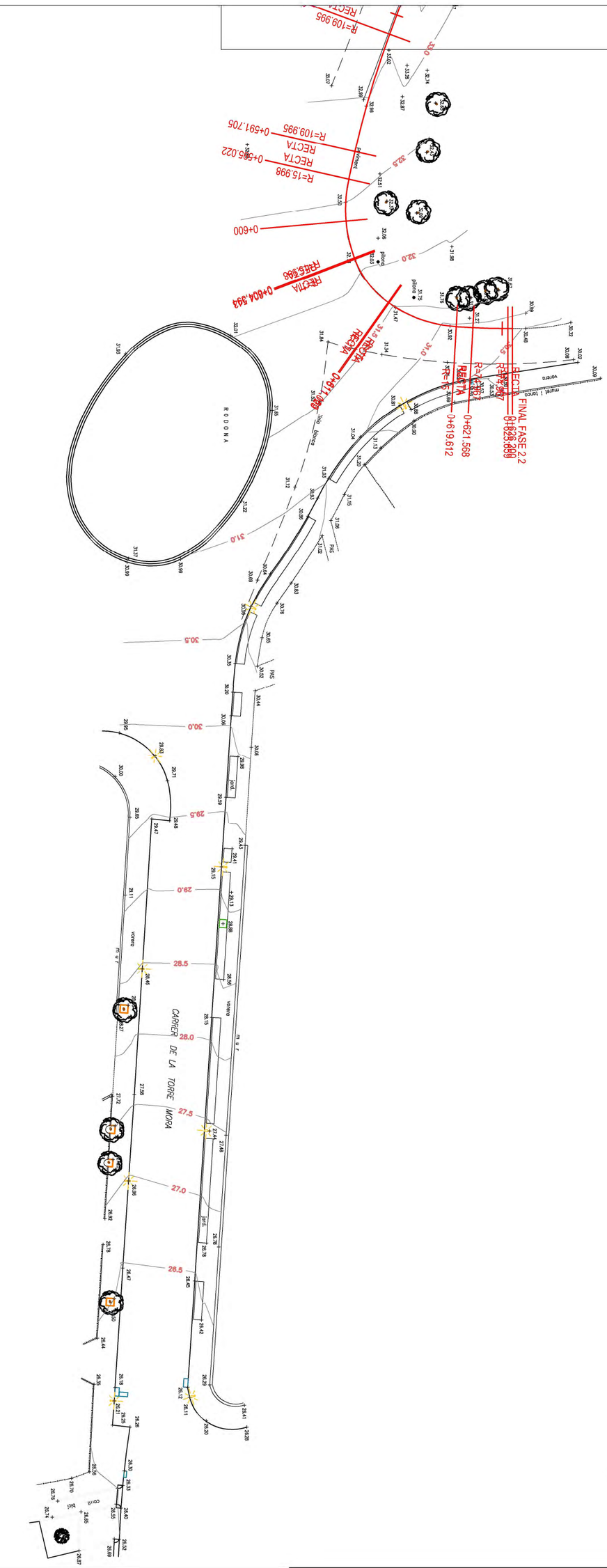
ENGINYER DE C C I P: Martí Corominas Blanch
**E.P. ENGINYERIA GRUP7 S.L.P.**

DATA: **MAIG 2024**



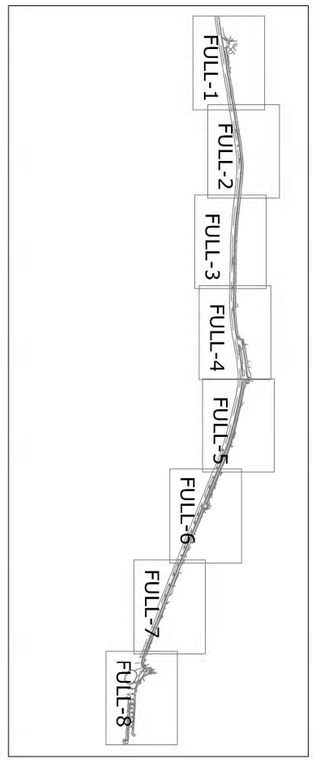

**PROJECTE DE CONSTRUCCIÓ DE VIA VERDA PER A VIANANTS I BICICLETES PER A UNIR EL NUCLI DE MASOS DE PALS FINS AL NUCLI DE PLATJA DE PALS. MUNCIPI DE PALS. FASE 2.2**

| Nº PLÀNOL: | PLÀNOL: | PROMOTOR: | ENGINYER DE C C I P: | |
|---|---|---|---|---|
| 2.1.7 | PLANTA TOPOGRAFIA I TRAÇAT | Excm. Ajuntament de PALS | Martí Corominas Blanch<br>**E.P. ENGINYERIA GRUP7 S.L.P.** | |
| | | ESCALA: 1/500 | DATA: **MAIG 2024** | |




**PROJECTE DE CONSTRUCCIÓ DE VIA VERDA PER A VIANANTS I BICICLETES PER A UNIR EL NUCLI DE MASOS DE PALS FINS AL NUCLI DE PLATJA DE PALS. MUNCIPI DE PALS. FASE 2.2**

| Nº PLÀNOL: | PLÀNOL: | PROMOTOR: | ENGINYER DE C C I P: | |
|---|---|---|---|---|
| 2.1.8 | PLANTA TOPOGRAFIA I TRAÇAT | Excm. Ajuntament de PALS | Martí Corominas Blanch<br>**E.P. ENGINYERIA GRUP7 S.L.P.** | |
| | | ESCALA: 1/500 | DATA: **MAIG 2024** | |




ENDERROC PAVIMENT ASFÀLTIC

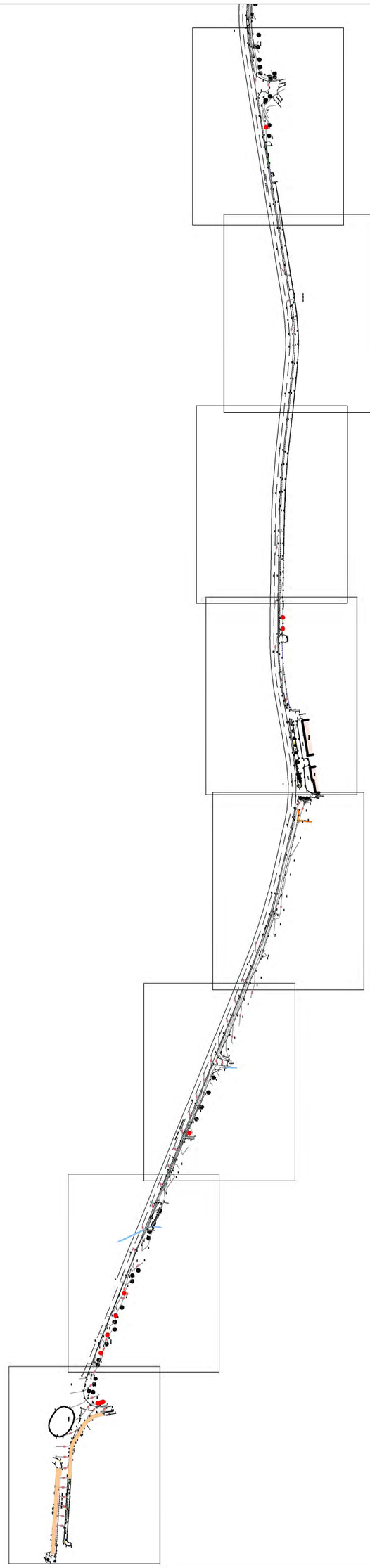
ENDERROC VORERA EXISTENT

ENDERROC DE CUNETA DE FORMIGÓ

TALA D'ARBRE EXISTENT

DESMUNTATGE TANÇA SIMPLE TORSIÓ

DESMUNTATGE TANÇA DE MUR AMB TANÇA SIMPLE TORSIÓ



**PROJECTE DE CONSTRUCCIÓ DE VIA VERDA PER A VIANANTS I BICICLETES PER A UNIR EL NUCLI DE MASOS DE PALS FINS AL NUCLI DE PLATJA DE PALS. MUNCIPI DE PALS. FASE 2.2**

Nº PLÀNOL: 2.2.0

PLÀNOL: PLANTA ENDERROCS

PROMOTOR: Excm. Ajuntament de PALS

ESCALA: 1/6000

ENGINYER DE C C I P: Martí Corominas Blanch
**E.P. ENGINYERIA GRUP7 S.L.P.**

DATA: **MAIG 2024**




**PROJECTE DE CONSTRUCCIÓ DE VIA VERDA PER A VIANANTS I BICICLETES PER A UNIR EL NUCLI DE MASOS DE PALS FINS AL NUCLI DE PLATJA DE PALS. MUNCIPI DE PALS. FASE 2.2**

Nº PLÀNOL: 2.2.1

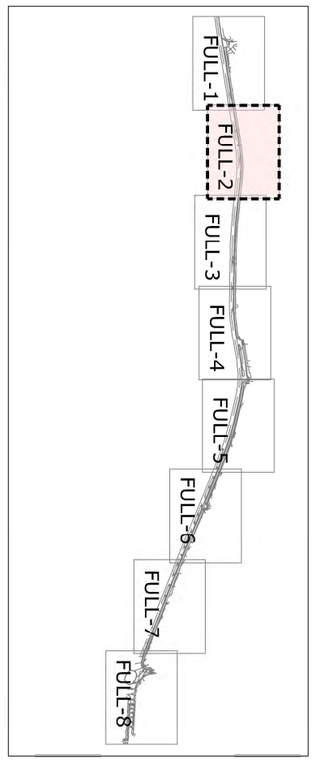
PLÀNOL: PLANTA ENDERROCS

PROMOTOR: Excm. Ajuntament de PALS

ESCALA: 1/500

ENGINYER DE C C I P: Martí Corominas Blanch
**E.P. ENGINYERIA GRUP7 S.L.P.**

DATA: **MAIG 2024**




ENDERROC PAVIMENT ASFÀLTIC

ENDERROC VORERA EXISTENT

ENDERROC DE CUNETA DE FORMIGÓ

TALA D'ARBRE EXISTENT

DESMUNTATGE TANCA SIMPLE TORSIÓ

DESMUNTATGE TANCA DE MUR AMB TANCA SIMPLE TORSIÓ

C A M P I N G

**PROJECTE DE CONSTRUCCIÓ DE VIA VERDA PER A VIANANTS I BICICLETES PER A UNIR EL NUCLI DE MASOS DE PALS FINS AL NUCLI DE PLATJA DE PALS. MUNCIPI DE PALS. FASE 2.2**

Nº PLÀNOL: 2.2.2

PLÀNOL: PLANTA ENDERROCS

PROMOTOR: Excm. Ajuntament de PALS

ESCALA: 1/500

ENGINYER DE C C I P: Martí Corominas Blanch
**E.P. ENGINYERIA GRUP7 S.L.P.**

DATA: **MAIG 2024**

ENDERROC PAVIMENT ASFÀLTIC

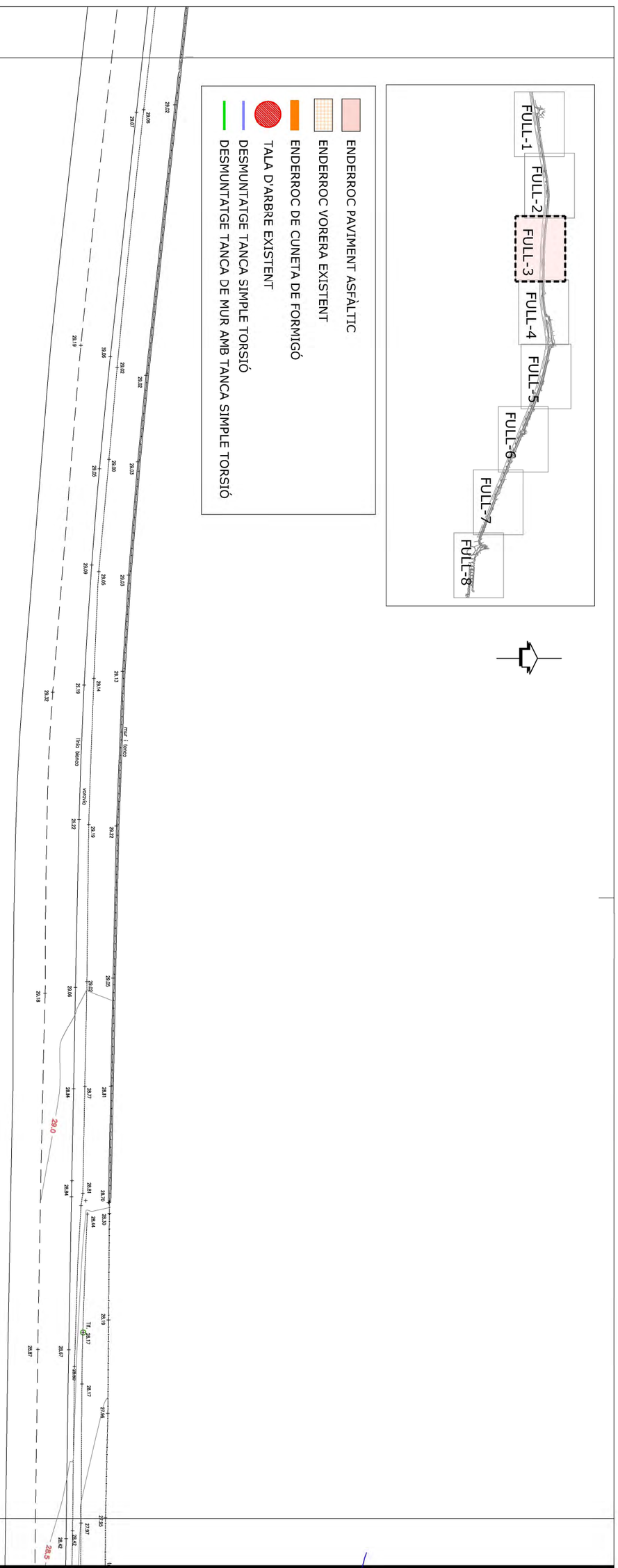
ENDERROC VORERA EXISTENT

ENDERROC DE CUNETA DE FORMIGÓ

TALA D'ARBRE EXISTENT

DESMUNTATGE TANCA SIMPLE TORSIÓ

DESMUNTATGE TANCA DE MUR AMB TANCA SIMPLE TORSIÓ




**PROJECTE DE CONSTRUCCIÓ DE VIA VERDA PER A VIANANTS I BICICLETES PER A UNIR EL NUCLI DE MASOS DE PALS FINS AL NUCLI DE PLATJA DE PALS. MUNCIPI DE PALS. FASE 2.2**

Nº PLÀNOL: 2.2.3

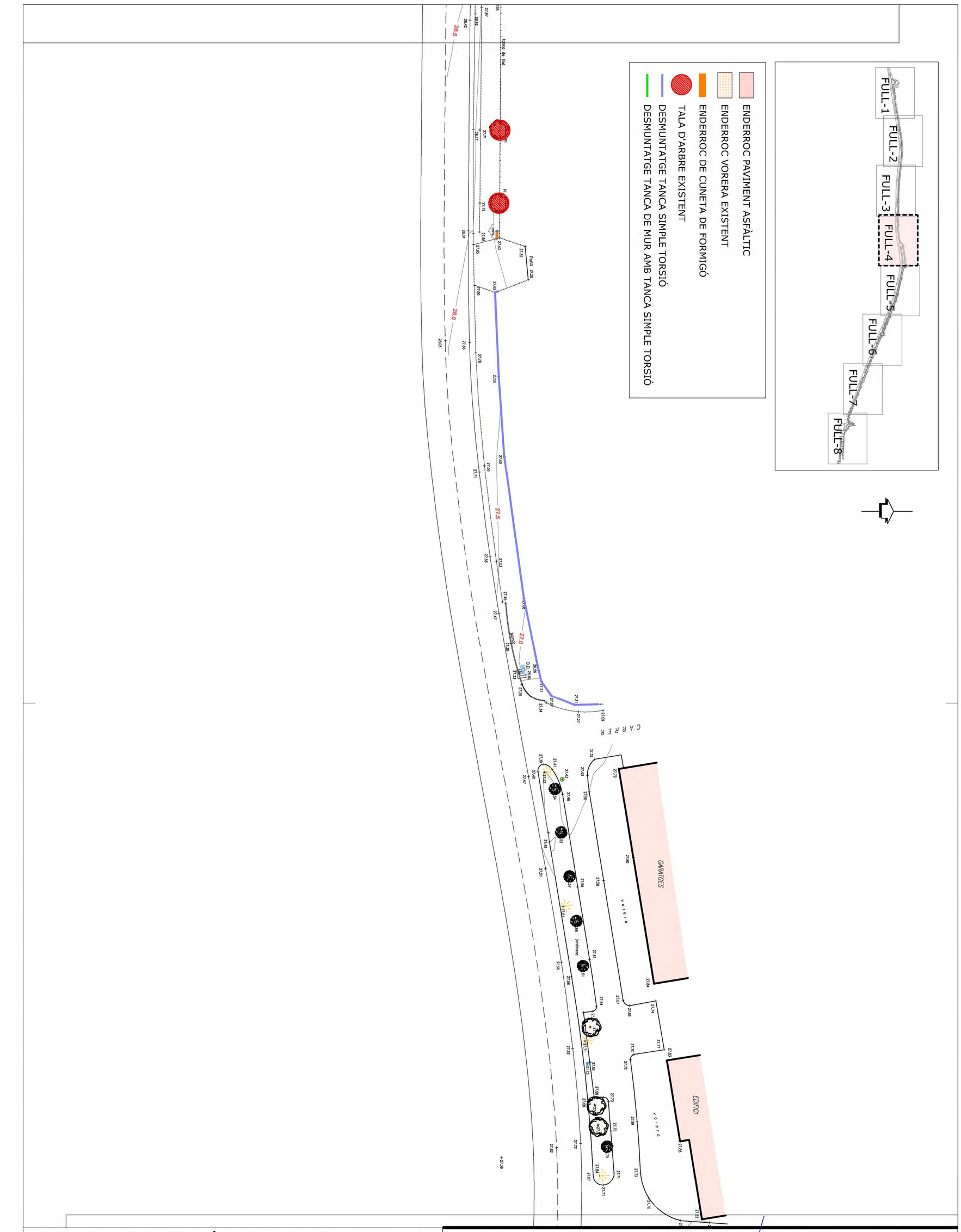
PLÀNOL: PLANTA ENDERROCS

PROMOTOR: Excm. Ajuntament de PALS

ESCALA: 1/500

ENGINYER DE C C I P: Martí Corominas Blanch
**E.P. ENGINYERIA GRUP7 S.L.P.**

DATA: **MAIG 2024**




**PROJECTE DE CONSTRUCCIÓ DE VIA VERDA PER A VIANANTS I BICICLETES PER A UNIR EL NUCLI DE MASOS DE PALS FINS AL NUCLI DE PLATJA DE PALS. MUNCIPI DE PALS. FASE 2.2**

Nº PLÀNOL: 2.2.4

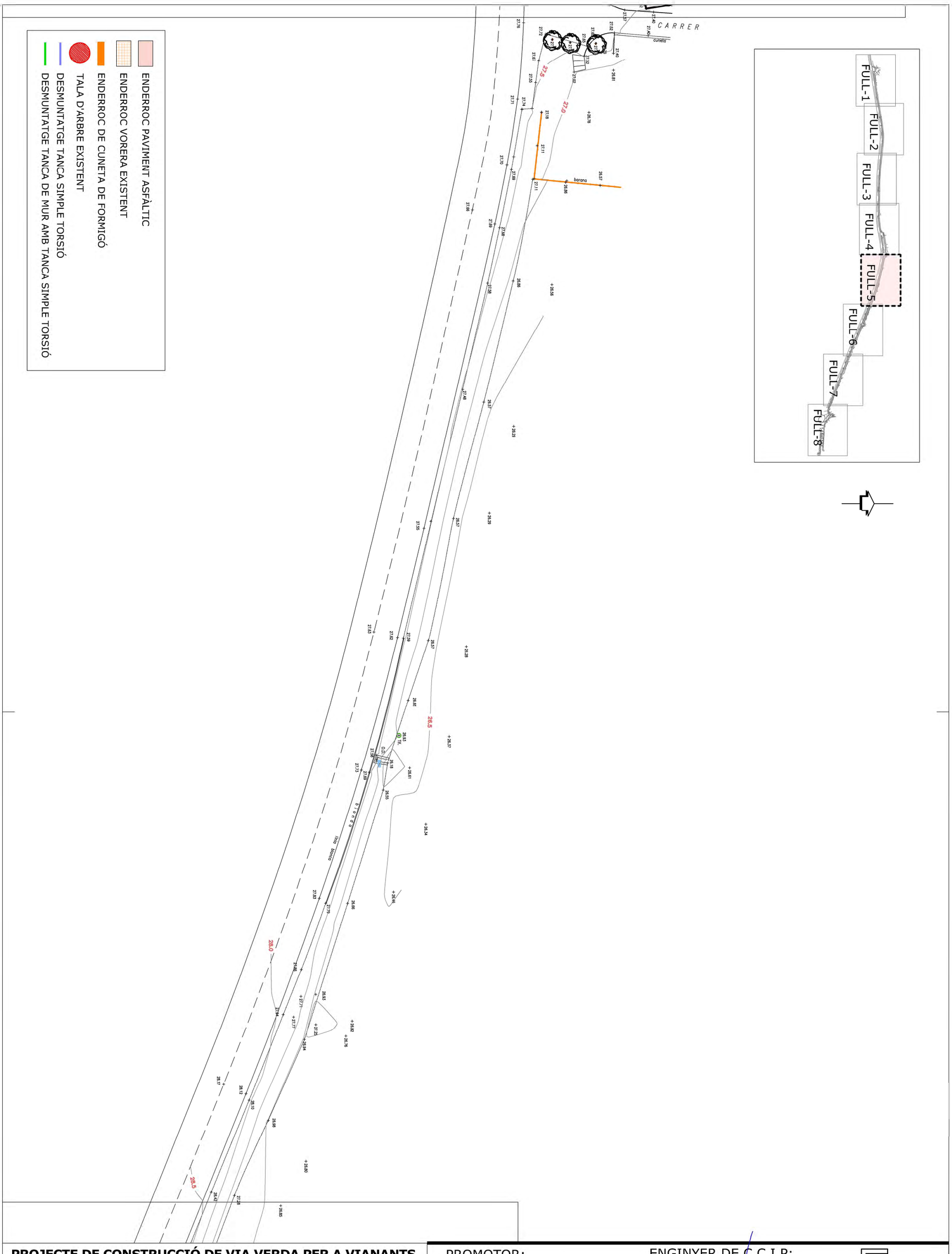
PLÀNOL: PLANTA ENDERROCS

PROMOTOR: Excm. Ajuntament de PALS

ESCALA: 1/500

ENGINYER DE C C I P: Martí Corominas Blanch
**E.P. ENGINYERIA GRUP7 S.L.P.**

DATA: **MAIG 2024**




**PROJECTE DE CONSTRUCCIÓ DE VIA VERDA PER A VIANANTS I BICICLETES PER A UNIR EL NUCLI DE MASOS DE PALS FINS AL NUCLI DE PLATJA DE PALS. MUNCIPI DE PALS. FASE 2.2**

Nº PLÀNOL: 2.2.5

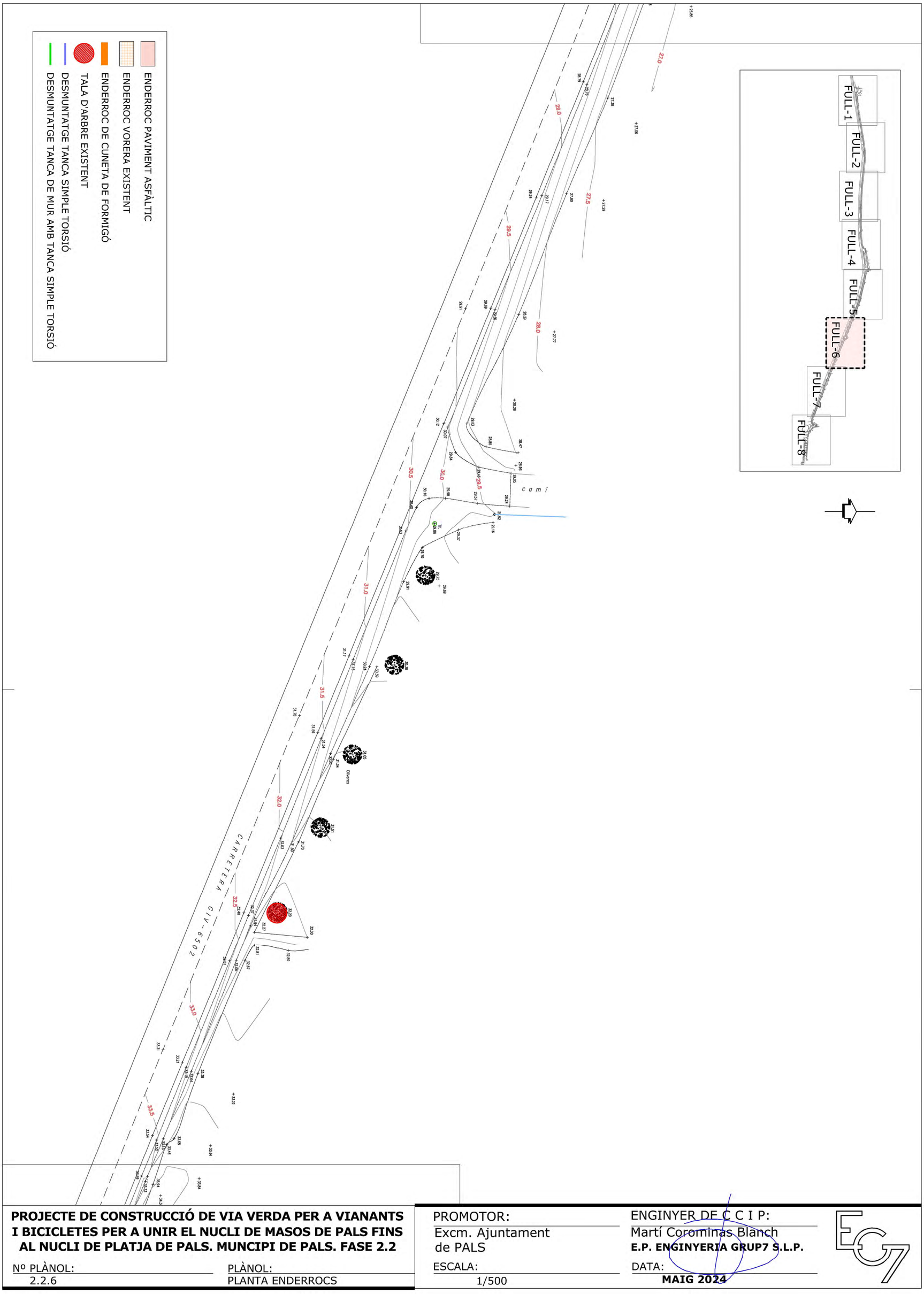
PLÀNOL: PLANTA ENDERROCS

PROMOTOR: Excm. Ajuntament de PALS

ESCALA: 1/500

ENGINYER DE C C I P: Martí Corominas Blanch
**E.P. ENGINYERIA GRUP7 S.L.P.**

DATA: **MAIG 2024**




**PROJECTE DE CONSTRUCCIÓ DE VIA VERDA PER A VIANANTS I BICICLETES PER A UNIR EL NUCLI DE MASOS DE PALS FINS AL NUCLI DE PLATJA DE PALS. MUNCIPI DE PALS. FASE 2.2**

Nº PLÀNOL: 2.2.6

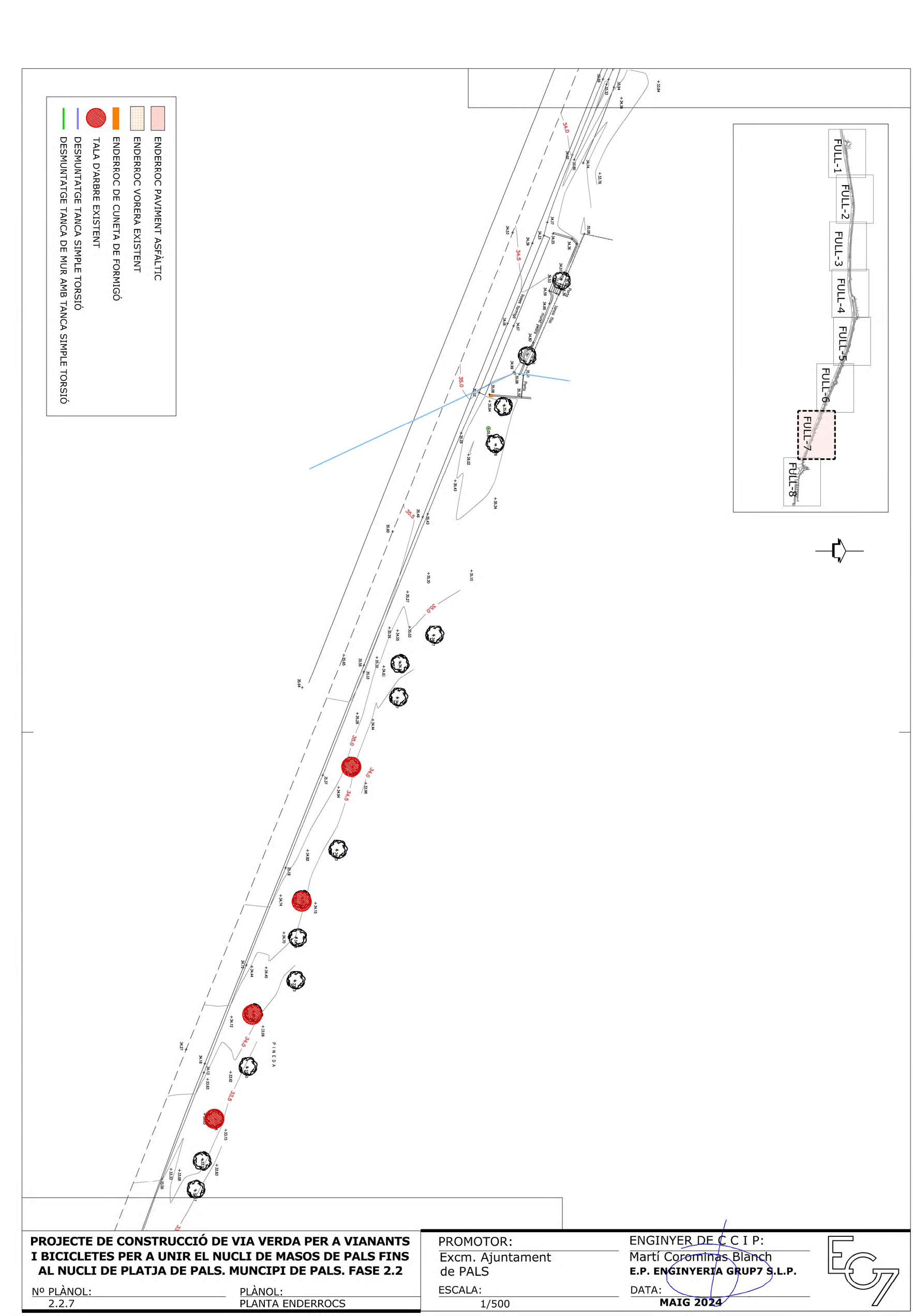
PLÀNOL: PLANTA ENDERROCS

PROMOTOR: Excm. Ajuntament de PALS

ESCALA: 1/500

ENGINYER DE C C I P: Martí Corominas Blanch
**E.P. ENGINYERIA GRUP7 S.L.P.**

DATA: **MAIG 2024**




**PROJECTE DE CONSTRUCCIÓ DE VIA VERDA PER A VIANANTS I BICICLETES PER A UNIR EL NUCLI DE MASOS DE PALS FINS AL NUCLI DE PLATJA DE PALS. MUNCIPI DE PALS. FASE 2.2**

Nº PLÀNOL: 2.2.7

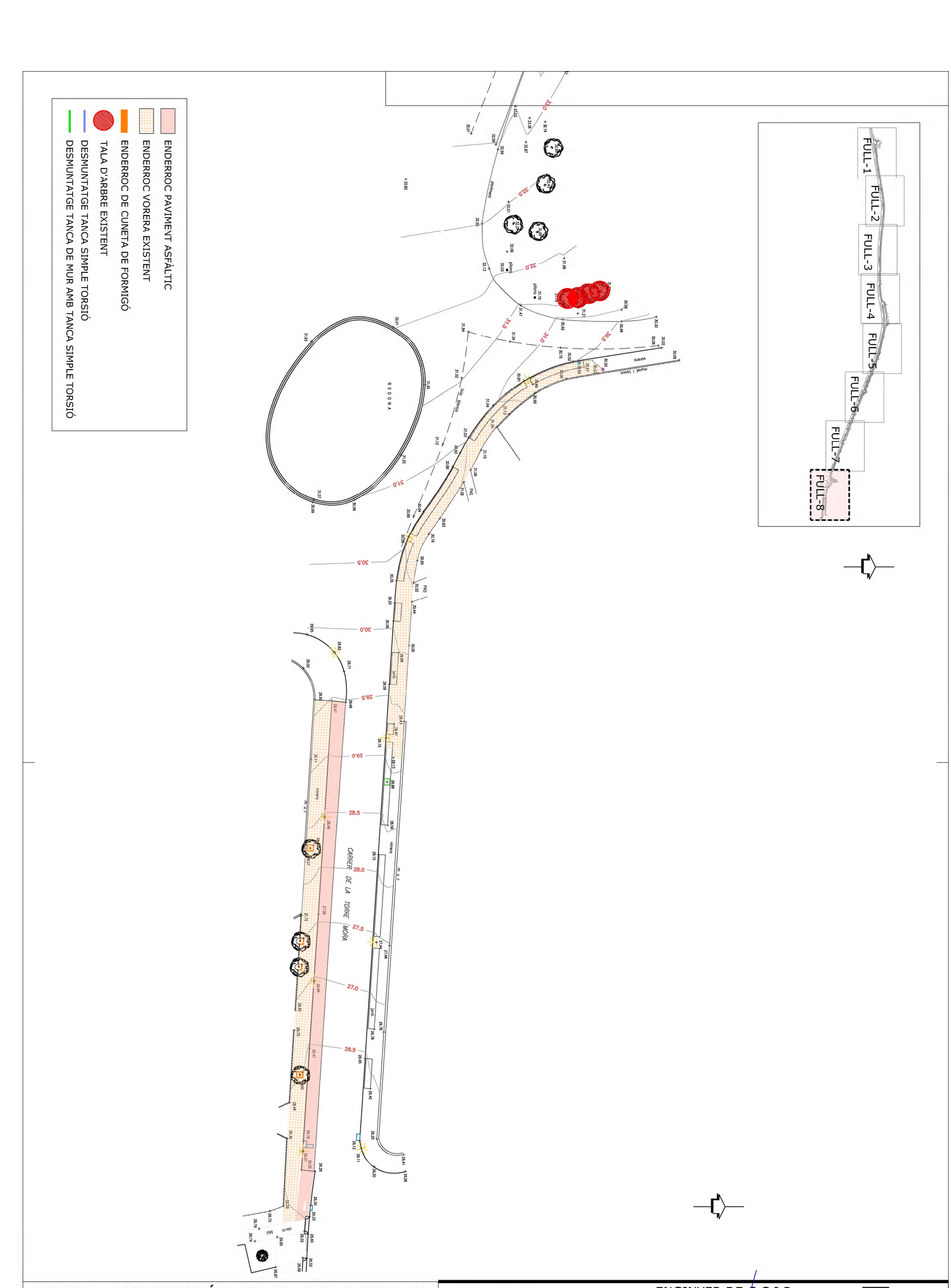
PLÀNOL: PLANTA ENDERROCS

PROMOTOR: Excm. Ajuntament de PALS

ESCALA: 1/500

ENGINYER DE C C I P: Martí Corominas Blanch
**E.P. ENGINYERIA GRUP7 S.L.P.**

DATA: **MAIG 2024**




**PROJECTE DE CONSTRUCCIÓ DE VIA VERDA PER A VIANANTS I BICICLETES PER A UNIR EL NUCLI DE MASOS DE PALS FINS AL NUCLI DE PLATJA DE PALS. MUNCIPI DE PALS. FASE 2.2**

Nº PLÀNOL: 2.2.8

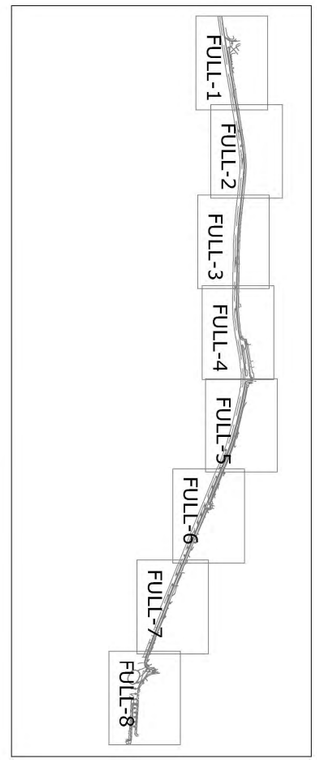
PLÀNOL: PLANTA ENDERROCS

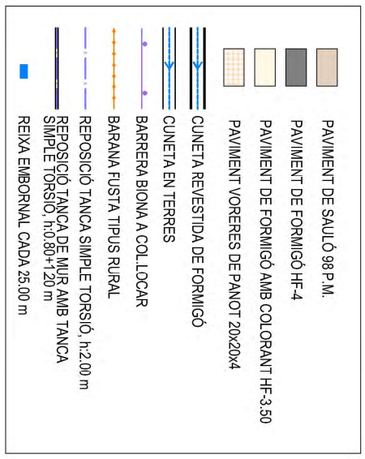
PROMOTOR: Excm. Ajuntament de PALS

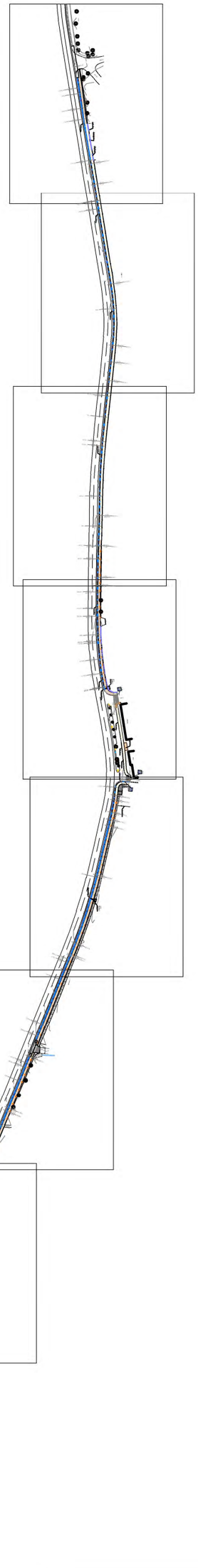
ESCALA: 1/500

ENGINYER DE C C I P: Martí Corominas Blanch
**E.P. ENGINYERIA GRUP7 S.L.P.**

DATA: **MAIG 2024**



**PROJECTE DE CONSTRUCCIÓ DE VIA VERDA PER A VIANANTS I BICICLETES PER A UNIR EL NUCLI DE MASOS DE PALS FINS AL NUCLI DE PLATJA DE PALS. MUNCIPI DE PALS. FASE 2.2**

Nº PLÀNOL: 3.0

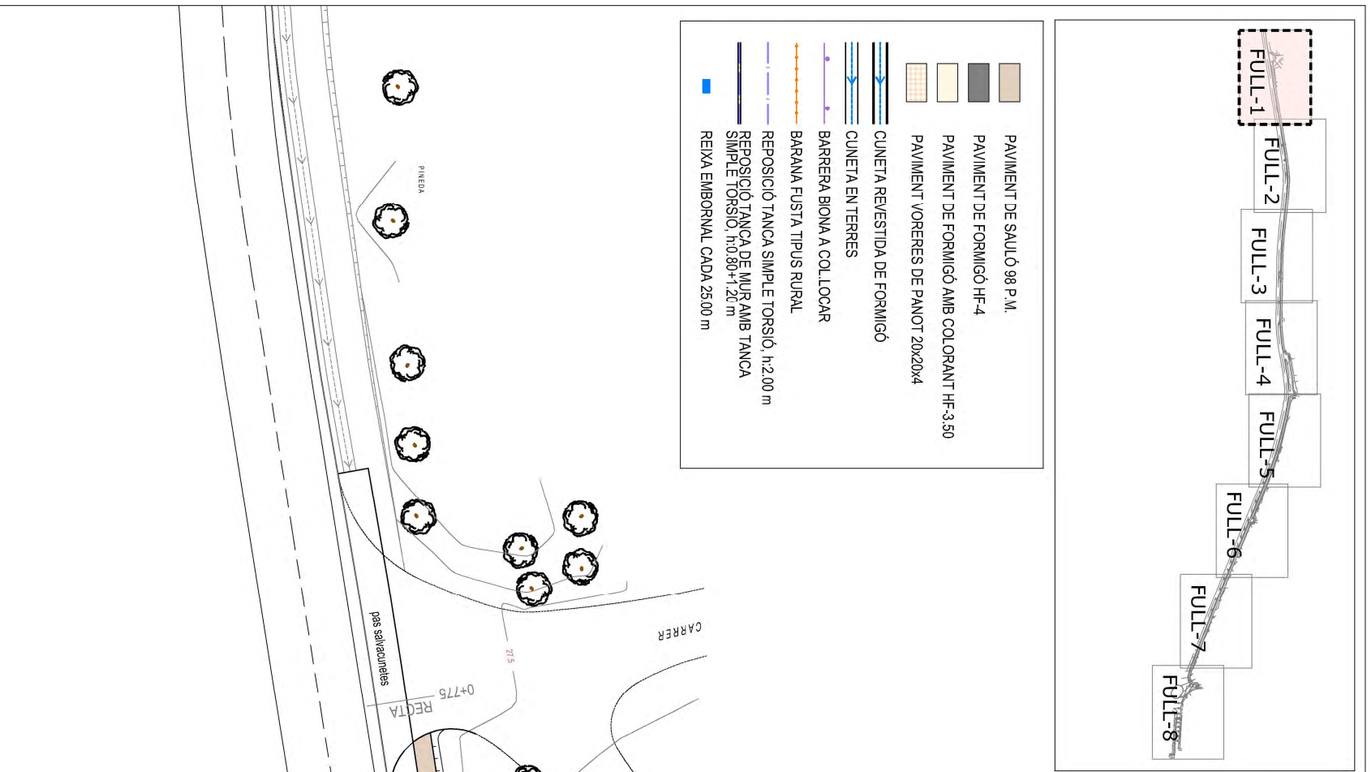
PLÀNOL: PLANTA GENERAL

PROMOTOR: Excm. Ajuntament de PALS

ESCALA: 1/4000

ENGINYER DE C C I P: Martí Corominas Blanch
**E.P. ENGINYERIA GRUP7 S.L.P.**

DATA: **MAIG 2024**




**PROJECTE DE CONSTRUCCIÓ DE VIA VERDA PER A VIANANTS I BICICLETES PER A UNIR EL NUCLI DE MASOS DE PALS FINS AL NUCLI DE PLATJA DE PALS. MUNCIPI DE PALS. FASE 2.2**

Nº PLÀNOL: 3.1

PLÀNOL: PLANTA GENERAL

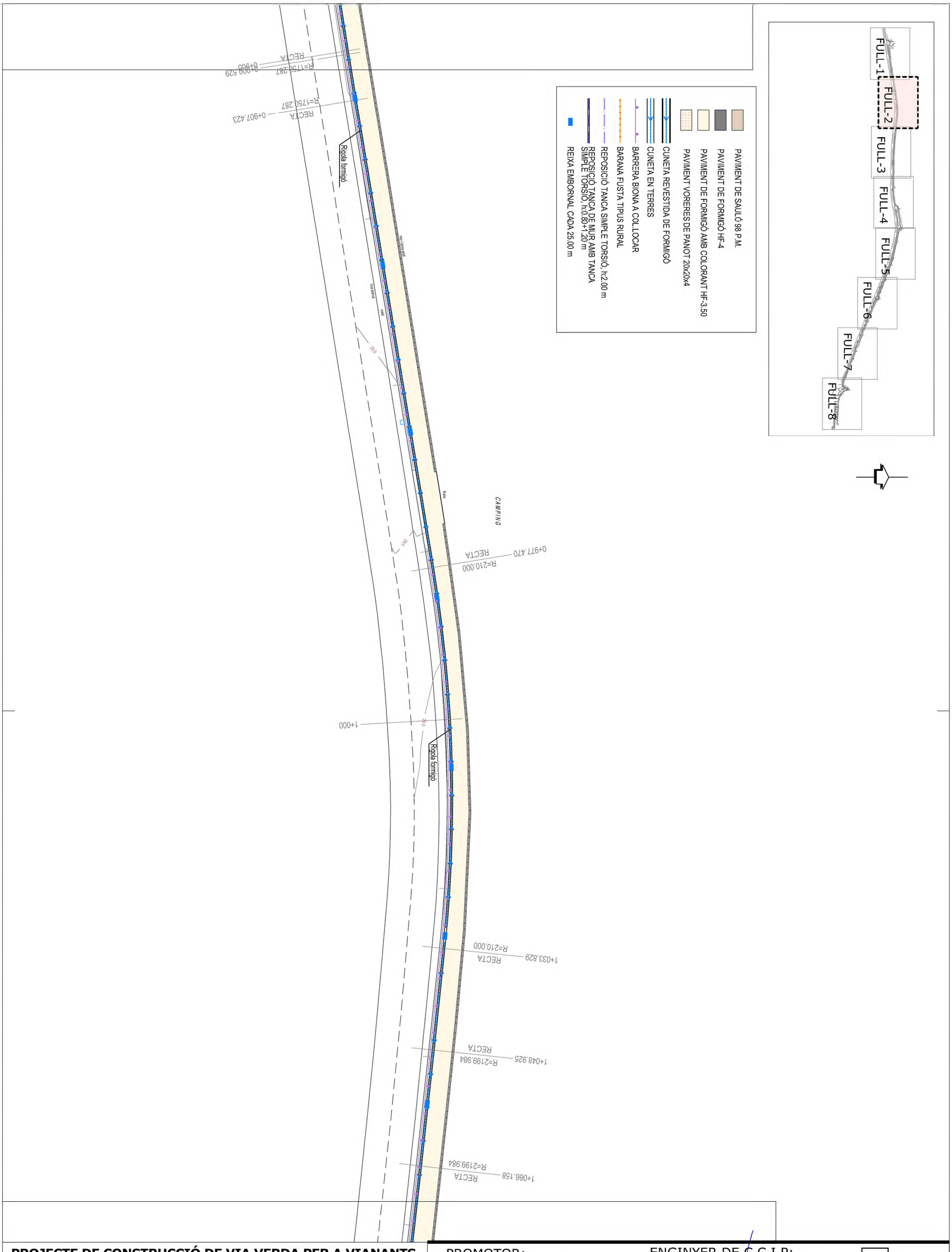
PROMOTOR: Excm. Ajuntament de PALS

ESCALA: 1/500

ENGINYER DE C C I P: Martí Corominas Blanch
**E.P. ENGINYERIA GRUP7 S.L.P.**

DATA: **MAIG 2024**

PAVIMENT DE SAULÓ 98 P.M.
PAVIMENT DE FORMIGÓ HF-4
PAVIMENT DE FORMIGÓ AMB COLORANT HF-3.50
PAVIMENT VORERES DE PANOT 20x20x4
CUNETA REVESTIDA DE FORMIGÓ
CUNETA EN TERRES
BARRERA BIONA A COL.LOCAR
BARANA FUSTA TIPUS RURAL
REPOSICIÓ TANCA SIMPLE TORSIÓ, h:2.00 m
REPOSICIÓ TANCA DE MUR AMB TANCA SIMPLE TORSIÓ, h:0.80+1.20 m
REIXA EMBORNAL CADA 25.00 m




**PROJECTE DE CONSTRUCCIÓ DE VIA VERDA PER A VIANANTS I BICICLETES PER A UNIR EL NUCLI DE MASOS DE PALS FINS AL NUCLI DE PLATJA DE PALS. MUNCIPI DE PALS. FASE 2.2**

Nº PLÀNOL: 3.2

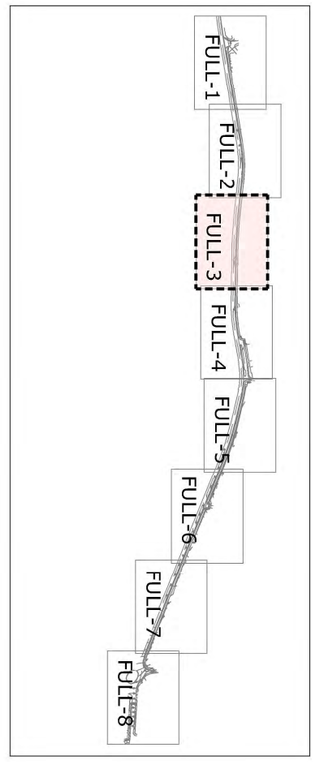
PLÀNOL: PLANTA GENERAL

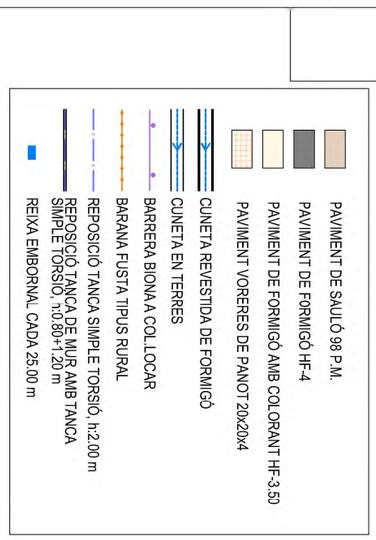
PROMOTOR: Excm. Ajuntament de PALS

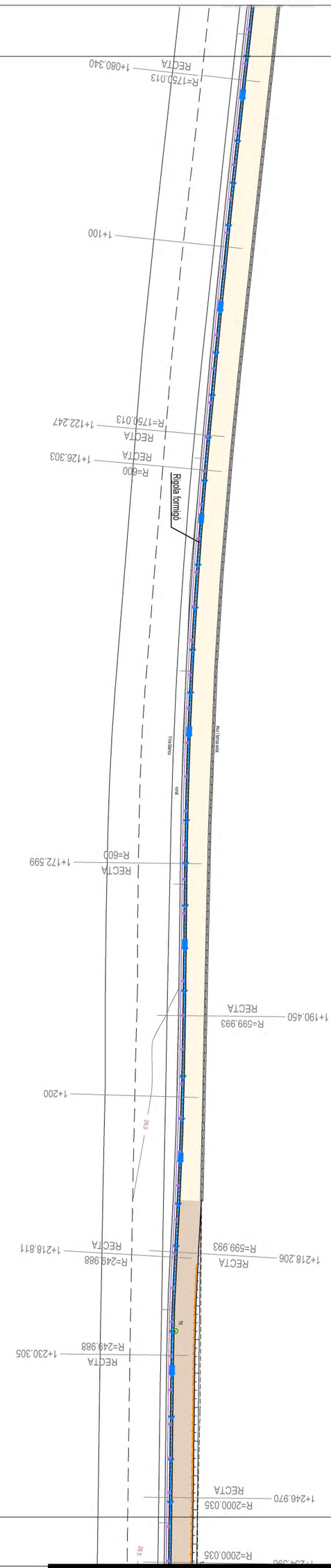
ESCALA: 1/500

ENGINYER DE C C I P: Martí Corominas Blanch
**E.P. ENGINYERIA GRUP7 S.L.P.**

DATA: **MAIG 2024**




**PROJECTE DE CONSTRUCCIÓ DE VIA VERDA PER A VIANANTS I BICICLETES PER A UNIR EL NUCLI DE MASOS DE PALS FINS AL NUCLI DE PLATJA DE PALS. MUNCIPI DE PALS. FASE 2.2**

Nº PLÀNOL: 3.3

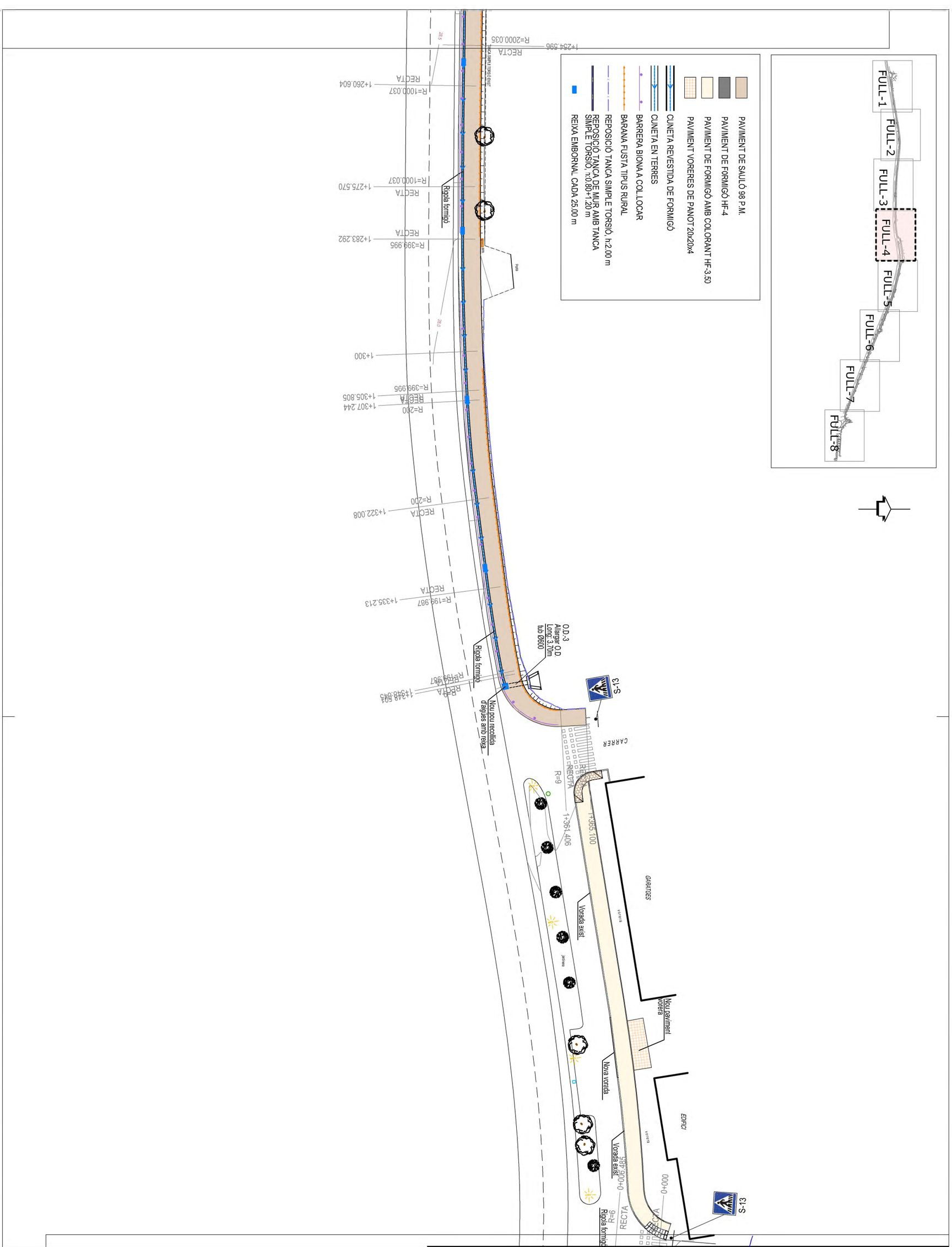
PLÀNOL: PLANTA GENERAL

PROMOTOR: Excm. Ajuntament de PALS

ESCALA: 1/500

ENGINYER DE C C I P: Martí Corominas Blanch
**E.P. ENGINYERIA GRUP7 S.L.P.**

DATA: **MAIG 2024**




**PROJECTE DE CONSTRUCCIÓ DE VIA VERDA PER A VIANANTS I BICICLETES PER A UNIR EL NUCLI DE MASOS DE PALS FINS AL NUCLI DE PLATJA DE PALS. MUNCIPI DE PALS. FASE 2.2**

Nº PLÀNOL: 3.4

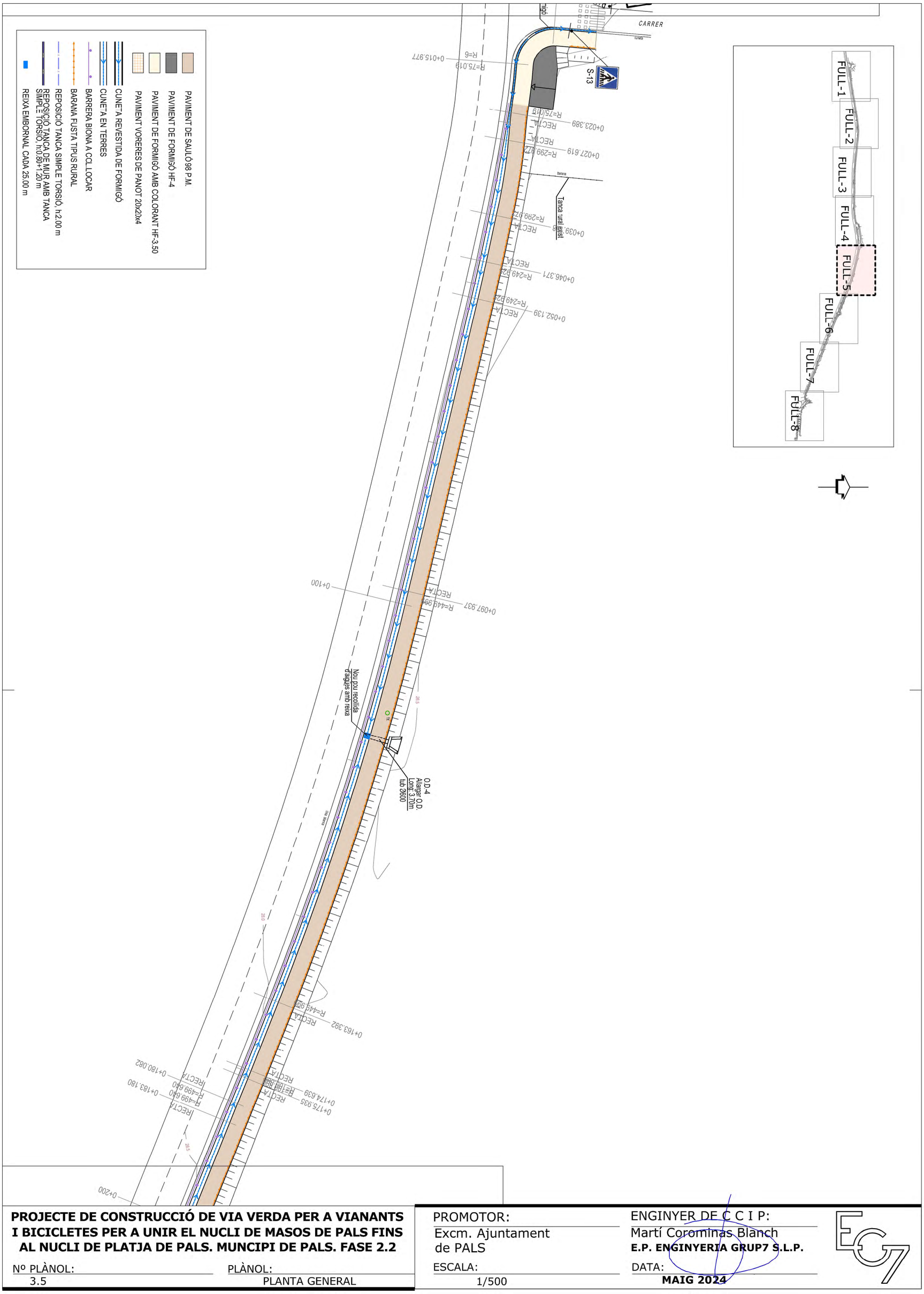
PLÀNOL: PLANTA GENERAL

PROMOTOR: Excm. Ajuntament de PALS

ESCALA: 1/500

ENGINYER DE C C I P: Martí Corominas Blanch
**E.P. ENGINYERIA GRUP7 S.L.P.**

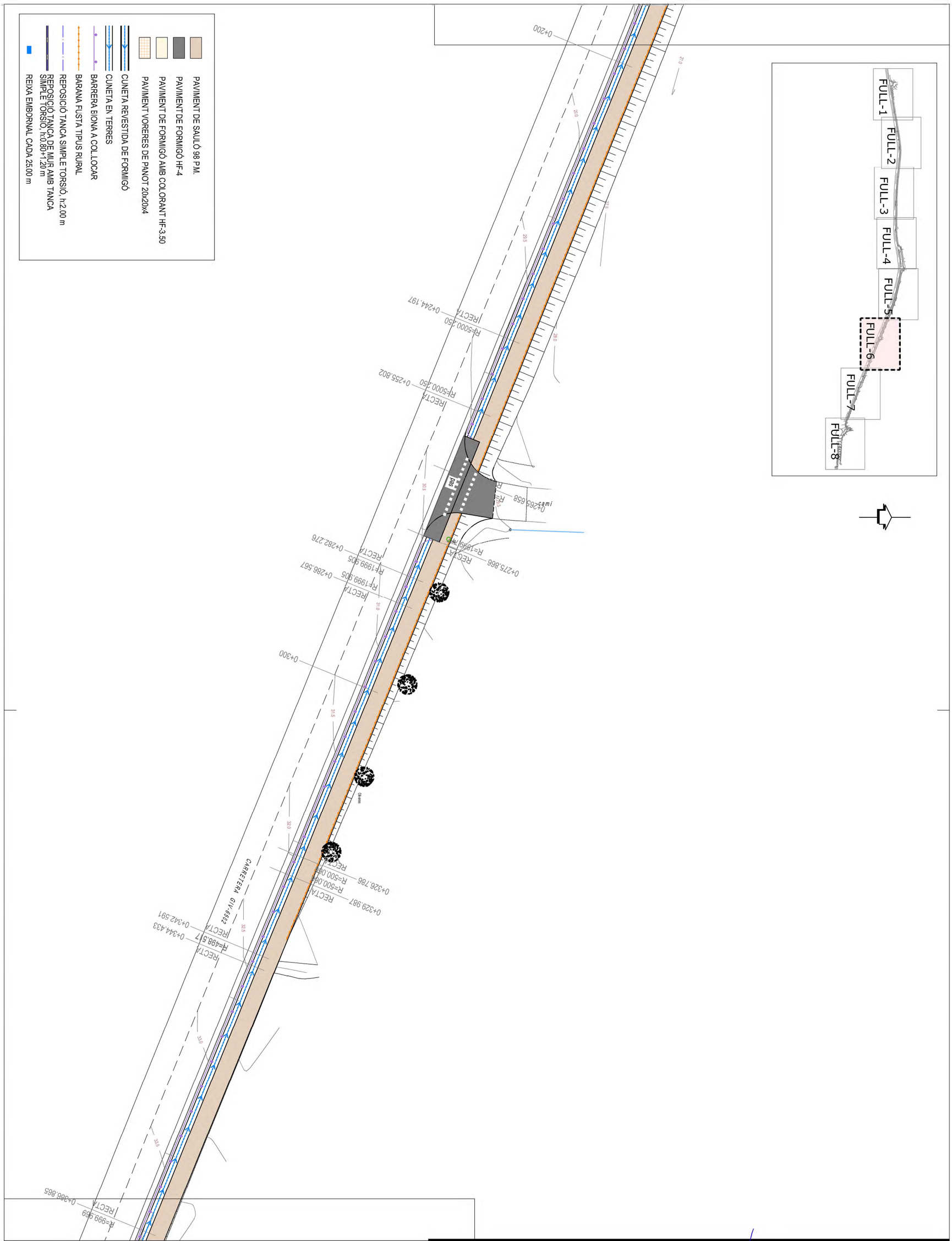
DATA: **MAIG 2024**




**PROJECTE DE CONSTRUCCIÓ DE VIA VERDA PER A VIANANTS I BICICLETES PER A UNIR EL NUCLI DE MASOS DE PALS FINS AL NUCLI DE PLATJA DE PALS. MUNCIPI DE PALS. FASE 2.2**

| Nº PLÀNOL: | PLÀNOL: |
|---|---|
| 3.5 | PLANTA GENERAL |

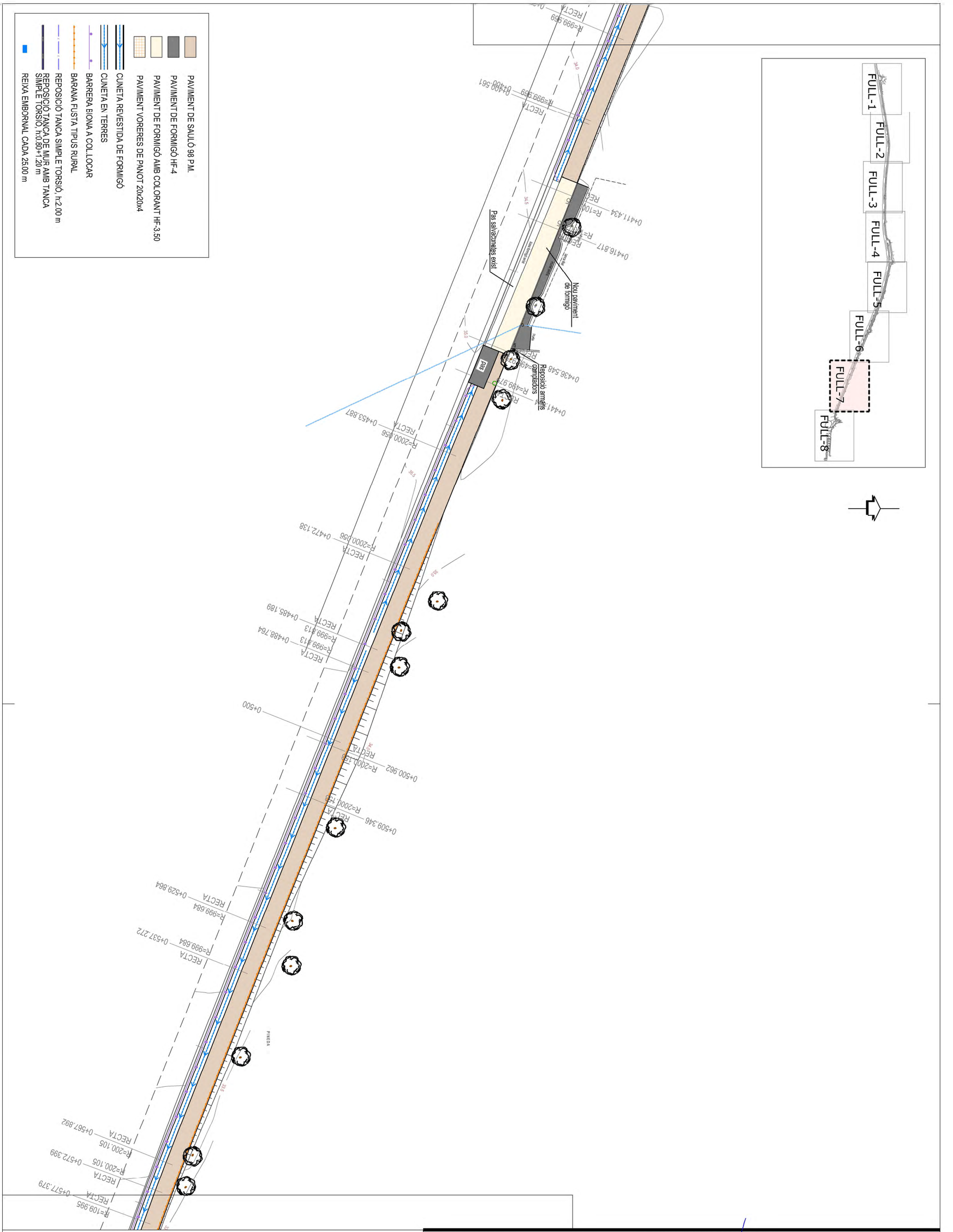
| PROMOTOR: | ENGINYER DE C C I P: |
|---|---|
| Excm. Ajuntament de PALS | Martí Corominas Blanch<br>**E.P. ENGINYERIA GRUP7 S.L.P.** |
| ESCALA: 1/500 | DATA: **MAIG 2024** |




**PROJECTE DE CONSTRUCCIÓ DE VIA VERDA PER A VIANANTS I BICICLETES PER A UNIR EL NUCLI DE MASOS DE PALS FINS AL NUCLI DE PLATJA DE PALS. MUNCIPI DE PALS. FASE 2.2**

| Nº PLÀNOL: | PLÀNOL: |
|---|---|
| 3.6 | PLANTA GENERAL |

| PROMOTOR: | ENGINYER DE C C I P: |
|---|---|
| Excm. Ajuntament de PALS | Martí Corominas Blanch<br>**E.P. ENGINYERIA GRUP7 S.L.P.** |
| ESCALA: 1/500 | DATA: **MAIG 2024** |




**PROJECTE DE CONSTRUCCIÓ DE VIA VERDA PER A VIANANTS I BICICLETES PER A UNIR EL NUCLI DE MASOS DE PALS FINS AL NUCLI DE PLATJA DE PALS. MUNCIPI DE PALS. FASE 2.2**

Nº PLÀNOL: 3.7

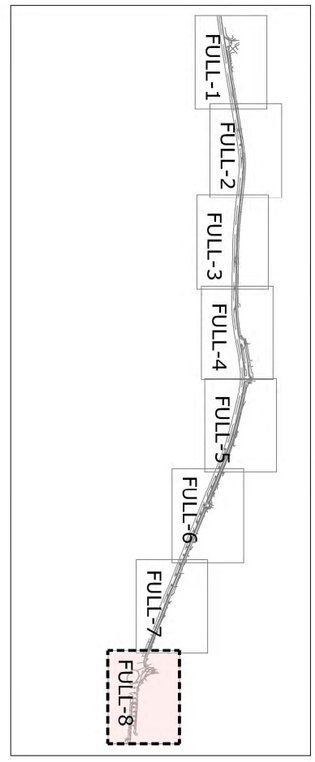
PLÀNOL: PLANTA GENERAL

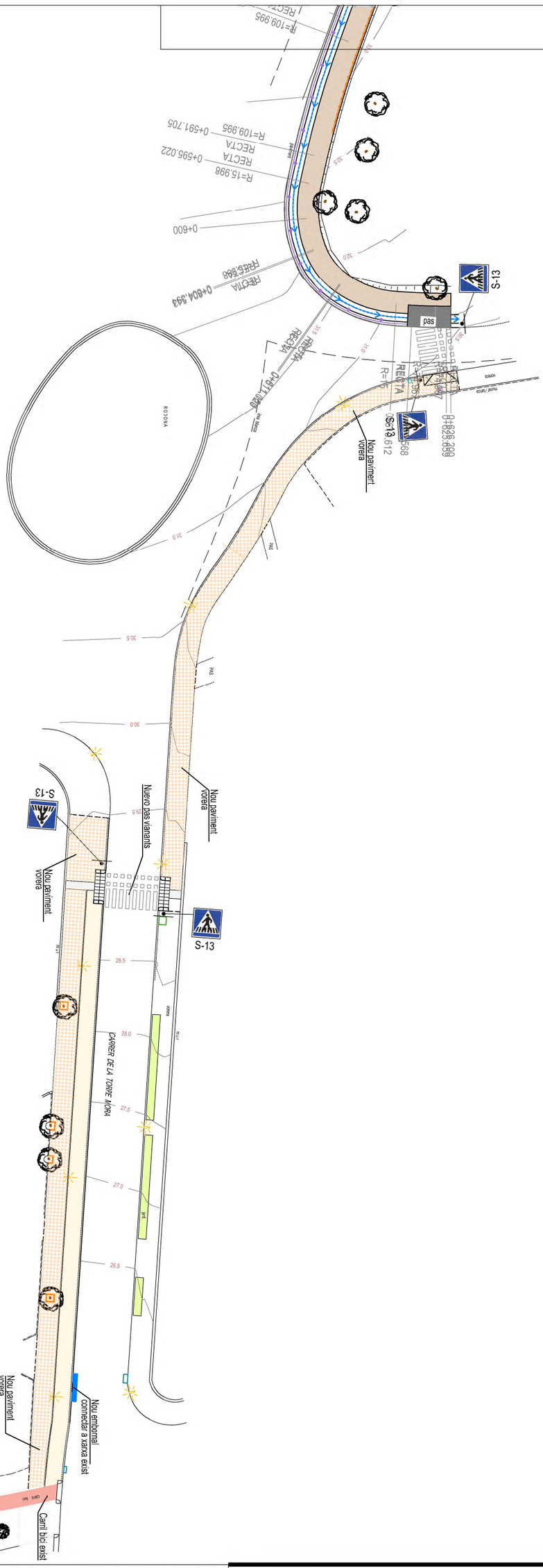
PROMOTOR: Excm. Ajuntament de PALS

ESCALA: 1/500

ENGINYER DE C C I P: Martí Corominas Blanch
**E.P. ENGINYERIA GRUP7 S.L.P.**

DATA: **MAIG 2024**




**PROJECTE DE CONSTRUCCIÓ DE VIA VERDA PER A VIANANTS I BICICLETES PER A UNIR EL NUCLI DE MASOS DE PALS FINS AL NUCLI DE PLATJA DE PALS. MUNCIPI DE PALS. FASE 2.2**

Nº PLÀNOL: 3.8

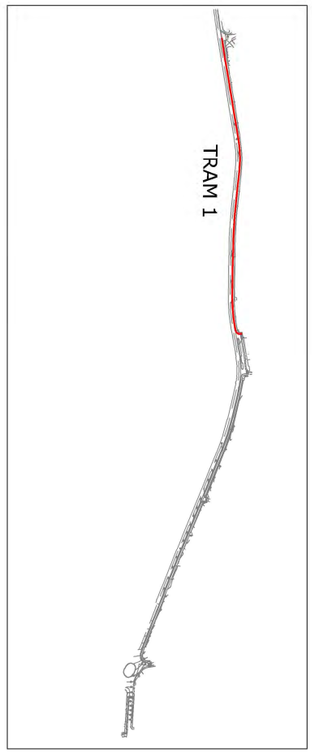
PLÀNOL: PLANTA GENERAL

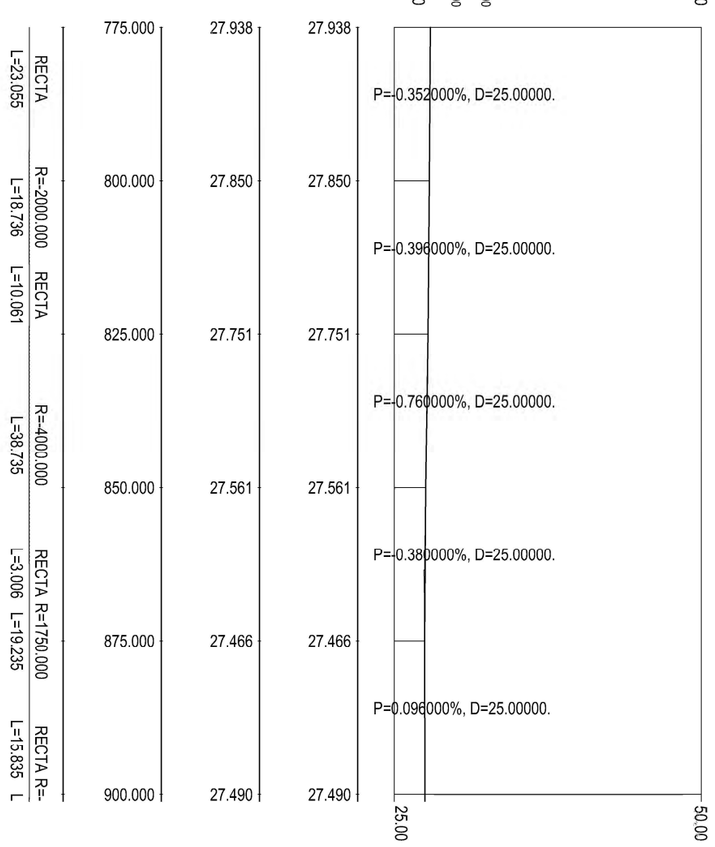
PROMOTOR: Excm. Ajuntament de PALS

ESCALA: 1/500

ENGINYER DE C C I P: Martí Corominas Blanch
**E.P. ENGINYERIA GRUP7 S.L.P.**

DATA: **MAIG 2024**




**PROJECTE DE CONSTRUCCIÓ DE VIA VERDA PER A VIANANTS I BICICLETES PER A UNIR EL NUCLI DE MASOS DE PALS FINS AL NUCLI DE PLATJA DE PALS. MUNCIPI DE PALS. FASE 2.2**

Nº PLÀNOL: 4.1.1

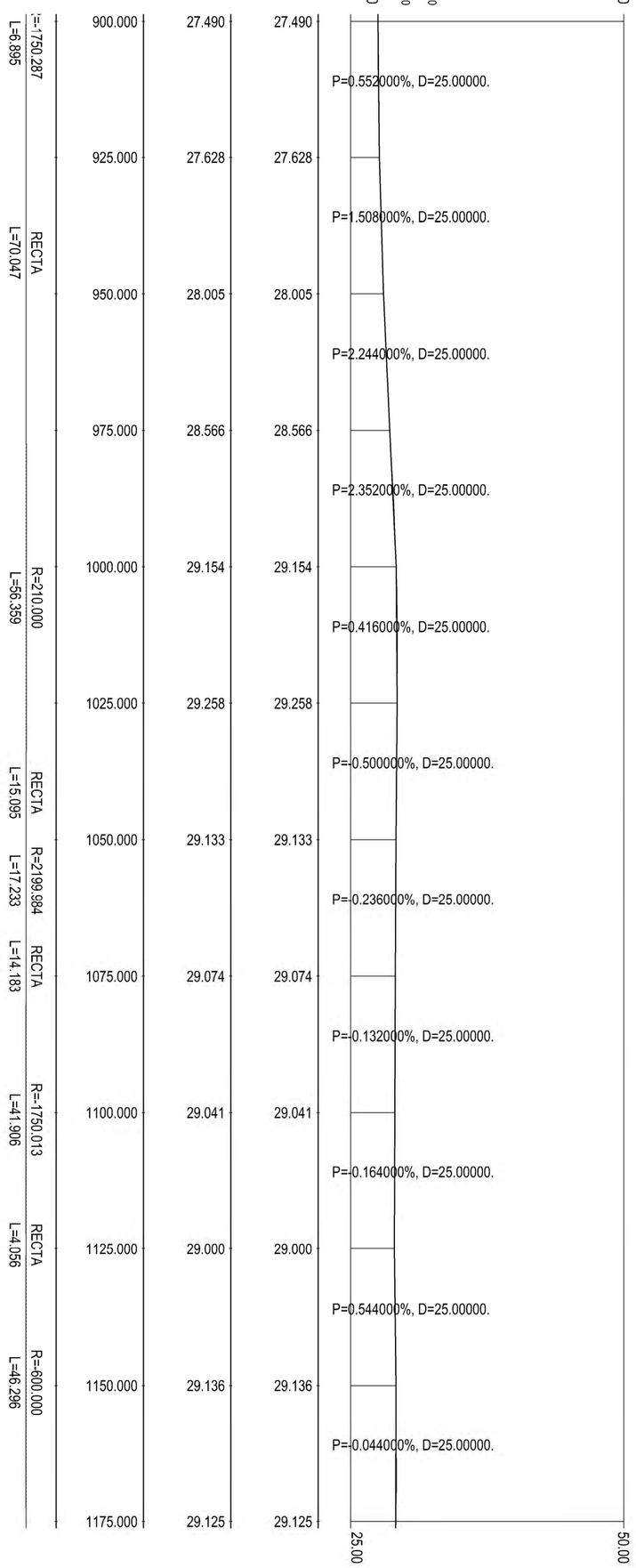
PLÀNOL: PERFIL LONGITUDINAL TRAM 1

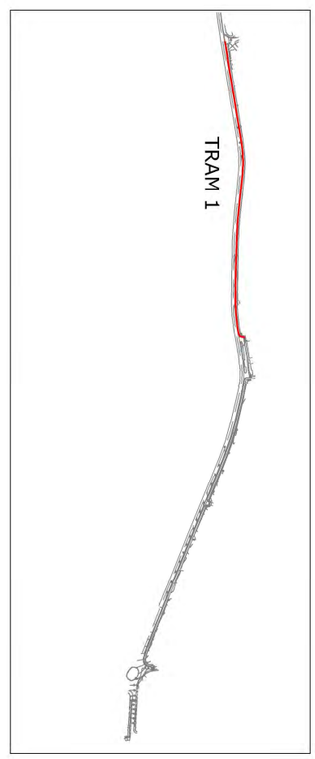
PROMOTOR: Excm. Ajuntament de PALS

ESCALA: 1/1000

ENGINYER DE C C I P: Martí Corominas Blanch
**E.P. ENGINYERIA GRUP7 S.L.P.**

DATA: **MAIG 2024**




**PROJECTE DE CONSTRUCCIÓ DE VIA VERDA PER A VIANANTS I BICICLETES PER A UNIR EL NUCLI DE MASOS DE PALS FINS AL NUCLI DE PLATJA DE PALS. MUNCIPI DE PALS. FASE 2.2**

Nº PLÀNOL: 4.1.2

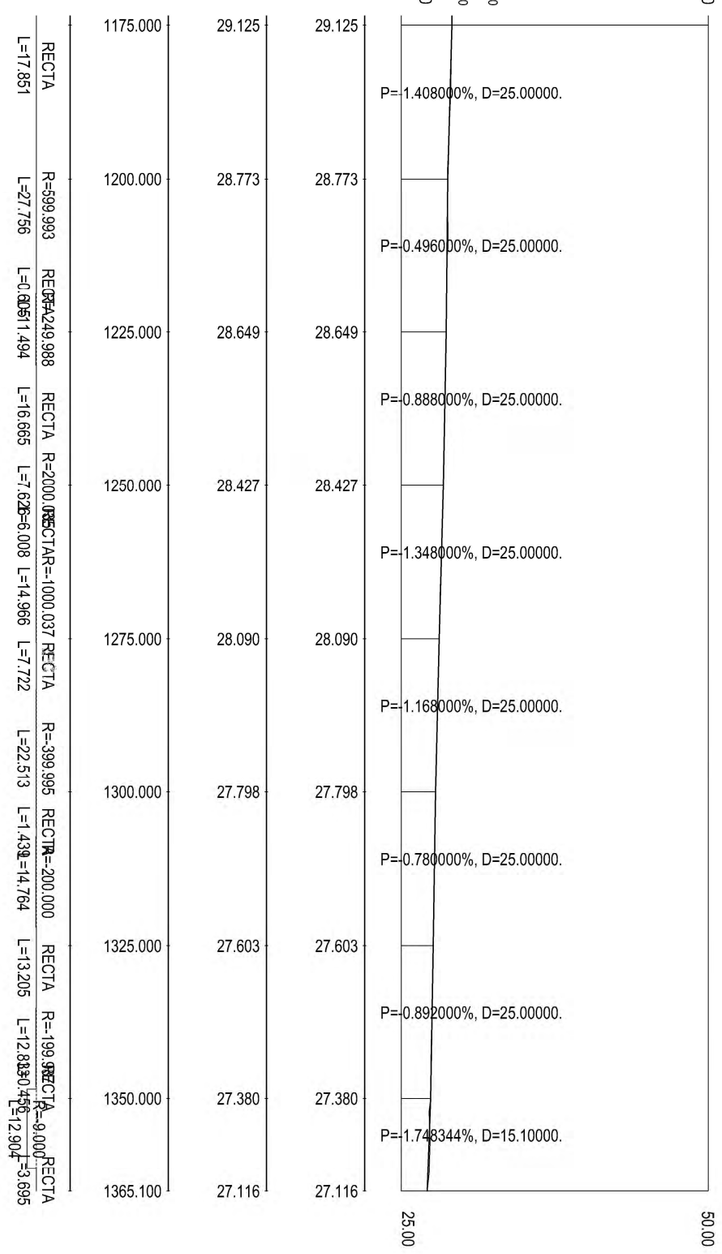
PLÀNOL: PERFIL LONGITUDINAL TRAM 1

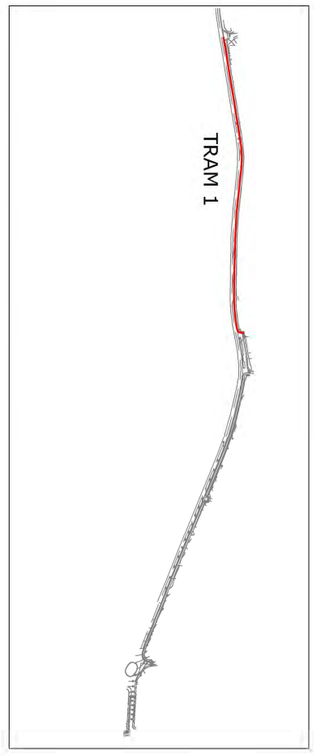
PROMOTOR: Excm. Ajuntament de PALS

ESCALA: 1/1000

ENGINYER DE C C I P: Martí Corominas Blanch
**E.P. ENGINYERIA GRUP7 S.L.P.**

DATA: **MAIG 2024**




**PROJECTE DE CONSTRUCCIÓ DE VIA VERDA PER A VIANANTS I BICICLETES PER A UNIR EL NUCLI DE MASOS DE PALS FINS AL NUCLI DE PLATJA DE PALS. MUNCIPI DE PALS. FASE 2.2**

Nº PLÀNOL: 4.1.3

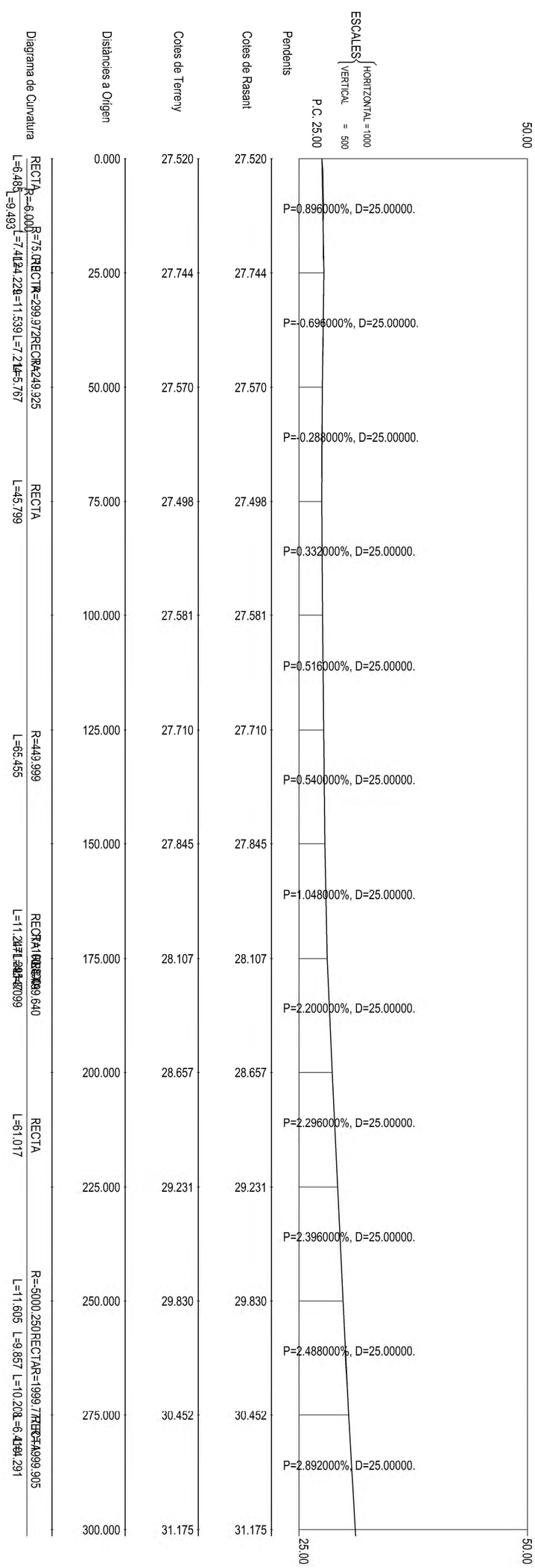
PLÀNOL: PERFIL LONGITUDINAL TRAM 1

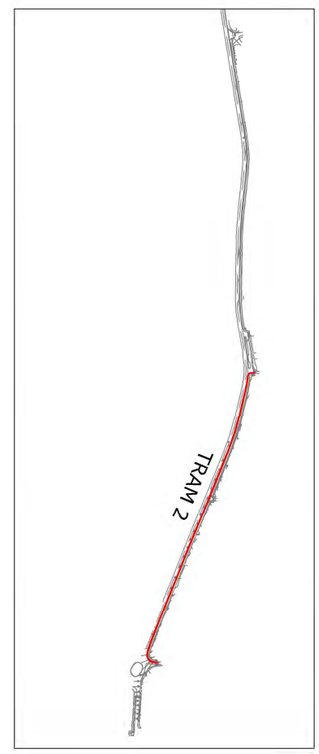
PROMOTOR: Excm. Ajuntament de PALS

ESCALA: 1/1000

ENGINYER DE C C I P: Martí Corominas Blanch
**E.P. ENGINYERIA GRUP7 S.L.P.**

DATA: **MAIG 2024**




**PROJECTE DE CONSTRUCCIÓ DE VIA VERDA PER A VIANANTS I BICICLETES PER A UNIR EL NUCLI DE MASOS DE PALS FINS AL NUCLI DE PLATJA DE PALS. MUNCIPI DE PALS. FASE 2.2**

Nº PLÀNOL: 4.2.1

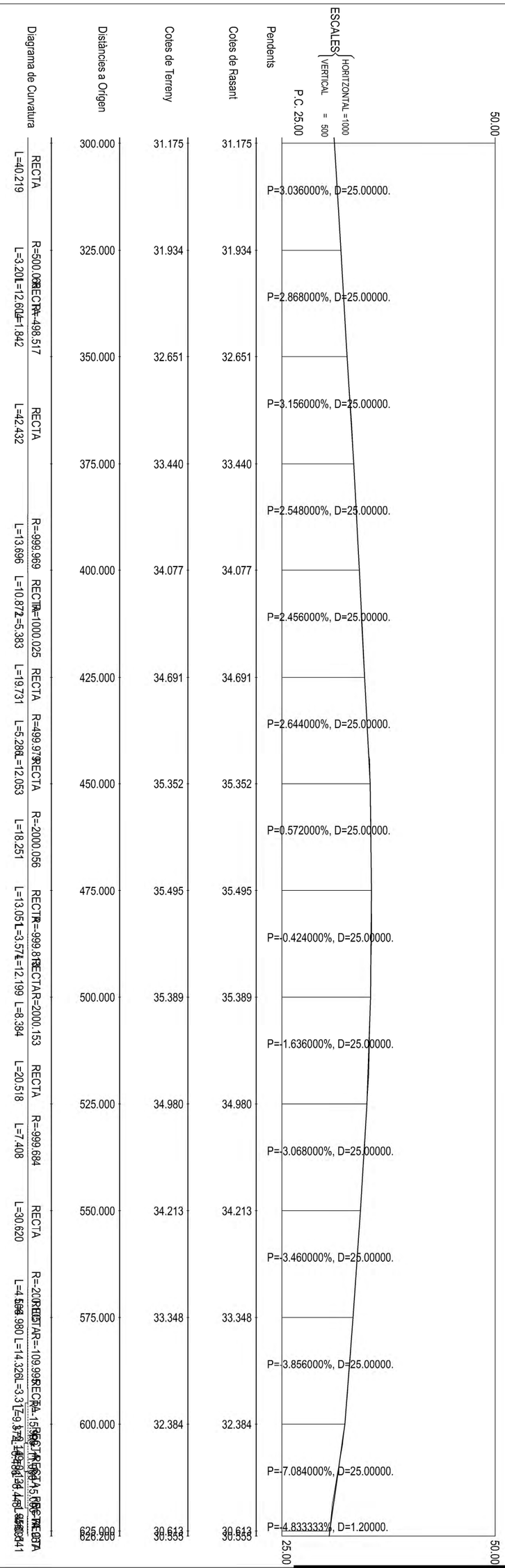
PLÀNOL: PERFIL LONGITUDINAL TRAM 2

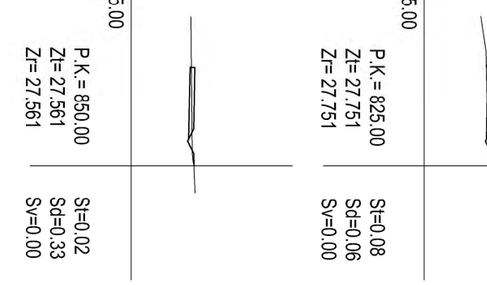
PROMOTOR: Excm. Ajuntament de PALS

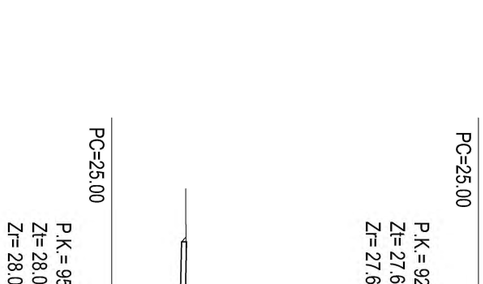
ESCALA: 1/1000

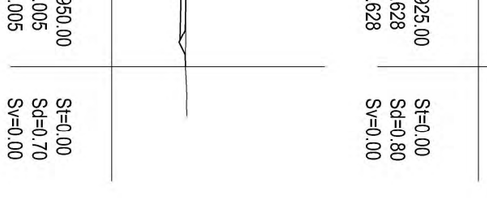
ENGINYER DE C C I P: Martí Corominas Blanch
**E.P. ENGINYERIA GRUP7 S.L.P.**

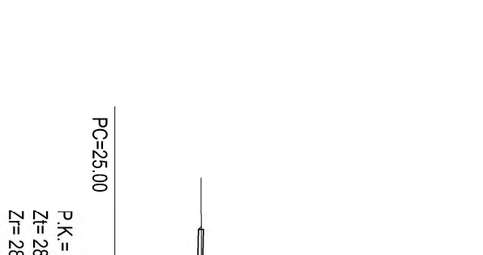
DATA: **MAIG 2024**


ESCALES
HORITZONTAL =1000
VERTICAL = 500
50.00
P.C. 25.00
Pendents
Cotes de Rasant
Cotes de Terreny
Distàncies a Origen
Diagrama de Curvatura
P=3.036000%, D=25.00000.
P=2.868000%, D=25.00000.
P=3.156000%, D=25.00000.
P=2.548000%, D=25.00000.
P=2.456000%, D=25.00000.
P=2.644000%, D=25.00000.
P=0.572000%, D=25.00000.
P=-0.424000%, D=25.00000.
P=-1.636000%, D=25.00000.
P=-3.068000%, D=25.00000.
P=-3.460000%, D=25.00000.
P=-3.856000%, D=25.00000.
P=-7.084000%, D=25.00000.
P=-4.833333%, D=1.20000.
25.00
50.00
300.000
325.000
350.000
375.000
400.000
425.000
450.000
475.000
500.000
525.000
550.000
575.000
600.000
625.000
626.200
31.175
31.934
32.651
33.440
34.077
34.691
35.352
35.495
35.389
34.980
34.213
33.348
32.384
30.613
30.553
31.175
31.934
32.651
33.440
34.077
34.691
35.352
35.495
35.389
34.980
34.213
33.348
32.384
30.613
30.553
RECTA L=40.219
R=500.088 L=3.201
RECTA L=12.604
R=-498.517 L=1.842
RECTA L=42.432
R=-999.969 L=13.696
RECTA L=10.872
R=1000.025 L=5.383
RECTA L=19.731
R=499.978 L=5.288
RECTA L=12.053
R=-2000.056 L=18.251
RECTA L=13.051
R=-999.878 L=3.574
RECTAR=2000.153 L=12.199 L=8.384
RECTA L=20.518
R=-999.684 L=7.408
RECTA L=30.620
R=-200 L=4.980 L=14.326
RECTA L=3.3
L=9.8
L=46.0
L=34.4
L=5.0
L=0.0
L=0.0
L=0





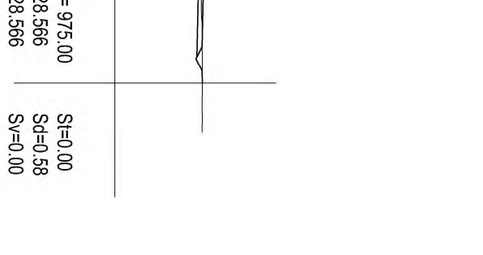


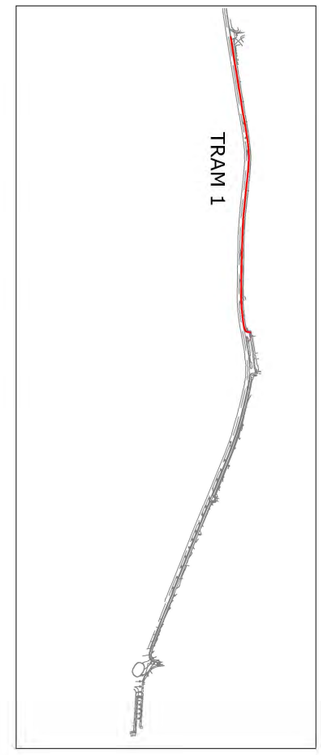









**PROJECTE DE CONSTRUCCIÓ DE VIA VERDA PER A VIANANTS I BICICLETES PER A UNIR EL NUCLI DE MASOS DE PALS FINS AL NUCLI DE PLATJA DE PALS. MUNCIPI DE PALS. FASE 2.2**

Nº PLÀNOL: 5.1.1

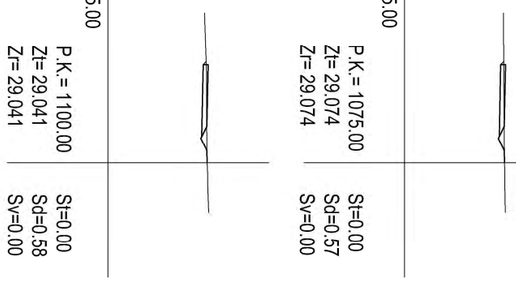
PLÀNOL: PERFILS TRANSVERSALS TRAM 1

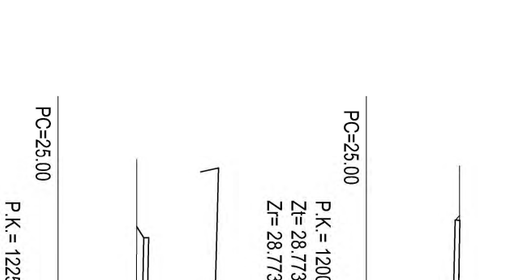
PROMOTOR: Excm. Ajuntament de PALS

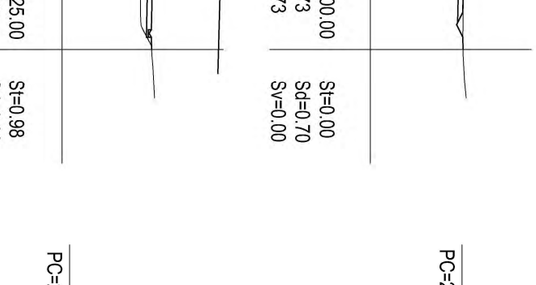
ESCALA: 1/250

ENGINYER DE C C I P: Martí Corominas Blanch
**E.P. ENGINYERIA GRUP7 S.L.P.**

DATA: **MAIG 2024**

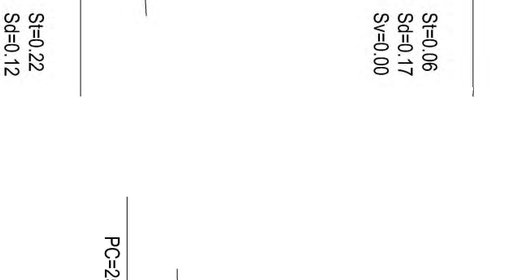


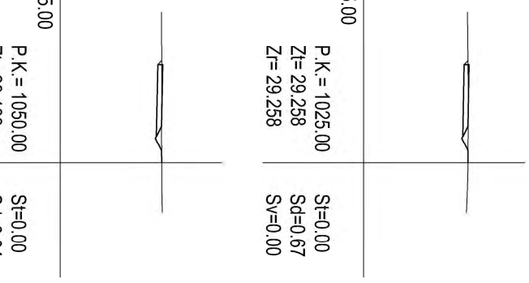



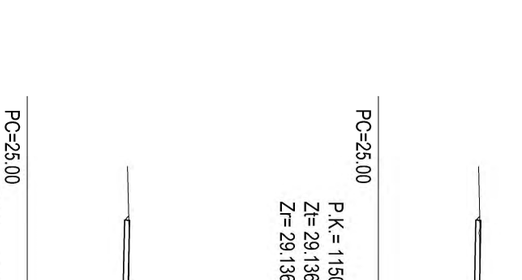



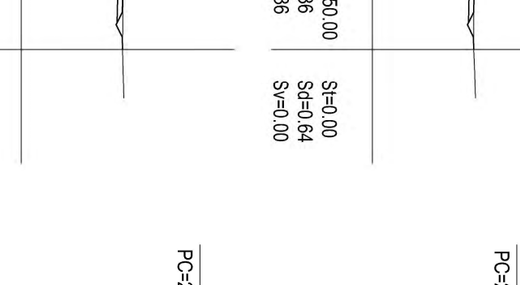


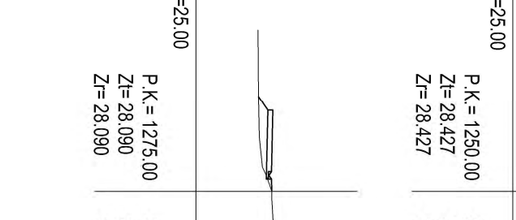


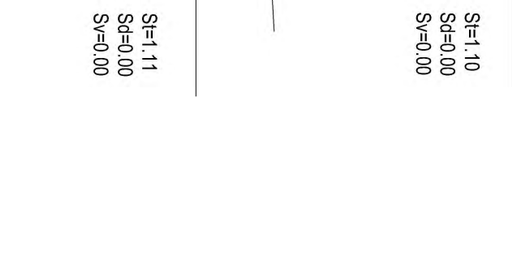


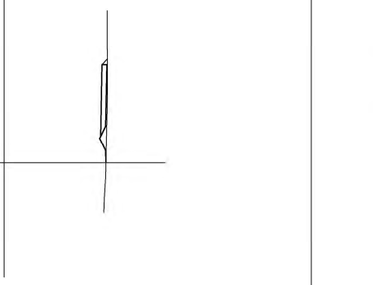



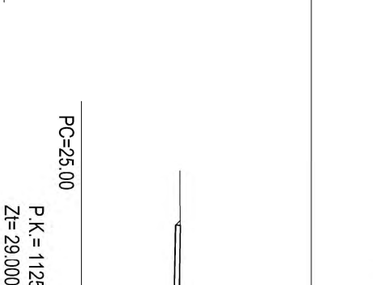



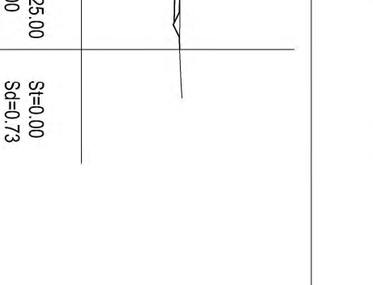



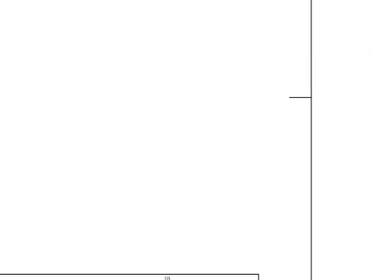



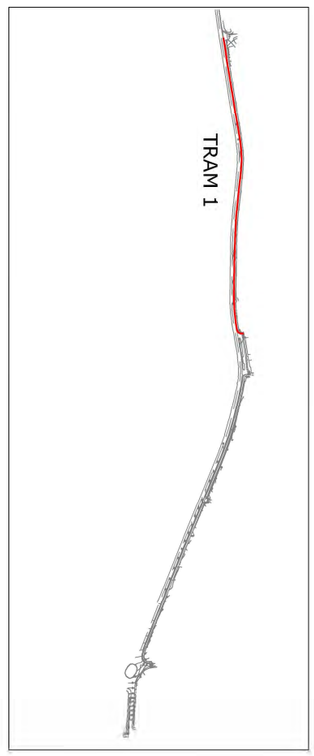













**PROJECTE DE CONSTRUCCIÓ DE VIA VERDA PER A VIANANTS I BICICLETES PER A UNIR EL NUCLI DE MASOS DE PALS FINS AL NUCLI DE PLATJA DE PALS. MUNCIPI DE PALS. FASE 2.2**

Nº PLÀNOL: 5.1.2

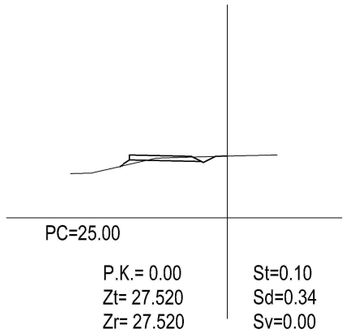
PLÀNOL: PERFILS TRANSVERSALS TRAM 1

PROMOTOR: Excm. Ajuntament de PALS

ESCALA: 1/250

ENGINYER DE C C I P: Martí Corominas Blanch
**E.P. ENGINYERIA GRUP7 S.L.P.**

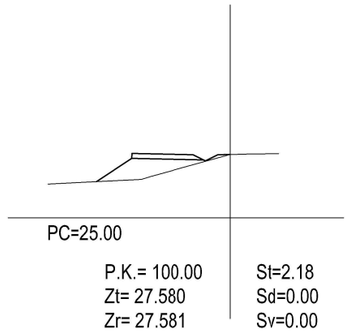
DATA: **MAIG 2024**



PC=25.00

P.K.= 0.00
Zt= 27.520
Zr= 27.520

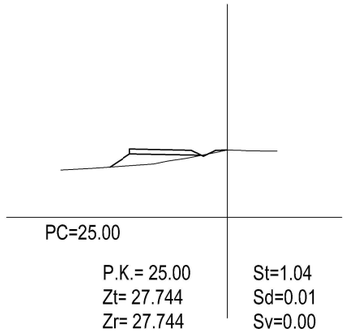
St=0.10
Sd=0.34
Sv=0.00



PC=25.00

P.K.= 100.00
Zt= 27.580
Zr= 27.581

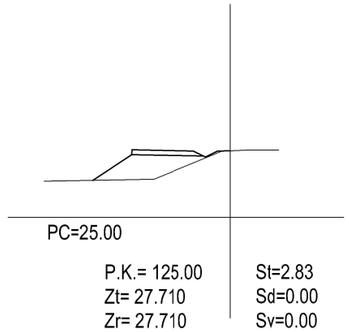
St=2.18
Sd=0.00
Sv=0.00



PC=25.00

P.K.= 25.00
Zt= 27.744
Zr= 27.744

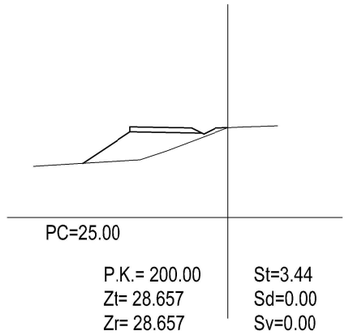
St=1.04
Sd=0.01
Sv=0.00



PC=25.00

P.K.= 125.00
Zt= 27.710
Zr= 27.710

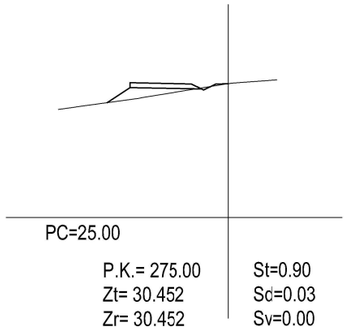
St=2.83
Sd=0.00
Sv=0.00



PC=25.00

P.K.= 200.00
Zt= 28.657
Zr= 28.657

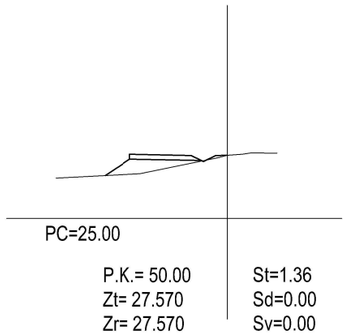
St=3.44
Sd=0.00
Sv=0.00



PC=25.00

P.K.= 275.00
Zt= 30.452
Zr= 30.452

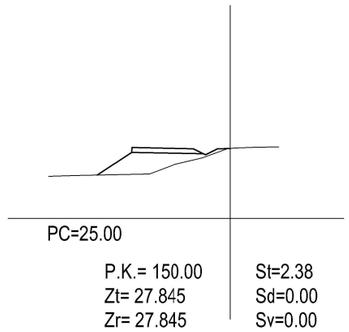
St=0.90
Sc=0.03
Sv=0.00



PC=25.00

P.K.= 50.00
Zt= 27.570
Zr= 27.570

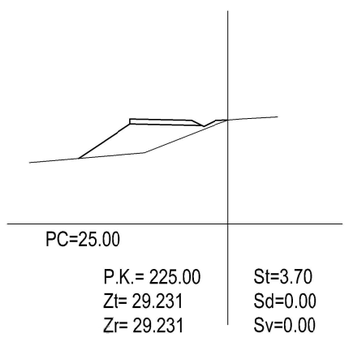
St=1.36
Sd=0.00
Sv=0.00



PC=25.00

P.K.= 150.00
Zt= 27.845
Zr= 27.845

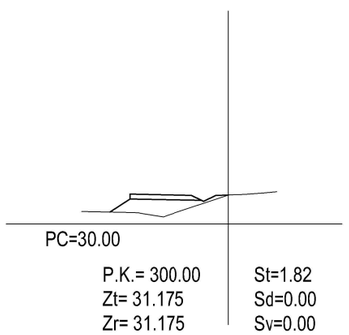
St=2.38
Sd=0.00
Sv=0.00



PC=25.00

P.K.= 225.00
Zt= 29.231
Zr= 29.231

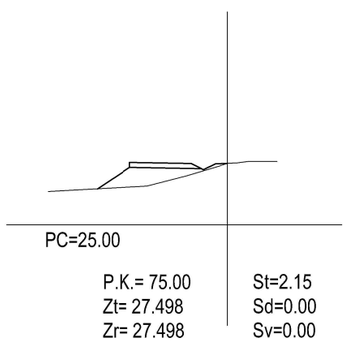
St=3.70
Sd=0.00
Sv=0.00



PC=30.00

P.K.= 300.00
Zt= 31.175
Zr= 31.175

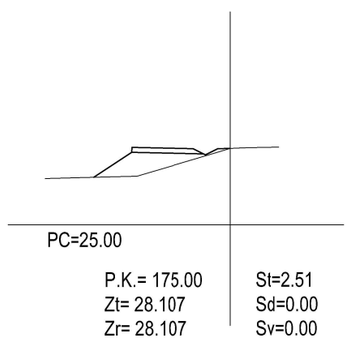
St=1.82
Sd=0.00
Sv=0.00



PC=25.00

P.K.= 75.00
Zt= 27.498
Zr= 27.498

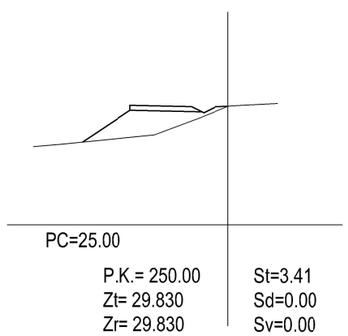
St=2.15
Sd=0.00
Sv=0.00



PC=25.00

P.K.= 175.00
Zt= 28.107
Zr= 28.107

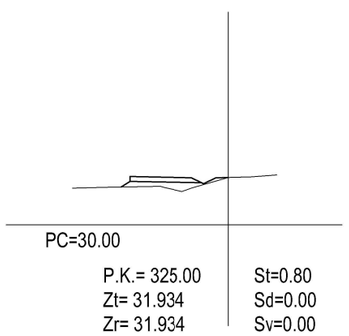
St=2.51
Sd=0.00
Sv=0.00



PC=25.00

P.K.= 250.00
Zt= 29.830
Zr= 29.830

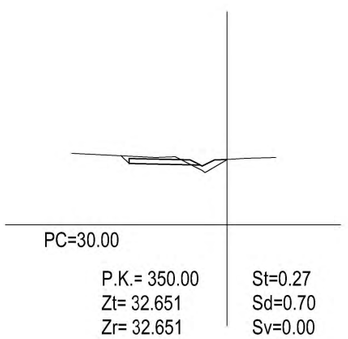
St=3.41
Sd=0.00
Sv=0.00



PC=30.00

P.K.= 325.00
Zt= 31.934
Zr= 31.934

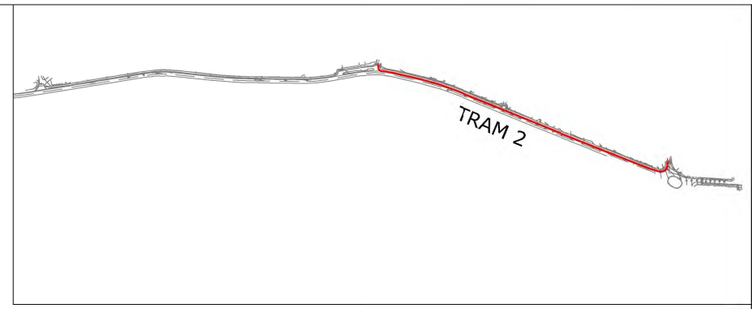
St=0.80
Sd=0.00
Sv=0.00



PC=30.00

P.K.= 350.00
Zt= 32.651
Zr= 32.651

St=0.27
Sd=0.70
Sv=0.00




47

ENGINYER DE C C I P:
Martí Coromines Blanch
**E.P. ENGINYERIA GRUP7 S.L.P.**

DATA:
**MAIG 2024**

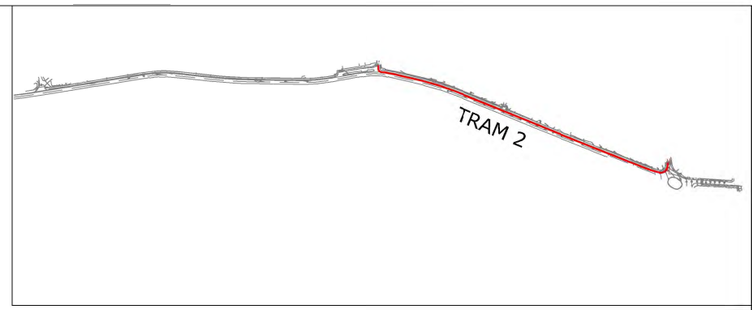
PROMOTOR:
Excm. Ajuntament de PALS

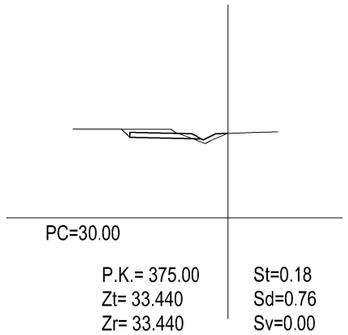
ESCALA:
1/250

**PROJECTE DE CONSTRUCCIÓ DE VIA VERDA PER A VIANANTS I BICICLETES PER A UNIR EL NUCLI DE MASOS DE PALS FINS AL NUCLI DE PLATJA DE PALS. MUNCIPI DE PALS. FASE 2.2**

Nº PLÀNOL:
5.2.1

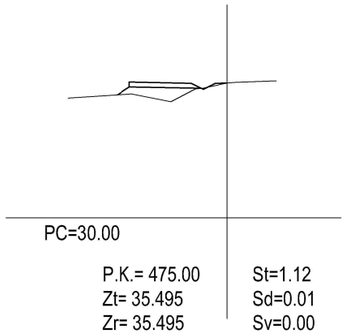
PLÀNOL:
PERFILS TRANSVERSALS TRAM 2



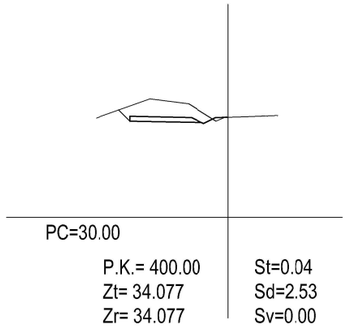
PC=30.00

P.K.= 375.00 St=0.18
Zt= 33.440 Sd=0.76
Zr= 33.440 Sv=0.00



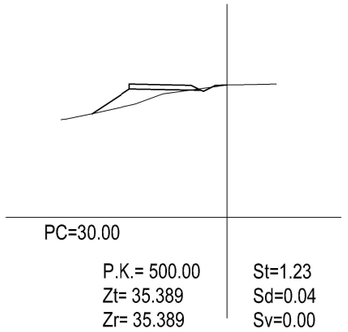
PC=30.00

P.K.= 475.00 St=1.12
Zt= 35.495 Sd=0.01
Zr= 35.495 Sv=0.00



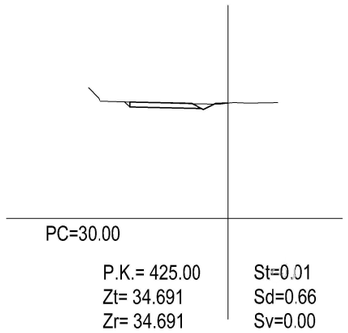
PC=30.00

P.K.= 400.00 St=0.04
Zt= 34.077 Sd=2.53
Zr= 34.077 Sv=0.00



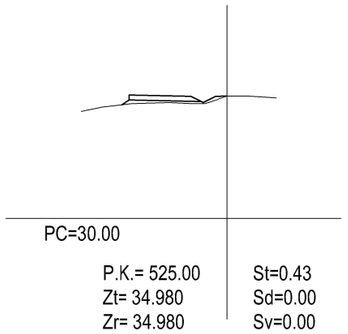
PC=30.00

P.K.= 500.00 St=1.23
Zt= 35.389 Sd=0.04
Zr= 35.389 Sv=0.00



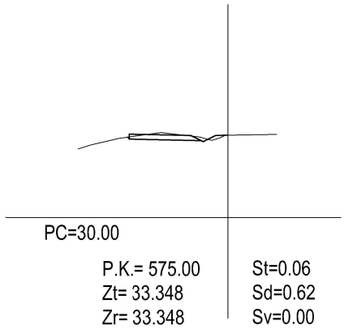
PC=30.00

P.K.= 425.00 St=0.01
Zt= 34.691 Sd=0.66
Zr= 34.691 Sv=0.00



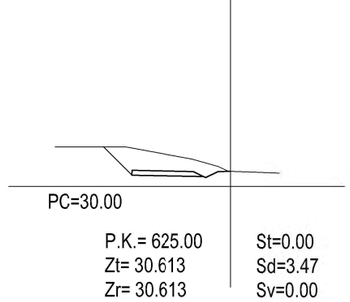
PC=30.00

P.K.= 525.00 St=0.43
Zt= 34.980 Sd=0.00
Zr= 34.980 Sv=0.00



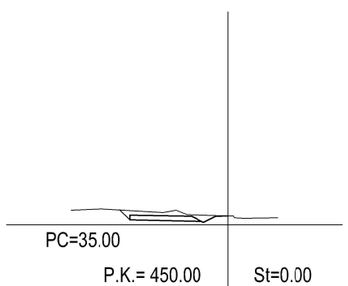
PC=30.00

P.K.= 575.00 St=0.06
Zt= 33.348 Sd=0.62
Zr= 33.348 Sv=0.00



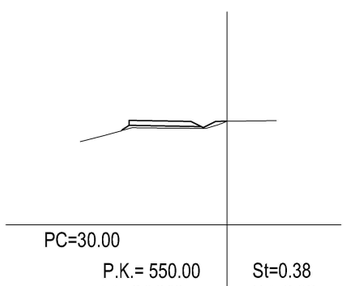
PC=30.00

P.K.= 625.00 St=0.00
Zt= 30.613 Sd=3.47
Zr= 30.613 Sv=0.00



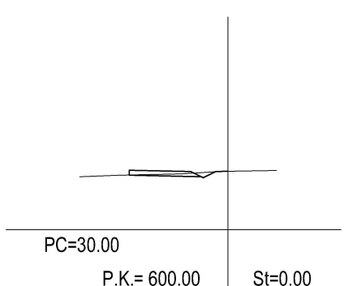
PC=35.00

P.K.= 450.00 St=0.00
Zt= 35.352 Sd=1.17
Zr= 35.352 Sv=0.00



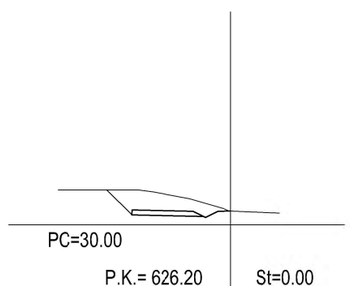
PC=30.00

P.K.= 550.00 St=0.38
Zt= 34.213 Sd=0.00
Zr= 34.213 Sv=0.00



PC=30.00

P.K.= 600.00 St=0.00
Zt= 32.384 Sd=0.29
Zr= 32.384 Sv=0.00



PC=30.00

P.K.= 626.20 St=0.00
Zt= 30.555 Sd=3.26
Zr= 30.555 Sv=0.00

F7

ENGINYER DE C C I P:
Martí Coromines Blanch
**E.P. ENGINYERIA GRUP7 S.L.P.**

DATA:
**MAIG 2024**

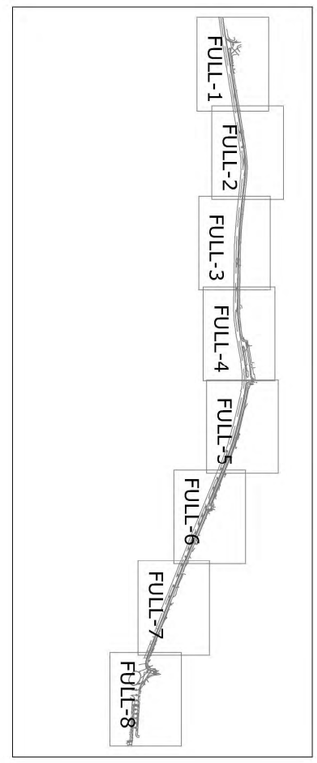
PROMOTOR:
Excm. Ajuntament de PALS

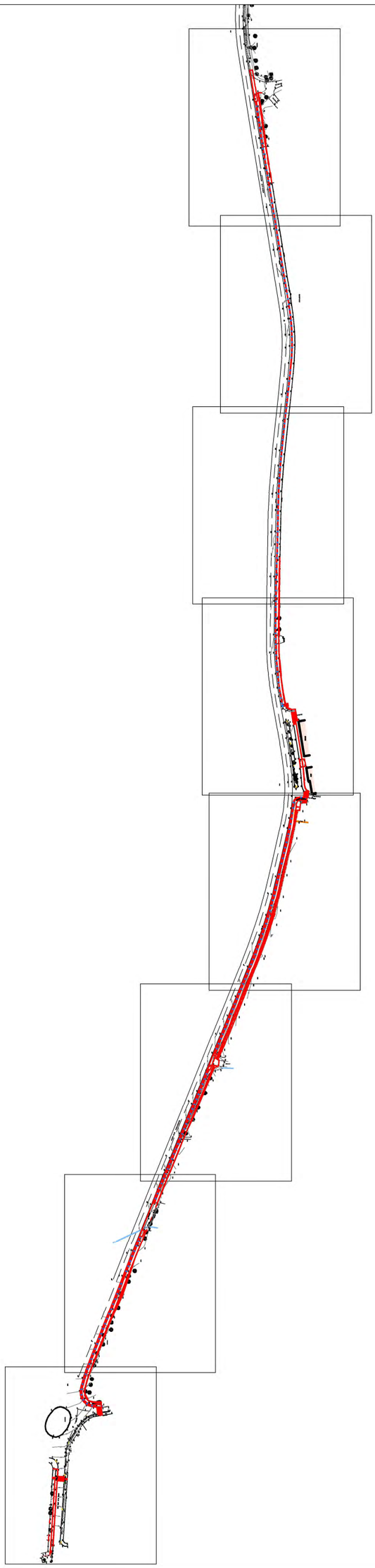
ESCALA:
1/250

**PROJECTE DE CONSTRUCCIÓ DE VIA VERDA PER A VIANANTS I BICICLETES PER A UNIR EL NUCLI DE MASOS DE PALS FINS AL NUCLI DE PLATJA DE PALS. MUNCIPI DE PALS. FASE 2.2**

Nº PLÀNOL:
5.2.2

PLÀNOL:
PERFILS TRANSVERSALS TRAM 2



**PROJECTE DE CONSTRUCCIÓ DE VIA VERDA PER A VIANANTS I BICICLETES PER A UNIR EL NUCLI DE MASOS DE PALS FINS AL NUCLI DE PLATJA DE PALS. MUNCIPI DE PALS. FASE 2.2**

Nº PLÀNOL: 6.0

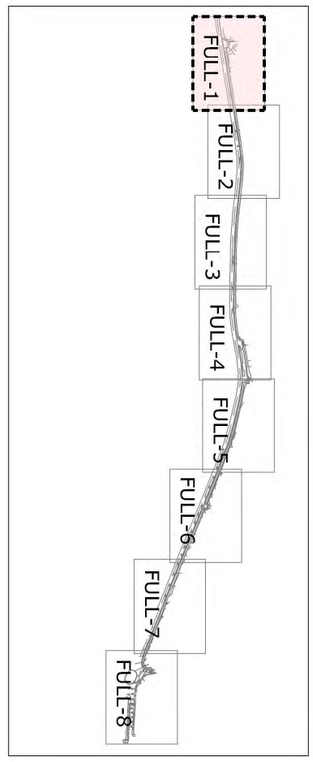
PLÀNOL: PLANTA SUPERPOSICIÓ

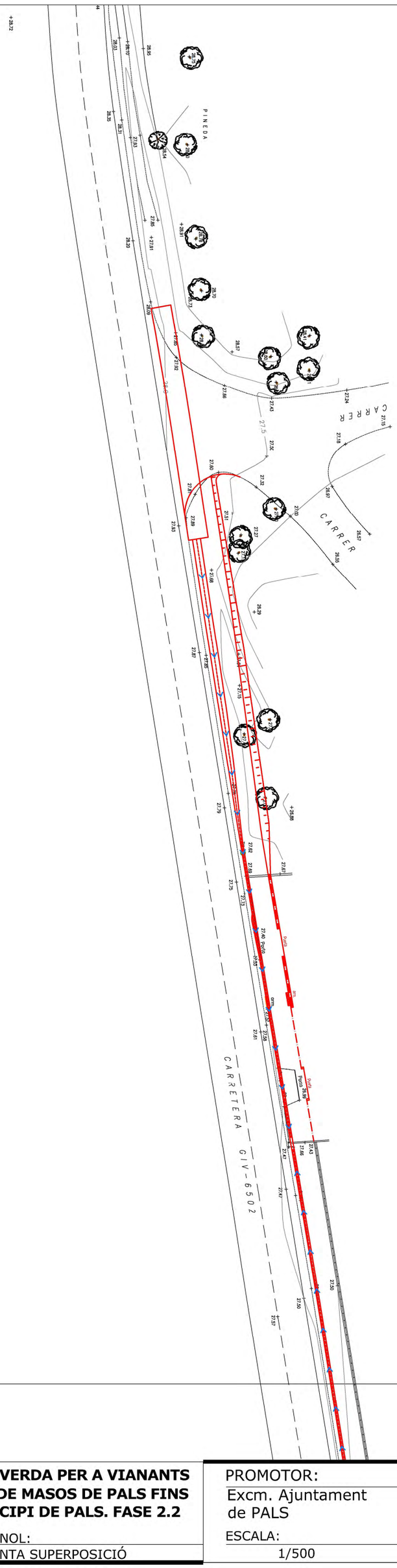
PROMOTOR: Excm. Ajuntament de PALS

ESCALA: 1/4000

ENGINYER DE C C I P: Martí Corominas Blanch
**E.P. ENGINYERIA GRUP7 S.L.P.**

DATA: **MAIG 2024**




**PROJECTE DE CONSTRUCCIÓ DE VIA VERDA PER A VIANANTS I BICICLETES PER A UNIR EL NUCLI DE MASOS DE PALS FINS AL NUCLI DE PLATJA DE PALS. MUNCIPI DE PALS. FASE 2.2**

Nº PLÀNOL: 6.1

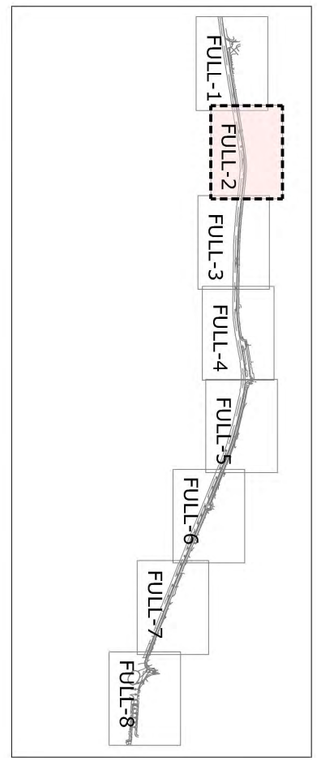
PLÀNOL: PLANTA SUPERPOSICIÓ

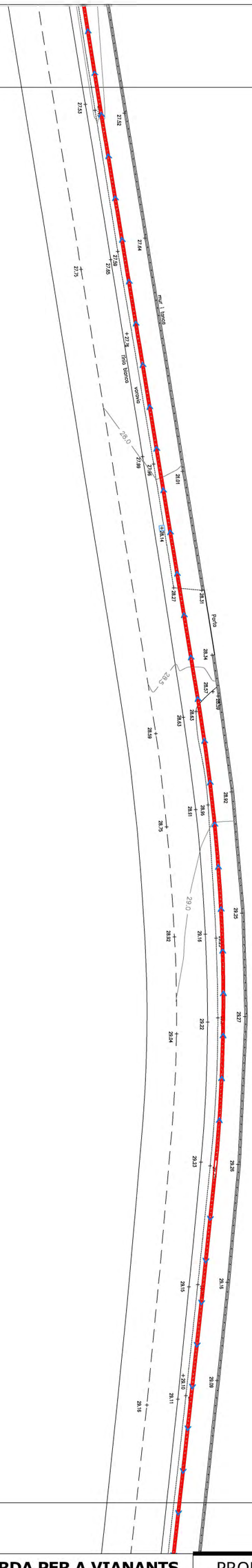
PROMOTOR: Excm. Ajuntament de PALS

ESCALA: 1/500

ENGINYER DE C C I P: Martí Corominas Blanch
**E.P. ENGINYERIA GRUP7 S.L.P.**

DATA: **MAIG 2024**




**PROJECTE DE CONSTRUCCIÓ DE VIA VERDA PER A VIANANTS I BICICLETES PER A UNIR EL NUCLI DE MASOS DE PALS FINS AL NUCLI DE PLATJA DE PALS. MUNCIPI DE PALS. FASE 2.2**

Nº PLÀNOL: 6.2

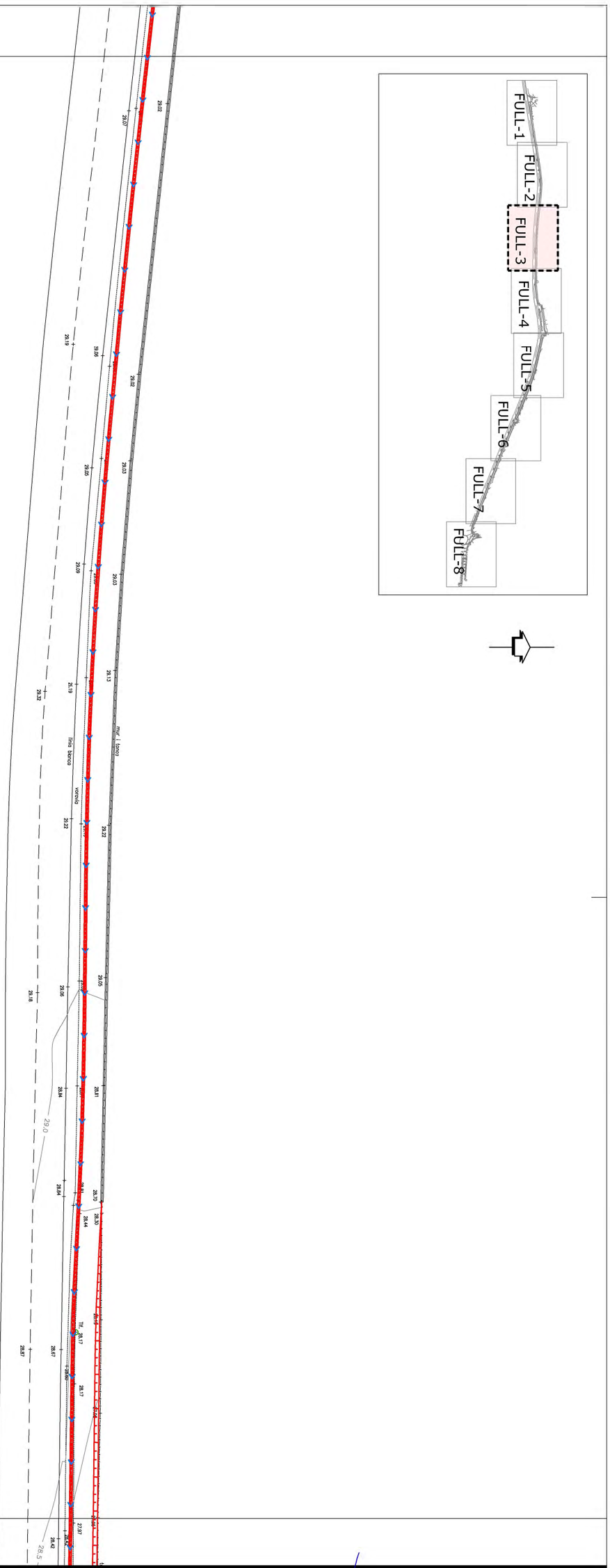
PLÀNOL: PLANTA SUPERPOSICIÓ

PROMOTOR: Excm. Ajuntament de PALS

ESCALA: 1/500

ENGINYER DE C C I P: Martí Corominas Blanch
**E.P. ENGINYERIA GRUP7 S.L.P.**

DATA: **MAIG 2024**




**PROJECTE DE CONSTRUCCIÓ DE VIA VERDA PER A VIANANTS I BICICLETES PER A UNIR EL NUCLI DE MASOS DE PALS FINS AL NUCLI DE PLATJA DE PALS. MUNCIPI DE PALS. FASE 2.2**

Nº PLÀNOL: 6.3

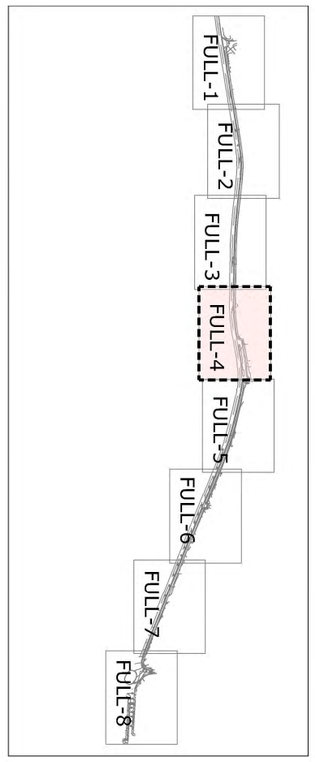
PLÀNOL: PLANTA SUPERPOSICIÓ

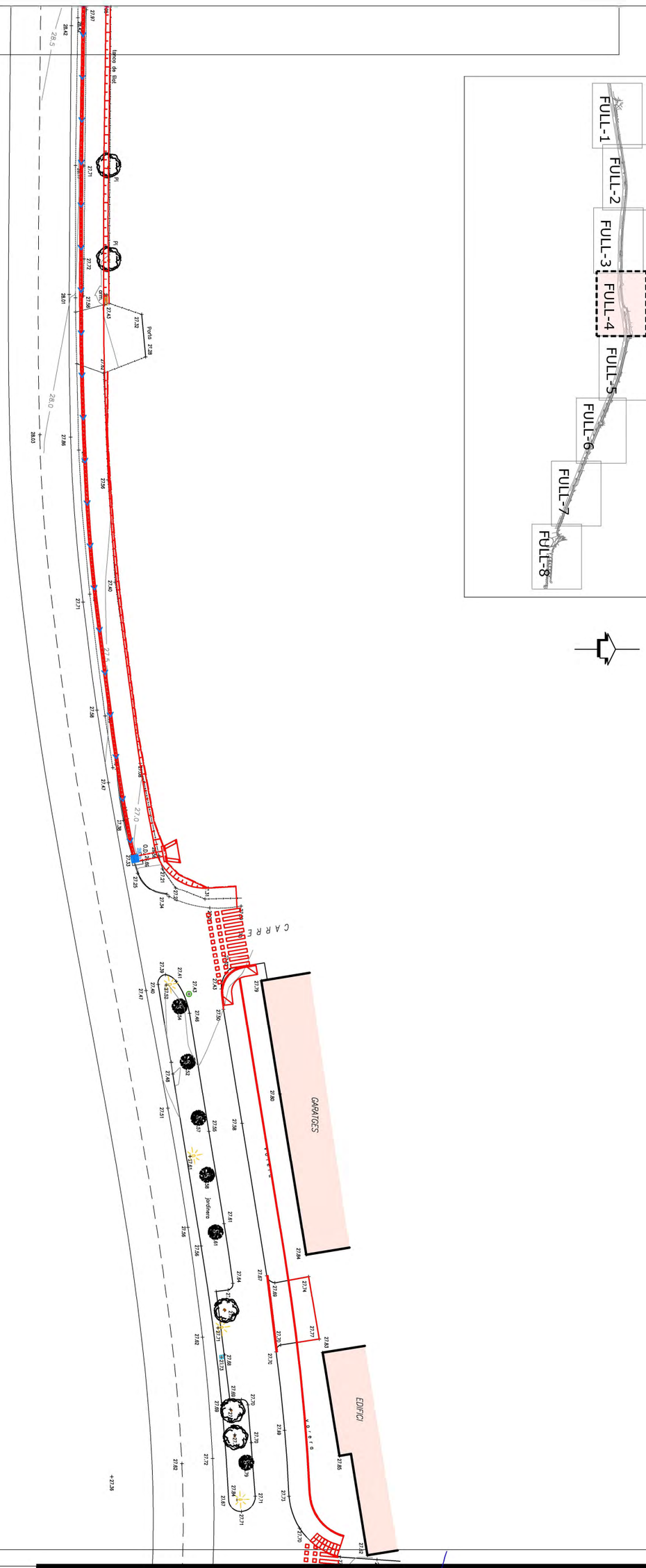
PROMOTOR: Excm. Ajuntament de PALS

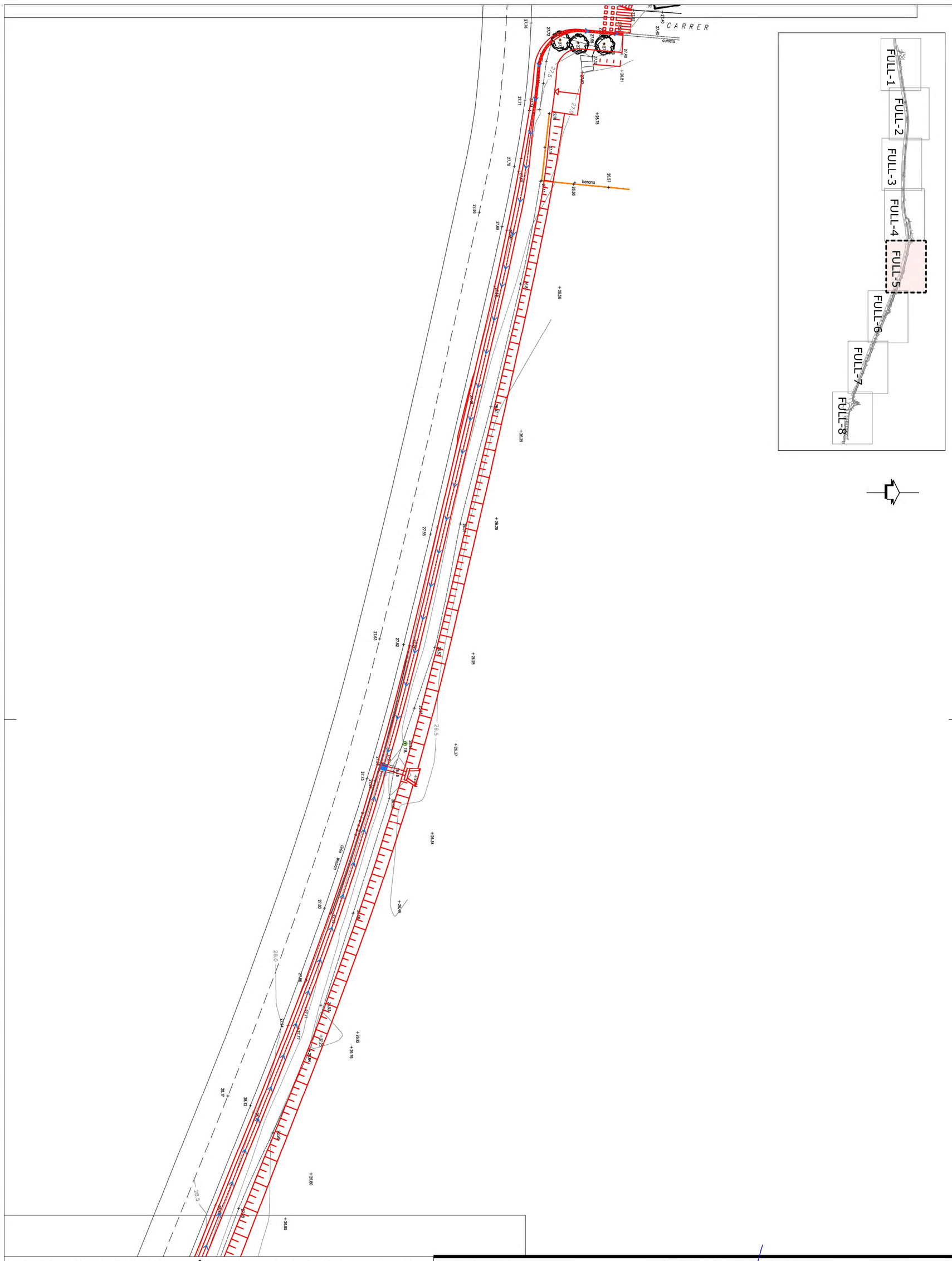
ESCALA: 1/500

ENGINYER DE C C I P: Martí Corominas Blanch
**E.P. ENGINYERIA GRUP7 S.L.P.**

DATA: **MAIG 2024**





Pi
Pi
Pi




**PROJECTE DE CONSTRUCCIÓ DE VIA VERDA PER A VIANANTS I BICICLETES PER A UNIR EL NUCLI DE MASOS DE PALS FINS AL NUCLI DE PLATJA DE PALS. MUNCIPI DE PALS. FASE 2.2**

Nº PLÀNOL: 6.5

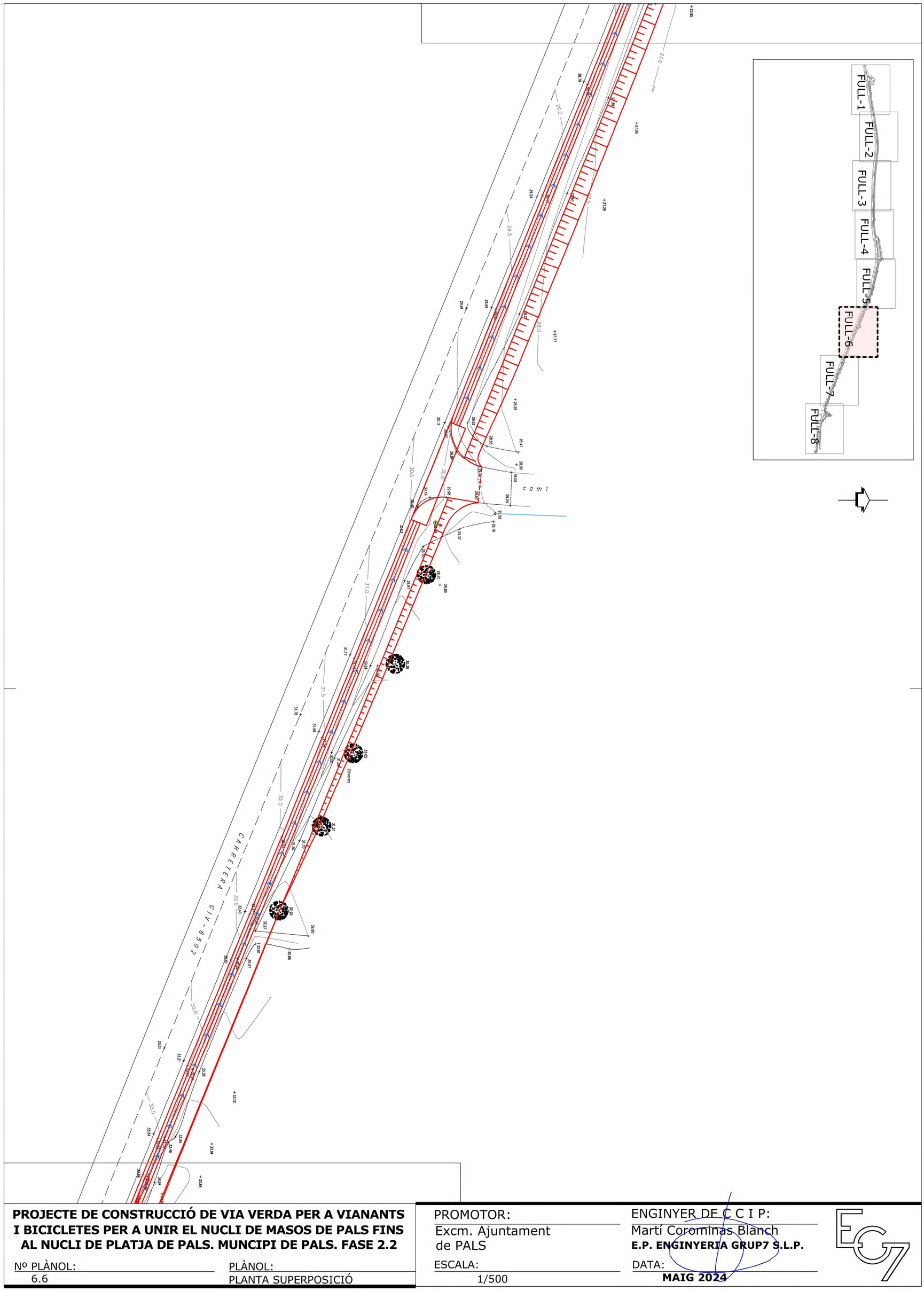
PLÀNOL: PLANTA SUPERPOSICIÓ

PROMOTOR: Excm. Ajuntament de PALS

ESCALA: 1/500

ENGINYER DE C C I P: Martí Corominas Blanch
**E.P. ENGINYERIA GRUP7 S.L.P.**

DATA: **MAIG 2024**




**PROJECTE DE CONSTRUCCIÓ DE VIA VERDA PER A VIANANTS I BICICLETES PER A UNIR EL NUCLI DE MASOS DE PALS FINS AL NUCLI DE PLATJA DE PALS. MUNCIPI DE PALS. FASE 2.2**

Nº PLÀNOL: 6.6

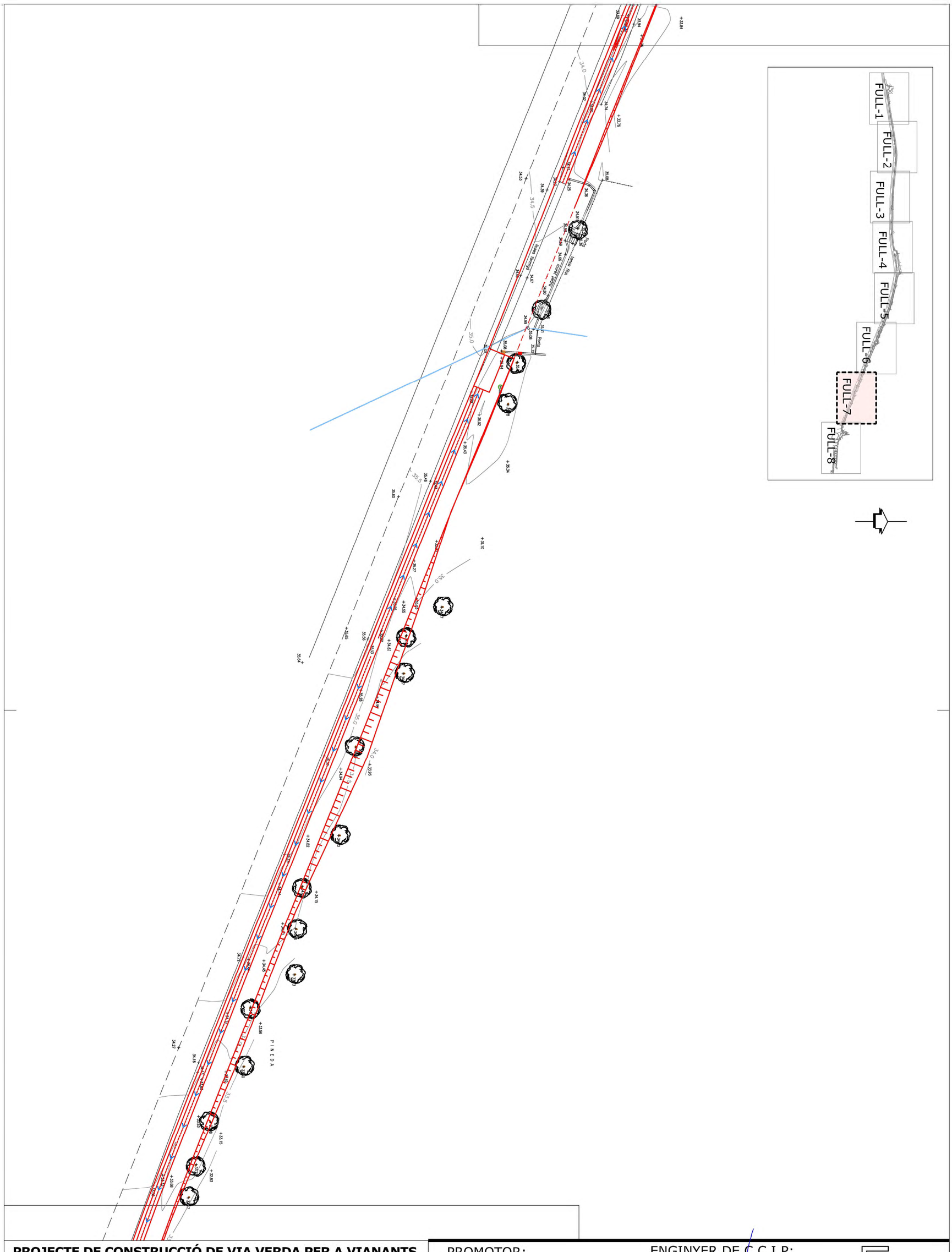
PLÀNOL: PLANTA SUPERPOSICIÓ

PROMOTOR: Excm. Ajuntament de PALS

ESCALA: 1/500

ENGINYER DE C C I P: Martí Corominas Blanch
**E.P. ENGINYERIA GRUP7 S.L.P.**

DATA: **MAIG 2024**




**PROJECTE DE CONSTRUCCIÓ DE VIA VERDA PER A VIANANTS I BICICLETES PER A UNIR EL NUCLI DE MASOS DE PALS FINS AL NUCLI DE PLATJA DE PALS. MUNCIPI DE PALS. FASE 2.2**

Nº PLÀNOL: 6.7

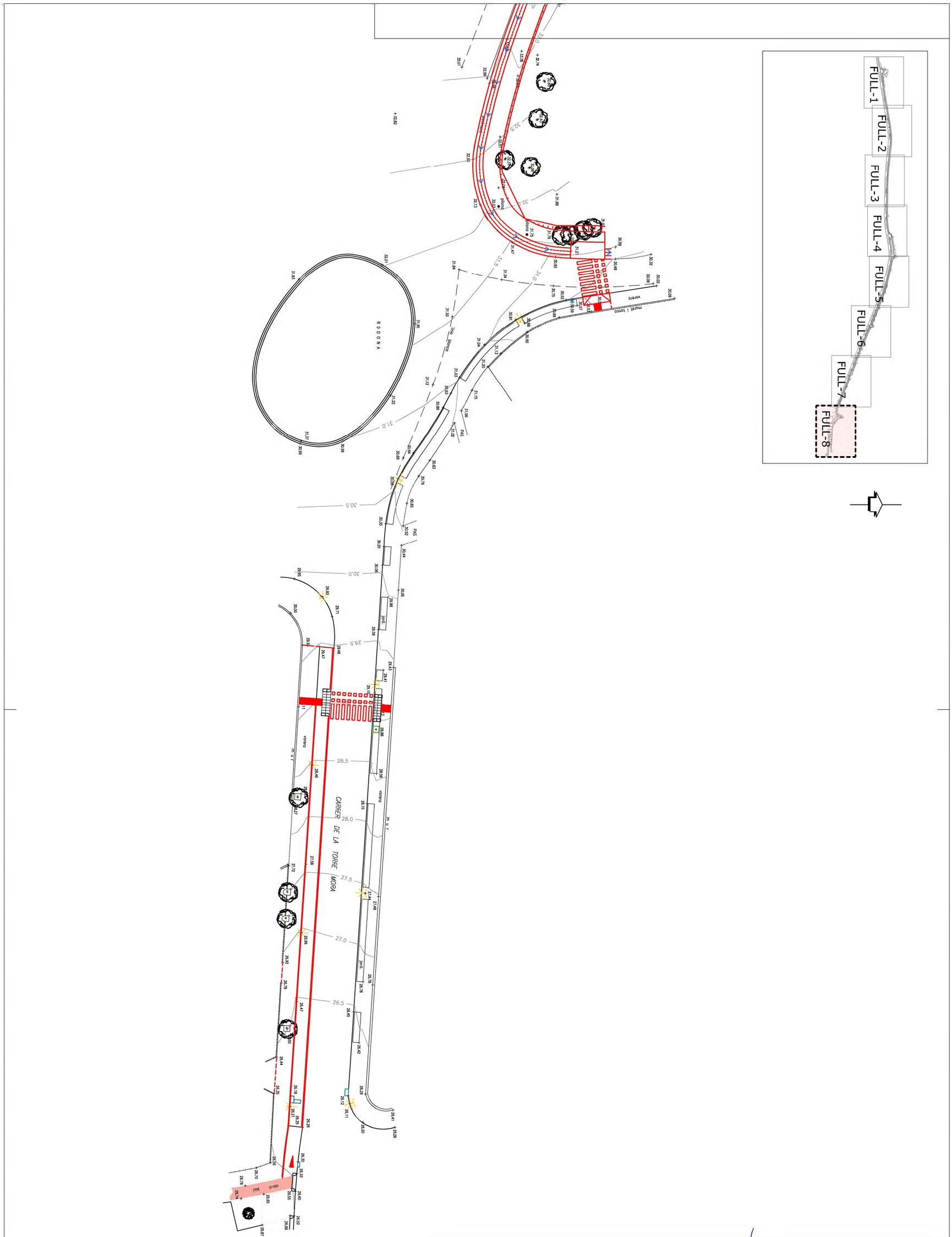
PLÀNOL: PLANTA SUPERPOSICIÓ

PROMOTOR: Excm. Ajuntament de PALS

ESCALA: 1/500

ENGINYER DE C C I P: Martí Corominas Blanch
**E.P. ENGINYERIA GRUP7 S.L.P.**

DATA: **MAIG 2024**




**PROJECTE DE CONSTRUCCIÓ DE VIA VERDA PER A VIANANTS I BICICLETES PER A UNIR EL NUCLI DE MASOS DE PALS FINS AL NUCLI DE PLATJA DE PALS. MUNCIPI DE PALS. FASE 2.2**

Nº PLÀNOL: 6.8

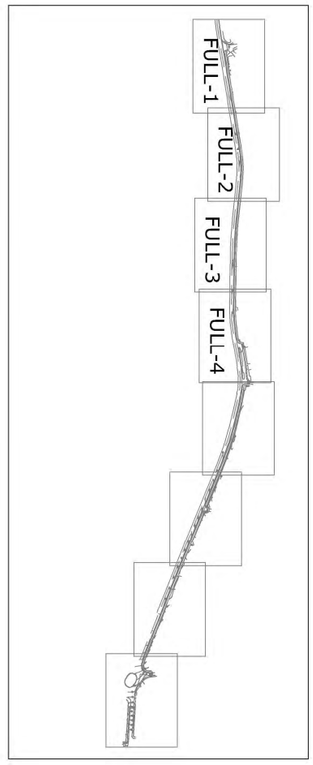
PLÀNOL: PLANTA SUPERPOSICIÓ

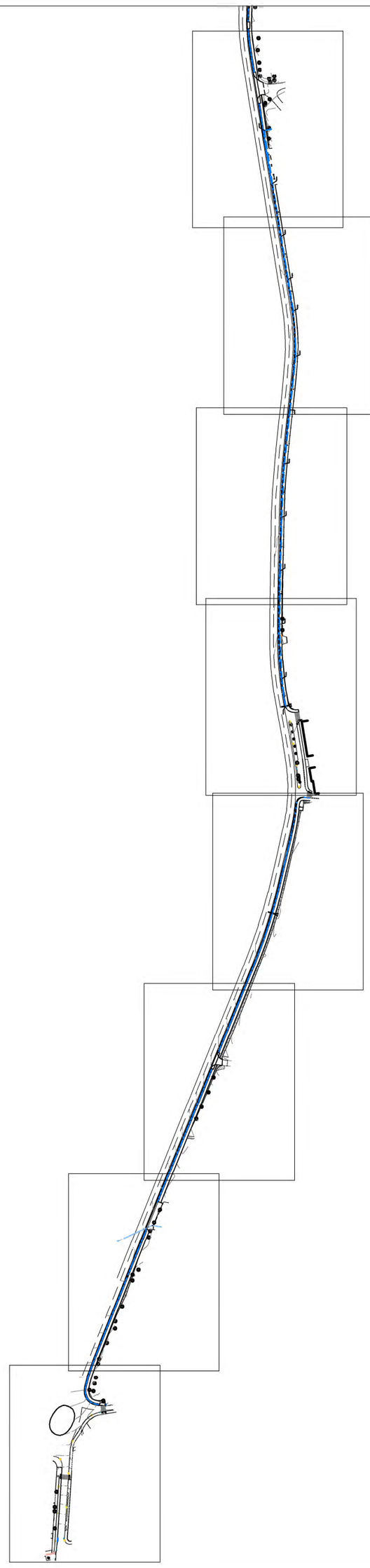
PROMOTOR: Excm. Ajuntament de PALS

ESCALA: 1/500

ENGINYER DE C C I P: Martí Corominas Blanch
**E.P. ENGINYERIA GRUP7 S.L.P.**

DATA: **MAIG 2024**



**PROJECTE DE CONSTRUCCIÓ DE VIA VERDA PER A VIANANTS I BICICLETES PER A UNIR EL NUCLI DE MASOS DE PALS FINS AL NUCLI DE PLATJA DE PALS. MUNCIPI DE PALS. FASE 2.2**

Nº PLÀNOL: 7.0

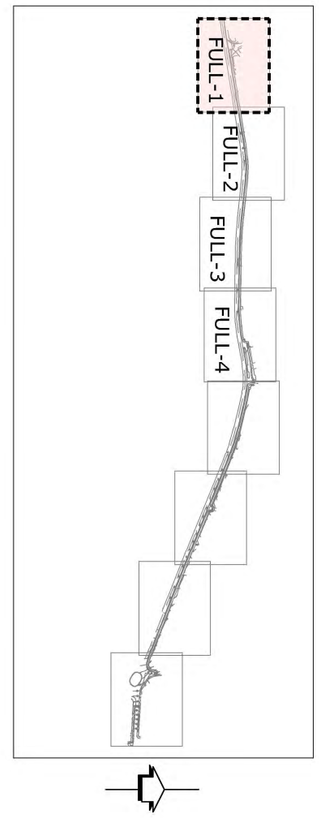
PLÀNOL: PLANTA DRENATGE

PROMOTOR: Excm. Ajuntament de PALS

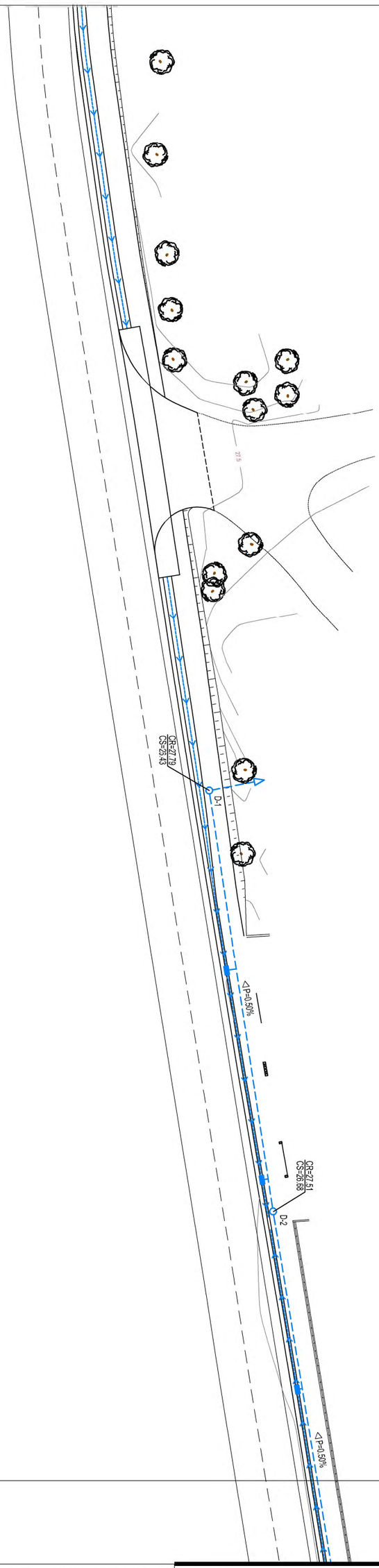
ESCALA: 1/200

ENGINYER DE C C I P: Martí Corominas Blanch
**E.P. ENGINYERIA GRUP7 S.L.P.**

DATA: **MAIG 2024**




XARXA DRENATGE PE0400
POU REGISTRE
REIXA EMBORNAL CADA 25.00 m




**PROJECTE DE CONSTRUCCIÓ DE VIA VERDA PER A VIANANTS I BICICLETES PER A UNIR EL NUCLI DE MASOS DE PALS FINS AL NUCLI DE PLATJA DE PALS. MUNCIPI DE PALS. FASE 2.2**

Nº PLÀNOL: 7.1

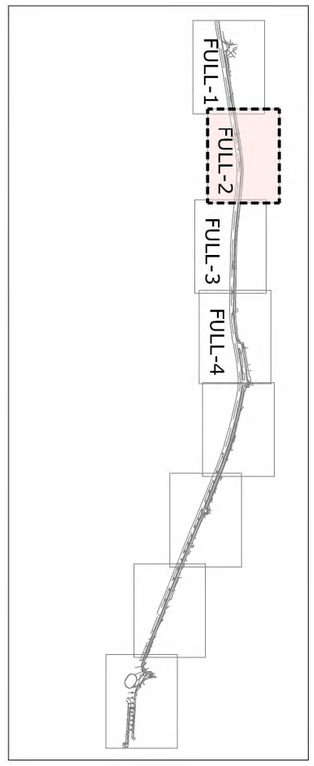
PLÀNOL: PLANTA DRENATGE

PROMOTOR: Excm. Ajuntament de PALS

ESCALA: 1/500

ENGINYER DE C C I P: Martí Corominas Blanch
**E.P. ENGINYERIA GRUP7 S.L.P.**

DATA: **MAIG 2024**




XARXA DRENATGE PE0400
POU REGISTRE
REIXA EMBORNAL CADA 25.00 m

CR=27.57
CS=26.93
D-3
P=0.50%
CR=28.09
CS=27.13
D-4
P=0.50%
CR=28.77
CS=27.28
D-5
CR=29.25
CS=28.02
D-6
P=0.50%
D-7
CR=29.00
CS=27.77

**PROJECTE DE CONSTRUCCIÓ DE VIA VERDA PER A VIANANTS I BICICLETES PER A UNIR EL NUCLI DE MASOS DE PALS FINS AL NUCLI DE PLATJA DE PALS. MUNCIPI DE PALS. FASE 2.2**

Nº PLÀNOL: 7.2

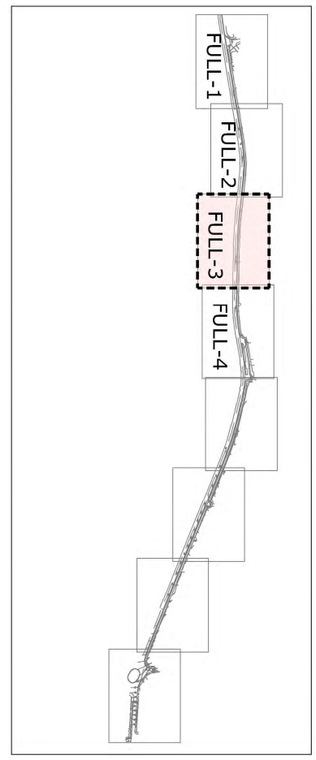
PLÀNOL: PLANTA DRENATGE

PROMOTOR: Excm. Ajuntament de PALS

ESCALA: 1/200

ENGINYER DE C C I P: Martí Corominas Blanch
**E.P. ENGINYERIA GRUP7 S.L.P.**

DATA: **MAIG 2024**




XARXA DRENATGE PE0400
POU REGISTRE
REIXA EMBORNAL CADA 25.00 m

CR=29.09
CS=27.77
D-7
P=0.50%
CR=29.00
CS=27.52
D-8
P=0.50%
CR=29.12
CS=27.27
D-9
P=0.50%
CR=28.85
CS=27.02
D-10
P=0.50%

**PROJECTE DE CONSTRUCCIÓ DE VIA VERDA PER A VIANANTS I BICICLETES PER A UNIR EL NUCLI DE MASOS DE PALS FINS AL NUCLI DE PLATJA DE PALS. MUNCIPI DE PALS. FASE 2.2**

Nº PLÀNOL: 7.3

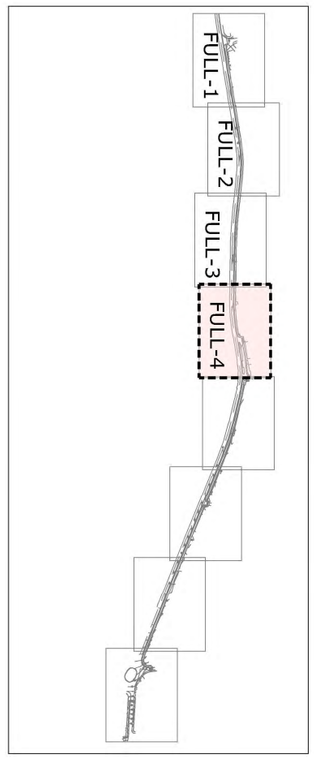
PLÀNOL: PLANTA DRENATGE

PROMOTOR: Excm. Ajuntament de PALS

ESCALA: 1/200

ENGINYER DE C C I P: Martí Corominas Blanch
**E.P. ENGINYERIA GRUP7 S.L.P.**

DATA: **MAIG 2024**




XARXA DRENATGE PE Ø400
POU REGISTRE
REIXA EMBORNAL CADA 25.00 m

CR=28.10
CS=26.77
D-11
P=0.50%
CR=27.61
CS=26.52
D-12
P=0.50%
D-13
CR=27.33
CS=26.39

**PROJECTE DE CONSTRUCCIÓ DE VIA VERDA PER A VIANANTS I BICICLETES PER A UNIR EL NUCLI DE MASOS DE PALS FINS AL NUCLI DE PLATJA DE PALS. MUNCIPI DE PALS. FASE 2.2**

Nº PLÀNOL: 7.4

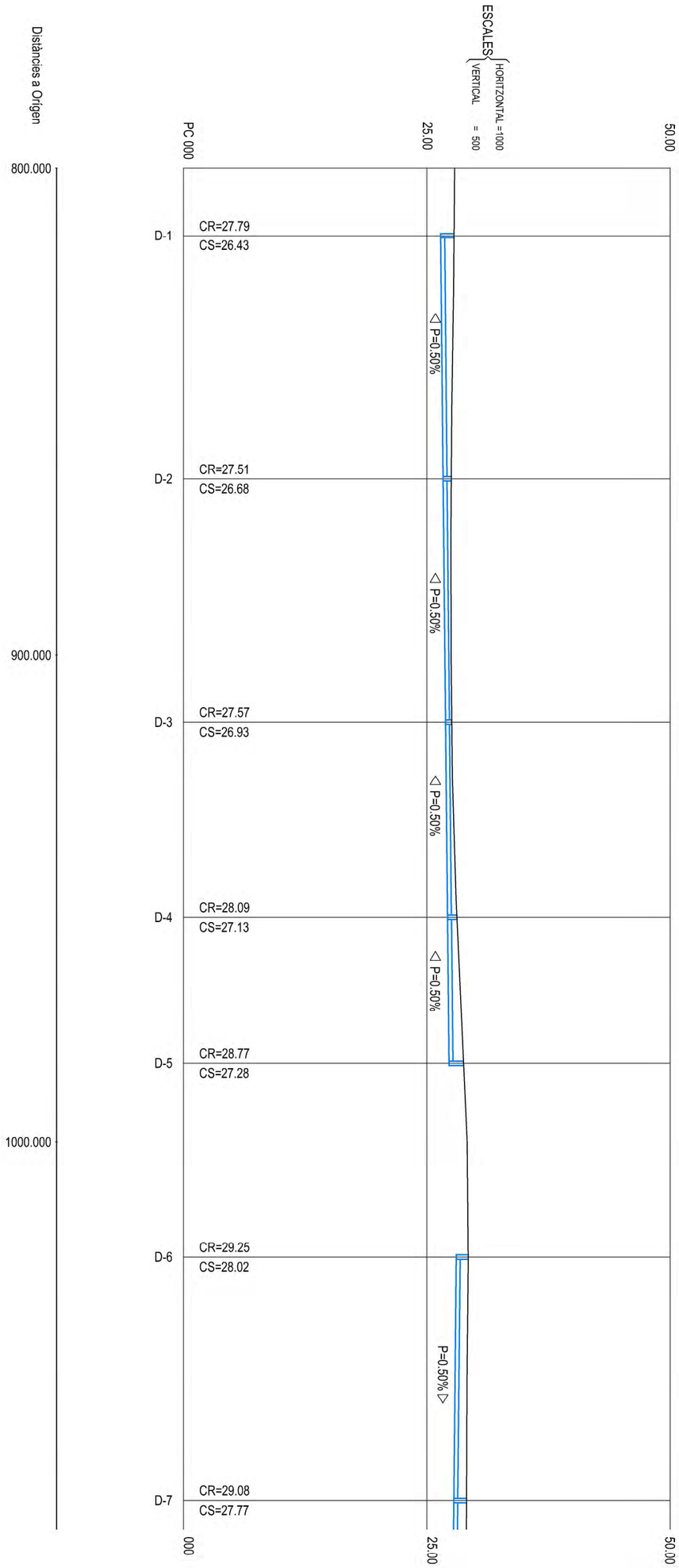
PLÀNOL: PLANTA DRENATGE

PROMOTOR: Excm. Ajuntament de PALS

ESCALA: 1/200

ENGINYER DE C C I P: Martí Corominas Blanch
**E.P. ENGINYERIA GRUP7 S.L.P.**

DATA: **MAIG 2024**




**PROJECTE DE CONSTRUCCIÓ DE VIA VERDA PER A VIANANTS I BICICLETES PER A UNIR EL NUCLI DE MASOS DE PALS FINS AL NUCLI DE PLATJA DE PALS. MUNCIPI DE PALS. FASE 2.2**

Nº PLÀNOL: 7.5.1

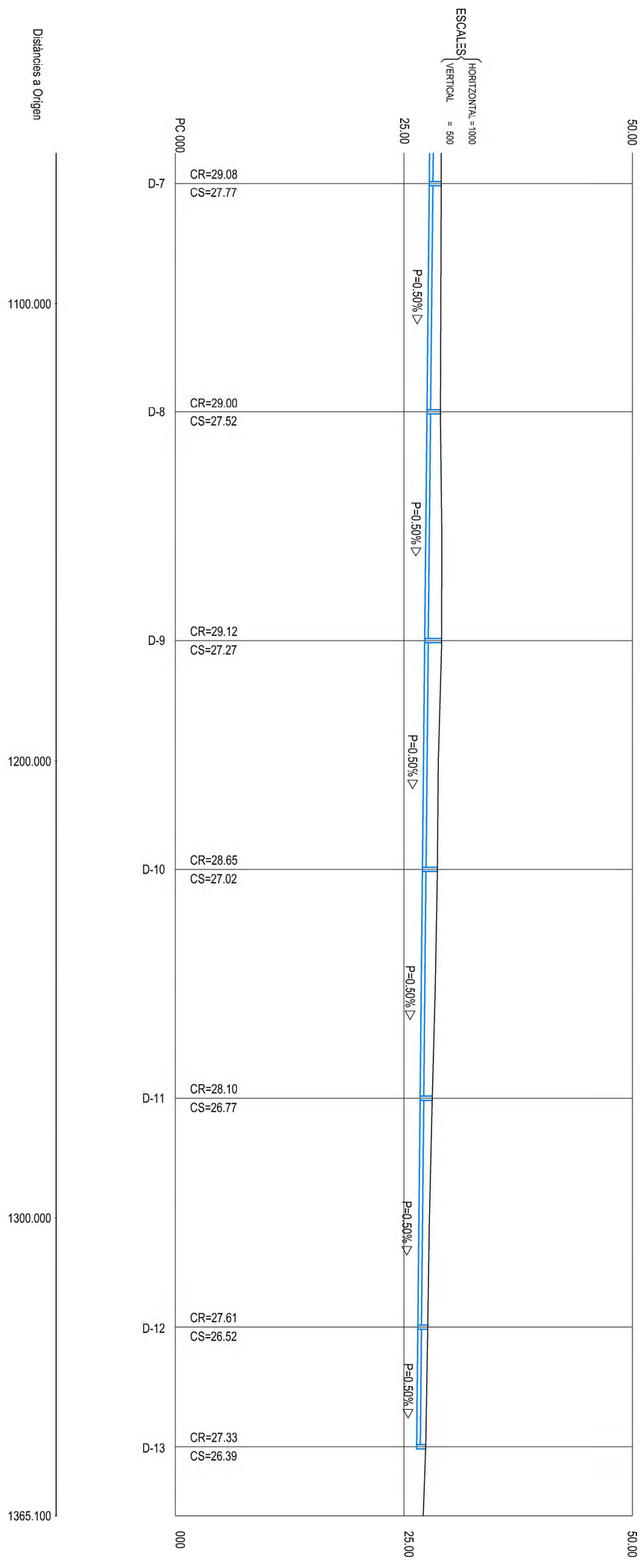
PLÀNOL: LONGITUDINAL DRENATGE

PROMOTOR: Excm. Ajuntament de PALS

ESCALA: 1/200

ENGINYER DE C C I P: Martí Corominas Blanch
**E.P. ENGINYERIA GRUP7 S.L.P.**

DATA: **MAIG 2024**




**PROJECTE DE CONSTRUCCIÓ DE VIA VERDA PER A VIANANTS I BICICLETES PER A UNIR EL NUCLI DE MASOS DE PALS FINS AL NUCLI DE PLATJA DE PALS. MUNCIPI DE PALS. FASE 2.2**

Nº PLÀNOL: 7.5.2

PLÀNOL: LONGITUDINAL DRENATGE

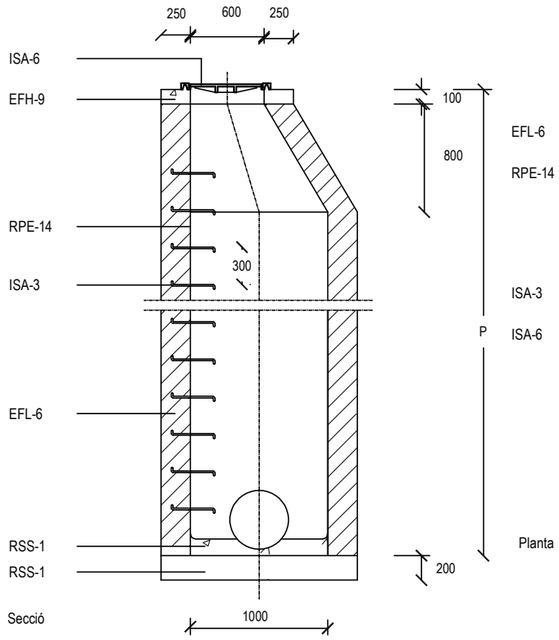
PROMOTOR: Excm. Ajuntament de PALS

ESCALA: 1/200

ENGINYER DE C C I P: Martí Corominas Blanch
**E.P. ENGINYERIA GRUP7 S.L.P.**

DATA: **MAIG 2024**

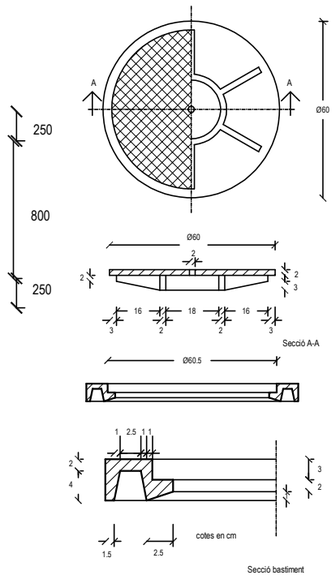
## DETALL POU DE REGISTRE




cotes en mm

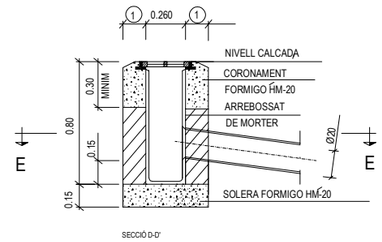
## TAPA CIRCULAR NORMA ISA 6

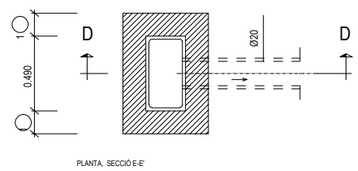
E=1/25




| QUADRE SIMBOLOGIA POU DE REGISTRE | |
|---|---|
| ISS-55 | POU DE REGISTRE |
| EFH-9 | FORMIGÓ EN MASSA DE RESISTÈNCIA CARACTERÍSTICA HM-20 |
| EFL-6 | MUR APARELLAT DE 25 cm D'ESPESSOR, DE RAJOLS MASSÍS R-100 kg/cm2, AMB JUNTES DE MORTER M-40 D'ESPESSOR 1 cm |
| ISA-3 | PATES EMPOTRATS 15cm. SEPARACIÓ 30cm. S'INSTAL.LARAN A L'AHORA QUE S'AIXECA LA FÀBRICA |
| ISA-6 | TAPA CIRCULAR I BASTIMENT ENRASAT AL PAVIMENT |
| RPE-14 | ARREBOSSAT I LLISCAT AMB MORTER 1:3 ANGLES CURVATS |
| RSS-1 | SOLERA I FORMACIÓ DE PENDENTS DE FORMIGÓ EN MASSA DE RESISTÈNCIA CARACTERÍSTICA HM-20 |

## EMBORNAL SENCILL




REIXA EMBORNAL

COTES EN MIL.LÍMETRES

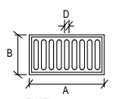
| A | B | C | D |
|---|---|---|---|
| 490 | 260 | 35 | 30 |

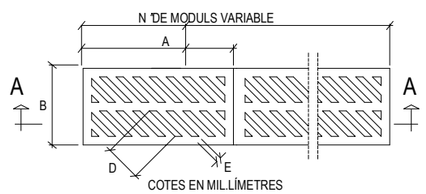
C ALÇAT

| 1 | ALÇATS CONSTRUITS IN SITU | |
|---|---|---|
| | FORMIGÓ EN MASSA HM-20 | TOTXO MASSÍS |
| GRUIX PARET | 0.15 | 0.30 |

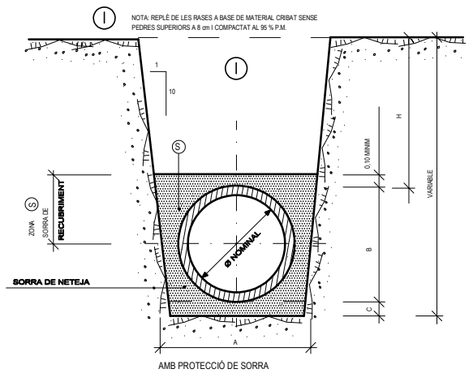
TAMBÉ PODEN SER PREFABRICATS (GRUIX 0.10)




| | A | B | C | D | E |
|---|---|---|---|---|---|
| RI-258 | 980 | 420 | 70 | 235 | 30 |




SECCIÓ TUBS CIRCULARS DE POLIETILÈ

| SECCIÓ NOMINAL TUB Ø TIPUS (cm) | DIMENSIONS(EN cm) | | | Ⓢ |
|---|---|---|---|---|
| | A | B | C | M3/ML |
| Ø 20 | 57 | 27 | 10 | 0,007 |
| Ø 30 | 68 | 38 | 10 | 0,102 |
| Ø 40 | 79 | 49 | 15 | 0,127 |
| Ø 50 | 90 | 60 | 15 | 0,153 |
| Ø 60 | 101 | 71 | 15 | 0,179 |

| SECCIÓ NOMINAL TUB Ø TIPUS (cm) | DIMENSIONS(EN cm) | | | Ⓢ |
|---|---|---|---|---|
| | A | B | C | M3/ML |
| Ø 70 | 112 | 82 | 15 | 0,207 |
| Ø 80 | 123 | 93 | 15 | 0,236 |
| Ø 90 | 134 | 104 | 15 | 0,265 |
| Ø 100 | 148 | 118 | 15 | 0,304 |
| Ø 120 | 170 | 140 | 15 | 0,367 |

E57

ENGINYER DE C C I P:
Martí Coromines Blanch
**E.P. ENGINYERIA GRUP7 S.L.P.**

DATA:
**MAIG 2024**

PROMOTOR:
Excm. Ajuntament
de PALS

ESCALA:
1/----

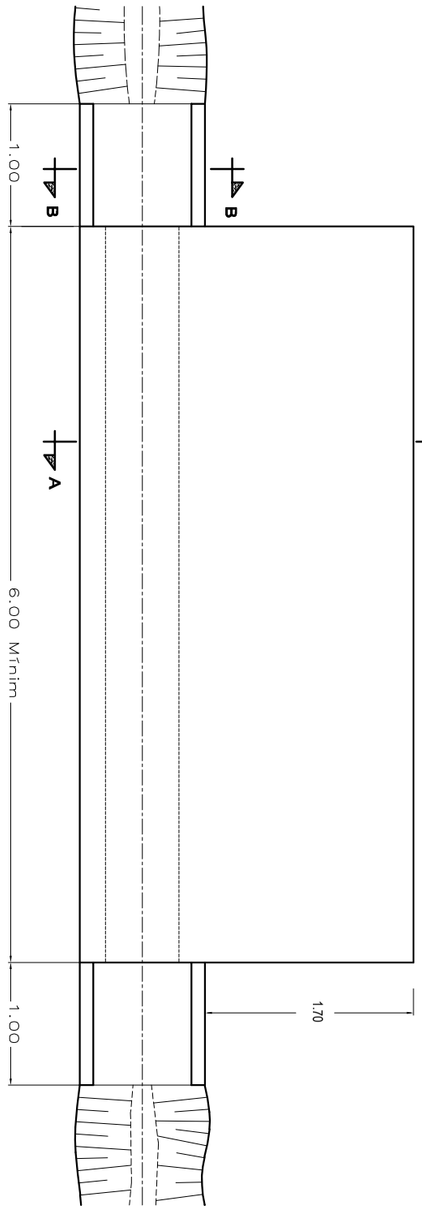
**PROJECTE DE CONSTRUCCIÓ DE VIA VERDA PER A VIANANTS I BICICLETES PER A UNIR EL NUCLI DE MASOS DE PALS FINS AL NUCLI DE PLATJA DE PALS. MUNCIPI DE PALS. FASE 2.2**

Nº PLÀNOL:
7.6

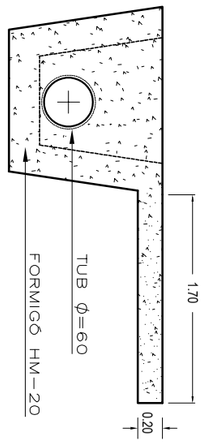
PLÀNOL:
DETALLS DRENATGE

PAS SALVACUNETES
ESCALA 1:50

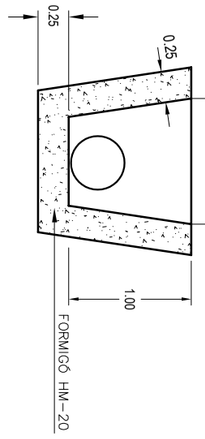
**PLANTA**



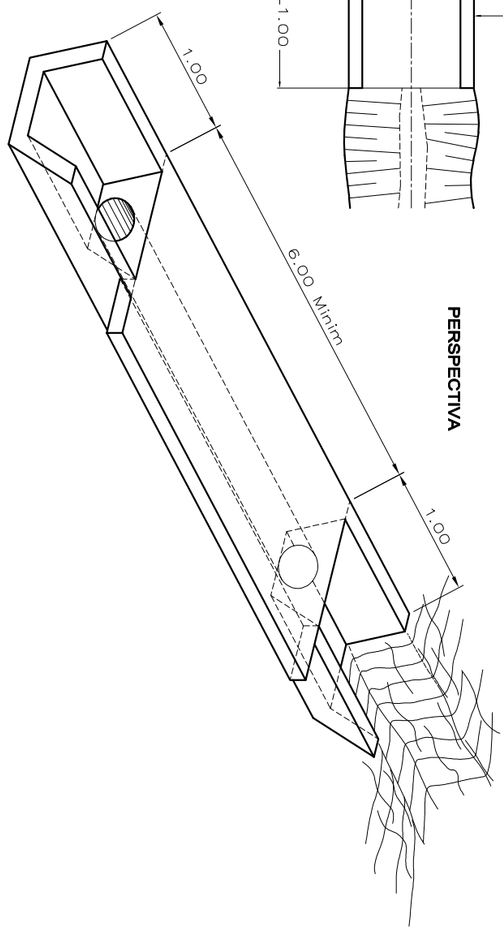

**SECCIÓ DEL PAS**
**A-A**




**SECCIÓ CUNETA**
**REVESTIDA B-B**




**PERSPECTIVA**




**PROJECTE DE CONSTRUCCIÓ DE VIA VERDA PER A VIANANTS I BICICLETES PER A UNIR EL NUCLI DE MASOS DE PALS FINS AL NUCLI DE PLATJA DE PALS. MUNCIPI DE PALS. FASE 2.2**

Nº PLÀNOL: 7.7

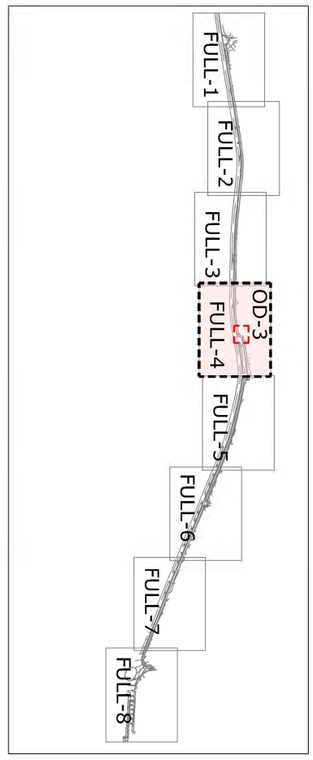
PLÀNOL: DETALLS DRENATGE

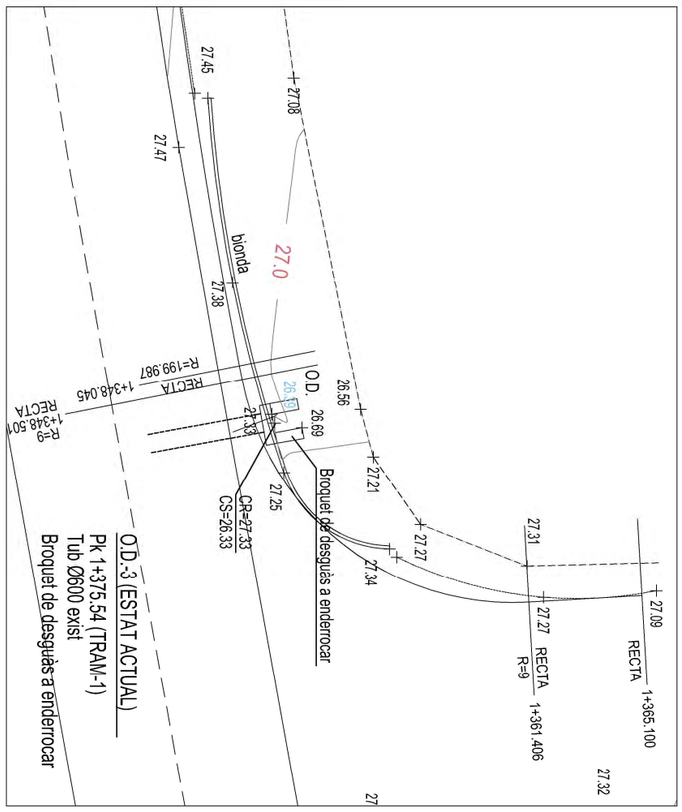
PROMOTOR: Excm. Ajuntament de PALS

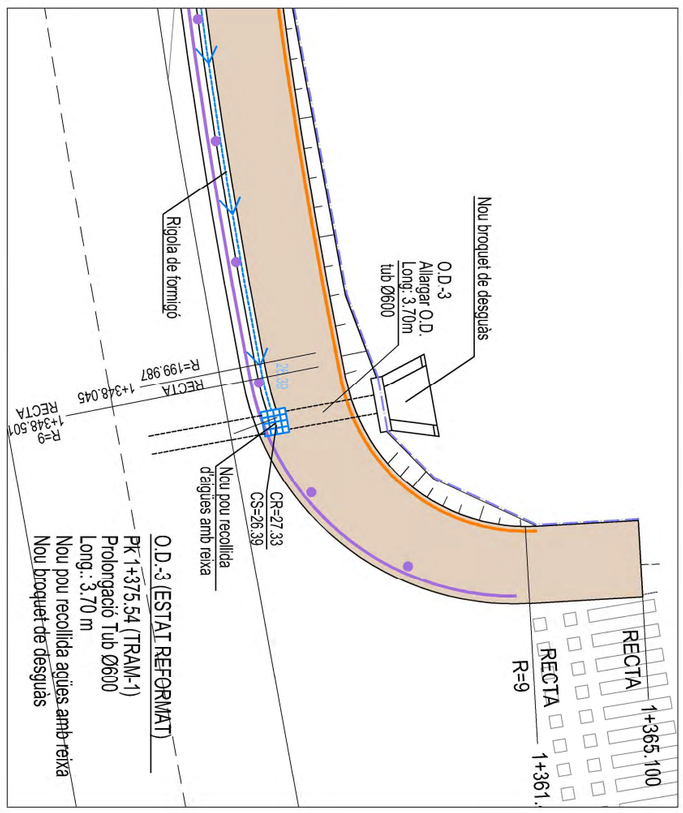
ESCALA: 1/----

ENGINYER DE C C I P: Martí Corominas Blanch
**E.P. ENGINYERIA GRUP7 S.L.P.**

DATA: **MAIG 2024**




**PROJECTE DE CONSTRUCCIÓ DE VIA VERDA PER A VIANANTS I BICICLETES PER A UNIR EL NUCLI DE MASOS DE PALS FINS AL NUCLI DE PLATJA DE PALS. MUNCIPI DE PALS. FASE 2.2**

Nº PLÀNOL: 8.1

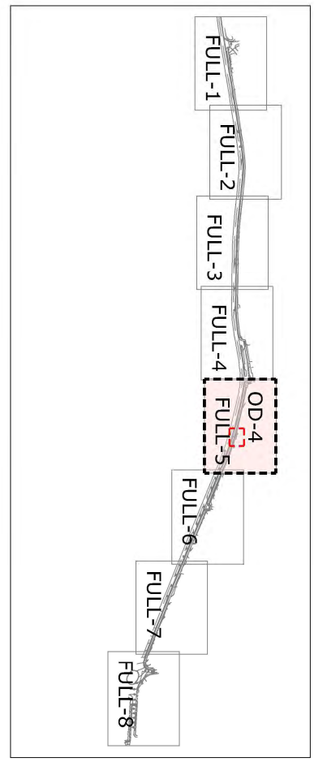
PLÀNOL: DETALLS OBRES DRENATGE

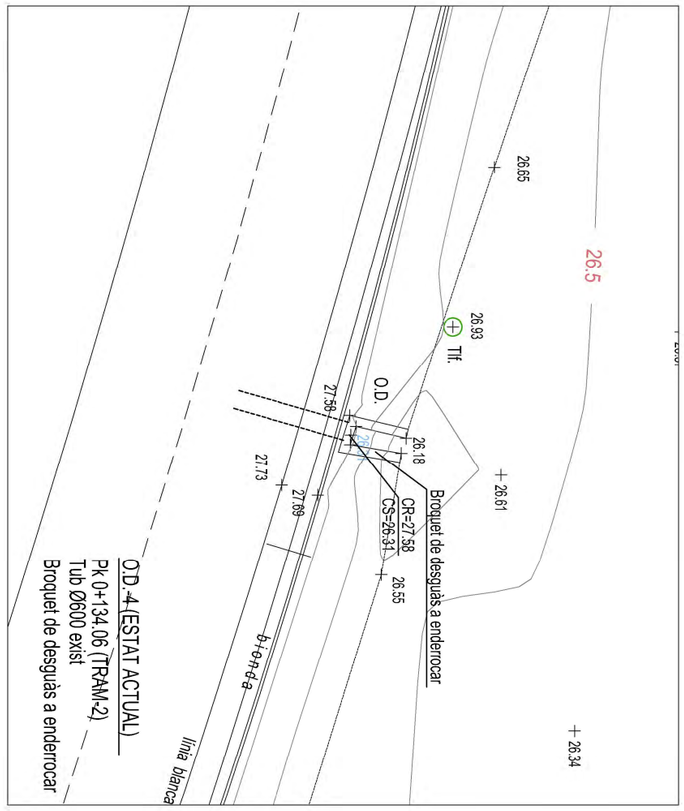
PROMOTOR: Excm. Ajuntament de PALS

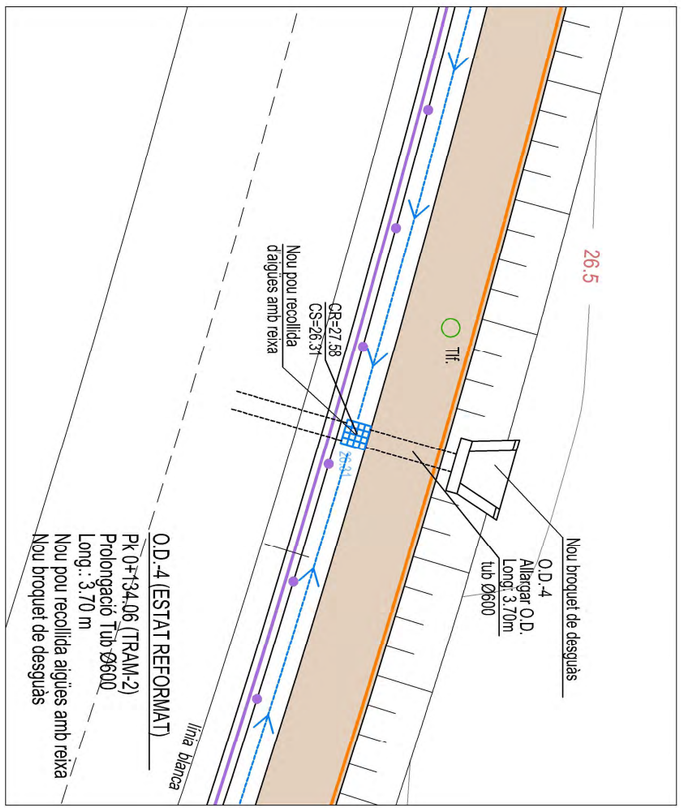
ESCALA: 1/200

ENGINYER DE C C I P: Martí Corominas Blanch
**E.P. ENGINYERIA GRUP7 S.L.P.**

DATA: **MAIG 2024**




**PROJECTE DE CONSTRUCCIÓ DE VIA VERDA PER A VIANANTS I BICICLETES PER A UNIR EL NUCLI DE MASOS DE PALS FINS AL NUCLI DE PLATJA DE PALS. MUNCIPI DE PALS. FASE 2.2**

Nº PLÀNOL: 8.2

PLÀNOL: DETALLS OBRES DRENATGE

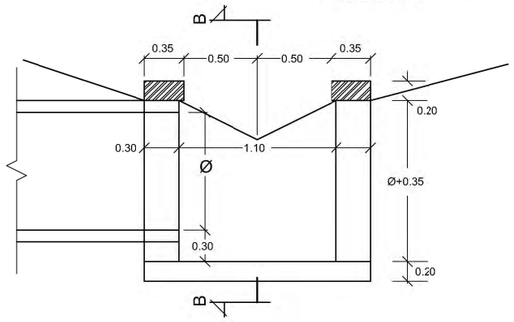
PROMOTOR: Excm. Ajuntament de PALS

ESCALA: 1/200

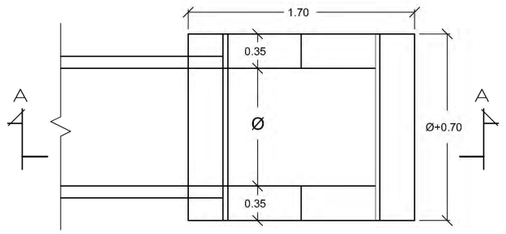
ENGINYER DE C C I P: Martí Corominas Blanch
**E.P. ENGINYERIA GRUP7 S.L.P.**

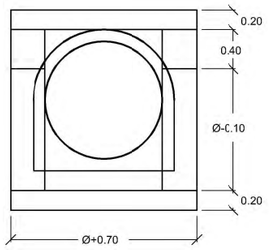
DATA: **MAIG 2024**

## POU DE RECOLLIDA D'AIGÜES




SECCIÓ A-A'




DETALL REVESTIMENT DEL TUB

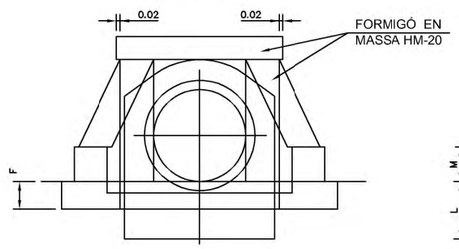
SECCIÓ B-B

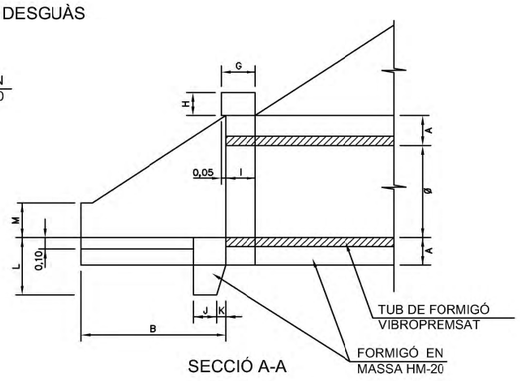
| ELEMENTS ESTRUCTURALS | FORMIGÓ | | |
|---|---|---|---|
| | CONTROL | COEF.POND. | TIPO |
| | NORMAL | 1.50 | HM - 20 |
| EXECUCIÓ | NORMAL | 1.60 | |

ADAPTAT A LA INSTRUCCIÓ EHE

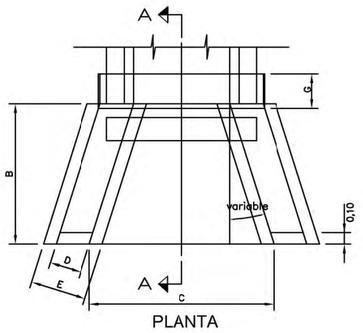
## BROQUET DE DESGUÀS

ALÇAT



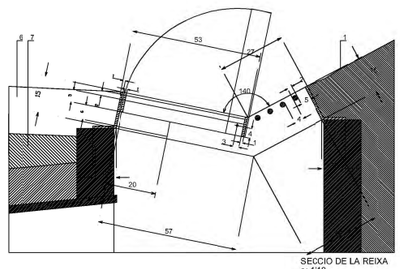

SECCIÓ A-A



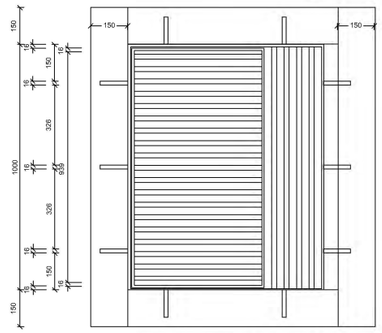

PLANTA

QUADRE DE DIMENSIONS

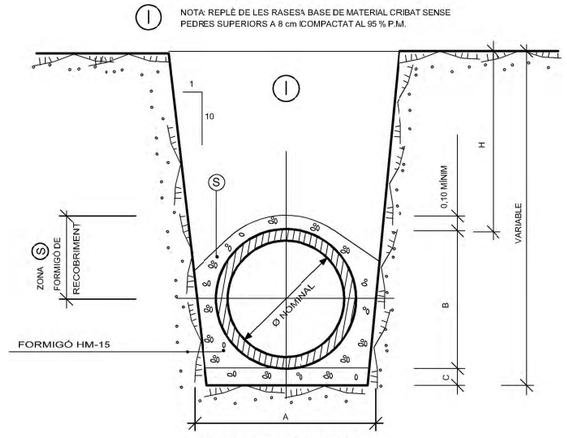
| Ø | A | B | C | D | E | F | G | H | I | J | K | L | M |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0,40 | 0,15 | 0,65 | 0,80 | 0,20 | 0,40 | 0,20 | 0,20 | 0,15 | 0,20 | 0,15 | 0,05 | 0,30 | 0,20 |
| 0,50 | 0,15 | 0,80 | 1,00 | 0,20 | 0,40 | 0,20 | 0,20 | 0,15 | 0,20 | 0,15 | 0,05 | 0,30 | 0,20 |
| 0,60 | 0,15 | 0,95 | 1,20 | 0,20 | 0,40 | 0,20 | 0,20 | 0,15 | 0,20 | 0,15 | 0,05 | 0,30 | 0,20 |
| 0,80 | 0,25 | 1,25 | 1,60 | 0,30 | 0,50 | 0,25 | 0,30 | 0,20 | 0,25 | 0,20 | 0,10 | 0,50 | 0,30 |
| 1,00 | 0,25 | 1,55 | 2,00 | 0,30 | 0,50 | 0,25 | 0,30 | 0,20 | 0,25 | 0,20 | 0,10 | 0,50 | 0,30 |
| 1,20 | 0,30 | 1,90 | 2,45 | 0,30 | 0,50 | 0,30 | 0,30 | 0,20 | 0,25 | 0,20 | 0,10 | 0,55 | 0,30 |




SECCIO DE LA REIXA
e: 1:10




DETALL REIXA (POU RECOLLIDA D'AIGÜES)




AMB PROTECCIÓ DE FORMIGÓ

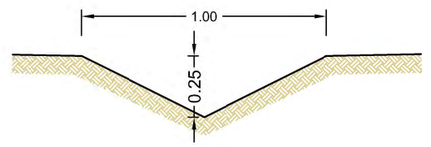
QUAN H≤ 1.00 o EL Ø TUBERÀ≤ DE 80 cm, AQUEST ANIRÀ PROTEGIT AMB FORMIGÓ

SECCIÓ TUBS CIRCULARS
DE FORMIGÓ VIBROPREMSAT

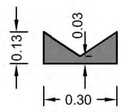
| SECCIÓ NOMINAL TUBS Ø TIPUS (cm) | DIMENSIONS(EN cm) | | | Ⓢ M3/ML |
|---|---|---|---|---|
| | A | B | C | |
| Ø 20 | 57 | 27 | 10 | 0,007 |
| Ø 30 | 68 | 38 | 10 | 0,102 |
| Ø 40 | 79 | 49 | 15 | 0,127 |
| Ø 50 | 90 | 60 | 15 | 0,153 |
| Ø 60 | 101 | 71 | 15 | 0,179 |

| SECCIÓ NOMINAL TUBS Ø TIPUS (cm) | DIMENSIONS(EN cm) | | | Ⓢ M3/ML |
|---|---|---|---|---|
| | A | B | C | |
| Ø 70 | 112 | 82 | 15 | 0,207 |
| Ø 80 | 123 | 93 | 15 | 0,236 |
| Ø 90 | 134 | 104 | 15 | 0,265 |
| Ø 100 | 148 | 118 | 15 | 0,304 |
| Ø 120 | 170 | 140 | 15 | 0,367 |

DETALL CUNETA EN TERRES
E: 1/25




DETALL RIGOLA PREFABRICADA DE FORMIGÓ
E: 1/25




E 1/7

ENGINYER DE C C I P:
Martí Corominas Blanch
**E.P. ENGINYERIA GRUP7 S.L.P.**

DATA: **MAIG 2024**

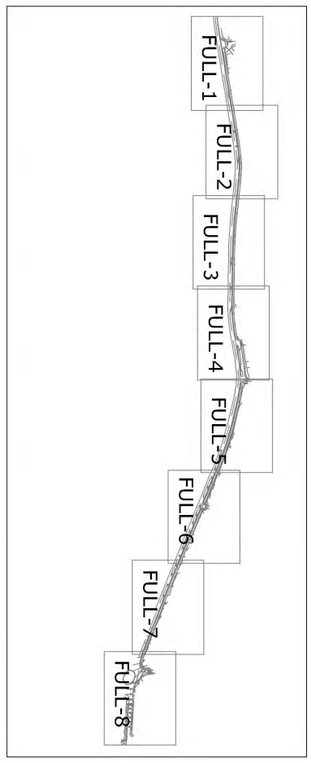
PROMOTOR:
Excm. Ajuntament
de PALS

ESCALA: 1/----

**PROJECTE DE CONSTRUCCIÓ DE VIA VERDA PER A VIANANTS I BICICLETES PER A UNIR EL NUCLI DE MASOS DE PALS FINS AL NUCLI DE PLATJA DE PALS. MUNCIPI DE PALS. FASE 2.2**

Nº PLÀNOL: 8.3

PLÀNOL: DETALLS OBRES DRENATGE

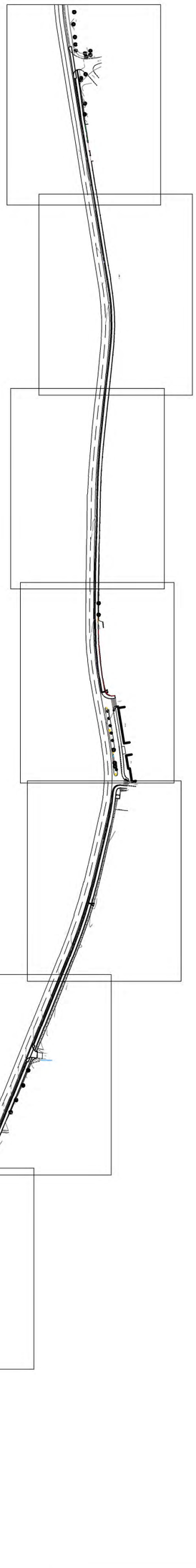



TANCAMENT TIPUS-1. (REPOSICIÓ TANCA SIMPLE TORSIÓ, h:2.00 m)

TANCAMENT TIPUS-2. (REPOSICIÓ TANÇA DE MUR AMB TANCA SIMPLE TORSIÓ, h:0.80+1.20 m)

NOVA BARRERA BIONA

BARANA FUSTA TIPUS RURAL



**PROJECTE DE CONSTRUCCIÓ DE VIA VERDA PER A VIANANTS I BICICLETES PER A UNIR EL NUCLI DE MASOS DE PALS FINS AL NUCLI DE PLATJA DE PALS. MUNCIPI DE PALS. FASE 2.2**

Nº PLÀNOL: 9.0

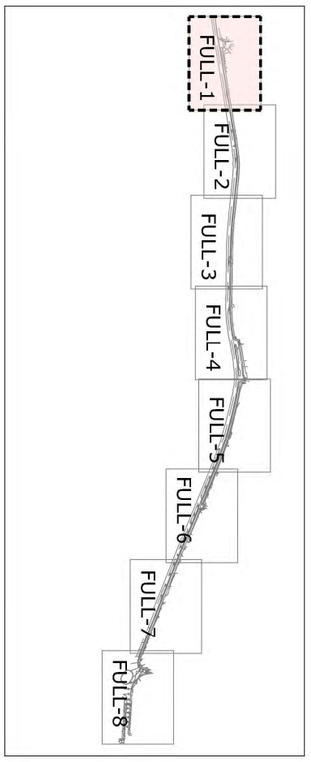
PLÀNOL: PLANTA TANCAMENTS

PROMOTOR: Excm. Ajuntament de PALS

ESCALA: 1/4000

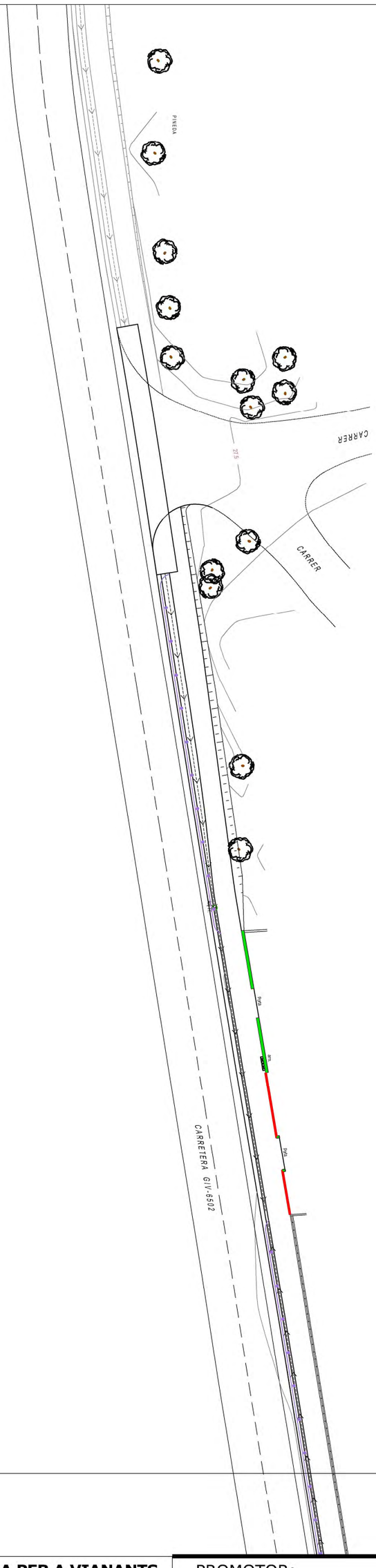
ENGINYER DE C C I P: Martí Corominas Blanch
**E.P. ENGINYERIA GRUP7 S.L.P.**

DATA: **MAIG 2024**










**PROJECTE DE CONSTRUCCIÓ DE VIA VERDA PER A VIANANTS I BICICLETES PER A UNIR EL NUCLI DE MASOS DE PALS FINS AL NUCLI DE PLATJA DE PALS. MUNCIPI DE PALS. FASE 2.2**

Nº PLÀNOL: 9.1

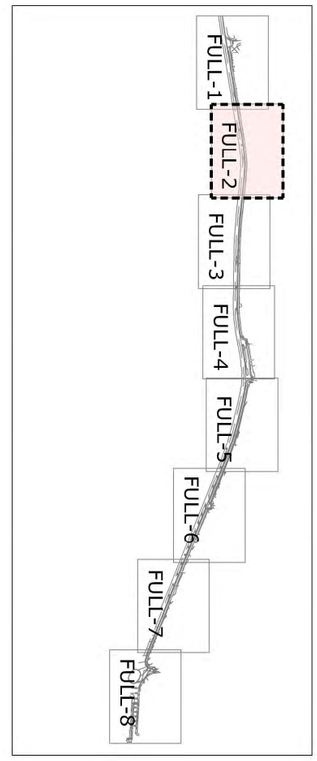
PLÀNOL: PLANTA TANCAMENTS

PROMOTOR: Excm. Ajuntament de PALS

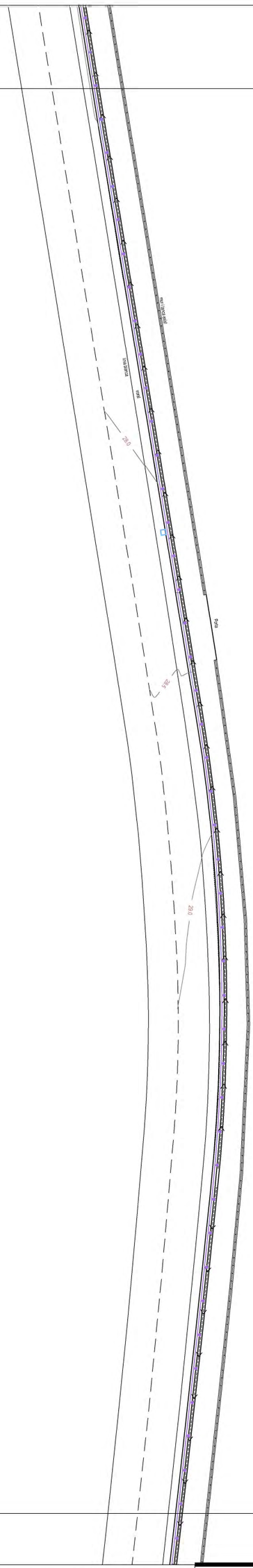
ESCALA: 1/500

ENGINYER DE C C I P: Martí Corominas Blanch
**E.P. ENGINYERIA GRUP7 S.L.P.**

DATA: **MAIG 2024**




TANCAMENT TIPUS-1. (REPOSICIÓ TANCA SIMPLE TORSIÓ. h:2.00 m)
TANCAMENT TIPUS-2. (REPOSICIÓ TANÇA DE MUR AMB TANCA SIMPLE TORSIÓ. h:0.80+1.20 m)
NOVA BARRERA BIONA
BARANA FUSTA TIPUS RURAL




**PROJECTE DE CONSTRUCCIÓ DE VIA VERDA PER A VIANANTS I BICICLETES PER A UNIR EL NUCLI DE MASOS DE PALS FINS AL NUCLI DE PLATJA DE PALS. MUNCIPI DE PALS. FASE 2.2**

Nº PLÀNOL: 9.2

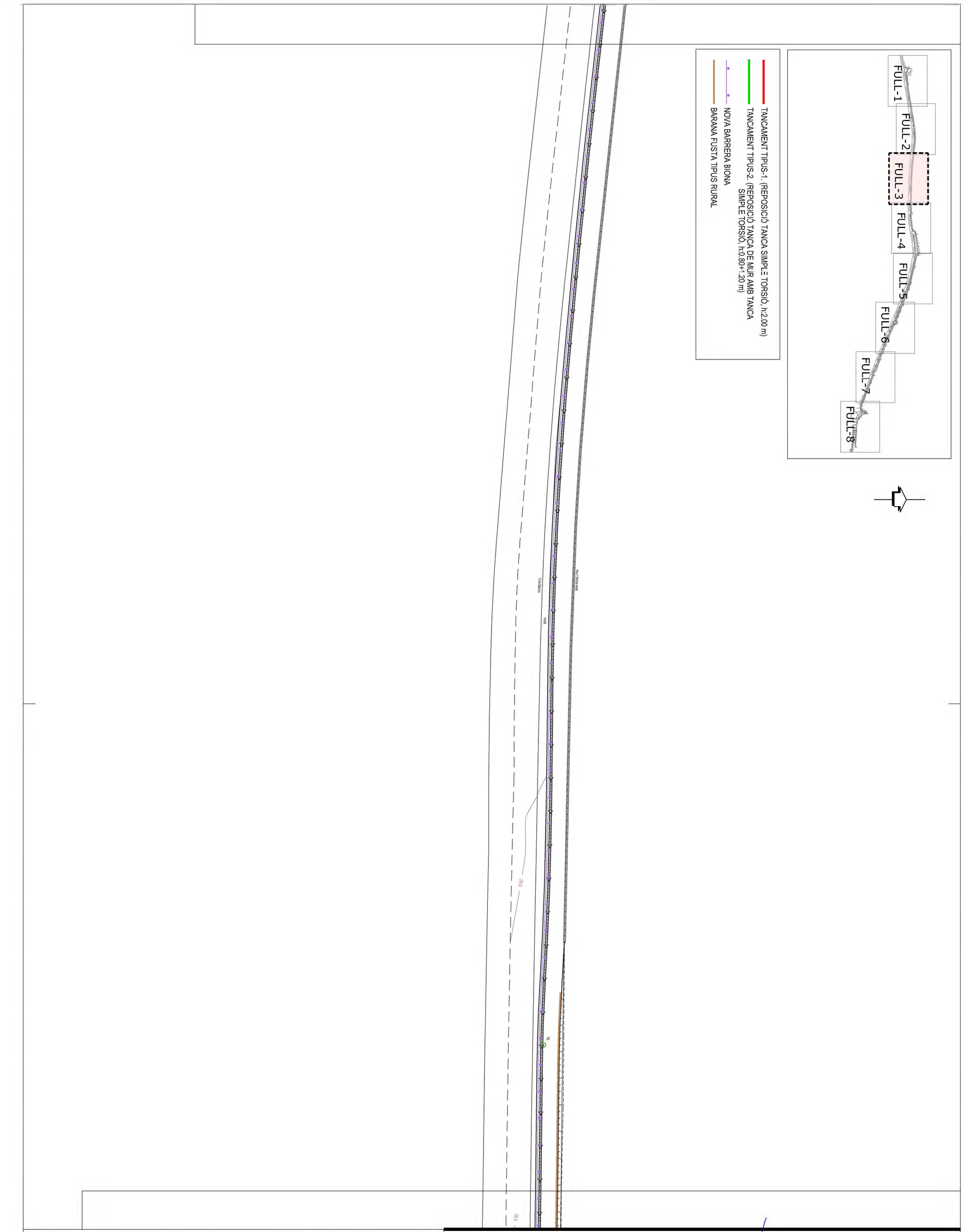
PLÀNOL: PLANTA TANCAMENTS

PROMOTOR: Excm. Ajuntament de PALS

ESCALA: 1/500

ENGINYER DE C C I P: Martí Corominas Blanch
**E.P. ENGINYERIA GRUP7 S.L.P.**

DATA: **MAIG 2024**




**PROJECTE DE CONSTRUCCIÓ DE VIA VERDA PER A VIANANTS I BICICLETES PER A UNIR EL NUCLI DE MASOS DE PALS FINS AL NUCLI DE PLATJA DE PALS. MUNCIPI DE PALS. FASE 2.2**

Nº PLÀNOL: 9.3

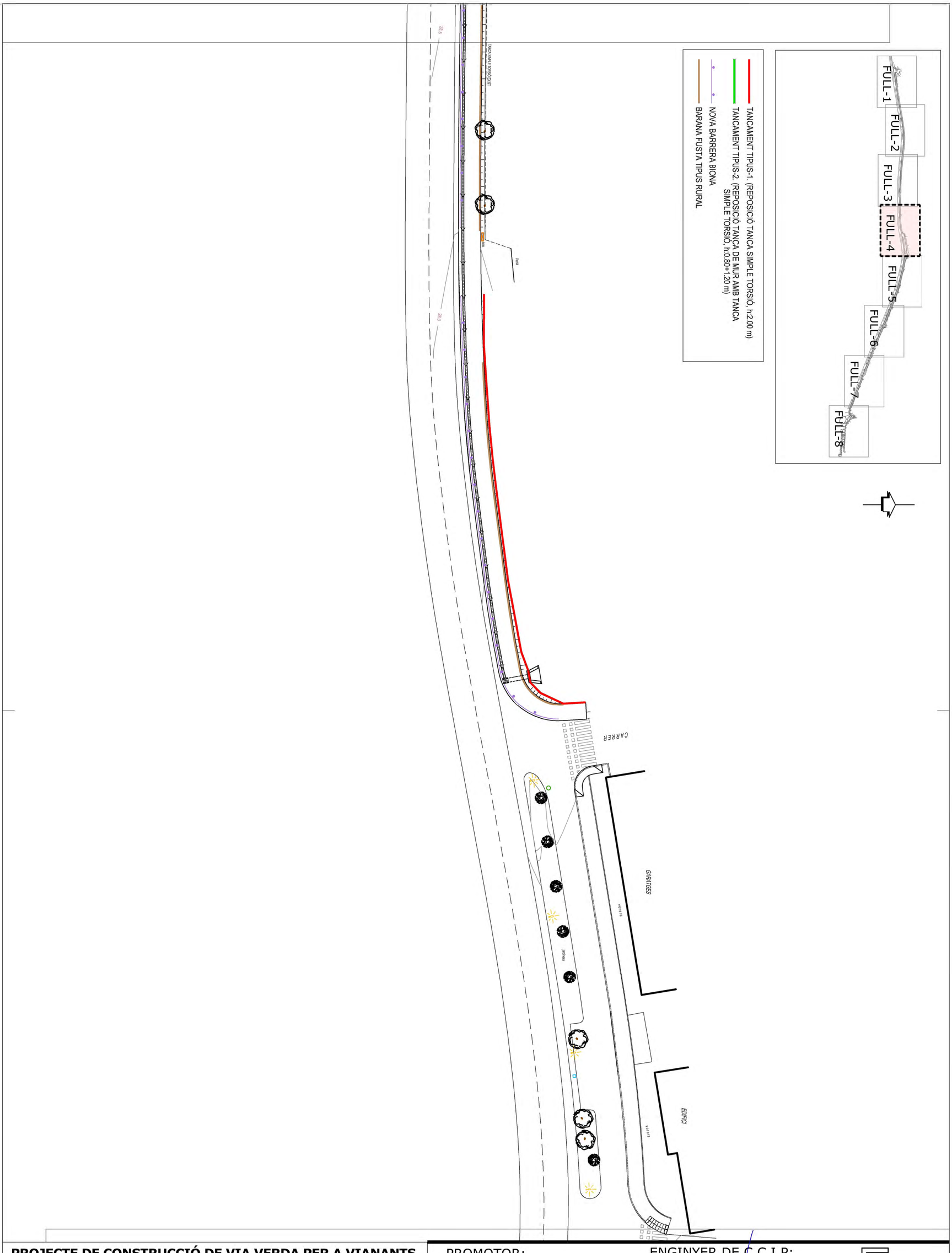
PLÀNOL: PLANTA TANCAMENTS

PROMOTOR: Excm. Ajuntament de PALS

ESCALA: 1/500

ENGINYER DE C C I P: Martí Corominas Blanch
**E.P. ENGINYERIA GRUP7 S.L.P.**

DATA: **MAIG 2024**




**PROJECTE DE CONSTRUCCIÓ DE VIA VERDA PER A VIANANTS I BICICLETES PER A UNIR EL NUCLI DE MASOS DE PALS FINS AL NUCLI DE PLATJA DE PALS. MUNCIPI DE PALS. FASE 2.2**

Nº PLÀNOL: 9.4

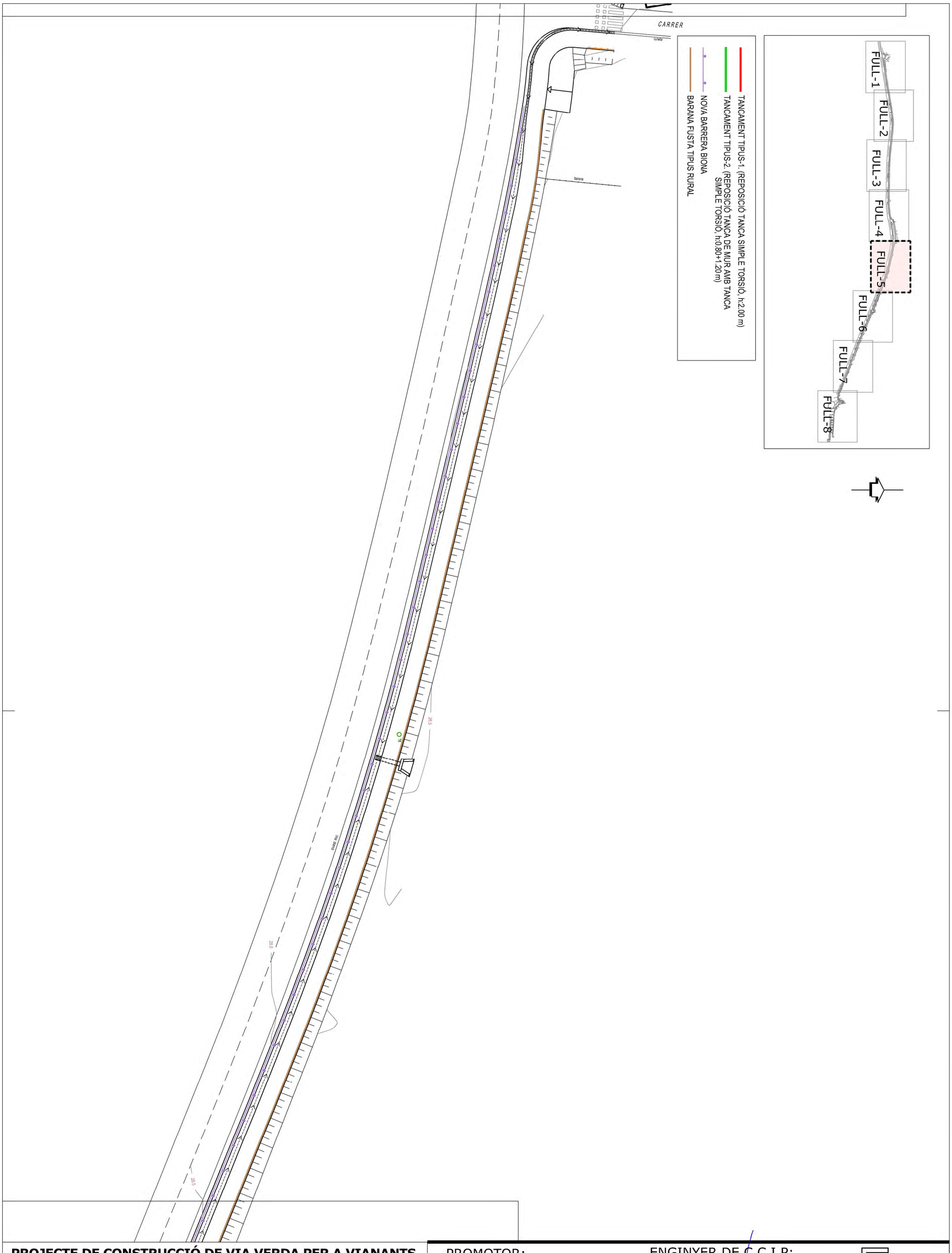
PLÀNOL: PLANTA TANCAMENTS

PROMOTOR: Excm. Ajuntament de PALS

ESCALA: 1/500

ENGINYER DE C C I P: Martí Corominas Blanch
**E.P. ENGINYERIA GRUP7 S.L.P.**

DATA: **MAIG 2024**




**PROJECTE DE CONSTRUCCIÓ DE VIA VERDA PER A VIANANTS I BICICLETES PER A UNIR EL NUCLI DE MASOS DE PALS FINS AL NUCLI DE PLATJA DE PALS. MUNCIPI DE PALS. FASE 2.2**

Nº PLÀNOL: 9.5

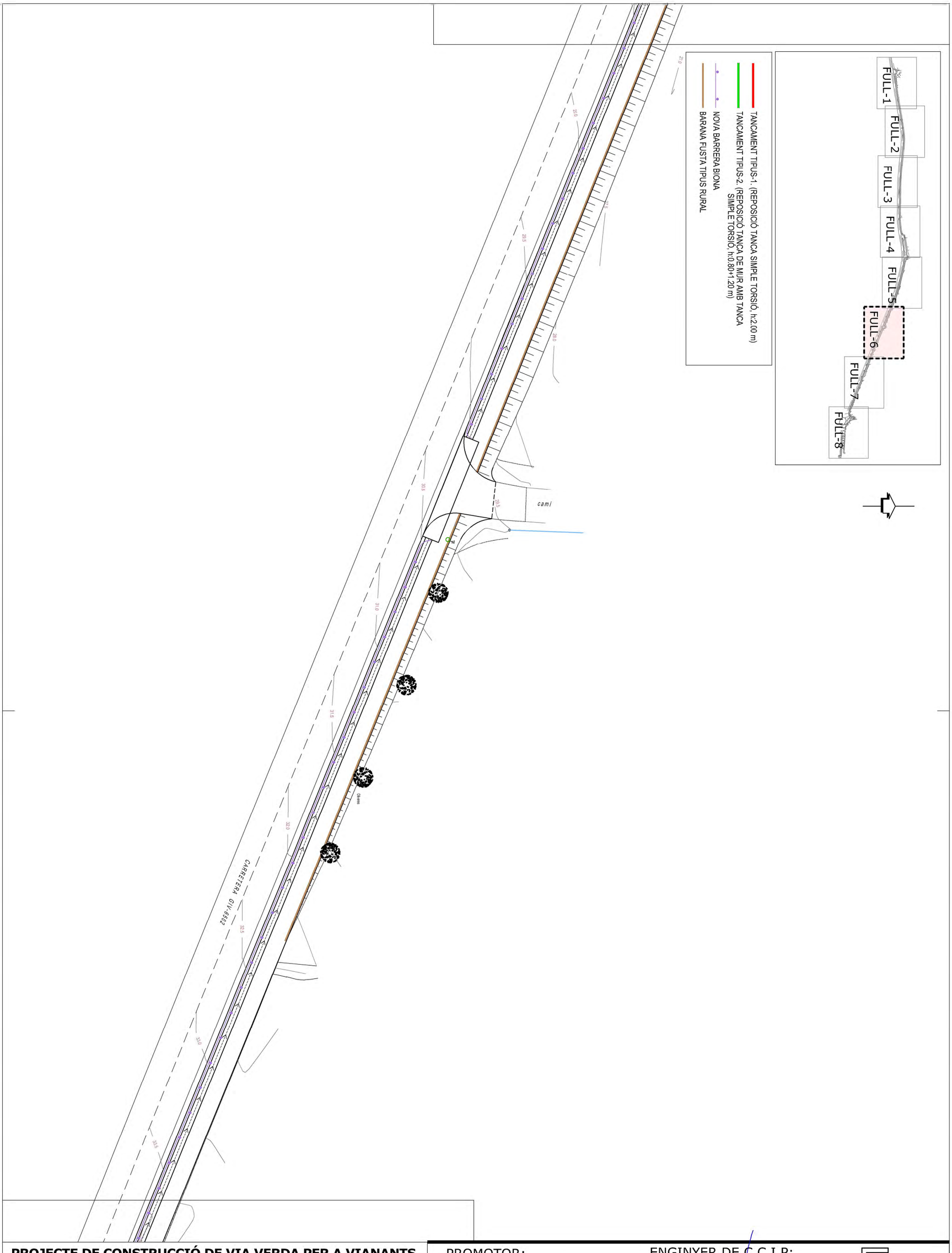
PLÀNOL: PLANTA TANCAMENTS

PROMOTOR: Excm. Ajuntament de PALS

ESCALA: 1/500

ENGINYER DE C C I P: Martí Corominas Blanch
**E.P. ENGINYERIA GRUP7 S.L.P.**

DATA: **MAIG 2024**




**PROJECTE DE CONSTRUCCIÓ DE VIA VERDA PER A VIANANTS I BICICLETES PER A UNIR EL NUCLI DE MASOS DE PALS FINS AL NUCLI DE PLATJA DE PALS. MUNCIPI DE PALS. FASE 2.2**

Nº PLÀNOL: 9.6

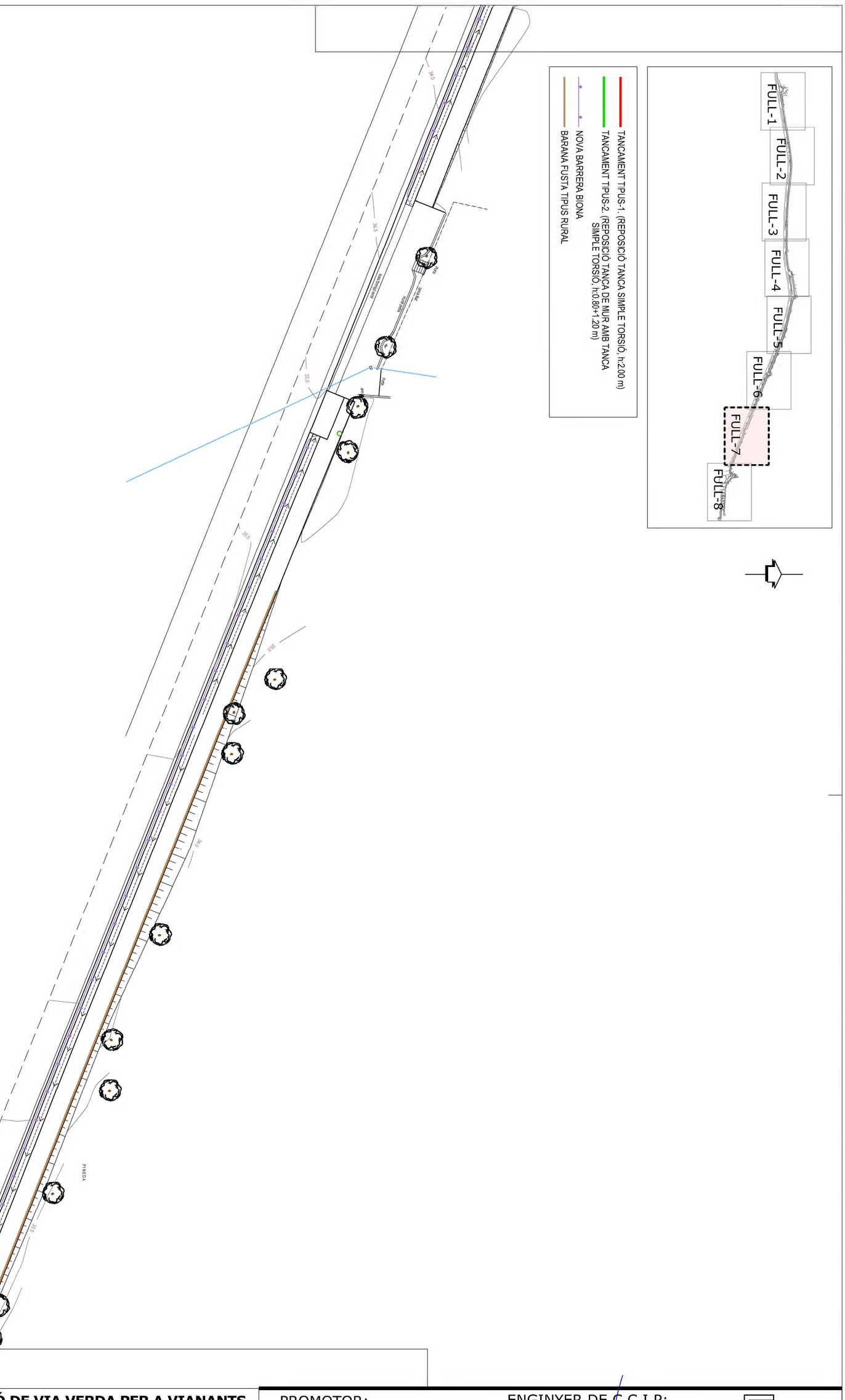
PLÀNOL: PLANTA TANCAMENTS

PROMOTOR: Excm. Ajuntament de PALS

ESCALA: 1/500

ENGINYER DE C C I P: Martí Corominas Blanch
**E.P. ENGINYERIA GRUP7 S.L.P.**

DATA: **MAIG 2024**




**PROJECTE DE CONSTRUCCIÓ DE VIA VERDA PER A VIANANTS I BICICLETES PER A UNIR EL NUCLI DE MASOS DE PALS FINS AL NUCLI DE PLATJA DE PALS. MUNCIPI DE PALS. FASE 2.2**

Nº PLÀNOL: 9.7

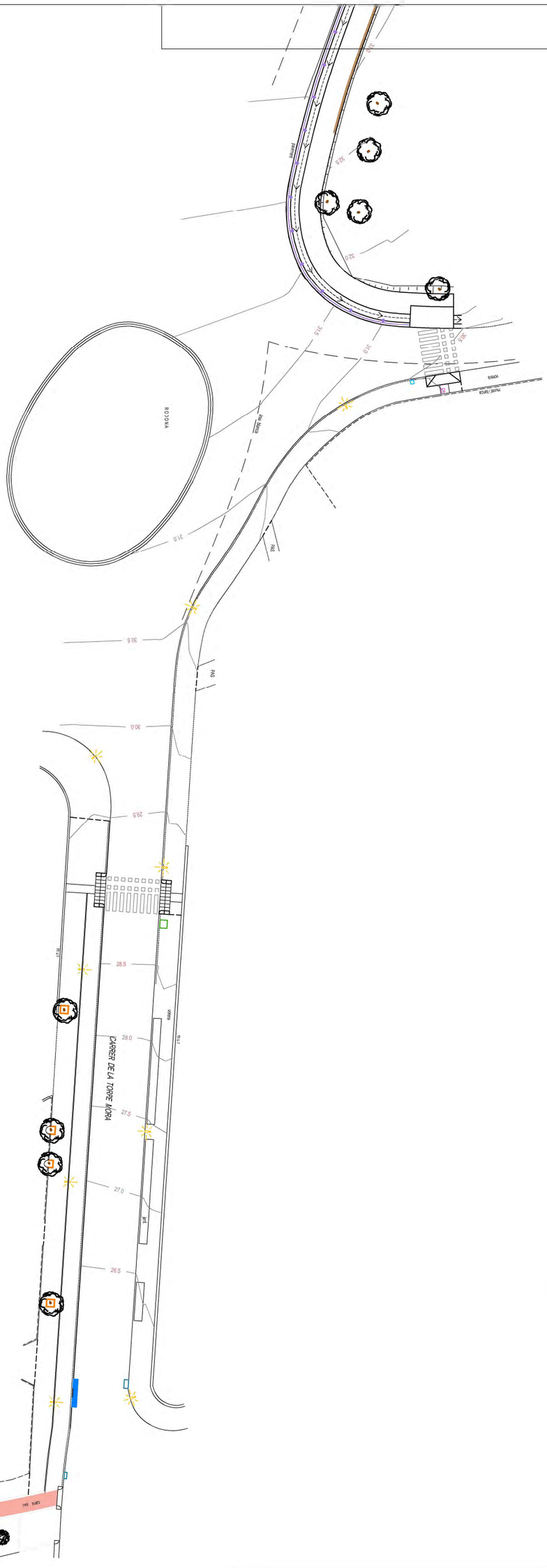
PLÀNOL: PLANTA TANCAMENTS

PROMOTOR: Excm. Ajuntament de PALS

ESCALA: 1/500

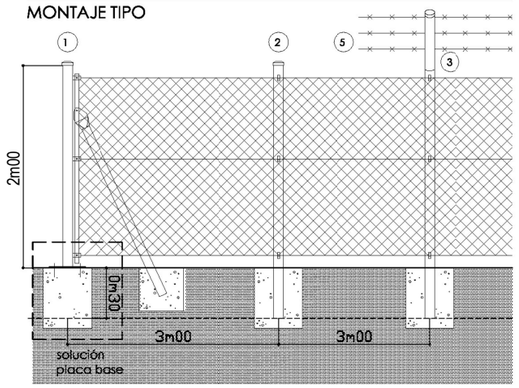
ENGINYER DE C C I P: Martí Corominas Blanch
**E.P. ENGINYERIA GRUP7 S.L.P.**

DATA: **MAIG 2024**

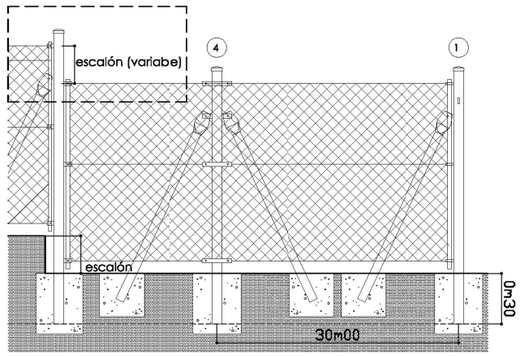

ROTONDA
CARRER DE LA TORRE MORA
PAVIMENT
PAVIMENT
PAVIMENT

## DETALL TANCA SIMPLE TORSIÓ

### MONTAJE TIPO



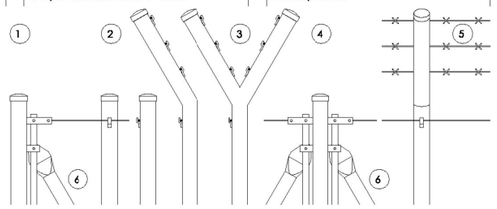

### NIVELES




### DETALLES - ACCESORIOS

Nuestros postes de dimensiones variables disponen de un tapón de remate superior estampado (evitando la degradación de remates plásticos sometidos a agentes atmosféricos) Tres pestañas galvanizadas y soldadas manualmente permiten pasar el alambre tensor.
El sistema permite incorporar elementos;bayonetas u otros a petición del cliente.

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | poste extremo | 4 | poste tension recto o angulo |
| 2 | poste intermedio | 5 | seguridad: alambre de espino |
| 3 | bayoneta sencilla o doble | 6 | tornapuntas |




### ACABADOS - DIMENSIONES

Los postes y accesorios se presentan con un acabado tipo galvanizado que a peticion del cliente pueden lacarse-plastificarse en los colores blanco o verde.
El enrejado S/T será siempre galvanizado .
Poderros optar por un enrejado S / T galvanizado o galvanizado + plastificado blanco o verde con dimensiones de malla 40o 50 mm.

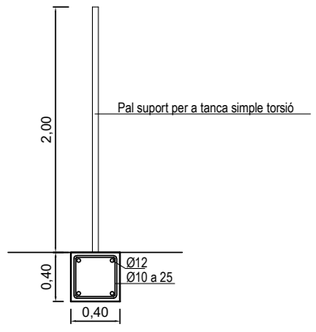
### TABLA

| POSTES | ACABADOS | ALTURA POSTES | MALLA |
|---|---|---|---|
| Ø 48 x 1,2 mm. | galvanizado | 1,00 m. + 0,25 m. | 40 - 13 mm. |
| Ø 48 x 1,5 mm. | verde RAL 6005 | 1,20 m. + 0,30 m. | 50 - 14 mm. |
| Ø 40 x 3 mm. (*) | blanco RAL 9010 | 1,50 m. + 0,30 m. | 50 - 16 mm. |
| Ø 60 x 3 mm. (*) | | 1,80 m. + 0,30 m. | 40/3 plastificado |
| | | 2,00 m. + 0,40 m. | 50/3 plastificado |
| otros (**) | otros (**) | otros (**) | otros (**) |

(*) tubo presión (**) segun pedido cliente y existencias

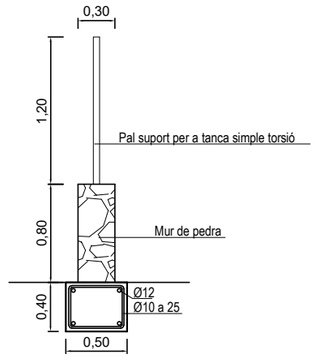
## DETALL TANCAMENT TIPUS-1

E: 1/50



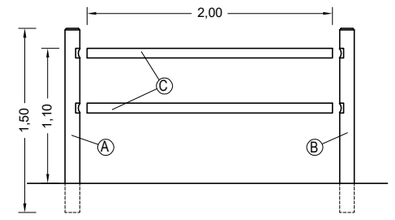

## DETALL TANCAMENT TIPUS-2

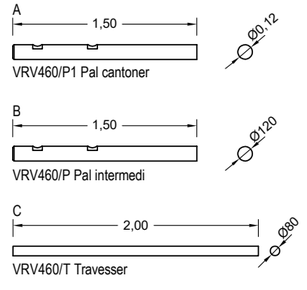
E: 1/50




## DETALL BARANA TIPUS RURAL DE FUSTA

E: 1/50




MATERIAL: Pals de Ø120x1050mm
Travesser de Ø80x2000mm

ACABATS: Fusta amb tractament a l'autoclau clase 4
contra carcoma, termites i insectes. Acabat color verdós.

PROMOTOR: Excm. Ajuntament de PALS

ESCALA: 1/50

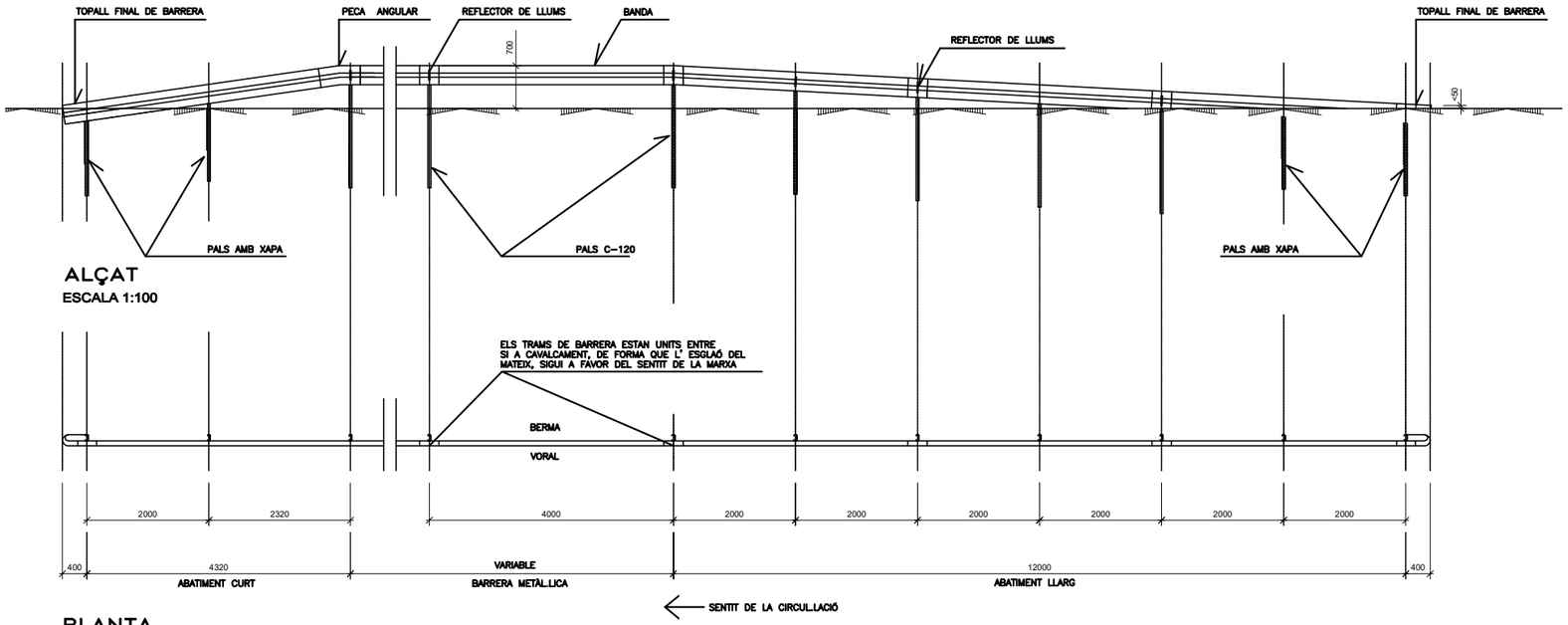
ENGINYER DE C C I P: Martí Corominas Blanch
E.P. ENGINYERIA GRUP7 S.L.P.

DATA: MAIG 2024

**PROJECTE DE CONSTRUCCIÓ DE VIA VERDA PER A VIANANTS I BICICLETES PER A UNIR EL NUCLI DE MASOS DE PALS FINS AL NUCLI DE PLATJA DE PALS. MUNCIPI DE PALS. FASE 2.2**

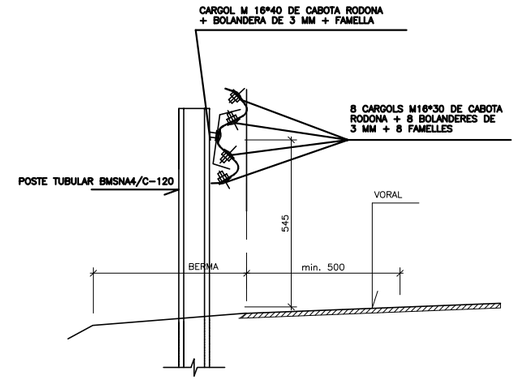
Nº PLÀNOL: 9.9

PLÀNOL: DETALLS TANCAMENTS

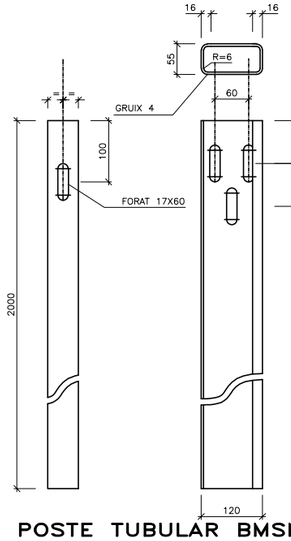



## ALÇAT
ESCALA 1:100

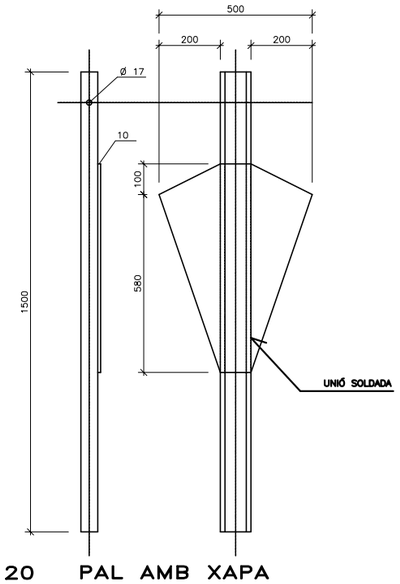
## PLANTA
ESCALA 1:100



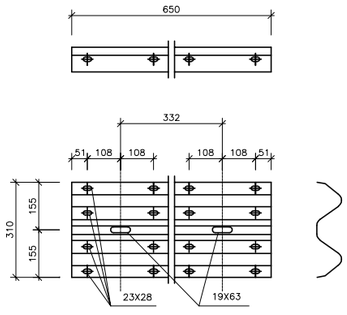

## DETALL D'INSTAL.LACIÓ DE BARRERA
ESCALA 1:20



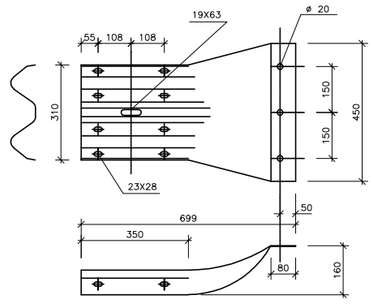

## POSTE TUBULAR BMSNA4/C-120
ESCALA 1:10



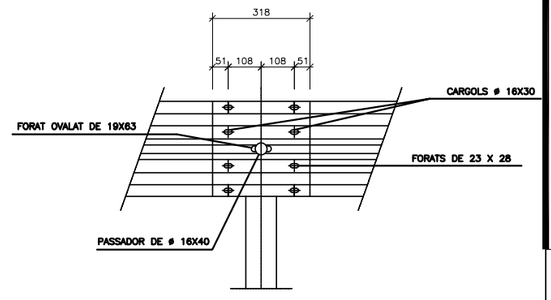

## PAL AMB XAPA
ESCALA 1:20



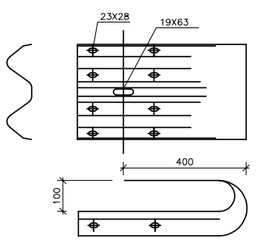

## BANDA
ESCALA 1:20



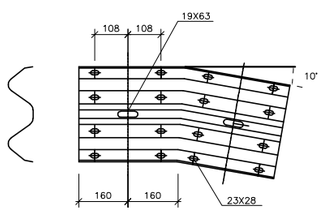

## FINAL DE BARRERA EN "CUA DE PEIX" XAFADA
ESCALA 1:20



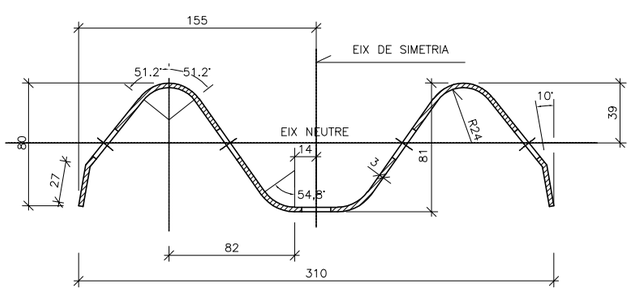

## DETALL DE LA UNIÓ
ESCALA 1:20



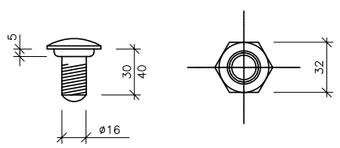

## TOPALL FINAL DE BARRERA
ESCALA 1:20




## PEÇA ANGULAR
ESCALA 1:20




## SECCIÓ TRANSVERSAL DE LA BANDA
ESCALA 1:4




## CARGOL I FAMELLA
ESCALA 1:4

NOTES :

COTES EN MM.

LA BARRERA DE SEGURETAT, PALS DE FIXACIÓ, CIMENTACIÓ I ELEMENTS D'UNIÓ I MONTATGE, COMPLIRANT LES ESPECIFICACIONS DEL PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS.

TOTS ELS ELEMENTS DE LA BARRERA SERAN GALVANITZATS.

ELS 16.00m DE LA TRANSICIÓ DE LA DEFENSA, TINDRAN UNA LÍNIA CONTÍNUA REFLECTANT DE 0.10m D'AMPLE.

EN LA BARRERA ES DISPOSARAN EMPOTRATS FITES REFLECTORES SEPARADES CADA 20m

LA BARRERA DE SEGURETAT HA DE COMPLIR:

–BARRERA DE SEGURETAT METÀL.LICA SIMPLE DE DOBLE ONA I SENSE SEPARADOR
–PAL METÀL.LIC DE SECCIÓ C–120
–NIVELL DE CONTENCIÓ N2
–AMPLADA DE TREBALL W5
–INDEX DE SEVERITAT A

E.P. ENGINYERIA GRUP7 S.L.P.

ENGINYER DE C C I P:
Martí Corominas Blanch

DATA: MAIG 2024

PROMOTOR:
Excm. Ajuntament de PALS

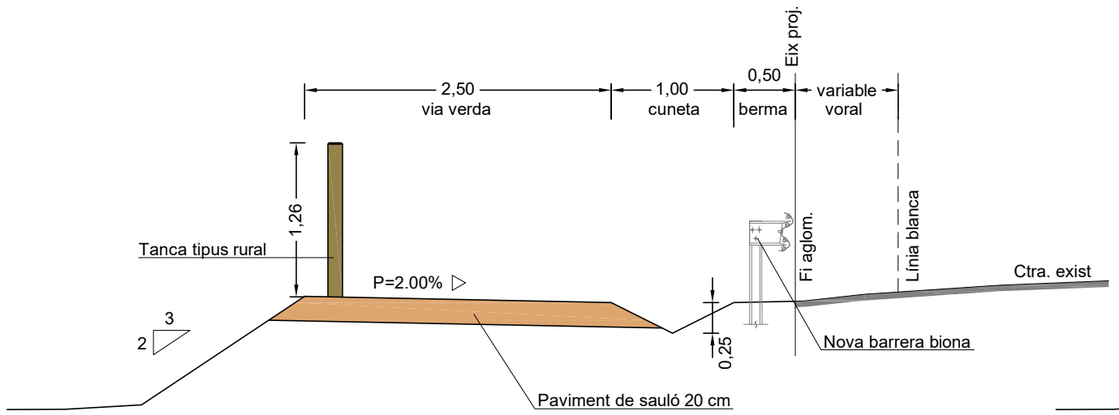
ESCALA: 1/----

# PROJECTE DE CONSTRUCCIÓ DE VIA VERDA PER A VIANANTS I BICICLETES PER A UNIR EL NUCLI DE MASOS DE PALS FINS AL NUCLI DE PLATJA DE PALS. MUNICIPI DE PALS. FASE 2.2

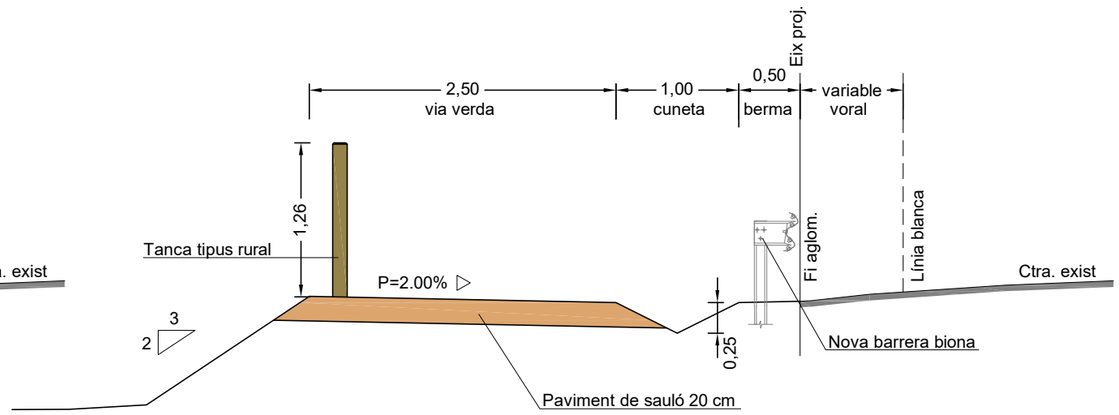
Nº PLÀNOL: 9.10

PLÀNOL: DETALL BARRERA BIONA

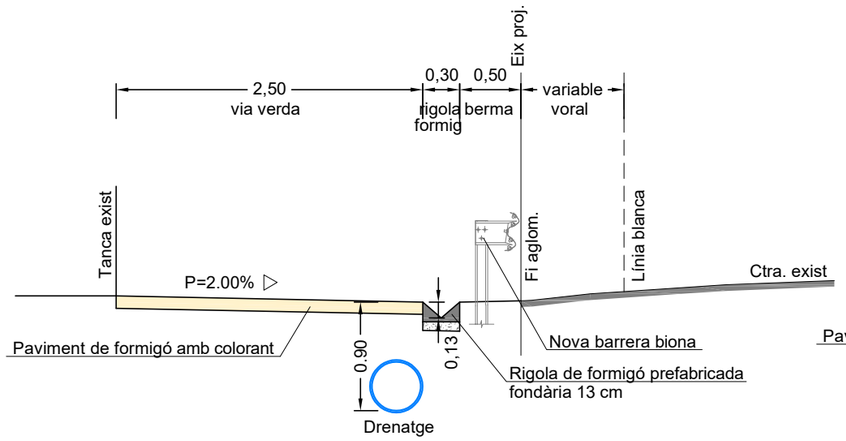
SECCIÓ TIPUS-1, TRAM 1 (0+775 - 0+828.50)



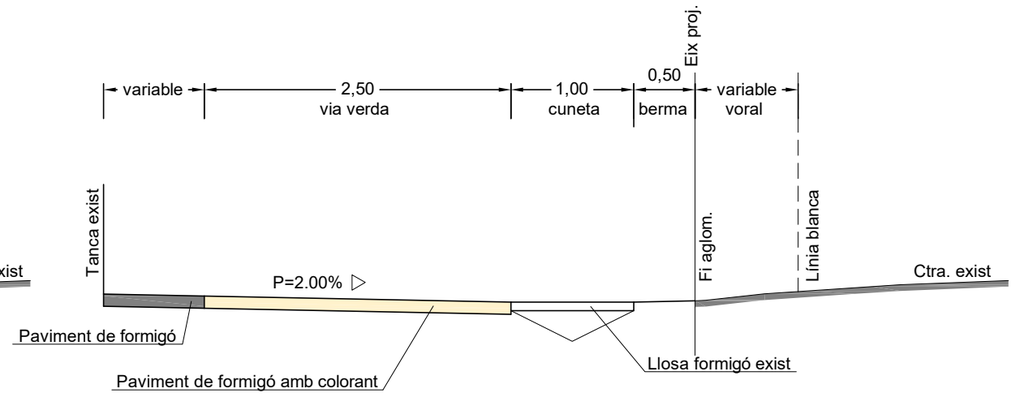

SECCIÓ TIPO-4, TRAM 2 (PK 0+000 - 0+409.36, 0+437 - 0+626.20)



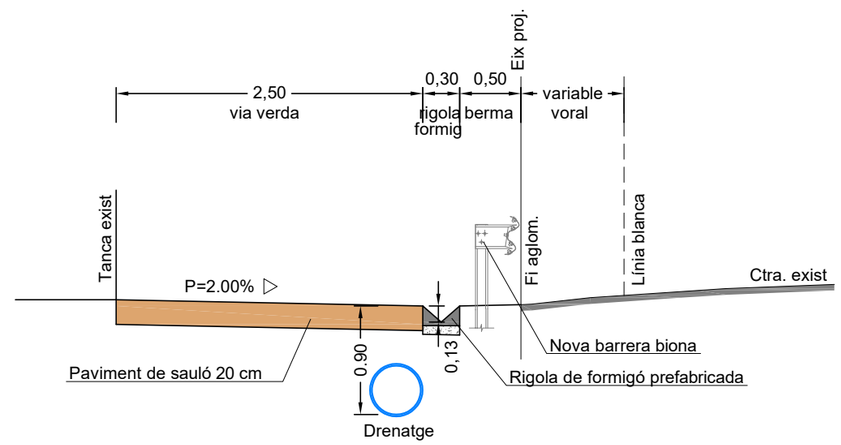

SECCIÓ TIPUS-2, TRAM 1 (PK 0+828.50 - 1+212.11)



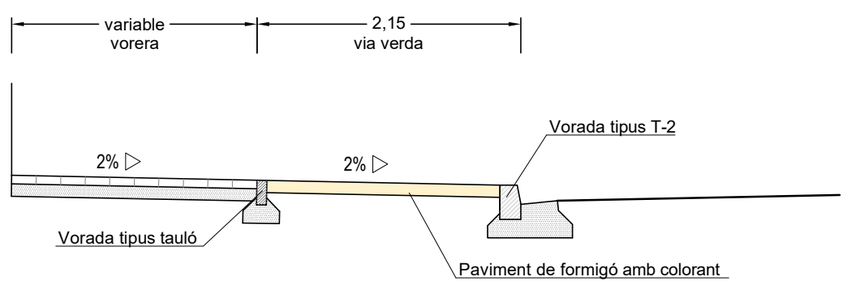

SECCIÓ TIPUS-4, TRAMO 2 (PK 0+409.36 - 0+437.00)




SECCIÓ TIPUS-3, TRAM 1 (PK 1+212.11 - 1+365.10)




SECCIÓ TIPUS-5, TRAM URBÀ




PROMOTOR:
Excm. Ajuntament de PALS

ESCALA: 1/50

ENGINYER DE C C I P:
Martí Corominas Blanch
E.P. ENGINYERIA GRUP7 S.L.P.

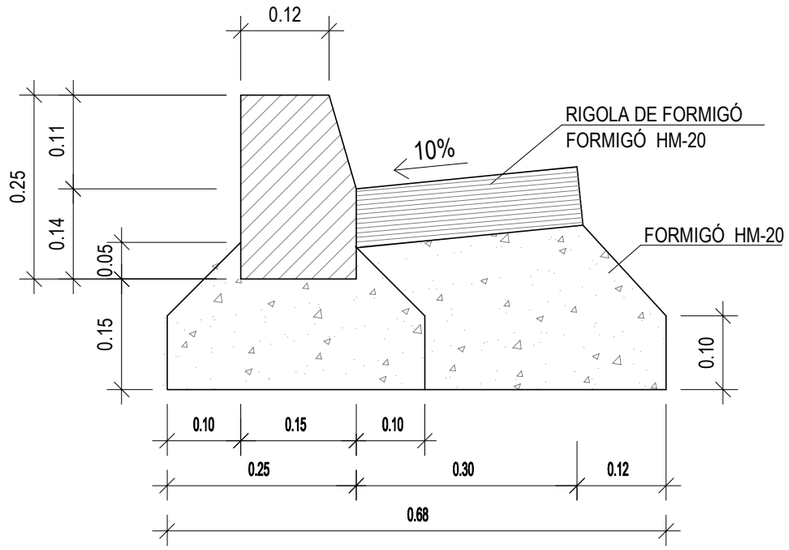
DATA: MAIG 2024

PROJECTE DE CONSTRUCCIÓ DE VIA VERDA PER A VIANANTS I BICICLETES PER A UNIR EL NUCLI DE MASOS DE PALS FINS AL NUCLI DE PLATJA DE PALS. MUNCIPI DE PALS. FASE 2.2

PLÀNOL: SECCIONES TIPO

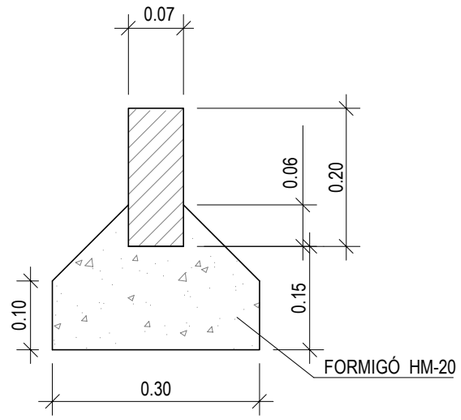
Nº PLÀNOL: 10

## VORADA TIPUS-2 (NO REMUNTABLE)

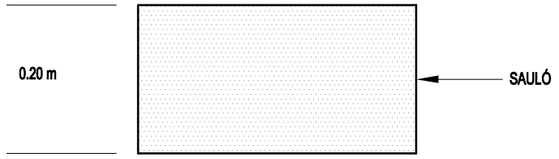



| TIPUS VORADA | M3/ML FORMIGÓ |
|---|---|
| AMB RIGOLA | 0.095 |
| SENSE RIGOLA | 0.056 |

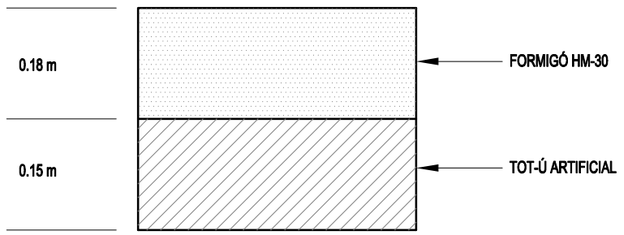
## VORADA TAULÓ (NO REMONTABLE)



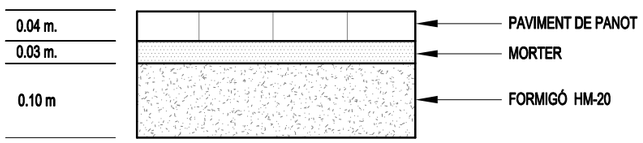

## DETALL PAVIMENT SAULÓ



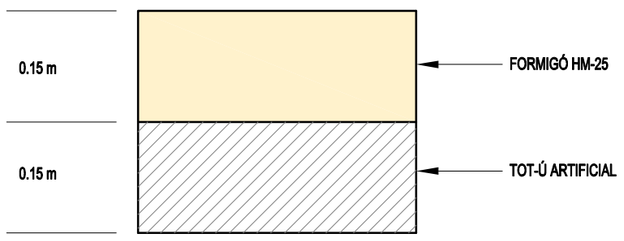

## DETALL PAVIMENT FORMIGÓ




## DETALL PAVIMENT VORERES




## DETALL PAVIMENT FORMIGÓ AMB COLORANT




E57

ENGINYER DE C C I P:
Martí Corominas Blanch
E.P. ENGINYERIA GRUP7 S.L.P.

DATA: MAIG 2024

PROMOTOR:
Excm. Ajuntament de PALS

ESCALA: 1/50

PROJECTE DE CONSTRUCCIÓ DE VIA VERDA PER A VIANANTS I BICICLETES PER A UNIR EL NUCLI DE MASOS DE PALS FINS AL NUCLI DE PLATJA DE PALS. MUNCIPI DE PALS. FASE 2.2

PLÀNOL: DETALLES PAVIMENTO

Nº PLÀNOL: 11

# III – PLEC DE CONDICIONS

# ÍNDEX

1. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES GENERAL
1.1. INTRODUCCIÓ
1.1.1. Definició
1.1.2. Àmbit d'aplicació
1.2. CONSIDERACIONS GENERALS
1.2.1. Documents del projecte
1.2.2. Responsabilitat del contractista
1.2.3. Obligacions del contractista
1.2.4. Compliment de les disposicions vigents
1.2.5. Indemnitzacions a càrrec del contractista
1.2.6. Despeses a càrrec del contractista
1.2.7. Direcció de les obres
1.2.8. Condicions generals d'execució de les obres
1.2.9. Modificacions d'obra
1.2.10. Control d'unitats d'obra
1.2.11. Mesures d'ordre i seguretat
1.2.12. Conservació del medi ambient
1.2.13. Obra defectuosa
1.2.14. Replanteig de les obres
1.2.15. Senyalització de les obres
1.2.16. Materials
1.2.17. Desviaments provisionals
1.2.18. Abocadors
1.2.19. Explosius
1.2.20. Servituds, serveis i elements afectats
1.2.21. Existència de trànsit durant l'execució de l'obra
1.2.22. Interferència amb altres contractistes
1.2.23. Desviament de serveis
1.2.24. Recepció d'obra i termini de garantia
1.2.25. Conservació de les obres
1.2.26. Liquidació
1.2.27. Preus unitaris
1.2.28. Partides alçades
1.2.29. Abonament d'unitats d'obra
1.2.30. Revisió de preus
1.2.31. Disposicions tècniques legals d'aplicació
1.3. CONSIDERACIONS PARTICULARS
2. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

# 1. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES GENERAL

## 1.1. INTRODUCCIÓ

### 1.1.1. Definició

El present Plec de Condicions Tècniques Generals comprèn el conjunt d'instruccions per al desenvolupament de les obres i conté condicions normalitzades pel que fa als materials i a les unitats d'obra.

### 1.1.2. Àmbit d'aplicació

Les prescripcions d'aquest Plec, seran d'aplicació a totes les obres compreses al present Projecte. A tots els articles del present Plec de Condicions Tècniques s'entendrà que el seu contingut regeix per a les matèries que expressen els seus títols en quant no s'oposin a allò establert a la Llei de Bases de l'Administració Local, al Reglament General de Contractació i en el Plec de Clàusules Administratives Generals. En cas contrari sempre serà primer el contingut d'aquestes disposicions.

Les Condicions Tècniques Generals del present Plec tindran vigència mentre no siguin modificades per les Condicions Tècniques Particulars del projecte.

Per a qualsevol tipus d'especificació no inclosa en aquest Plec es tindrà en compte el que indiqui la normativa esmentada a l'apartat 2.31.

## 1.2. CONSIDERACIONS GENERALS

### 1.2.1. Documents del projecte

El projecte consta dels següents documents:

Document núm. 1: Memòria i annexos
Document núm. 2: Plànols
Document núm. 3: Plec de condicions
Document núm. 4: Pressupost

El contingut d'aquests documents s'haurà detallat a la memòria.

S'entén per documents contractuals aquells que resten incorporats al contracte i que són d'obligat compliment, llevat modificacions degudament autoritzades. Aquests documents, en cas de licitació sota pressupost, són:

Memòria

Plànols
Plec de Condicions amb els dos capítols (Condicions Tècniques Generals i Condicions Tècniques Particulars)
Amidaments
Quadre de preus núm. 1
Quadre de preus núm. 2
Pressupost total

La resta de documents o dades del projecte són informatius i estan constituïts pels annexos, els estadets, els pressupostos parcials, resum de pressupostos i el pressupost per al coneixement de l'Administració.

Els esmentats documents informatius representen només una opinió fonamentada de l'Administració, sense que això suposi que es responsabilitza de la certesa de les dades que se subministren. Aquestes dades s'han de considerar, tan sols, com a complement d'informació que el contractista ha d'adquirir directament amb els seus propis mitjans.

Només els documents contractuals, definits a l'apartat anterior, constitueixen la base del contracte; per tant, el contractista no podrà al·legar cap modificació de les condicions del contracte en base a les dades contingudes als documents informatius (com per exemple, preus de bases de personal, maquinària i materials, fixació de lloseres, préstecs o abocadors, distàncies de transport característiques dels materials d'esplanació, justificació de preus, etc), llevat que aquestes dades apareguin en algun document contractual.

El contractista serà, doncs, responsable de les errades que es puguin derivar pel fet de no obtenir la suficient informació directa, que rectifiqui o ratifiqui la continguda als documents informatius del projecte.

Si hi hagués contradicció entre els plànols i les Condicions Tècniques Particulars, en el cas que s'incloguin com a document que complementi el Plec de Condicions Generals, preval el que s'ha escrit en les Condicions Tècniques Particulars. En qualsevol cas, ambdós documents prevalen sobre les Condicions Tècniques Generals.

El que s'ha esmentat al Plec de Condicions i omès als plànols, o viceversa, s'haurà d'executar com si s'hagués exposat a ambdós documents, sempre que a criteri del director quedin suficientment definides les unitats d'obra corresponents i tinguin preu al contracte.

### 1.2.2. Responsabilitat del contractista

El contractista és responsable de l'execució de les obres segons les condicions establertes al contracte i en els documents que componen el projecte. Com a conseqüència d'això, està obligat a l'enderroc i reconstrucció de tot el que estigui mal executat, sense que pugui servir d'excusa que

la direcció tècnica de les obres hagi reconegut i examinat la construcció durant les obres, ni tampoc que hagin estat abonades les liquidacions parcials.

### 1.2.3. Obligacions del contractista

Abans de començar les obres, el contractista comunicarà a la direcció facultativa la relació detallada de la maquinària, mitjans auxiliars i plantilla que utilitzarà per a l'execució de les obres, amb les dades següents:

a) Maquinària i mitjans auxiliars que haurà d'emprar en l'execució dels treballs.
b) Tècnic amb titulació adequada designat pel contractista per a la direcció de les obres, que quedarà permanentment adscrit a aquesta, la qual cosa haurà de comunicar a la direcció facultativa. El tècnic quedarà adscrit en qualitat de cap d'obra amb residència en la localitat on es desenvolupin els treballs i haurà de romandre durant les hores de treball a peu d'obra.
c) El contractista també facilitarà a la direcció facultativa una relació numerada per oficis i categoria del personal que ha de constituir la plantilla mínima al servei de les obres.
d) El contractista donarà coneixement, per escrit, dels subcontractes que vol concertar, tot indicant la part del contracte a realitzar pel subcontractista. En general, la subcontractació es regirà pel que estableix l'article 210 de la Llei de Contractes del Sector Públic (d'ara endavant LCSP).
e) Igualment, si el pressupost excedeix de 300.000 euros, habilitarà un local per a despatx exclusiu de la direcció facultativa de l'obra, degudament condicionat, aïllat i protegit.
f) A petició de la direcció facultativa, i per tal d'assegurar el contacte directe amb aquesta, el contractista disposarà a peu d'obra d'una línia telefònica i de FAX i servei de correu electrònic
g) En cas que el cap d'obra s'absentés de l'obra, haurà de deixar instruccions per a la seva localització immediata.
h) La direcció d'obra, amb motiu justificat, podrà sol·licitar la substitució del personal del contractista, sense obligació de respondre de cap dels danys que al contractista pugui causar l'exercici d'aquesta facultat. Això no obstant, el contractista respon de la capacitat i de la disciplina de tot el personal assignat a l'obra.
i) Amb relació a l'oficina d'obra i al llibre d'ordres, només es regirà pel que disposen les clàusules 7, 8 i 9 del Plec de Clàusules Administratives Generals. El contractista està obligat a dedicar a les obres el personal tècnic que es va comprometre dedicar a la licitació i la direcció, per al normal compliment de llurs funcions. Així mateix, el contractista haurà de disposar a peu d'obra d'un local apropiat com a oficina.

### 1.2.4. Compliment de les disposicions vigents

Hom es regirà pel que s'estipula a les clàusules 11, 16, 17 i 19 del Plec de Clàusules Administratives Generals.

Així mateix, es compliran els requisits vigents per a l'emmagatzematge i la utilització d'explosius, carburants, prevenció d'incendis, etc., i s'ajustarà al que prescriu el Codi de Circulació, Reglament de la Policia i conservació de carreteres, Reglament electrotècnic de baixa tensió, Reglament de Seguretat i Salut, i a totes les disposicions vigents que siguin d'aplicació en aquells treball que, directa o indirectament, siguin necessaris per al compliment del contracte.

### 1.2.5. Indemnitzacions a càrrec del contractista

Hom es regirà pel que disposi l'article 287 de la LCSP i la clàusula 12 del Plec de Clàusules Administratives Generals.

Particularment, el contractista haurà de reparar, a càrrec seu, els serveis públics o privats malmesos, indemnitzant les persones o propietats que resultin perjudicades. El contractista adoptarà les mesures necessàries per tal d'evitar la contaminació de rius, llacs i dipòsits d'aigua, així com del medi ambient, per l'acció de combustibles, olis, lligants, fums, etc., i serà responsable dels damnatges i perjudicis que es puguin causar.

El contractista haurà de mantenir durant l'execució de l'obra, i refer quan aquesta finalitzi, les servituds afectades, conforme estableix la clàusula 20 de l'esmentat Plec de Clàusules Administratives Generals, essent a compte del contractista els treballs necessaris per a tal objectiu.

### 1.2.6. Despeses a càrrec del contractista

A més de les despeses i taxes, que s'esmenten a les clàusules 13 i 38 del Plec de Clàusules Administratives Generals, seran a càrrec del contractista, si a les Condicions Tècniques Particulars o al contracte no es preveu explícitament el contrari, les següents despeses:

- Despeses corresponents a instal·lacions i equips de maquinària
- Despeses de construcció i retirada de tota mena de construccions auxiliars, instal·lacions, ferramentes, etc.
- Despeses de llogaters o d'adquisició de terrenys per a dipòsits de maquinària de materials
- Despeses de protecció d'amàs i de la mateixa obra contra tot deteriorament
- Despeses de muntatge, conservació i retirada d'instal·lacions per al subministrament d'aigua i d'energia elèctrica, necessaris per a l'execució de les obres, així com dels drets, taxes o impostos de presa, comptadors, etc.
- Despeses i indemnitzacions que es produeixen a 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 de zones confrontades afectades per les obres, etc.

- Despeses de permisos o llicències necessàries per a l'execució, excepte les que corresponen a expropiacions i serveis afectats
- Despeses ocasionades pel subministrament i col·locació dels cartells anunciadors de l'obra
- El contractista haurà d'abonar tots els càrrecs, taxes i impostos que es derivin de la obtenció dels permisos, visats, llicències i dictàmens necessaris per a l'execució i posada en servei de les obres, del projecte elèctric, d'enllumenat públic i de semaforització, així com del visat del col·legi professional corresponent.
- Segons allò que estableix al plec de condicions administrativa generals aprovat al ple de l'ajuntament, seran a compte del contractista les despeses d'assaigs de Control de Qualitat, fins a l'1,5 % del pressupost de licitació.
- Les despeses de neteja i evacuació de deixalles i brossa
- Les despeses de retirada de materials rebutjats i correcció de les deficiències observades posades de manifest pels corresponents assaigs i proves
- Despeses de millora i manteniment de les senyalitzacions provisionals d'obra i desviaments de transit
- Despeses degudes a trasllats de maquinàries, materials varis, partides de seguretat i salut i treballadors entre diferents àmbits del projecte.
- Despeses associades al manteniment i instal·lació dels mitjans auxiliars per a executar l'obra.
- Qualsevol altre tipus de despesa no especificada es considerarà inclosa als preus unitaris contractats

### 1.2.7. Direcció de les obres

L'Administració, a través de la direcció de l'obra, efectuarà la inspecció, comprovació i vigilància per a la correcta realització de l'obra contractada, tot ajustant-se al que disposen les clàusules 4 i 21 del Plec de Clàusules Administratives Generals.

### 1.2.8. Condicions generals d'execució de les obres

Queda entès d'una manera general, que les obres s'executaran d'acord amb les normes de bona construcció lliurement apreciades per la direcció tècnica de les obres.

El contractista de les obres notificarà a la direcció tècnica de les obres, amb l'antelació que calgui, a fi i efecte que pugui procedir al reconeixement de l'execució de les que hagin de quedar amagades o que a judici del director d'obra o del contractista requereixin el dit reconeixement.

De totes aquestes i a mesura que s'executin, s'aixecaran plànols precisos per a llur comprovació, constatació, medició i liquidació, que seran subscrits per la direcció tècnica de les obres. Aquests plànols els aportarà el contractista a mesura que es vagin complimentant les

diferents unitats d'obra i a criteri de la direcció d'obra. El contractista haurà d'abonar les despeses dels treballs auxiliars necessaris per fer medició, excepte que s'avingui amb el que proposi la direcció tècnica de les obres.

### 1.2.9. Modificacions d'obra

Ni el director de l'obra ni el contractista podran introduir o executar modificacions a les obres compreses en el contracte, sense l'aprovació prèvia per l'Administració de la modificació i del pressupost que en resulti com a conseqüència, i se seguiran els tràmits previstos a l'article 233 de la LCSP.

### 1.2.10. Control d'unitats d'obra

El control d'unitats d'obra s'executarà d'acord amb el programa de Control de Qualitat redactat pel director de l'execució de l'obra.

L'import, fins a l'1% del pressupost de licitació, anirà a càrrec del contractista, segons la clàusula 38 del Plec de Clàusules Administratives Generals per a la contractació d'obres de l'Estat. La resta, si s'escau, serà abonada per la Propietat de l'obra.

El laboratori encarregat del control d'obra realitzarà tots els assaigs del programa, prèvia sol·licitud de la direcció facultativa de les obres, d'acord amb el següent esquema de funcionament:

1) A criteri de la direcció facultativa es podrà ampliar o reduir el nombre de controls previstos al programa esmentat més amunt.
2) El contractista avisarà al laboratori amb temps suficient perquè aquest pugui executar el control corresponent; a tals efectes el contractista facilitarà al laboratori la seva tasca.
3) Els resultats negatius de qualsevol unitat es consignaran al Llibre d'Ordres.
4) El cost dels assaigs que donin resultats negatius es descomptarà directament al contractista, al marge del que s'especifica al segon paràgraf.

### 1.2.11. Mesures d'ordre i seguretat

El contractista resta obligat a adoptar les mesures d'ordre i seguretat necessàries per a la bona i segura marxa dels treballs.

Es obligació del contractista el compliment de totes les disposicions vigents en matèria de seguretat i salut, especialment la llei 31/1995 i el Real Decret 1627/1997.

En totes les obres amb pressupost de licitació inferior a 475.000 euros, el cost de la seguretat i salut es considerarà inclòs als preus unitaris.

### 1.2.12. Conservació del medi ambient

El contractista, tant en els treballs que realitzi dins dels límits de l'obra com fora d'aquests, ha d'adoptar les mesures necessàries perquè les afeccions al medi ambient siguin mínimes.

Els moviments dins de la zona d'obra es produiran de manera que només s'afecti la vegetació existent en allò estrictament necessari per a la seva implantació. Tota la maquinària utilitzada disposarà de silenciadors per a rebaixar la contaminació acústica.

El contractista és responsable de la guarda i custòdia de l'arbrat de la zona objecte del projecte d'urbanització, fins a l'extinció del contracte. Sense la prèvia autorització del director de l'obra el contractista no podrà realitzar cap tala d'arbres.

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

### 1.2.13. Obra defectuosa

Quan la contracta hagi efectuat qualsevol element de l'obra que no s'ajusti a aquest Plec de Condicions, la direcció tècnica de les obres podrà acceptar-lo o rebutjar-lo. En el primer cas, aquesta fixarà el preu que cregui just, d'acord amb les diferències que hi haguessin, i el contractista estarà obligat a acceptar aquesta valoració. En cas que no s'hi conformi, desfarà i reconstruirà, a càrrec seu, tota la part mal executada, d'acord amb les condicions que fixi la direcció tècnica de les obres, sense que això signifiqui motiu de pròrroga en cas d'execució.

### 1.2.14. Replanteig de les obres

El contractista realitzarà tots els replantejaments parcials que siguin necessaris per a la correcta execució de les obres, els quals han de ser aprovats per la direcció de l'obra. També haurà de materialitzar, sobre el terreny, tots els punts de detall que la direcció consideri necessaris per a l'acabament exacte, en planta i perfil, de les diferents unitats. Tots els materials, equips i mà d'obra necessaris per a aquests treballs aniran a càrrec del contractista.

### 1.2.15. Senyalització de les obres

El contractista està obligat a instal·lar a càrrec seu els senyals que calguin per indicar l'accés a l'obra, la circulació a la zona que ocupen els treballs i els punts de possible perill a causa de l'obra, tant a l'esmentada zona com als límits i rodalies, així com també a complir les ordres a les quals fa referència la clàusula 23 del Plec de Clàusules Administratives Generals.

Així mateix, en el termini de vuit dies hàbils, posteriors a l'inici de les obres, el contractista estarà obligat a instal·lar, a càrrec seu, un cartell anunciador de les obres, d'acord amb els normalitzats per la Generalitat de Catalunya. A tals efectes, la direcció facultativa aportarà al contractista les característiques del cartell, així com la situació on s'haurà d'instal·lar.

### 1.2.16. Materials

A més del que es disposa a les clàusules 15, 34, 35, 36 i 37 del Plec de Clàusules Administratives Generals, caldrà observar les prescripcions següents:

Si les procedències dels materials fossin fixades als documents contractuals, el contractista haurà d'utilitzar, obligatòriament, les esmentades procedències, llevat autorització explícita del director d'obra. Si fos prescindible, a judici de l'Administració, canviar aquell origen o procedència, hom es regirà pel que es disposa a la clàusula 60 del Plec de Clàusules Administratives Generals.

Si per complir les prescripcions del present Plec es rebutgen materials procedents de l'esplanació, préstecs i pedreres, que figuren com a utilitzables només als documents informatius, el contractista tindrà l'obligació d'aportar altres materials, que compleixin les prescripcions, sense que per això tingui dret a un nou preu unitari.

El contractista obtindrà, a càrrec seu, l'autorització per a l'ús de préstecs, i aniran també a càrrec seu totes les despeses, cànons, indemnitzacions, etc., que es presentin.

El contractista notificarà a la direcció de l'obra, amb la suficient antelació, les procedències dels materials que es proposa utilitzar, i aportarà les mostres i les dades necessàries, tant pel que fa a la quantitat com a la qualitat.

Abans de la col·locació de qualsevol material, el contractista presentarà, a sol·licitud del director de l'obra, els catàlegs, cartes, mostres, certificats d'homologació estesos per una entitat oficial i certificats de garantia i de colada dels materials que s'han d'utilitzar a l'obra.

En cap cas podran ser arreplegats ni utilitzats a l'obra materials, la procedència dels quals no hagi estat aprovada pel director de les obres.

### 1.2.17. Desviaments provisionals

El contractista executarà o condicionarà, en el moment oportú, les carreteres, camins i accessos provisionals per als desviaments que imposin les obres, amb relació al trànsit general i als accessos dels confrontants, d'acord amb el que es defineix al projecte o amb 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, llevat que en el Plec de Condicions Tècniques Particulars es digui expressament el contrari, és a dir, amb càrrec a les partides alçades que per tal motiu figurin al pressupost o, en cas que no hi siguin, valorades segons els preus de contracte.

Si aquests desviaments no fossin estrictament necessaris per a l'execució normal de les obres, a criteri de la direcció, no seran d'abonament i, en aquest cas, si li convé al contractista facilitarà o accelerarà l'execució de les obres.

Tampoc seran d'abonament els camins d'obra, com ara accessos, pujades, ponts provisionals, etc., necessaris per a la circulació interior de l'obra, per a transport dels materials, per a accessos i circulació del personal de l'Administració, o per a visites d'obra. Malgrat tot, el contractista haurà de mantenir els esmentats camins d'obra i accessos en bones condicions de circulació.

La conservació, durant el termini d'utilització d'aquestes obres provisionals, serà a càrrec del contractista.

**1.2.18. Abocadors**

Llevat manifestació expressa contrària al Plec de Condicions Tècniques Particulars, la localització d'abocadors autoritzats, així com les despeses que comporti llur utilització, seran a càrrec del contractista.

Ni el fet que la distància als abocadors autoritzats sigui més gran que la que es preveu a la hipòtesi feta en la justificació del preu unitari, que s'inclou als annexos de la memòria, ni l'omissió en l'esmentada justificació de l'operació de transport als abocadors, seran causa suficient per al·legar modificació del preu unitari, que apareix al quadre de preus, o dir que la unitat d'obra corresponent no inclou la dita operació de transport a l'abocador, sempre que als documents contractuals es fixi que la unitat sí que la inclou.

Si als mesuraments i documents informatius del projecte es contempla que el material obtingut de l'excavació de l'esplanació, fonaments o rases, s'ha d'utilitzar per a terraplè, replens, etc., i la direcció d'obra rebutja aquest material perquè no compleix les condicions del present plec, o bé existeixen residus o material de possible toxicitat, el contractista haurà de transportar-lo a abocadors autoritzats sense dret a cap abonament complementari a la corresponent excavació, ni a incrementar el preu del contracte per haver emprat majors quantitats de material procedent de préstecs.

En cas que vagin a l'abocador, el contractista es responsabilitzarà del compliment de les disposicions vigents que facin relació al transport i abocament de materials, autoritzacions. permisos necessaris i canons.

Així mateix, el contractista es responsabilitzarà de la complementació de la normativa vigent en matèria de medi ambient.

El director de les obres podrà autoritzar abocaments de terres a l'interior d'àrees parcel·lades, zones verdes i d'equipament, amb la condició que els productes abocats siguin expressament autoritzats per la direcció i estesos i compactats correctament. Les despeses de l'esmentada extensió i compactació dels materials seran a càrrec del contractista, ja que es consideren incloses als preus unitaris. D'altra banda, no es podrà extreure cap tipus de material de les àrees esmentades al paràgraf anterior, sense l'autorització expressa del director de l'obra.

La destinació i ús de qualsevol material que s'extregui de l'obra la determinarà la direcció tècnica de l'obra. En cas que es faci sense la seva autorització, serà a càrrec del contractista la reposició del material extret.

**1.2.19. Explosius**

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

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

El contractista estarà obligat al compliment estricte de totes les normes existents en matèria d'explosius i d'execució de voladures.

Per tant, tots aquells treballs en què es requereixi l'ús d'explosius, s'hauran de realitzar amb estricte compliment del Reglament General de Normes Bàsiques de Seguretat en la Mineria, aprovat pel RD 863/1985 de 2 d'abril de 1985, de l'Ordre de 20 de març de 1986, per la qual s'aproven les instruccions tècniques complementàries relatives als capítols IV, V, IX i X d'aqueix Reglament i de les condicions establertes en les preceptives autoritzacions atorgades pels serveis corresponents del Departament de Treball i Indústria de la Generalitat de Catalunya.

La direcció podrà prohibir la utilització de voladures o determinats mètodes que consideri perillosos, encara que l'autorització pels mètodes utilitzats no allibera el contractista de la responsabilitat dels damnatges causats.

El contractista subministrarà i col·locarà els senyals necessaris per advertir el públic del seu treball amb explosius. El seu emplaçament i estat de conservació garantiran, en qualsevol moment, llur perfecta visibilitat.

En tot cas, el contractista serà responsable dels damnatges que es derivin de la utilització d'explosius.

**1.2.20. Servituds, serveis i elements afectats**

Amb relació a les servituds existents, hom es regirà pel que s'estipula a la clàusula 20 del Plec de Clàusules Administratives Generals. A tal efecte, també es consideraran servituds relacionades amb el Plec de Condicions aquelles que apareguin definides als plànols del projecte.

Els objectes afectats seran traslladats o retirats per les companyies i organismes corresponents. Malgrat tot, el contractista tindrà l'obligació de realitzar els treballs necessaris per a 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 aquests treballs li seran abonats, bé amb càrrec a les partides alçades existents a l'efecte del pressupost o per unitats d'obra, amb aplicació dels preus del quadre núm. 1. En llur defecte, hom es regirà pel que s'estableix a la clàusula 60 del Plec de Clàusules Administratives Generals.

Tots aquells elements existents ja siguin edificacions, espècies vegetals en general o altres elements que s'hagin de conservar, es protegiran convenientment, per tal d'assegurar la seva permanència fins a l'extinció del contracte. A tals efectes, i seguint les instruccions del director de l'obra, se senyalaran sobre el terreny abans d'iniciar-se les obres.

Els que es malmetin per motius imputables al contractista, aquest els reposarà al seu càrrec. L'element reposat haurà de tenir les mateixes característiques que l'existent abans de malmetre'l.

Quan sigui necessari executar determinades unitats d'obra, en presència de servituds de qualsevol tipus, o de serveis existents que sigui necessari respectar, o 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 la realització dels treballs amb el màxim de cura, de manera que s'eviti una possible interferència i risc 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 soterrats mitjançant treballs d'execució manual. Les despeses originades o les disminucions de rendiment originades es consideraran als preus unitaris i no podran ser objecte de reclamació.

Si com a conseqüència de tot l'anterior s'han d'efectuar manualment o mecànicament alguns treballs o s'han de reparar instal·lacions afectades, el cost corresponent serà íntegrament a càrrec del contractista.

### 1.2.21. Existència de trànsit durant l'execució de l'obra

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. En cas que siguin necessaris desviaments provisionals, el contractista prendrà totes les mesures necessàries per garantir la seguretat de tots els que hi circulin.

Les despeses ocasionades pels anteriors conceptes i per la conservació dels vials de servei esmentats, es consideraran incloses als preus de contracte, i en cap moment podran ser objecte de reclamació. En cas 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 inclòs als preus unitaris, com en l'apartat anterior.

### 1.2.22. Interferència amb altres contractistes

El contractista programarà els treballs de manera que, durant el període d'execució de les obres, sigui possible realitzar treballs de jardineria, obres complementàries, com ara l'execució de xarxes elèctriques, telefòniques, o altres treballs. En aquest cas, el contractista complirà les ordres de la direcció de l'obra, referents a l'execució de les obres, per a les fases que marqui la direcció de les obres, a fi de delimitar zones amb determinades unitats d'obra totalment acabades i 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 consideraran incloses als preus de contracte, i no podran ser, en cap moment, objecte de reclamació.

### 1.2.23. Desviament de serveis

Abans de començar les excavacions, el contractista, tot basant-se en els plànols i dades de què disposi, o mitjançant el reconeixement sobre el terreny dels possibles serveis existents, 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 darrer lloc, consideri que cal modificar.

Si el director de l'obra està conforme, sol·licitarà de l'empresa i organismes corresponents la modificació d'aquestes instal·lacions. Aquestes operacions s'abonaran segons el que s'especifiqui al quadre de preus núm. 1.

L'empresa adjudicatària de les obres de desviament de qualsevol servei existent no tindrà dret a cap indemnització pel retard per dificultats en l'execució de les dites obres, en cas que la direcció d'obra consideri necessària l'adjudicació a una altra empresa. En qualsevol cas, l'empresa contractista principal no tindrà dret a cap tipus d'indemnització.

**1.2.24. Recepció d'obra i termini de garantia**

Neteja final de les obres.

El contractista procedirà, a càrrec seu, una vegada acabada l'obra, i abans de la seva recepció, a la neteja general de l'obra, retirarà els materials sobrants o rebutjats, runes, obres auxiliars, instal·lacions, magatzems, edificis que segons la direcció d'obra no s'hagin de conservar durant el termini de garantia i, en general, s'haurà de deixar l'obra executada en perfecte estat de policia.

Recepció de les obres.

Un cop finalitzades les obres i abans de procedir a la seva recepció, la direcció tècnica de les obres practicarà un reconeixement exhaustiu en presència del contractista. Si les obres es trobessin en estat de ser admeses s'iniciaran els tràmits per a la seva recepció. Quan les obres no estiguin en estat de ser rebudes es farà constar i es donaran al contractista les instruccions oportunes per arranjar els desperfectes observats, tot fixant-se un termini per a esmenar-los, acabat el qual la direcció tècnica efectuarà un nou reconeixement i, en el cas que els arranjaments s'hagin efectuat correctament, s'iniciaran els tràmits per a la seva recepció.

Abans de la recepció, i d'acord amb el que s'especifica al punt 1.1.8 d'aquest Plec, el contractista aportarà a la direcció tècnica tota la documentació necessària sobre els serveis realment executats, que permetin elaborar el plànol definitiu de l'obra.

Així mateix i previ a la recepció, el contractista aportarà a la direcció facultativa la legalització de la instal·lació d'enllumenat, reg en baixa tensió i qualsevol altre tipus d'instal·lació elèctrica. Haurà d'aportar tota la documentació necessària (projectes, visats, butlletins, actes d'inspecció i control, certificat d'instal·lació, contracte de manteniment, carpeta de baixa tensió i els diferents impresos), d'acord amb la normativa vigent. També disposarà tot el necessari per fer totes les proves de recepció que demani la Direcció d'obra, encara que no estiguin expressament definides en aquest plec, tant de dia com de nit, inclòs aportant un grup electrogen en el cas de que no hi hagi corrent elèctric a l'obra.

En cas de recepcions parcials, es regirà pel que disposa l'article 218 de la LCSP en l'apartat núm. 5.

Termini de garantia.

El termini de garantia de l'obra serà d'un (1) any, comptat a partir de la signatura de l'acta de recepció, llevat que en el Plec de Condicions Tècniques Particulars, o 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 que l'obra s'arruïni, un cop exhaurit el termini de garantia, per vicis ocults de la construcció, degut a l' incompliment del contracte per part del contractista, aquest respondrà dels danys i perjudicis durant el termini de 15 anys a comptar des de la recepció, tal i com disposa l'article 219 de la LCSP.

### 1.2.25. Conservació de les obres

La conservació de l'obra són els treballs de neteja, acabats, entreteniments, reparació i tots aquells treballs que siguin necessaris per a mantenir les obres en perfecte estat de funcionament i policia. L'esmentada conservació s'estén a totes les obres executades sobre el mateix contracte (obra principal, abalisament, senyalització i barreres, plantacions, enllumenat, instal·lacions elèctriques, edificacions, obres auxiliars, etc.).

A més del que es prescriu al present article, hom es regirà pel que es disposa a la clàusula 22 del Plec de Clàusules Administratives Generals.

El present article serà d'aplicació des de l'ordre d'endegament de les obres fins a la seva recepció. Totes les despeses originades per aquest concepte seran a compte del contractista.

També serà a càrrec del contractista la reposició d'elements que s'hagin deteriorat o que hagin estat objecte de robatori. El contractista haurà de tenir en compte, al càlcul de les seves previsions econòmiques, les despeses corresponents a les dites reposicions o a les assegurances que siguin convenients.

### 1.2.26. Liquidació

La liquidació de les obres es regularà conforme al que disposa l'article 218 de la LCSP.

### 1.2.27. Preus unitaris

El preu unitari, que apareix en lletres al quadre de preus núm. 1, serà el que s'aplicarà als

mesuraments per a obtenir l'import d'execució material de cada unitat d'obra.

Complementàriament al que es prescriu a la clàusula 51 del Plec de Clàusules Administratives Generals, els preus unitaris que figuren al quadre de preus núm. 1 inclouen sempre, llevat prescripció expressa en contra del document contractual el següent: subministrament (inclòs drets de patent, cànon d'extracció, etc.), transport, amàs, manipulació i utilització de tots els materials usats a l'execució de la corresponent unitat d'obra; les despeses de mà d'obra, maquinària, mitjans auxiliars, ferramentes, instal·lacions, normalment o incidentalment, necessàries per acabar la unitat corresponent, i els costos indirectes.

La descomposició dels preus unitaris que figura al 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 a les unitats totalment executades, per errades i omissions a la descomposició que figura al quadre núm. 2 A l'encapçalament d'ambdós quadres de preus figura una advertència a aquest efecte.

Fins i tot a la justificació del preu unitari que apareix al corresponent annex a la memòria, s'utilitzen hipòtesis no coincidents amb la forma real d'executar les obres: jornals i mà d'obra necessària; quantitat, tipus i cost horari de maquinària; preu i tipus de materials bàsics; procedència o distàncies de transport, nombre i tipus d'operacions necessàries per a completar la unitat d'obra; dosificació, quantitat de materials, proporció de diferents components o diferents preus auxiliars, etc. Els esmentats costos no podran argüir-se com a base per a la modificació del corresponent preu unitari, ja que els costos s'han fixat per a justificar l'import del preu unitari, i estan continguts en un document formalment informatiu.

La descripció de les operacions i materials necessaris per a executar cada unitat d'obra, que figura als corresponents articles del present plec, no és exhaustiva sinó enunciativa, per a la millor comprensió dels conceptes que comprèn la unitat d'obra. Per això, les operacions o materials no relacionats, però necessaris per a executar la unitat d'obra en la seva totalitat, formen part de la unitat i, conseqüentment, es consideren inclosos al preu unitari corresponent.

**1.2.28. Partides alçades**

Les partides que figuren com a "pagament íntegre" a les Condicions Tècniques Particulars, als quadres de preus o als pressupostos parcials o generals, es pagaran íntegrament al contractista, un cop realitzats els treballs als quals corresponen.

Les partides alçades "per justificar" es pagaran d'acord amb el que s'estipula a la clàusula 52 del Plec de Clàusules Administratives Generals; es justificaran a partir del quadre núm. 1 i, si de cas hi manca, a partir dels preus unitaris de la justificació de preus.

En cas d'abonament "segons factura", el contractista tindrà en compte, al càlcul de la seva oferta econòmica, les despeses corresponents a pagaments per administració, ja que s'abonarà únicament l'import de les factures.

### 1.2.29. Abonament d'unitats d'obra

Els conceptes mesurats per a totes les unitats d'obra, i la manera d'abonar-los d'acord amb el quadre de preus núm. 1, s'entendrà que es refereixen a unitats d'obra totalment acabades.

Al càlcul de la proposició econòmica s'haurà de tenir en compte que qualsevol material o treball necessari per al correcte acabament de la unitat d'obra, o per assegurar el perfecte funcionament de la unitat executada amb relació a la resta d'obra realitzada, es considerarà inclòs als preus unitaris del contracte i no podrà ser objecte de sobrepreu.

L'omissió ocasional dels esmentats elements als documents del projecte no podrà ser objecte de reclamació, ni de preu contradictori, perquè es consideren expressament inclosos als preus del contracte.

Els materials i operacions esmentats són els que es consideren necessaris i d'obligat compliment a la normativa relacionada a l'apartat 2.31.

### 1.2.30. Revisió de preus

La revisió de preus es regeix pel que disposa els articles 103 i 105 de la Llei 9/2017 de 8 de novembre de Contractes del Sector Públic. La revisió serà procedent si el contracte ha estat executat en el 20% del seu import i si han transcorregut sis mesos des de l'adjudicació. S'aplicarà la fórmula polinòmica, dins de les aprovades pel RDL 2/2000 que determini el Plec de Clàusules Administratives Particulars.

Als efectes establerts a l'article 6è del Decret 2/1964, l'Administració fixarà els terminis parcials que corresponguin en aprovar el programa de treball formulat pel contractista.

### 1.2.31. Disposicions tècniques legals d'aplicació

A més de les disposicions esmentades explícitament als articles del present Plec, seran d'aplicació les disposicions següents:

Generals:

-
-

- Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014.
- Reial Decret Legislatiu 3/2011 de 14 de novembre, pel qual s'aprova el text refós de la Llei de Contractes del Sector Públic.
- Reglament General de Contractació de l'Estat, aprovat per Decret 1098/2001 de 12 d'octubre, i les disposicions modificatives d'aquest, mentre no s'oposi al que estableix la LCSP.
- Plec de Clàusules Administratives Generals per a la Contractació d'Obres de l'Estat, aprovat per Decret 3854/1970 de 31 de desembre, en tot allò que no s'oposi al que estableix la LCSP.
- Clasificación de empresas contratistas de obras. Orden de 28 de junio de 1991 (por la que se modifica la de 28 de marzo de 1968)
- Cláusulas de revisión de precios D. 211/1.964 de 4 de febrero y D. 461/1971 del 11 de marzo
- Cuadro de formulas tipo generales de revisión de precios D. 3650/1970 de 19 de Diciembre
- Normas sobre la aplicación de la revisión de precios Orden de 13 de marzo de 1979
- Instrucciones para la propuesta y fijación de formulas polinomicas de revisión de precios O.C. 316/91 de la DGC (MOPU).
- Plec de Clàusules Administratives Particulars que s'estableixin per a la contractació d'aquestes obres.
- RDL 2/2000 sobre revisió de preus i disposicions complementàries, en tot allò que no s'oposi al que estableix la LCSP.
- Llei d'ordenació de l'edificació. Llei 38/99 JE (BOE 6.11.99)
- Condicions Tècniques d'elements simples i compostos d'edificació, urbanització i enginyeria civil, Institut de la Construcció de Catalunya.
- Normes UNE declarades de compliment obligatori per Ordres Ministerials de 5 de juliol de 1967 i d'11 de maig de 1971, Normes UNE esmentades als documents contractuals i complementàriament, la resta de les Normes UNE vigents.

Obra civil, construcció, mecànica de sòls, carreteres:

- Norma 6.1-IC. Seccions de ferm (Ordre FOM 3460/2003 de 28 de novembre. BOE núm. 297 de 12 de desembre de 2003. BOE-A-2003-22787)
- PG-3. Plec de prescripcions tècniques generals per a obres de carreteres i ponts de la Direcció General de Carreteres.
- Instrucció 8.3-IC. Senyalització, abalisament, defensa, neteja i terminació d'obres fixes fora de poblat (Ordre de 31 d'agost de 1987).
- Ordre TMA/851/2021, de 23 de juliol, per la que es desenvolupa el document tècnic de condicions bàsiques d'accessibilitat i no discriminació per a l'accés i la utilització dels espais públics urbanitzats.

- Llei 3/2007, del 4 de juliol, de l'obra pública, Comunitat Autònoma de Catalunya. DOGC núm. 4920 de 6 de juliol de 2007. BOE-A-2007-14801

- Norma de construcción *sismorresistente* parte general i edificación (NCSE - 02).
- Normes NLT del Laboratori de Transport i Mecànica del Sòl "José Luís Escario"
- O.C. 326/00 "Geotècnia vial en lo referente a materiales para la construcción de explanaciones y drenajes".
- Ordre 27/12/1999 Norma 3.1-IC "Trazado de la Instrucción de Carreteras".
- PG3 Plec de Condicions Tècniques Generals per a obres de carreteres, i ponts del MINISTERIO DE FOMENTO, juliol de 1976 i les seves posteriors modificacions.
- Llei 7/1993 de 30 de setembre, de Carreteres, DOG 1807 11/10/93.
- Orden FOM/2842/2011, de 29 de septiembre, por la que se aprueba la Instrucción sobre las acciones a considerar en el proyecto de puentes de carretera (IAP-11).
- OM FOM/475/2002, de 13 de febrer, per la que s'actualitzen determinats articles del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obres de Carreteres y Puentes relatives a formigons i acers (BOE, de 6 de març)
- Plec General de Condicions per a la recepció de conglomerats hidràulics, aprovat per Ordre Ministerial de 9 d'abril de 1964.
- EHE-08 Instrucció de Formigó Estructural (Reial Decret 1429/2008, d'21 de agost).
- Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructura
- Eurocodi núm. 2 Projecte d'estructures de formigó
- OM 27/12/1999 "Ligantes bituminosos" (BOE 22/01/2000) "Instrucción de carreteras. Norma 6.1 y 2-IC: Secciones de firmes" aprovada per O.M. de 23 de maig de 1989.
- OC 5/2001 sobre regs auxiliares, mescles bituminoses y paviments de formigó.
- OC 8/01 sobre reciclat de ferms (PG-4)
- Instrucció H.A. per a estructures d'acer del *Instituto Eduardo Torroja de la Construcción y del Cemento*, en aquells punts no especificats al present Plec o a les Instruccions Oficials.
- Instrucción para la recepción de cementos RC-03
- Plec General de Condicions per a la recepció de guixos i escaioles, a les obres de construcció (RY - 85).
- MV-201. Norma MV-201/1972; murs resistents de fàbrica de totxana.
- Plec de Condicions Tècniques de la Direcció General d'Arquitectura de 1960, OMV de 4 de juny de 1973

Control de Qualitat i Laboratori:

- Normes UNE, DIN, ASTM, NTR, MV i altres normes vigents a altres països, sempre que siguin esmentades a un document contractual.
- Decret 136 de la Presidència del Govern de 4 de febrer de 1960, pel qual es convaliden les taxes dels laboratoris del *Ministerio de Obras Públicas*.
- Control de qualitat a l'edificació. D 375/88 DPTOP (DOGC 28.12.88, 24.2.89c, 24.2.89, 11.10.89 i 22.6.92d, 11.10.96 i 18.4.97).
- Productos de construcción. RD 1630/92 (BOE 9.2.93).
- Relació i definició de controls que s'han de fer d'acord amb el Decret 375/88 d'1 de desembre de 1988, desenvolupat en l'Ordre de 13 de setembre de 1989 (DOGC 11/10/89) i

ampliat per les Ordres de 16 d'abril de 1992 (DOGC 22/6/92) i 29 de juliol de 1994 (DOGC 12/9/94)

Residus de la construcció:

- Reial Decret 105/2008, regulador de la producció i gestió de residus de construcció i demolició.
- Decret 201/1994, de 26 de juliol, modificat pel Decret 161/2001, de 12 de juny, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció
- Decret 89/2010, Regulador de la producció i gestió de residus de la construcció i enderrocs
- Real Decreto 1163/1986, de 13 de juny, pel qual es modifica la Llei 42/75, de 19 de novembre, sobre desechos y residuos sólidos urbanos. BOE núm 149, de 23 de juny de 1986.
- Llei 20/1986, de 14 de maig, bàsica de residuos tóxicos i peligrosos. (BOE núm 120, de 2 de maig de 1986) i el Real Decreto 833/1988, de 20 de juliol, del Reglament d'execució de la Llei 20/86 (BOE núm. 182, de 30 de juliol de 1988).
- Llei 6/1993, de 15 de juliol, reguladora dels residus (modificada).
- Decret 142/84, d'11 d'abril, de desplegament parcial de la Llei 6/83,d e 7 d'abril, sobre residus industrials. DOGC núm. 440, de 6 de juny de 1984.
- Decret 34/1996 de 9 de gener, pel qual s'aprova el catàleg de residus de Catalunya.
- Decret 92/1999 de 6 d'abril, de modificació del Decret 34/1996 pel qual s'aprova el catàleg de residus.
- Ordre de 17 d'octubre de 1984 sobre les Normes Tècniques per als abocadors controlats de residus industrials DOGC núm 501 de 4 de gener de 1985.
- Decret 93/1999 de 6 d'abril, de procediments de gestió de residus.
- Ordre de 9 d'abril de 1987 sobre impermeabilització d'abocador DOGC núm 833 de 29 d'abril de 1987.
- Llei 15/2003 de 13 de juny, de modificació de la Llei 6/1993, de 15 de juliol, reguladora dels residus.
- Decret legislatiu 2/1991, de 26 de desembre, pel qual s'aprova la refosa de textos legals vigents en matèria de residus industrials.
- Ordre de 6 de setembre de 1988 sobre prescripcions en el tractament i eliminació dels olis usats. DOGC núm. 1055, de 14 d'octubre de 1988.
- Directiva del Consejo 91/156 CEE, de 18 de març de 1991 per la qual es modifica la Directiva 75/442 CEE, relativa als residus (DOCE L/78, de 36 de març de 1991), la qual està pendent de transposició al dret intern.
- Directiva del Consejo 91/689 CEE, de 12 de desembre de 1991, relativa als residus perillosos. (DOCE L377, de 31 de desembre de 1991, pendent de transposar-se al dret intern).

Xarxes de serveis (instal·lacions elèctriques, d'enllumenat, telecomunicacions, aigua, gas i sanejament i drenatge):

- Plec de condicions per a la fabricació, transport i muntatge de canonades de formigó de

l'Associació Tècnica de Derivats del Ciment.

- Norma UNE-EN 1610 (set 1998) i UNE 127010 Annexo E
- Instruccions per a tubs de formigó armat o pretensat.(Institut Eduardo Torroja, juny de 1980)
- Plec de prescripcions tècniques generals per a canonades de sanejament. M.O.P.U ordre 15/9/86. N.T.E.-ISS Sanejament M.O.P.U. N.T.E.-ISA-1973 Clavegueram MOPU
- Ordre de 15 de setembre de 1986. per a canonades de sanejament de poblacions de la vigent instrucció del MINISTERIO DE FOMENTO (BOE NÚM. 228 de 23/091986).
- "Document de Idoneïtat Tècnica número 26", per les canonades de P.V.C., del Institut Eduardo Torroja.
- Plec de condicions facultatives generals per a obres d'abastament d'aigües, aprovat per OM de 7 de gener de 1978 i per a obres de sanejament, aprovat per OM de 23 d'agost de 1949.
- Normes de redacció de "Proyectos de abastecimiento de agua y saneamiento de poblaciones" M.O.P.U. 1977.
- Pliego General de Condicones Facultativas para tuberías de abastecimiento de agua O.M. 28 de julio de 1974, M.O.P.U.
- NTE-IFA-1976 Abastecimiento. IFR-1974 Riego.
- Real Decret140/2003 de 7 de febrer en el que s'estableixen els criteris sanitaris de la qualitat de l'agua per al consum humà
- Reglament de Línies Elèctriques Aèries d'Alta Tensió, Decret 3151/68 de 28 de novembre.
- Reglament Electrotècnic sobre Condicions Tècniques i Garanties de seguretat en centrals elèctriques, subestacions i centres de transformació i instruccions tècniques complementàries RD 3275 /82 ( B.O.E. 12/11/82).
- Reglament vigent Electrotècnic per a Baixa Tensió, aprovat per Decret 842/2002 de 2 d'agost.
- Instruccions tècniques complementàries publicades pe *Ministerio de Ciencia y Tecnología*, i aprovades per Reial Decret 842/2002, de 2 d'agost.
- Instruccions interpretatives de les MI del Reglament Electrotècnic per a BT, publicades al DOGC.
- Reglament de verificacions elèctriques i regularitat al subministrament d'energia Ministeri d'Indústria
- Recomanacions IEC International Electrotecnical Comission
- Normas sobre conexiones de servicios eléctricos y su reglamento RD 2949/82 MIE (BOE 12.11.82, 4.12.82, 29.12.82 i 21.2.83c)
- Instrucciones Alumbrado Urbano MOPU 1.965
- Llei 6/2001 de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenat per a la protecció del medi ambient.
- Reglament que desenvolupa la Llei 6/2001 de 31 de maig quan s'aprovi
- Recomanacions sobre enllumenat de vies públiques CIE, publicació núm. 12.
- Reial Decret 1890/2008, de 14 de novembre, per el que s'aprova el reglament d'eficiència

energètica en instal·lacions d'enllumenat exterior i les instruccions tècniques complementaries EA-01 a EA-07.

- Llei 6/2001, de 31 de maig, i Decret 82/2005, de 3 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenat per a la protecció del medi nocturn.
- Especificacions tècniques de bàculs i columnes contingudes al Reial decret 2642/1985 de 18 de desembre.
- Reglament de Verificacions Elèctriques i Regularitat en el subministrament d'energia (Decret dels 12 de maig de 1954).
- Reial Decret 2642/1985 de 18 de desembre.
- Reial Decret 401/1989 de 14 d'abril.
- Ordre Ministerial de 16 de maig de 1989.
- Normes UNE 37.508.88 i UNE 37.501(quant al galvanitzat).
- Reglament de xarxes i connexions de serveis de combustibles gasosos, aprovat per l'Ordre del Ministeri d'Indústria de 18 de novembre de 1974.

Seran també d'obligat compliment les Normes i Costums particulars de les companyies subministradores i de serveis afectats (aigua, electricitat, telèfon i gas).

Protecció contra incendis:

- Norma NBE-CPI/91
- Reial Decret 1942/1993, de 5 de novembre, pel qual s'aprova el Reglament d'instal·lacions de protecció contra incendis, o norma que el substitueixi.
- Decret 241/1994, de 26 de juliol, sobre condicionants urbanístics i de protecció contra incendis en els edificis, complementaris de la NBE-CPI/91 (DOGC 1954 de 30.9.1994, correcció d'errades DOGC 2005, de 30.1.1995)
- Norma UNE 23405 a 23407, sobre hidrants. Article 1 Decret 241/94 sobre hidrants enterrats, apèndix 2 sobre accessibilitat i entorn dels edificis.
- Norma UNE 23033, sobre localització i senyalització d'hidrants.
- Els hidrants de columna s'ajustaran a les prescripcions tècniques especificades en la norma UNE-EN 14384:2006 (o norma que la substitueixi). Els hidrants contra incendis enterrats s'ajustaran a les prescripcions tècniques especificades en la norma UNE-EN 14339:2006 (o norma que la substitueixi).

Senyalització:

- Codi de circulació vigent.
- Normes 8-1-IC, 8-2-IC i 8.3-IC per a la senyalització horitzontal, vertical i per a les barreres de seguretat.
- OC 325/97, de 30 de desembre, sobre senyalització, balisament i defensa de les carreters en referència als materials

Seguretat i salut:

- Reial decret. 863/1985 "Reglamento General de Normes Bàsicas de Seguridad Minera".
- Ordres de 20 de març del 1986 (BOE d'11 d'abril) i del 16 d'abril de 1990 (BOE del 30

d'abril) ITC MIE SM "Instrucciones Tècnicas Complementàrias del Reglamento General de Normes Bàsicas de Seguridad Minera"

- Decret 230/1998 de 16 de febrer de 1998 (BOE 61 de 12 de març de 1998) "Reglamento de explosivos".
- Prevencion de riesgos laborales Ley 31/1995 de 8 de noviembre
- Disposicions mínimes de seguretat i salut a les obres de construcció RD 1627/1997 de 24 d'octubre
- Ordenança General de Seguretat i Higiene al treball Ordre del 9 d'abril de 1964
- Model – "Libro de incidencias" BOE 13.10.86).
- Model – Llibre d'incidències Ordre de 29 de juny de 1987 DT (DOGC 10.7.87

Barreres arquitectòniques:

- Decret 135/1995, de 24 de març, de desplegament de la Llei 20/1991, de 25 de novembre, de promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques, i d'aprovació del Codi d'accessibilitat.
- En tots els projectes d'urbanització i d'edificació serà preceptiu el compliment de les determinacions dels capítols I, II i III del Títol Segons del Decret 100/1984, de 10 d'abril, del Departament de Sanitat i Seguretat Social, sobre supressió de barreres arquitectòniques.
- Ley de integración social de los minusválidos Llei 13/82 PGE (BOE 30.4.82).
-

Les altres normes i decisions de Dret Comunitari europeu que fossin d'aplicació directa sense necessitat de transposició, normes de Dret Públic i de Dret Privat, així com normes i instruccions tècniques, que siguin d'aplicació.

Totes aquelles normes, especialment les del dret administratiu, que per qualsevol concepte s'hagi d'aplicar. Així com la legislació que substitueixi, modifiqui o complementi les disposicions esmentades i la nova legislació aplicable que es promulgui, sempre que estigui vigent amb anterioritat a la data del contracte.

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

### 1.3. CONSIDERACIONS PARTICULARS

Les especificacions del Plec de Prescripcions Tècniques Particulars contemplen les condicions mínimes d'acceptació de les obres d'urbanització, i defineixen de forma gràfica totes i cadascuna de les principals unitats d'obra corresponents a les activitats successives presentades en l'ordre correcte en què cal executar- les. El procés executiu de les obres s'ha dividit en tres grans fases que constitueixen les tres parts bàsiques del plec:

<u>Infraestructura de calçada.</u>

La construcció de la infraestructura de calçada que correspon a la primera part del plec, comprèn l'execució dels moviments de terres i formació de la línia d'esplanada, la construcció del clavegueram i de l'encreuament de vial de tots els serveis, la col·locació de la subbase granular i la implantació de les vorades, encintats i rigoles.

Infraestructura de serveis

La segona part del plec es refereix a la construcció de la infraestructura de serveis que s'implantarà de forma coordinada sota les voravies. A partir de la vorada, que serveix de referència topogràfica, cal implantar de forma ordenada i en perfecta coordinació les xarxes d'abastament d'aigües, gas canalitzat, telecomunicacions, subministrament d'energia elèctrica i enllumenat públic i d'altres serveis en estudi.

Pavimentació

La tercera i última part de l'articulat recull l'activitat de pavimentació, amb la qual s'acaba l'obra d'urbanització primària. Les obres d'acabat i d'urbanització secundària que cal realitzar després de la construcció dels espais parcel·lats no són objecte d'aquestes especificacions.

A cada capítol de l'articulat es defineixen també les condicions generals de mesurament i abonament de cada unitat d'obra, en l'àmbit del plec de condicions generals.

*A l'apartat d'annexes del projecte es descriuen els assaigs als quals es fa referència en l'articulat, tot especificant la cadència d'assaig recomanada i les condicions mínimes d'acceptació.*

Es considera que l'ordre d'execució és una obligació de tipus contractual perquè es defineix d'aquesta manera a la següent especificació:

1. Infraestructura de calçada
1.a Esbrossada i replanteig general
1.b Formació de l'esplanada
1.c Clavegueram i encreuament de vials
1.d Subbase granular
1.e Vorades i rigoles

2. Infraestructura de serveis
2.a Zones d'implantació de serveis

3. Pavimentació i acabats
3.a Pavimentació
3.b Acabats

# 2. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

## B MATERIAL I COMPOSTOS

## B0 MATERIALS BASICS

## B01 LIQUIDS

## B011- AIGUA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B011-05ME.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Aigües utilitzades per algun dels usos següents:
- Confecció de formigó
- Confecció de morter
- Confecció de pasta de guix
- Reg de plantacions
- Conglomerats de grava-ciment, terra-ciment, grava-emulsió, etc.
- Humectació de bases o subbases
- Humectació de peces ceràmiques, de ciment, etc.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Poden ser utilitzades les aigües potables i les sancionades com a acceptables per la pràctica. Es poden utilitzar aigües de mar o salines anàlogues per a la confecció o curat de formigons sense armadura. Per a la confecció de formigó armat o pretesat es prohibeix l'ús d'aquestes aigües, tret del cas que es facin estudis especials.
Es podrà utilitzar aigua reciclada provinent del rentat dels camions formigonera a la pròpia central de formigó, sempre que compleixi les especificacions anteriors i la seva densitat sigui <= 1,3 g/cm3 i la densitat total sigui <=1,1 g/cm3
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,SRC: <= 5 g/l (5.000 ppm) - Altres tipus de ciment: <= 1 g/l (1.000 ppm)
- Ió clor, expressat en Cl- (UNE 83958) - Aigua per a formigó pretesat: <= 1 g/l (1.000 ppm)
- Aigua per a formigó armat: <= 2 g/l - Aigua per a formigó en massa amb armadura de fissuració: <= 2 g/l
- Hidrats de carboni(UNE 83959) : 0
- Substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 83960): <= 15 g/l (15.000 ppm)

Álcalis Na2O: >= 1,5 g/l
Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Abans de l'inici de l'obra i si no es tenen antecedents de l'aigua que es vol utilitzar, o es tenen dubtes, s'ha d'analitzar l'aigua per determinar:
- Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952)
- Contingut de substàncies dissoltes (UNE 83957)
- Contingut de sulfats, expressats en SO4 (UNE 83956)
Contingut en ió clor Cl- (UNE 83958)
- Contingut d'hidrats de carboni (UNE 83959)
- Contingut de substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 83960)
En cas d'utilitzar aigua potable de la xarxa de subministrament, no serà obligatori realitzar els assajos anteriors.
En altres casos, la DF o el Responsable de la recepció en el cas de centrals de formigó preparat o de prefabricats, s'ha de disposar la realització dels assajos en laboratoris contemplats en l'apartat 78.2.2.1, per tal de comprovar el compliment de les especificacions de l'article 29 del CODI ESTRUCTURAL.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i el CODI ESTRUCTURAL, realitzant-se la presa de mostres segons la UNE 83951.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'ha d'acceptar l'aigua que no compleixi les especificacions, ni per a l'amasat ni per al curat.

---

## B0 MATERIALS BASICS

## B03 ÀRIDS

## B03C- SAULÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B03C-05NM.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Sorra procedent de roca granítica meteoritzada, obtinguda per excavació.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El tipus de material utilitzat ha de ser l'indicat a la DT o en el seu defecte el que determini la DF.
Els materials no han de ser susceptibles a meteorització o alteració física o química. Han de poder barrejar-se amb aigua sense donar lloc a dissolucions perjudicials per a l'estructura, per altres capes de ferm, o que puguin contaminar.
Durant l'extracció s'ha de retirar la capa vegetal. No ha de tenir argiles, margues o d'altres matèries estranyes.
La fracció que passa pel tamís 0,08 (UNE 7050) ha de ser inferior a 2/3, en pes, de la que passa pel tamís 0,40 (UNE 7050).
La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús i ha de ser la que es defineix a la partida d'obra en què intervingui o, si no hi consta, la que estableixi explícitament la DF.
A la vegada, els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica, i han de ser nets, resistents i de granulometria uniforme.
Coeficient de desgast "Los Angeles" (NLT-149): < 50
Índex CBR (NLT-111): > 20
Contingut de matèria orgànica: Nul
Mida del granulat:
- Sauló garbellat: <= 50 mm
- Sauló no garbellat: <= 1/2 gruix de la tongada

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
Abans de començar l'obra, quan hagi canvi de procedència del material, o amb la freqüència indicada durant la seva execució, es realitzaran els següents assaigs d'identificació del material:
- Per a cada 1000 m3 o fracció diària i sobre 2 mostres: - Assaig granulomètric (UNE EN 933-1), - Assaig d'equivalent de sorra (UNE EN 933-8) - I en el seu cas, assaig de blau de metilè (UNE EN 933-9)
- Per a cada 5000 m3, o 1 cop a la setmana si el volum executat és menor: - Determinació dels límits d'Atterberg (UNE 103103 i UNE 103104) - Assaig Próctor Modificat (UNE 103501) - Humitat natural (UNE EN 1097-5)
- Per a cada 20000 m3 o 1 cop al mes si el volum executat és menor: - Coeficient de desgast de "Los Angeles" (UNE-EN 1097-2) - Assaig CBR (UNE 103502), cada 4500 m3 o cada setmana si el volum executat és menor.
El Director de les obres podrà reduir a la meitat la freqüència dels assaigs si considera que els materials són suficientment homogenis, o si en el control de recepció de la unitat acabada s'han aprovat 10 lots consecutius.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Els resultats dels assaigs d'identificació han de complir estrictament les especificacions indicades, en cas contrari, no s'autoritzarà l'ús del material corresponent.

---

**B0 MATERIALS BASICS**

**B03 ÀRIDS**

**B03E- TERRA**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B03E-05OF.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Terres naturals provinents d'excavació i d'aportació.
S'han considerat els tipus següents:
- Terra seleccionada
- Terra adequada
- Terra tolerable
- Terra sense classificar
TERRA SENSE CLASSIFICAR:
La composició granulomètrica i el seu tipus han de ser els adequats al seu ús i els que es defineixin a la partida d'obra on intervingui o, si no hi consta, els que estableixi explícitament la DF.

TERRA SELECCIONADA:
Contingut de matèria orgànica (UNE 103204): < 0,2%
Contingut sals solubles en aigua, inclòs guix (NLT 114): < 0,2%
Mida màxima : <= 100 mm
Material que passa pel tamís 0,40 UNE: < =15%
o en cas contrari, ha de complir:
- Material que passa pel tamís 2 UNE: < 80%
- Material que passa pel tamís 0,40 UNE: < 75%
- Material que passa pel tamís 0,080 UNE: < 25%
- Límit líquid (UNE 103-103): < 30%
- Índex de plasticitat (UNE 103-103 i 103-104): < 10
Índex CBR (UNE 103502):
- Coronament de terraplè: >= 5
- Nucli o fonament de terraplè: >= 3
- En reblert localitzat amb compactació al 95% PN: >= 3
TERRA ADEQUADA:
Contingut de matèria orgànica (UNE 103204): < 1%
Contingut sals solubles en aigua, inclòs guix (NLT 114): < 0,2%
Mida màxima : <= 100 mm
Material que passa pel tamís 2 UNE: < 80%
Material que passa pel tamís 0,080 UNE: < 35%
Límit líquid (UNE 103103): < 40
Si el Límit líquid es > 30, ha de complir:
- Índex de plasticitat (UNE 103-103 i 103-104): > 4
Índex CBR (UNE 103502):
- Coronament de terraplè: >= 5
- Nucli o fonament de terraplè: >= 3
- En reblert localitzat amb compactació al 95% PN: >= 10
- En reblert localitzat per a trasdós d'obra de fàbrica: >= 20
TERRA TOLERABLE:
Han de complir alguna de les dues condicions granulomètriques següents (UNE 103101):
- Material que passa pel tamís 20 UNE: > 70%
- Material que passa pel tamís 0,08 UNE: >= 35%
Contingut de matèria orgànica (UNE 103204): < 2%
Contingut guix (NLT 115): < 5%
Contingut sals solubles en aigua, diferents del guix (NLT 114): < 1%
Límit líquid (UNE 103103): < 65%
Si el límit líquid és > 40, ha de complir:
- Índex plasticitat (UNE 103-103 i 103-104): > 73% (Límit líquid-20)
Assentament en assaig de colapse (NLT 254): < 1%
Mostra preparada segons assaig PN (UNE 103-500) a 0,2 MPa
Inflament lliure (UNE 103-601): < 3%
Mostra preparada segons assaig PN (UNE 103-500)
Índex CBR (UNE 103502):
- Nucli o fonament de terraplè >= 3

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: En camió de trabuc i s'han de distribuir en piles uniformes en tota l'àrea de treball. S'ha de procurar estendre-les al llarg del mateix dia, de manera que no se n'alterin les condicions.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL EN TERRAPLENS
Abans de començar el terraplè, quan hi hagi canvi de procedència del material, o amb la freqüència indicada durant la seva execució, es realitzaran amb una freqüència d'1 cada 5.000 m3 els següents assaigs d'identificació del material:
- Assaig granulomètric (UNE 103101)
- Determinació dels límits d'Atterberg (UNE 103-103 i UNE 103104)
- Matèria orgànica (UNE 103204).
- Assaig Próctor Normal (UNE 103500)
- Assaig CBR (UNE 103502)

OPERACIONS DE CONTROL EN REBLERTS
Abans de començar el reblert, quan hagi canvi de procedència del material, o amb la freqüència indicada durant la seva execució, es realitzaran els següents assaigs d'identificació del material cada 2500 m3:
- Assaig granulomètric (UNE 103101)
- Determinació dels límits d'Atterberg (UNE 103103 i UNE 103104)
- Contingut de matèria orgànica (UNE 103204)
- Contingut de sals solubles (inclòs guix) (NLT 114)
- Assaig Próctor Normal (UNE 103500)
- Assaig CBR (UNE 103502)

Cada 750 m3 durant l'execució del reblert, es realitzarà un assaig Próctor Modificat (UNE 103501) com a referència al control de compactació.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Els resultats dels assaigs d'identificació han de complir estrictament les especificacions indicades, en cas contrari, no s'autoritzarà l'ús del material corresponent en l'execució.

---

## B0 MATERIALS BASICS

## B03 ÀRIDS

## B03F- TOT-Ú

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B03F-05NW,B03F-05NY.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

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

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El tipus de material utilitzat ha de ser l'indicat a la DT o en el seu defecte el que determini la DF.
La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús i ha de ser la que es defineix a la partida d'obra en què intervingui o, si no hi consta, la que estableixi explícitament la DF.
El granulat ha de tenir forma arrodonida o polièdrica, i ha de ser net, resistent i de granulometria uniforme.
No ha de ser susceptible de cap tipus de meteorització o alteració física o química apreciable sota les condicions possibles més desfavorables.
No ha de donar lloc, amb l'aigua, a dissolucions que puguin afectar a estructures, a d'altres capes de ferm, o contaminar el sòl o corrents d'aigua.
Els materials estaran exempts de tot tipus de matèries estranyes que puguin afectar la durabilitat

de la capa on es col·loqui.
TOT-U PER A ÚS EN FERMS DE CARRETERES:
S'utilitzarà tot-u artificial compost d'àrids procedents de la trituració, total o parcial, de pedra de cantera o de grava natural.
Es podran utilitzar materials granulars reciclats, àrids reciclats de residus de construcció i demolició, àrids siderúrgics, subproductes i productes inerts de rebuig per a les categories de trànsit pesat T2 a T4, sempre que compleixin amb les prescripcions tècniques exigides a l'article 510 del PG3 vigent.
Composició química:
- Contingut ponderal en sofre total (S), segons UNE-EN 1744-1, en cas que el material estigui en contacte amb capes tractades amb ciment: < 0,5%
- A la resta: < 1%
- Contingut de sulfats solubles en aigua (SO3), segons UNE-EN 1744-1, en cas d'àrids reciclats procedents de demolicions de formigó: < 0,7%
Proporció de partícules total i parcialment triturades de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-5: ha de complir el fixat a la taula 510.1.a del PG3 vigent.
Proporció de partícules totalment arrodonides de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-5: ha de complir el fixat a la taula 510.1.b del PG3 vigent.
Índex de llenques, segons UNE-EN 933-3: < 35
Coeficient de desgast "Los Angeles", segons UNE-EN 1097-2:
- Categoria de trànsit pesat T00 a T2: - Àrids per a tot-u: < 30 - Materials reciclats procedents de ferms de carretera o àrids siderúrgics (ZAD20): < 35
- Categoria de trànsit pesat T3, T4 i vorals: - Àrids per a tot-u: < 35 - Materials reciclats procedents de ferms de carretera o àrids siderúrgics (ZAD20): < 40
Contingut de fins de l'àrid gruixut que passa pel tamís 0,063 mm, segons UNE-EN 933-1: < 1% en massa
Equivalent de sorra (SE4)(Annex A de l'UNE-EN 933-8):
- Fracció 0/4 del material: - T00 a T1: > 40 - T2 a T4 i vorals de T00 a T2: > 35 - Vorals de T3 i T4: > 30
Blau de metilè (Annex A de la UNE-EN 933-9) en cas d'incompliment de l'equivalent de sorra:
- Fracció 0/0,125 del material: < 10 g/kg i a més: - 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 CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
TOT-U PER A ÚS EN FERMS DE CARRETERES:
Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por lo que se aprueba la norma 6.1-IC Secciones del firme, de la Instrucción Técnica de Carreteras.
UNE-EN 13242:2003+A1:2008 Áridos para capas granulares y capas tratadas con conglomerados hidráulicos para uso en capas estructurales de firmes.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Per a ús en ferms de carreteres ha de disposar del marcatge CE, segons l'Annex ZA de la norma UNE-EN 13242.
El subministrador ha de posar a disposició de la DF si aquesta ho demana, la següent documentació, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable: - Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions - Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre: - Sistema 4: Declaració de Prestacions
A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de figurar les dades següents:
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa la Directiva 93/68/CEE. El símbol normalitzat del Marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació: - Número d'identificació de l'organisme notificat (només per al sistema 2+). - Nom o marca d'identificació i direcció inscrita del fabricant. - Dos últims dígits de l'any en que s'ha imprès el marcatge CE. - Número de certificat de control de producció de fàbrica (només per al sistema 2+). - Referència a la norma EN 13242. - Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions,...i ús previst. - Informació de les característiques essencials de la taula ZA.1 de la norma UNE-EN 13242.
En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la documentació que acrediti aquest contingut.
OPERACIONS DE CONTROL:
El control de recepció del material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert a la DT.
S'ha d'examinar el material i es rebutjarà el que a primera vista contingui matèries estranyes o mides superiors al màxim acceptat en la fórmula de treball.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
En el cas d'àrids fabricats en el propi lloc de construcció de l'obra, de cada procedència es prendran mostres, segons UNE-EN 932-1 i per a cadascuna d'elles es determinarà:
- Assaig granulomètric, segons UNE-EN 933-1.
- Límit líquid i índex de plasticitat, segons UNE 103103 i UNE 103104.
- Coeficient de "Los Angeles", segons UNE-EN 1097-2.
- Equivalent de sorra, segons Annex A de la UNE EN 933-8 i, en el seu cas, blau de metilè, segons Annex A de la UNE-EN 933-9.

- Índex de llenques, segons UNE-EN 933-3.
- Proporció de les cares de fractura de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-5.
- Humitat natural, segons UNE-EN 1097-5.
- Contingut ponderal en sofre total, segons UNE-EN 1744-1.
- Contingut de fins de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-1.

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

El Director de les obres podrà reduir a la meitat la freqüència dels assaigs si considera que els materials són suficientment homogenis, o si en el control de recepció de la unitat acabada s'han aprovat 10 lots consecutius.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
En el cas de tot-u fabricat en central es prendran mostres a la sortida del mesclador. En els altres casos es podran prendre mostres en els aplecs i es seguiran les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades a cada assaig .
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Els resultats dels assaigs d'identificació han de complir estrictament les especificacions indicades, en cas contrari, no s'autoritzarà l'ús del material corresponent.

---

**B0 MATERIALS BASICS**

**B03 ÀRIDS**

**B03L- SORRA**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B03L-05N7,B03L-05N5.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Sorra procedent de roques calcàries, roques granítiques, marbres blancs i durs, o sorra procedent del reciclatge de residus de la construcció i demolició en una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquest tipus de residu.
S'han considerat els tipus següents:
- Sorra de marbre blanc
- Sorra per a confecció de formigons, d'origen:

Sorra per a confecció de formigons, d'origen: - De pedra calcària - De pedra granítica
- Sorra per a confecció de morters
- Sorra per a reblert de rases amb canonades
- Sorres procedents de reciclatge de residus de la construcció i demolicions

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF les pedreres o dipòsits d'on s'han d'obtenir els àrids, aportant tots els elements justificatius que cregués convenients o que li fossin requerits pel Director d'Obra, entre d'altres:
- Classificació geològica.
- Estudi de morfologia.
- Aplicacions anteriors.

La DF ha de poder refusar totes aquelles procedències que, al seu criteri, obligarien a un control massa freqüent dels materials que se n'extraguessin.
Els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica.

La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús, o si no consta, la que estableixi explícitament la DF.
No ha de tenir margues o altres materials estranys.
Contingut de pirites o d'altres sulfurs oxidables: 0%
Contingut de matèria orgànica (UNE-EN 1744-1): Color més clar que el patró
Contingut de terrossos d'argila (UNE 7133): <= 1% en pes
Els àrids no han de ser reactius amb el ciment. No s'utilitzaran àrids procedents de roques toves, friables, poroses, etc., ni els que continguin nòduls de guix, compostos ferrosos, sulfurs oxidables, etc, en quantitats superiors a les contemplades al CODI ESTRUCTURAL.
Els àrids reciclats hauran de complir amb les especificacions de l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL. A més, els que provinguin de formigons estructurals sans, o de resistència elevada, han de ser adequats per a la fabricació de formigó reciclat estructural, complint una sèrie de requisits:
- Dimensió mínima permesa = 4 mm
- Terrossos d'argila per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 0,6%
- Terrossos d'argila per a un formigó amb 100% d'àrid reciclat: <= 0,25%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 7%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb més del 20% d'àrid reciclat: <= 5%
- Coeficient de Los Ángeles: <= 40
- Continguts màxims d'impureses: - Material ceràmic: <= 5% del pes - Partícules lleugeres: <= 1% del pes - Asfalt: <= 1% del pes - Altres: <= 1,0 % del pes

En els valors de les especificacions no citades, es mantenen els establerts en l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.
SORRA DE MARBRE BLANC:
Barreja amb granulats blancs diferents del marbre: 0%
SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Es denomina sorra a la barreja de les diferents fraccions d'àrid fi que s'utilitzen per a la confecció del formigó
Designació: d/D - IL - N
d/D: Fracció granulomètrica, d tamany mínim i D tamany màxim
IL: Presentació, R rodat, T triturat (matxuqueig) i M barreja
N: Naturalesa de l'àrid (C, calcari; S, silici; G,granític; O, ofita; B, basalt; D, dolomític; Q, traquita; I, fonolita; V, varis; A, artificial i R, reciclat
Mida dels granuls (Tamís 4 UNE-EN 933-2): <= 4 mm
Material retingut pel tamís 0,063 (UNE_EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 20 kN/m3 (UNE EN 1744-1): <= 0,5% en pes
Compostos de sofre expressats en SO3 i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1): <= 1% en pes
Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146507-2)
Sulfats solubles en àcid, expressats en SO3 i referits al granulat sec (UNE-EN 1744-1): <= 0,8% en pes
Clorurs expressats en Cl- i referits al granulat sec (UNE-EN 1744-1):
- Formigó armat o en massa amb armadures de fissuració: <= 0,05% en pes
- Formigó pretesat: <= 0,03% en pes

Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

Estabilitat (UNE-EN 1367-2):
- Pèrdua de pes amb sulfat sòdic: <= 10%
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic: <= 15%

Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2) quan el formigó estigui sotmès a una classe d'exposició XF, i l'àrid fi tingui una absorció d'aigua >1%: <= 15%
Coeficient de friabilitat (UNE 83115)
- Per formigons d'alta resistència: < 40
- Formigons en massa o armats amb Fck<=30 N/mm2: < 50

Els àrids no han de presentar reactivitat potencial amb els àlcalis del formigó. Per a comprovar-ho, s'ha de realitzar en primer lloc un anàlisi petrogràfic, per a obtenir el tipus de reactivitat que, en el seu cas, puguin presentar. Si d'aquest estudi es dedueix la possibilitat de reactivitat àlcali sílice o àlcali silicat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.508 EX. Si el tipus de reactivitat potencial és àlcali carbonat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.507 EX Part 2.
La corba granulomètrica de l'àrid fi, ha d'estar compresa dins del fus següent:

| Límits | Material retingut acumulat, en % en pes,en els tamisos | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 4 mm | 2 mm | 1 mm | 0,5 mm | 0,25 mm | 0,125 mm | 0,063 mm |
| Superior | 0 | 4 | 16 | 40 | 70 | 77 | (1) |
| Inferior | 15 | 38 | 60 | 82 | 94 | 100 | 100 |

(1) Aquest valor varia en funció del tipus i origen de l'àrid.
SORRA DE PEDRA GRANÍTICA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE-EN 933-1):
- Granulat gruixut: - Qualsevol tipus: <= 1,5% en pes
- Granulat fí: - Granulat arrodonit: <= 6% en pes - Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició XS, XD, XA,XF o XM: <= 6% en pes - Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició X0 o XC i no sotmeses a cap classe d'exposició XA, XF o XM: <= 10% en pes
Equivalent de sorra (EAV)(UNE_EN 933-8):
- Per a obres en ambients X0, XC: >= 70
- Resta de casos: >= 75
Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6): <= 5%
SORRA DE PEDRA CALCÀRIA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE-EN 933-1):
- Granulat gruixut: - Qualsevol tipus: <= 1,5% en pes
- Granulat fí: - Granulat arrodonit: <= 6% en pes - Granulat de matxuqueig calcari per a obres sotmeses a exposició XS, XD, XA, XF o XM: <= 10% en pes - Granulat de matxuqueix calcari per a obres sotmeses a exposició X0 o XC i no sotmesa a cap classe d'exposició XA,XF o XM: <= 16% en pes.
Valor blau de metilè(UNE 83130):
- Per a obres sotmeses a exposició X0 o XC: <= 0,6% en pes
- Resta de casos: <= 0,3% en pes
SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:
La composició granulomètrica ha de quedar dintre dels límits següents:

| Tamís UNE 7-050 mm | Percentatge en pes que passa pel tamís | Condicions |
|---|---|---|
| 5,00 | A | A = 100 |
| 2,50 | B | 60 <= B <= 100 |
| 1,25 | C | 30 <= C <= 100 |
| 0,63 | D | 15 <= D <= 70 |
| 0,32 | E | 5 <= E <= 50 |
| 0,16 | F | 0 <= F <= 30 |
| 0,08 | G | 0 <= G <= 15 |
| Altres condi-cions | | C - D <= 50<br>D - E <= 50<br>C - E <= 70 |

Mida dels grànuls: <= 1/3 del gruix del junt
Contingut de matèries perjudicials: <= 2%
GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:
El material ha de procedir d'una planta autoritzada legalment per al tractament de residus de la construcció.
El material no ha de ser susceptible de cap mena de meteorització o d'alteració física o química sota les condicions més desfavorables que presumiblement es puguin donar al lloc d'utilització. No han de donar lloc, amb l'aigua, a dissolucions que puguin causar danys a estructures, capes de ferms, o contaminar el sòl o corrents d'aigua.
S'ha considerat que l'ús serà el reblert de rases amb canonades.
Per a qualsevol utilització diferent d'aquesta, es requereix l'acceptació expressa de la direcció facultativa i la justificació mitjançant els assaigs que pertoquin que es compleixen les condicions requerides per a l'us al que es pretén destinar.

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Cada remesa de sorra s'ha de descarregar en una zona ja preparada de sòl sec.
Les sorres de tipus diferents s'han d'emmagatzemar per separat.
Els àrids s'han d'emmagatzemar de tal manera que quedin protegits contra la contaminació, i evitant la seva possible segregació, sobretot durant el seu transport. Es recomana emmagatzemar-los sota cobert per evitar els canvis de temperatura del granulat, i en un terreny sec i net destinat a l'apilament dels àrids. Les sorres d'altres tipus s'han d'emmagatzemar per separat.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
UNE-EN 12620:2003 Áridos para hormigón.
Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
SORRES PER A ALTRES USOS:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
L'entrega de granulat a l'obra ha d'anar acompanyada d'un full de subministrament proporcionat pel subministrador, en el que hi han de constar com a mínim les següents dades:
- Identificació del subministrador
- Número del certificat de marcatge CE o indicació d'autoconsum
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Nom de la cantera
- Data del lliurament
- Nom del peticionari
- Designació de l'àrid segons l'article 30.2 del CODI ESTRUCTURAL
- Quantitat de granulat subministrat
- Identificació del lloc de subministrament

El fabricant ha de proporcionar la informació relativa a la granulometria i a les toleràncies de l'àrid subministrat.
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre, - Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions - Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre, - Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre: - Sistema 4: Declaració de Prestacions
El símbol de marcatge de conformitat CE s'ha d'estampar d'acord amb la Directiva 93/68CE i ha d'estar visible sobre el producte o sobre etiqueta, embalatge o documentació comercial i ha d'anar acompanyat de la següent informació:
- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca d'identificació i direcció del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- Referència a la norma (UNE-EN 12620)
- Descripció del producte (nom genèric, material, ús previst)
- Designació del producte
- Informació de les característiques essencials aplicables

A la documentació del marcatge haurà d'indicar:
- Nom del laboratori que ha realitzat els assajos
- Data d'emissió del certificat
- Garantia de que el tractament estadístic és l'exigit en el marcatge
- Estudi de fins que justifiqui experimentalment el seu ús, en el cas que hi hagi àrids que no compleixen amb l'article 30.4.1 del CODI ESTRUCTURAL.

L'àrid reciclat ha d'incloure en la seva documentació:
- Naturalesa del material
- Planta productora de l'àrid i empresa transportista de la runa
- Presència d'impureses

- Detalls de la seva procedència
- Altre informació que resulti rellevant
OPERACIONS DE CONTROL:
Els àrids han de disposar del marcatge CE, de tal manera que la comprovació de la seva idoneïtat per al seu ús es farà mitjançant un control documental del marcatge per tal de determinar el compliment de les especificacions del projecte i de l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.
En el cas d'àrids d'autoconsum, el Constructor o el Subministrador ha d'aportar un certificat d'assaig, de com a màxim tres mesos d'antiguitat, realitzat en un laboratori de control dels contemplats en l'article 17.2.2.1 del CODI ESTRUCTURAL, que verifiqui el compliment de les especificacions de l'àrid subministrat respecte l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.
La DF ha de poder valorar el nivell de garantia del distintiu, i en cas de no disposar de suficient informació, ha de poder determinar l'execució de comprovacions mitjançant assaigs.
La DF, a més, ha de valorar si realitzar una inspecció a la planta de fabricació, a poder ser, abans del subministra de l'àrid, per comprovar la idoneïtat per a la seva fabricació. En cas necessari, la DF ha de poder realitzar els assaigs següents per a verificar la conformitat de les especificacions:
- Matèria orgànica (UNE-EN 1744-1).
- Terrossos d'argila (UNE 7133).
- Material retingut pel garbell 0.063 UNE (UNE EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 2 (UNE EN 1744-1).
- Compostos de sofre (SO3)- respecte al granulat sec (UNE-EN 1744-1).
- Sulfats solubles en àcid (UNE-EN 1744-1).
- Contingut d'Ió CL- (UNE-EN 1744-1).
- Assaig petrogràfic
- Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146-507 i UNE 146-508).
- Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8).
- Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6).
- Assaig d'identificació per raigs X.
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2)
- Assaig granulomètric (UNE-EN 933-2)
- Coeficient de friabilitat (UNE 83115)
Un cop s'hagi realitzat l'apilament, s'ha de realitzar una inspecció visual, i si es considera necessari, s'han de prendre mostres per realitzar els assaigs corresponents.
S'ha de poder acceptar la sorra que no compleixi amb els requisits sempre i quan mitjançant rentat, cribatge o mescla, assoleixi les condicions exigides.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i el CODI ESTRUCTURAL.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'ha d'acceptar la sorra que no compleixi totes les especificacions indicades al plec de condicions. Si la granulometria no s'ajusta a la utilitzada per a l'establiment de les dosificacions aprovades, s'hauran de projectar i aprovar noves fórmules de treball.
No s'han d'utilitzar àrids fins els quals l'equivalent de sorra sigui inferior a:
- 70, en obres sotmeses a les classes X0 o XC
- 75, en la resta de casos
En cas que les sorres procedents del matxuqueig de roques calcàries o de roques dolomítiques que no compleixin l'especificació de l'equivalent de sorra, s'han de poder acceptar si l'assaig del blau de metilè (UNE-EN 933-9) compleix el següent:
- Per a obres amb classe general d'exposició classe X0 o XC: <= 0,6% en pes
- Resta de casos: <= 0,3% en pes
Si el valor del blau de metilè fos superior als valors anteriors, i es presentin dubtes de la presència d'argila en els fins, s'ha de poder realitzar un assaig de rajos X per a la seva detecció i identificació: s'ha de poder utilitzar l'àrid fi si les argiles són del tipus caolinita o illita, i si les propietats del formigó amb aquest àrid són les mateixes que les d'un que tingui els mateixos components però sense els fins.
S'han de  poder utilitzar sorres rodades, o procedents de roques matxucades, o escòries siderúrgiques adequades, en la fabricació de formigó d'ús no estructural.

---

**B0 MATERIALS BASICS**

**B05 AGLOMERATS I CONGLOMERATS**

**B054- CAL**

## 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B054-06DH.

### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conglomerant obtingut per calcinació de materials calcaris, format principalment per òxids o hidròxids de calci amb o sense òxids o hidròxids de magnesi i quantitats menors d'òxids de silici, ferro i alumini.
S'han considerat els tipus següents:
- Calç aèria càlcica (CL): - Hidratada en pols: CL 90-S - Hidratada en pasta: CL 90-S PL
- Calç hidràulica natural (NHL): - Calç hidràulica natural 2: NHL 2 - Calç hidràulica natural 3,5: NHL 3,5 - Calç hidràulica natural 5: NHL 5

CALÇ AÈRIA HIDRATADA CL 90:
Si conté additius, aquests no han d'afectar a les propietats dels morters.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajats segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas.
Contingut de CaO + MgO, segons UNE-EN 459-2: >= 90
Contingut de MgO, segons UNE-EN 459-2: <= 5
Contingut de SO3, segons UNE-EN 459-2: <= 2
Contingut de CO2, segons UNE-EN 459-2: <= 4
Contingut de calç útil, segons UNE-EN 459-2: >= 80
Estabilitat de volum, segons UNE-EN 459-2:
- Calç en pasta: compleix l'assaig
- Calç en pols: - Mètode de referència: <= 2 mm - Mètode alternatiu: <= 20 mm

Mida de partícula de la calç en pols, segons UNE-EN 459-2:
- Material retingut al tamís 0,09 mm: <= 7%
- Material retingut al tamís 0,2 mm: <= 2%

Penetració de la calç en pols, segons UNE-EN 459-2: > 10 i < 50 mm
CALÇ AÈRIA HIDRATADA EN PASTA:
Estarà amarada i barrejada amb aigua, en la quantitat adient per a obtenir una pasta de consistència adequada a l'ús destinat.
No tindrà grumolls ni principis d'aglomeració.
CALÇ HIDRÀULICA NATURAL:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajats segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas.
Resistència a compressió, segons UNE-EN 459-2:
- Calç del tipus NHL 2: >= 2 a <= 7 Mpa, als 28 dies
- Calç del tipus NHL 3,5: >= 3,5 a <= 10 Mpa, als 28 dies
- Calç del tipus NHL 5: - Als 7 dies: >= 2 MPa - Als 28 dies: >= 5 a <= 15 MPa

Temps d'adormiment, segons UNE-EN 459-2:
- Inicial: > 1 h
- Final: - Calç del tipus NHL 2: <= 40 h - Calç del tipus NHL 3,5: <= 30 h - Calç del tipus NHL 5: <= 15 h

Contingut en aire segons UNE-EN 459-2: <= 5%
Contingut de SO3, segons UNE-EN 459-2: =< 2
Contingut de calç útil, segons UNE-EN 459-2:
- Calç del tipus NHL 2: >= 35
- Calç del tipus NHL 3,5: >= 25
- Calç del tipus NHL 5: >= 15

Estabilitat de volum, segons UNE-EN 459-2:
- Mètode de referència: <= 2 mm
- Mètode alternatiu: <= 20 mm

Mida de partícula, segons UNE-EN 459-2:
- Material retingut al tamís 0,09 mm: <= 15%
- Material retingut al tamís 0,2 mm: <= 2%

Penetració, segons UNE-EN 459-2: > 10 i < 50 mm
CALÇ PER A ESTABILITZACIÓ DE TERRES EN CARRETERES:
S'utilitzaran calços aèries vives del tipus CL 90-Q i calços aèries hidratades del tipus CL 90-S.
Tindran un aspecte homogeni i no un estat grumollós o aglomerat.
Compliran les especificacions de la taula 200.1 de l'article 200 del PG3, determinades segons la norma UNE-EN 459-2.
Contingut d'aigua lliure de les calços hidratades, segons UNE-EN 459-2: < 2% en pes.

### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: S'ha de transportar en cisternes pressuritzades dotades de mitjans pneumàtics o mecànics que permetin el ràpid transvasament a sitges d'emmagatzematge. Aquestes han de ser estanques.
A les obres de poc volum el subministrament podrà ser en sacs, de manera que no experimenti alteració de les seves característiques.
Emmagatzematge: Es tindran en compte les normes indicades en les fitxes de seguretat per a les classes de calç. Aquestes fitxes de seguretat han de ser les recomanades oficialment o, en el seu defecte, les facilitades pel subministrador.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
UNE-EN 459-1:2016 Cales para la construcción. Parte 1: Definiciones, especificaciones y criterios de conformidad.
* UNE-EN 459-2:2011 Cales para la construcción. Parte 2: Métodos de ensayo.
CALÇ PER A ESTABILITZACIÓ DE TERRES EN CARRETERES:
Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
* UNE 80502:2014 Cales vivas o hidratadas utilizadas en la mejora y/o estabilización de suelos.

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a preparació de conglomerant per a morters de ram de paleta, arrebossat i lliscat, per a la fabricació d'altres productes de construcció i per a aplicacions en enginyeria civil: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
Per a cada remesa caldrà un albarà i la informació d'etiquetatge i marcatge CE de la norma UNE-EN 459-1.
A l'albarà hi ha de constar com a mínim la informació següent:
- Nom i adreça del fabricant i de l'empresa subministradora
- Data de subministrament i de fabricació
- Identificació del vehicle de transport
- Quantitat subministrada
- Denominació comercial, quan la tingui, i tipus de calç subministrada (UNE-EN 459-1)
- Nom i adreça del comprador i destí
- Referència de la comanda
- El marcatge CE ha d'incloure, com a mínim, la informació següent: - Símbol del marcatge CE - Nombre identificador de l'organisme de certificació - Nom o marca distintiva d'identificació i adreça registrada del fabricant - Els dos darrers dígits de la data del primer marcatge - Nombre de referència de la Declaració de Prestacions - Referència a l'UNE EN 459-1 - Descripció del producte: nom genèric, tipus i ús previst - Informació sobre les característiques essencials incloses a la norma UNE-EN 459-1

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció de les condicions de subministrament de la calç, i verificació documental de que els valors declarats pel fabricant en els documents que acompanyen el marcatge CE són conforme a les especificacions exigides.
- Si es detecten anomalies durant el transport, emmagatzematge o manipulació, la DF podrà disposar que es realitzin els següents assaigs de control de recepció, segons UNE-EN 459-2: - Contingut d'òxids de calci i magnesi - Contingut de diòxid de carboni - Contingut de calç útil Ca (Oh) 2 - Mida de partícula
- Control addicional quan la calç ha estat emmagatzemada en condicions atmosfèriques normals durant un període superior a 2 mesos, o inferior, quan ha estat emmagatzemada en ambients humits o condicions atmosfèriques desfavorables. Sobre una mostra representativa de la calç emmagatzemada es

realitzaran els següents assaigs: - Contingut de diòxid de carboni - Mida de partícula
Els mètodes d'assaigs es descriuen a la UNE-EN 459-2.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les mostres s'han de prendre segons l'indicat a l'article 200 del PG3 i els criteris que exposi la DF.
Es considera com un lot, que s'acceptarà o rebutjarà en bloc:
- La quantitat de calç de la mateixa classe i procedència rebuda mensualment.
- Si mensualment es reben més de 200 t, el lot serà aquesta quantitat o fracció.
De cada lot es prendran dues mostres, segons el procediment indicat a la norma UNE-EN 459-2. Una per realitzar els assaigs de control de recepció i l'altra per als assaigs de contrast, que es conservarà durant almenys 100 dies en recipient adequat i estanc. Es prendrà una tercera mostra si el subministrador de calç ho sol·licita.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
La DF ha d'indicar les mesures a adoptar en el cas que no es compleixin les especificacions establertes al plec.
La remesa no s'ha d'acceptar si, en el moment d'obrir el recipient que la conté apareix en estat grumollós o aglomerat.

---

## B0 MATERIALS BASICS

## B05 AGLOMERATS I CONGLOMERATS

### B055- CIMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B055-065W,B055-067M.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conglomerant hidràulic format per diferents materials inorgànics finament dividits que, amassats amb aigua, formen una pasta que, mitjançant un procés d'hidratació, endureix i un cop endurit conserva la seva resistència i estabilitat fins i tot sota l'aigua.
S'han considerat els ciments regulats per la norma RC-08 amb les característiques següents:
- Ciments comuns (CEM)
- Ciments d'aluminat de calci (CAC)
- Ciments blancs (BL)
- Ciments resistens a l'aigua de mar (MR)
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Ha de ser un material granular molt fi i estadísticament homogeni en la seva composició.
El ciment ha de ser capaç, si es dosifica i barreja adequadament amb aigua i granulats, de produir un morter o un formigó que conservi la seva traballabilitat en un temps prou llarg i assolir, al final de períodes definits, els nivells especificats de resistència i mantenir estabilitat de volum a llarg termini.
No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.
En activitats manuals en les que hi hagi risc de contacte amb la pell i d'acord amb l'establert a l'Ordre Presidencial 1954/2004 de 22 de juny, no s'han d'utilitzar o comercialitzar ciments amb un contingut de crom (VI) superior a dos parts per milió del pes sec del ciment.
CIMENTS COMUNS (CEM):
Estaran subjectes al marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1328/1995 de 28 de juliol i 256/2016 de 10 de juny.
Els components han de complir els requisits especificats en el capítol 5 de la norma UNE-EN 197-1.
Tipus de ciments:
- Ciment Pòrtland: CEM I
- Ciment Pòrtland amb addicions: CEM II

- Ciment Pòrtland amb escòries de forn alt: CEM III
- Ciment putzolànic: CEM IV
- Ciment compost: CEM V

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

Addicions del clinker pòrtland (K):

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

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

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

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

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

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

CIMENTS D'ALUMINAT DE CALÇ (CAC):

Ciment obtingut per una mescla de materials aluminosos i calcàris.

Estaran subjectes al marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 256/2016, de 10 de juny.

Han de complir les exigències mecàniques, físiques i químiques especificades a UNE-EN 14647.
CIMENTS BLANCS (BL):
Han d'estar subjectes al Reial Decret 1313/1988 i seran aquells definits a la norma UNE 80305 i homòlegs de les normes UNE-EN 197-1 (ciments comuns) i UNE-EN 413-1 (ciments de ram de paleta) que compleixin amb l'especificació de blancor.
Índex de blancor (UNE 80117): >= 85
D'acord amb el Real Decret 1313/1988 de 28 d'octubre i L'Ordre Ministerial de 17 de gener de 1989, han de portar el Certificat de Conformitat amb Requisits Reglamentaris (CCRR).
La composició, així com les prescripcions mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat que han de complir els ciments comuns blancs són les mateixes que les especificades per als ciments comuns a la norma UNE-EN 197-1.
La composició, així com les prescripcions mecàniques, físiques i químiques que ha de complir el ciment blanc de ram de paleta (BL 22,5 X) són les mateixes que les especificades per al ciment homòleg a la norma UNE-EN 413-1.
CIMENTS RESISTENTS A L'AIGUA DE MAR (MR):
D'acord amb el Real Decret 1313/1988 de 28 d'octubre i L'Ordre Ministerial de 17 de gener de 1989, han de portar el Certificat de Conformitat amb Requisits Reglamentaris (CCRR).
Relació entre denominació i designació dels ciments resistents a l'aigua de mar segons el tipus, subtipus i addicions:

| Denominació | Designació |
|---|---|
| Ciment pòrtland | I |
| Ciment pòrtland amb escòria | II/A-S<br>II/B-S |
| Ciment pòrtland amb fum de sílice | II/A-D |
| Ciment pòrtland amb Putzolana | II/A-P<br>II/B-P |
| Ciment pòrtland amb cendres volants | II/A-V<br>II/B-V |
| Ciment amb escòries de forn alt | III/A<br>III/B<br>III/C |
| Ciment putzolànic | IV/A<br>IV/B |
| Ciment compost | CEM V/A |

Les especificacions generals en quan a composició i a exigències mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat que han de complir són les corresponents als ciments comuns homòlegs de la norma UNE-EN 197-1.
Han de complir els requisits addicionals especificats al capítol 7.2 de la norma UNE 80303-2.

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: de manera que no s'alterin les seves característiques.
Si el ciment es subministra a granel s'ha d'emmagatzemar en sitges.
Si el ciment es subministra en sacs, s'han d'emmagatzemar en un lloc sec, ventilat, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb la terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.
Temps màxim d'emmagatzematge dels ciments:
- Classes 22,5 i 32,5: 3 mesos
- Classes 42,5 : 2 mesos
- Classes 52,5 : 1 mes

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1313/1988, de 28 de octubre, por el se declara obligatoria la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.
Orden de 17 de enero de 1989 por la que se establece la certificación de conformidad a normas como alternativa de la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.
Real Decreto 1328/1995, de 28 de julio, por el que se modifica, en aplicación de la Directiva 93/68/CEE, las disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, aprobadas por el Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre.
Real Decreto 256/2016, de 10 de junio, por el que se aprueba la Instrucción para la recepción de cementos (RC-16).
UNE-EN 197-1:2000 Cemento. Parte 1: Composición, especificaciones y criterios de conformidad de los cementos comunes.
UNE-EN 14647:2006 Cemento de aluminato de calcio. Composición, especificaciones y criterios de conformidad.
UNE 80305:2001 Cementos blancos.
UNE 80303-2:2001 Cementos con características adicionales. Parte 2: Cementos resistentes al agua de mar.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN CIMENTS COMUNS (CEM) I CIMENTS DE CALÇ (CAC):
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a preparació de formigó, morter, beurades i altres mescles per a construcció i per a la fabricació de productes de construcció, - Productes per a elaboració de formigó, morter, pasta i altres mescles per a construcció i per a la fabricació de productes de construcció: - Sistema 1+: Declaració de Prestacions
El símbol normalitzat del marcatge CE ha d'anar acompanyat de la següent informació com a mínim:
- el número identificador del organisme certificador que ha intervingut en el control de producció
- nom o marca distintiva d'identificació i adreça enregistrada del fabricant
- número del certificat CE de conformitat
- les dues últimes xifres de l'any en que el fabricant va posar el marcatge CE
- indicacions que permetin identificar el producte així com les seves característiques i prestacions declarades atenent a les seves especificacions tècniques
- referència a la norma harmonitzada corresponent
- designació normalitzada del ciment indicant el tipus, subtipus (segons els components principals) i classe resistent
- en el seu cas, informació addicional referent al contingut de clorurs, al límit superior de pèrdua per calcinació de cendra volant i/o additiu emprat
Sobre el mateix embalatge, el marcatge CE es pot simplificar, i inclourà com a mínim:
- el símbol normalitzat del marcatge CE
- en el seu cas, el número del certificat CE de conformitat
- nom o marca distintiva d'identificació i adreça enregistrada del fabricant
- els dos últims dígits de l'any en que el fabricant va posar el marcatge
- referència al número de la norma harmonitzada corresponent
En aquest cas, la informació complerta del marcatge o etiquetat CE haurà d'apareixer també a l'albarà o documentació que acompanya al lliurament.
A l'albarà hi han de figurar les dades següents:
- número de referència de la comanda
- nom i adreça del comprador i punt de destí del ciment
- identificació del fabricant i de l'empresa de subministrament
- designació normalitzada del ciment subministrat conforme a la instrucció RC-08
- quantitat que es subministra
- en el seu cas, referència a los dades de l'etiquetat corresponent al marcatge CE
- data de subministrament
- identificació del vehicle que el transporta
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN CIMENTS BLANCS (BL) I CIMENTS RESISTENTS A L'AIGUA DE MAR (MR):
A l'albarà hi han de figurar les dades següents:
- número de referència de la comanda
- nom i adreça del comprador i punt de destí dels ciment
- identificació del fabricant i de l'adreça de subministrament
- designació normalitzada del ciment subministrat segons el Reial Decret 256/2016, de 10 de juny
- contrasenya del Certificat de Conformitat amb els Requisits Reglamentaris
- quantitat que es subministra

- identificació del vehicle que transporta el ciment
- en el seu cas, l'etiquetatge corresponent al marcatge CE
- En el cas de ciments envasats, aquests han de mostrar als seus envasos la següent informació:
- nom o marca identificativa i adreça complerta del fabricant i de la fàbrica
- designació normalitzada del ciment subministrat conforme la present instrucció
- contrasenya del Certificat de Conformitat amb els Requisits Reglamentaris
- dates de fabricació i d'envasat (indicant setmana i any)
- condicions específiques aplicables a la manipulació i utilització del producte

El fabricant ha de facilitar, si li demanen, les dades següents:
- Inici i final d'adormiment
- Si s'han incorporat additius, informació detallada de tots ells i dels seus efectes

OPERACIONS DE CONTROL:
La recepció del ciment haurà d'incloure al menys, dues fases obligatòries:
- Una primera fase de comprovació de la documentació
- Una segona fase d'inspecció visual del subministrament

Es pot donar una tercera fase, si el responsable de recepció ho considera oportú, de comprovació del tipus i classe de ciment i de les característiques físiques químiques i mecàniques mitjançant la realització d'assaigs d'identificació i, si es el cas, d'assaigs complementaris.
Per a la primera fase, al iniciar el subministrament el Responsable de recepció ha de comprovar que la documentació es la requerida. Aquesta documentació estarà compresa per:
- Albarà o full de subministrament.
- Etiquetatge
- Documents de conformitat, com pot ser el marcatge CE o bé la Certificació de Conformitat del Reial Decret 1313/1988
- Pel cas dels ciments no subjectes al marcatge CE, el certificat de garantia del fabricant signat.
- Si els ciments disposen de distintius de qualitat, caldrà també la documentació precisa de reconeixements del distintiu.

En la segona fase, un cop superada la fase de control documental, cal sotmetre el ciment a una inspecció visual per comprovar que no ha patit alteracions o barreges indesitjades.
La tercera fase s'activarà quan es pugui preveure possibles defectes o en el cas que el Responsable així ho estableixi per haver donat resultats no conformes en les fases anteriors o per haver detectat defectes en l'ús de ciments d'anteriors remeses.
En aquest supòsit es duran terme, abans de començar l'obra i cada 200 t de ciment de la mateixa designació i procedència durant l'execució, assaigs d'acord amb l'establer en els Annexes 5 i 6 de la RC-08.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les mostres es prendran segons l'indicat en la RC-08. Per a cada lot de control sotmès a assaig s'extrauran tres mostres, una per tal de realitzar els assaigs de comprovació de la composició, l'altra per als assaigs físics, mecànics i químics i l'altra per a ser conservada preventivament.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
A efectes de la fase primera, no s'aprovarà l'ús de ciments els quals el etiquetatge i la documentació no es correspongui amb el ciment sol·licitat, quan la documentació no estigui completa i quan no es reuneixin tots els requisits establerts.
A efectes de la segona fase, no s'aprovarà l'ús de ciments que presentin símptomes de meteorització rellevant, que contingui cossos estranys i que no resulti homogènia en el seu aspecte o color.
A efectes de la tercera fase, no s'aprovarà l'ús de ciments que no compleixin els criteris establerts en l'apartat A5.5 de la RC-08.
Quan no es compleixi alguna de les prescripcions del ciment assajat, es repetiran els assaigs per duplicat, sobre dues mostres obtingudes de l'aplec existent a obra. S'acceptarà el lot únicament si els resultats obtinguts en les dues mostres són satisfactoris.

---

**B0 MATERIALS BASICS**

**B06 FORMIGONS**

**B069- FORMIGÓ D'ÚS NO ESTRUCTURAL**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B069-2A9P.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Formigons que no aporten responsabilitat estructural a la construcció, però col·laboren a millorar la durabilitat del formigó estructural (formigons de neteja) o aporten el volum necessari d'un material resistent per a conformar la geometria requerida per un fi concret.
S'han considerat els materials següents:
- Formigons de neteja, destinats a evitar la contaminació de les armadures i la dessecació del formigó estructural al procés d'abocat
- Formigó no estructural destinat a conformar volums de material resistent
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els ciments que es poden utilitzar en formigó no estructural són:
- Prefabricats no estructurals: Ciments comuns excepte CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C
- Formigons de neteja i replens de rases: Ciments comuns
- Altres formigons executats a l'obra: Ciment per a usos especials ESP VI-1 i ciments comuns excepte CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C
Els àrids a utilitzar poden ser sorres i graves rodades o procedents de matxuqueig, o escòries siderúrgiques adequades. S'ha de poder utilitzar fins a un 100% d'àrid gros reciclat, sempre que compleixi amb les especificacions de l'article 30.8 del CODI ESTRUCTURAL amb respecte a les condicions físico-mecàniques i als requisits químics.
S'hauran d'utilitzar additius reductors d'aigua, ja que els formigons d'ús no estructural contenen poc ciment.
Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL.
El control dels components s'ha de realitzar d'acord als àmbits 0101, 0521, 0531, 0701 i 1011.
Els formigons de neteja han de tenir una dosificació mínima de 150 kg/m3 de ciment.
La mida màxima del granulat es recomanable sigui inferior a 30 mm.
Es tipificaran de la manera següent: HL-150/C/TM, on C = consistència i TM= mida màxima del granulat.
Els formigons no estructurals han de tenir una resistència característica mínima de 15 N/mm2, i es recomanable que la mida màxima del granulat sigui inferior a 40 mm.
Es tipificaran HNE-15/C/TM, on C= consistència i TM = mida màxima del granulat.
S'ha d'utilitzar preferentment, formigó de resistència 15 N/mm2, tret que la DF indiqui el contrari.
En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.
Si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment.
Classe resistent del ciment:  >= 32,5
Contingut de ciment: >= 150 kg/m3
Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):
Consistència seca:  0 - 2 cm
Consistència plàstica:  3-4 cm
Consistència tova:  5-9 cm
Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams:
Consistència seca:  ± 1 cm
Consistència plàstica o tova:  ± 1 cm
Toleràncies respecte de la dosificació:
- Contingut de ciment, en pes:  ± 3%
- Contingut de granulats, en pes:  ± 3%
- Contingut d'aigua:  ± 3%
- Contingut d'additius:  ± 5%
- Contingut d'addicions:  ± 3%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En camions formigonera.
El formigó ha d'arribar a l'obra sense alteracions en les seves característiques, formant una barreja homogènia i sense haver iniciat l'adormiment.
Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.
Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

_____

**B0 MATERIALS BASICS**

**B06 FORMIGONS**

**B06B- FORMIGÓ PER PAVIMENTS HF**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B06B-12QK,B06B-12QJ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Formigó per a paviments de carreteres, elaborat en una central de barreja discontinua, que compleixi els requisits de l'article 550.4.2 del PG 3 vigent.
CONDICIONS GENERALS:
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 i l'article 550 del PG 3/75 vigent.
La designació del formigó ha de ser: HF-n° (Resistència a la flexotracció al cap de 28 dies, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-5).
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 Plec de Prescripcions Tècniques Particulars fixarà els additius que puguin utilitzar-se per a obtenir la treballabilitat adequada o millorar les característiques de la mescla. El Director de les Obres establirà la necessitat d'utilitzar additius i el seu mètode d'ús d'acord amb les condicions d'execució, les característiques de l'obra i les condicions climàtiques. En qualsevol circumstància, els additius utilitzats hauran de complir les condicions establertes a l'UNE EN 934-2.
Únicament s'autoritzarà l'ús d'aquells additius que les seves característiques, i especialment el seu comportament i els efectes sobre la mescla al utilitzar-los amb les proporciones previstes, vinguin garantides pel fabricant, sent obligatori realitzar assaigs previs per a comprovar aquest comportament.
Resistència a flexotracció als 28 dies (segons UNE EN 12390-5):
- TIPUS DE FORMIGÓ RESISTENCIA (*)
- Per a formigó HF-5,0: >= 5,0 MPa
- Per a formigó HF-4,5: >= 4,5 MPa
- Per a formigó HF-4,0: >= 4,0 MPa
- Per a formigó HF-3,5: >= 3,5 MPa
- (*)Si s'utilitzen ciments per a usos especials, els valors a 28 dies es podran disminuir en un 15% si, mitjançant assaigs normals o accelerats, es comprova que compleixen a 90 dies.

Consistencia (UNE-EN 12350-2): asentament entre 1 i 6 cm
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. Aquest valor es podrà incrementar en 50 kg/m3 en el formigó de la capa superior dels paviments bicapa.
Els paviments bicapa han de complir les limitacions de la taula 550.4 del PG 3 vigent en referència a les partícules que passen pel tamís 0,063.
La dosificació de ciment serà >= 300 kg/m3 de formigó fresc. En cas de paviments bicapa amb eliminació del morter superficial, aquest relació serà >= 450 kg/m3.
Relació aigua/ciment: >= 0,46
Proporció d'aire ocluït (UNE-EN 12350-7): <= 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.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En camió amb caixa llisa, amb lona per a protecció del formigó fresc. No es pot utilitzar 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.
La descàrrega del formigó s'ha de fer des de una alçària inferior a 1,5 m, i el més a prop possible del lloc definitiu de col·locació
Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.
Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de lliurar amb cada càrrega un full on constin, com a mínim, les dades següents:
- Identificació del subministrador
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Nom de la central de formigó
- Identificació del peticionari
- Data i hora de lliurament
- Quantitat de formigó subministrat
- Designació del formigó
Dosificació real del formigó incloent com a mínim la informació següent: - Contingut de ciment per m3 - Relació aigua/ciment - Tipus i contingut de ciment - Contingut en addicions
- Contingut en additius - Tipus d'additiu segons UNE_EN 934-2, si n'hi ha
- 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
El subministrador, a petició de la DF, haurà de lliurar els certificats i la documentació que reglamentàriament acrediti el marcatge CE dels productes o en el seu defecte els resultats dels assajos indicats al article 550 del PG 3 vigent.
OPERACIONS DE CONTROL:
Determinació de la fórmula de treball d'acord amb l'article 550.5.1 del PG 3 vigent.
Control dels components del formigó verificant els valors declarats al documents de marcatge CE, o en cas de materials que no tinguin obligació legal de disposar de marcatge CE, realitzant les comprovacions indicades al article 550.9 del PG 3 vigent.
Control de fabricació:
- Determinació de la granulometria de mostres de granulats (UNE-EN 933-1)
- Precisió de les bàscules de dosificació
- Aspecte del formigó a la sortida de la amassadora
- Temperatura del formigó a la sortida de la amassadora
- Contingut del aire ocluït (UNE-EN 12350-7)
- Consitencia (UNE-EN 12350-2)
- Fabricació i conservació de probetes per a control resistència
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els criteris de presa de mostres seran els indicats a l'article 550.9 del PG 3 vigent.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Cap material es pot utilitzar a la fabricació del formigó fins que la DF doni la seva aprovació

en funció dels resultats dels assajos realitzats.
El formigó que tingui un aspecte segregat o amb falta d'homogeneïtat al recobriment del granulat es rebutjarà, així com l'amassada que tingui una consistència que superi els límits establerts a la fórmula de treball.

---

**B0 MATERIALS BASICS**

**B06 FORMIGONS**

**B06E- FORMIGO ESTRUCTURAL (EHE)**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B06E-12C5.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Formigó amb o sense addicions (cendres volants o fum de sílice), elaborat en una central formigonera legalment autoritzada d'acord amb el títol 4t. de la llei 21/1992 de 16 de juliol d'indústria i el Real Decret 697/1995 de 28 d'abril.
CARACTERÍSTIQUES DELS FORMIGONS D'ÚS ESTRUCTURAL:
Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL.
La designació del formigó fabricat en central es pot fer per propietats o per dosificació i s'expressarà, com a mínim, la següent informació:
- Consistència
- Grandària màxima del granulat
- Tipus d'ambient al que s'exposarà el formigó
- Resistència característica a compressió per als formigons designats per propietats
- Contingut de ciment expressat en kg/m3, per als formigons designats per dosificació
- La indicació de l'ús estructural que ha de tenir el formigó: en massa, armat o pretesat

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

En els formigons designats per propietats, el subministrador ha d'establir la composició de la mescla del formigó, garantint al peticionari les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i resistència característica, així com les limitacions derivades del tipus d'ambient especificat (contingut de ciment i relació aigua/ciment).
En els formigons designats per dosificació, el peticionari es responsable de la congruència de les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i contingut en ciment per metre cúbic de formigó, i el subministrador les haurà de garantir, indicant també, la relació aigua/ciment que ha emprat.
En els formigons amb característiques especials o d'altres de les especificades a la designació, les garanties i les dades que el subministrador hagi d'aportar, s'han d'especificar abans de l'inici del subministrament.
El formigó ha de complir amb les exigències de qualitat que estableix l'article 43.2 del CODI ESTRUCTURAL.
Si el formigó està destinat a una obra amb armadures pretesades, podrà contenir cendres volants sense que aquestes excedeixin el 20% del pes del ciment, i si es tracta de fum de silici no podrà excedir el 10%
Si el formigó està destinat a obres de formigó en massa o armat, la DF pot autoritzar l'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 43.2.1 del CODI ESTRUCTURAL.
La central que subministri formigó amb cendres volants realitzarà un control sobre la producció segons l'art. 32 del CODI ESTRUCTURAL i ha de posar els resultats de l'anàlisi a l'abast de la DF, o disposarà d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut

Les cendres volants han de complir en qualsevol cas les especificacions de la norma UNE_EN 450.
Els additius hauran de ser del tipus que estableix l'article 31.2 del CODI ESTRUCTURAL i complir l'UNE EN 934-2
En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.
Classificació dels formigons per la seva resistència a compressió:
- Si 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): - 2.250 kg/m3 si fck <=40 N/mm2 - 2.300 kg/m3 si fck > 40 N/mm2
- Formigons armats i pretensats (HA-HP): 2400 kg/m3.
La quantitat mínima de ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser (CODI ESTRUCTURAL, taula 43.2.1.a):
- Obres de formigó en massa: >= 200 kg/m3
- Obres de formigó armat: >= 250 kg/m3
- Obres de formigó pretesat: >= 275 kg/m3
- A totes les obres: <= 500 kg/m3
La relació aigua/ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser (CODI ESTRUCTURAL, taula 43.2.1.a):
- Formigó en massa: <= 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: 3-4 cm
- Consistència tova: 5-9 cm
- Consistència fluida: 10-15 cm
- Consistència líquida: 16-20 cm
La consistència (L) líquida només es podrà aconseguir mitjançant additiu superfluidificant
Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 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: ± 1 cm - Consistència líquida: ± 1 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 CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
PILOTS I PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"
Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
FORMIGÓ PER A PAVIMENTS
Orden FOM/891/2004, de 1 de marzo, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a firmes y pavimentos (PG-3).

---

## B0 MATERIALS BASICS

## B06 FORMIGONS

## B06F FORMIGONS ESTRUCTURALS (CE)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B06F1-KB8G,B06F1-I0IL.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Formigó amb o sense addicions (cendres volants o fum de sílice), elaborat en una central formigonera legalment autoritzada d'acord amb el títol 4t. de la llei 21/1992 de 16 de juliol d'indústria i el Real Decret 697/1995 de 28 d'abril.
CARACTERÍSTIQUES DELS FORMIGONS D'ÚS ESTRUCTURAL:
Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL.
La designació del formigó fabricat en central es pot fer per propietats o per dosificació i s'expressarà, com a mínim, la següent informació:
- Consistència
- Grandària màxima del granulat
- Tipus d'ambient al que s'exposarà el formigó
- Resistència característica a compressió per als formigons designats per propietats
- Contingut de ciment expressat en kg/m3, per als formigons designats per dosificació
- La indicació de l'ús estructural que ha de tenir el formigó: en massa, armat o pretesat

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

En els formigons designats per propietats, el subministrador ha d'establir la composició de la mescla del formigó, garantint al peticionari les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i resistència característica, així com les limitacions derivades del tipus d'ambient especificat (contingut de ciment i relació aigua/ciment).
En els formigons designats per dosificació, el peticionari es responsable de la congruència de les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i contingut en ciment per metre cúbic de formigó, i el subministrador les haurà de garantir, indicant també, la relació aigua/ciment que ha emprat.
En els formigons amb característiques especials o d'altres de les especificades a la designació, les garanties i les dades que el subministrador hagi d'aportar, s'han d'especificar abans de l'inici del subministrament.
El formigó ha de complir amb les exigències de qualitat que estableix l'article 43.2 del CODI

ESTRUCTURAL.
Si el formigó està destinat a una obra amb armadures pretesades, podrà contenir cendres volants sense que aquestes excedeixin el 20% del pes del ciment, i si es tracta de fum de silici no podrà excedir el 10%
Si el formigó està destinat a obres de formigó en massa o armat, la DF pot autoritzar l'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 43.2.1 del CODI ESTRUCTURAL.
La central que subministri formigó amb cendres volants realitzarà un control sobre la producció segons l'art. 32 del CODI ESTRUCTURAL i ha de posar els resultats de l'anàlisi a l'abast de la DF, o disposarà d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut
Les cendres volants han de complir en qualsevol cas les especificacions de la norma UNE_EN 450.
Els additius hauran de ser del tipus que estableix l'article 31.2 del CODI ESTRUCTURAL i complir l'UNE EN 934-2
En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.
Classificació dels formigons per la seva resistència a compressió:
- Si fck <= 50 N/mm2 , resistència standard
- Si fck > 50 N/mm2 , alta resistència
Valor mínim de la resistència:
- Formigons en massa >= 20 N/mm2
- Formigons armats o pretesats >= 25 N/mm2
Tipus de ciment:
- Formigó en massa: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T i CEM III/C (UNE-EN 197-1), Ciments per a usos especials ESP VI-1 (UNE 80307).
- Formigó armat: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C i CEM V/B (UNE-EN 197-1).
- Formigó pretesat: Ciments comuns tipus CEM I, CEM II/A-D, CEM II/A-V, CEM II/A-P i CEM II/A-M(V,P) (UNE-EN 197-1).
- Es considera inclòs dins dels ciments comuns els ciments blancs (UNE 80305).
- Es consideren inclosos els ciments de característiques addicionals com els resistents als sulfats i/o a l'aigua de mar (UNE 80303-1 i UNE 80303-2), i els de baix calor d'hidratació (UNE-EN 14216).
Classe del ciment: 32,5 N
Densitats dels formigons:
- Formigons en massa (HM): - 2.250 kg/m3 si fck <=40 N/mm2 - 2.300 kg/m3 si fck > 40 N/mm2
Formigons armats i pretensats (HA-HP): 2400 kg/m3
El contingut mínim de ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició (taula 43.2.1.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 del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició (taula 43.2.1.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 - 20 mm
- Consistència plàstica: 30 - 40 mm
- Consistència tova: 50 - 90 mm
- Consistència fluida: 100-150 mm
- Consistència líquida: 160-200 mm
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: < 200 kg/m3
- Si l'aigua és reciclada: < 210 kg/m3
- Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams: - Consistència seca: ± 1 cm - Consistència plàstica: ± 1 cm - Consistència tova: ± 1 cm - Consistència fluida: ± 1 cm - Consistència líquida: ± 1 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.

Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.
Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

---

**B0 MATERIALS BASICS**

**B06 FORMIGONS**

**B06F FORMIGONS ESTRUCTURALS (CE)**

**B06F1- FORMIGÓ ESTRUCTURAL EN MASA AMB CIMENT GRIS I ÀRID NATURAL (CE)**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B06F1-KB8G,B06F1-I0IL.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Formigó amb o sense addicions (cendres volants o fum de sílice), elaborat en una central formigonera legalment autoritzada d'acord amb el títol 4t. de la llei 21/1992 de 16 de juliol d'indústria i el Real Decret 697/1995 de 28 d'abril.
CARACTERÍSTIQUES DELS FORMIGONS D'ÚS ESTRUCTURAL:
Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL.
La designació del formigó fabricat en central es pot fer per propietats o per dosificació i s'expressarà, com a mínim, la següent informació:
- Consistència
- Grandària màxima del granulat
- Tipus d'ambient al que s'exposarà el formigó
- Resistència característica a compressió per als formigons designats per propietats
- Contingut de ciment expressat en kg/m3, per als formigons designats per dosificació
- La indicació de l'ús estructural que ha de tenir el formigó: en massa, armat o pretesat

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

En els formigons designats per propietats, el subministrador ha d'establir la composició de la mescla del formigó, garantint al peticionari les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i resistència característica, així com les limitacions derivades del tipus d'ambient especificat (contingut de ciment i relació aigua/ciment).
En els formigons designats per dosificació, el peticionari es responsable de la congruència de les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i contingut en ciment per metre cúbic de formigó, i el subministrador les haurà de garantir, indicant també, la relació aigua/ciment que ha emprat.
En els formigons amb característiques especials o d'altres de les especificades a la designació, les garanties i les dades que el subministrador hagi d'aportar, s'han d'especificar abans de l'inici del subministrament.
El formigó ha de complir amb les exigències de qualitat que estableix l'article 43.2 del CODI

ESTRUCTURAL.
Si el formigó està destinat a una obra amb armadures pretesades, podrà contenir cendres volants sense que aquestes excedeixin el 20% del pes del ciment, i si es tracta de fum de silici no podrà excedir el 10%
Si el formigó està destinat a obres de formigó en massa o armat, la DF pot autoritzar l'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 43.2.1 del CODI ESTRUCTURAL.
La central que subministri formigó amb cendres volants realitzarà un control sobre la producció segons l'art. 32 del CODI ESTRUCTURAL i ha de posar els resultats de l'anàlisi a l'abast de la DF, o disposarà d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut
Les cendres volants han de complir en qualsevol cas les especificacions de la norma UNE_EN 450.
Els additius hauran de ser del tipus que estableix l'article 31.2 del CODI ESTRUCTURAL i complir l'UNE EN 934-2
En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.
Classificació dels formigons per la seva resistència a compressió:
- Si fck <= 50 N/mm2 , resistència standard
- Si fck > 50 N/mm2 , alta resistència
Valor mínim de la resistència:
- Formigons en massa >= 20 N/mm2
- Formigons armats o pretesats >= 25 N/mm2
Tipus de ciment:
- Formigó en massa: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T i CEM III/C (UNE-EN 197-1), Ciments per a usos especials ESP VI-1 (UNE 80307).
- Formigó armat: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C i CEM V/B (UNE-EN 197-1).
- Formigó pretesat: Ciments comuns tipus CEM I, CEM II/A-D, CEM II/A-V, CEM II/A-P i CEM II/A-M(V,P) (UNE-EN 197-1).
- Es considera inclòs dins dels ciments comuns els ciments blancs (UNE 80305).
- Es consideren inclosos els ciments de característiques addicionals com els resistents als sulfats i/o a l'aigua de mar (UNE 80303-1 i UNE 80303-2), i els de baix calor d'hidratació (UNE-EN 14216).
Classe del ciment: 32,5 N
Densitats dels formigons:
- Formigons en massa (HM): - 2.250 kg/m3 si fck <=40 N/mm2 - 2.300 kg/m3 si fck > 40 N/mm2
Formigons armats i pretensats (HA-HP): 2400 kg/m3
El contingut mínim de ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició (taula 43.2.1.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 del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició (taula 43.2.1.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 - 20 mm
- Consistència plàstica: 30 - 40 mm
- Consistència tova: 50 - 90 mm
- Consistència fluida: 100-150 mm
- Consistència líquida: 160-200 mm
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: < 200 kg/m3
- Si l'aigua és reciclada: < 210 kg/m3
- Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams: - Consistència seca: ± 1 cm - Consistència plàstica: ± 1 cm - Consistència tova: ± 1 cm - Consistència fluida: ± 1 cm - Consistència líquida: ± 1 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.

Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.
Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

---

**B0 MATERIALS BASICS**

**B07 MORTERS DE COMPRA**

**B07L- MORTER PER PALETERIA**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B07L-1PYA.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Barreja d'un o més conglomerants minerals amb granulats triats i additius especials.
- Morter de ram de paleta
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.
MORTER DE RAM DE PALETA:
Mescla formada per un o varis conglomerants inorgànics, granulats, aigua i addicions o additius (en el seu cas), per a fàbriques d'obra ceràmica (façanes, murs, pilars, envans) com a material d'unió i rejuntat.
S'han considerat els tipus següents:
- Morter d'us corrent (G): sense característiques especials
- Morter per a junts i capes fines (T): Morter dissenyat amb una mida màxima del granulat menor o igual al valor que figura especificat
- Morter de ram de paleta lleuger (L): Morter dissenyat que la seva densitat (endurit i sec), es inferior o igual al valor que figura especificat
La classe del morter es defineix per la lletra M seguida del valor de la resistència a compressió mínima declarada pel fabricant en N/mm2.
En els morters prescrits, el fabricant declararà la proporció de tots els components de la mescla, en volum o en pes.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent:
- Característiques dels morters frescos: - Temps d'us (EN 1015-9) - Contingut en ions clorur (EN-EN 1015-17): <= 0,1% - Contingut en aire (EN 1015-7) o (EN 1015-6) si s'han utilitzat granulats porosos
- Característiques dels morters endurits: - Resistència a compressió (EN 1015-11) - Resistència d'unió (adhesió) (EN 1052-3) - Absorció d'aigua (EN 1015-18) - Permeabilitat al vapor d'aigua (EN 1745) - Densitat (morter endurit i sec) (EN 1015-10) - Conductivitat tèrmica (EN 1745) - Durabilitat (resistència als cicles de gel/desgel) (comprovat segons les disposicions que li siguin aplicables)
- Característiques addicionals per als morters lleugers: - Densitat (UNE-EN 1015-10): <= 1300 kg/m3
- Característiques addicionals per als morters per a junts i capes fines: - Mida màxima del granulat (EN 1015-1): <= 2 mm - Temps obert o temps de correcció (EN 1015-9)
- Reacció davant del foc: - Material amb contingut de matèria orgànica <= 1,0%: Classe A1 - Material amb contingut de matèria orgànica > 1,0%: Classe segons UNE-EN 13501-1

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MORTER DE RAM DE PALETA:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a murs, pilars i particions (morters dissenyats*). * Morter amb una composició i sistema de fabricació escollits pel fabricant per tal d'obtenir les propietats especificades (concepte de prestació): - Sistema 2+: Declaració de Prestacions - Productes per a murs, pilars i particions (morters prescrits*). * Morter que es fabrica en unes proporcions predeterminades i que les seves propietats depenen de les proporcions dels components que s'han declarat (concepte de recepta): - Sistema 4: Declaració de Prestacions
A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Referència a la norma UNE-EN 998-2
- Nom del fabricant
- Codi o data de fabricació
- Tipus de morter
- Temps d'us
- Contingut en clorurs
- Contingut en aire
- Proporció dels components (morters prescrits)
- Resistència a compressió o classe de resistència a compressió
- Resistència d'unió (adhesió)
- Absorció d'aigua
- Permeabilitat al vapor d'aigua
- Densitat
- Conductivitat tèrmica
- Durabilitat
- Mida màxima del granulat
- Temps obert o temps de correcció
- Reacció davant el foc
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol

OPERACIONS DE CONTROL EN MORTERS DE RAM DE PALETA:
Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció del certificat de qualitat del fabricant, segons les exigències del plec de condicions.
Abans de l'inici de l'obra, i amb freqüència setmanal durant la seva execució, es comprovarà la consistència del morter mitjançant el mètode establert a l'UNE EN 1015-4, i es prepararà una sèrie de 3 provetes prismàtiques de 4x4x16 cm per tal d'obtenir la resistència a compressió (UNE-EN 1015-11)
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN MORTERS DE RAM DE PALETA:
Els controls es realitzaran segons les instruccions de la DF i les indicacions de la UNE-EN 1015-11.
INTERPRETACIÓ DELS RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT, EN MORTERS DE RAM DE PALETA:
No es podran utilitzar a l'obra morters sense el corresponent certificat de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
El valor de resistència a compressió obtingut ha de correspondre a les especificacions de projecte:
- Si resulta superior al 90% de la de projecte, s'acceptarà el lot.
- Si resulta inferior al 90% s'encarregarà un càlcul estructural que determini el coeficient de

seguretat del element corresponent. S'acceptarà el lot si aquest coeficient no és inferior al 90 % del previst en el projecte.

---

**B0 MATERIALS BASICS**

**B08 ADITIVOS, ADICIONES Y PRODUCTOS DE TRATAMIENTO PARA HORMIGONES, MORTEROS Y LECHADAS**

**B083- COLORANT**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B083-06UD.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Additius són aquelles substàncies o productes que a l'incorporar-se als morters, formigons o beurades, en el moment de pastar-los o prèviament, en una proporció no superior al 5% del pes del ciment, produeixen modificacions al formigó, morter o beurada, en estat fresc i/o endurit, d'alguna de les seves característiques, propietats habituals o del seu comportament.
S'han considerat els elements següents:
- Colorant
ADDITIUS I COLORANTS PER A FORMIGÓ:
Els additius que modifiquin el comportament reològic del formigó o el temps d'adormiment, hauran de complir les condicions de l'UNE EN 934-2 .
Limitacions d'ús d'additius
- Clorur càlcic i productes amb clorurs, sulfurs, sulfits: prohibits en formigó armat i pretesat
- Airejants: prohibits en pretesats ancorats per adherència
- Plastificants amb efecte airejant: Seran admesos si l'aire oclós és <=6% en volum (UNE EN 12350-7)
Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment
L'additiu airejant és un líquid per a incorporar durant el pastat del formigó o el morter i que té per objecte produir fines bombolles d'aire separades i repartides uniformement, que serveixen per millorar el comportament envers les gelades. Aquestes condicions s'han de mantenir durant l'adormiment.
La proporció d'aire al formigó s'ha de controlar de forma regular a l'obra.
COLORANT:
El colorant és un producte inorgànic en pols per a incorporar a la massa del formigó, morter o beurada durant el pastat, que té per objecte donar un color determinat al producte final.
Ha de ser estable als agents atmosfèrics, la calç i als àlcalis del ciment; ha de ser insoluble en aigua, i no ha d'alterar el procés d'adormiment i enduriment, l'estabilitat de volum, ni les resistències mecàniques del formigó.
Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE EN ADDITIUS I COLORANTS:
Subministrament: En envasos tancats hermèticament, sense alteracions i amb etiquetatge.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i de manera que no s'alterin les seves característiques.
El transport i emmagatzematge s'ha de fer de forma que s'eviti la contaminació i la variació de les propietats per factors físics o químics, com ara glaçades o altes temperatures.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

ÚS PER A FORMIGONS:
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN COLORANT PER A FORMIGONS:
El subministrament del producte ha de venir acompanyat del certificat de qualitat corresponent i la fitxa tècnica del fabricant. A més, ha d'incloure la designació de l'additiu d'acord a la norma UNE EN 934-2.
El certificat ha d'indicar les proporcions adequades de dosificació del producte, i indicar la seva funció principal; també ha de garantir la seva efectivitat i que no produeixi alteracions en les característiques mecàniques o químiques del formigó o morter.
La documentació ha d'incloure també:
- Nom del laboratori
- Si no es un laboratori públic, ha d'exposar la declaració d'estar acreditat per a realitzar els assaigs
- Data d'emissió del certificat
- Garantia de que el tractament estadístic és equivalent

A la fulla de subministrament hi ha de constar:
- Identificació del subministrador
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Identificació del peticionari
- Data d'entrega
- Designació de l'additiu
- Quantitat subministrada
- Identificació del lloc de subministrament

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Control del subministrament del material, amb recepció del corresponent certificat de qualitat d'acord a les condicions exigides.

La DF ha de poder valorar el nivell de garantia del distintiu, i en cas de no disposar de suficient informació, ha de poder determinar l'execució de comprovacions mitjançant assaigs.
OPERACIONS DE CONTROL EN COLORANT:
Cada cop que canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra, s'han de realitzar els assaigs identificatius del producte (UNE-EN 934-2).
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes UNE corresponents i el CODI ESTRUCTURAL en addició de fums de sílice.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN COLORANT:
No s'han d'utilitzar additius que no arribin correctament referenciats i acompanyats amb el corresponent certificat de garantia del fabricant.
El Director d'obra ha de decidir l'acceptació d'un producte colorant, així com el seu ús, a la vista dels resultats dels assaigs previs realitzats.
En el cas dels additius que no disposin del marcatge CE, el Constructor, o el Subministrador del formigó o dels elements prefabricats, haurà d'aportar un certificat d'assaig, amb una antiguitat inferior a 6 mesos, realitzat per un laboratori de control autoritzat, que demostri la conformitat de l'additiu vers les especificacions de l'article 31 del CODI ESTRUCTURAL, amb un nivell de garantia estadística equivalent a l'exigit pels additius amb marcatge CE a la norma UNE EN 934-2.

---

**B0 MATERIALS BASICS**

**B08 ADITIVOS, ADICIONES Y PRODUCTOS DE TRATAMIENTO PARA HORMIGONES, MORTEROS Y LECHADAS**

**B086- PRODUCTE FILMÓGENO**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B086-06VE.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Producte líquid que aplicat sobre superfícies verticals o horitzontals de formigó, retarda la pèrdua d'aigua en el primer període d'enduriment.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El fabricant ha d'indicar les proporcions adequades de dosificació del producte, ha de garantir-ne l'efectivitat i que no produeixi alteracions en les característiques mecàniques o químiques del formigó.
Ha de tenir un aspecte homogeni.
No ha de produir danys al formigó.
El color ha de ser uniforme i s'ha d'ajustar a l'especificat pel fabricant.
La porció volàtil del producte no ha de ser de material tòxic ni inflamable.
La porció no volàtil del producte constarà d'un pigmnent clar i un vehicle que pot estar compost de ceres naturals o sintètiques, o bé resines.
Ha de assecar al tacte en menys de 12 h i no resultar viscós.
Index d'eficacia de curat (% aigua que el producte aplicat evita que el formigó la perdi) (UNE 83299): >= 60%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En envasos tancats hermèticament, sense alteracions i amb etiquetatge.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i de manera que no s'alterin les seves característiques.
El transport i l'emmagatzematge es farà de forma que s'eviti la seva contaminació i la variació de les seves propietats per factors físics o químics, com ara glaçades o altes temperatures.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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).

---

**B0 MATERIALS BASICS**

**B0F MATERIALS BÀSICS DE CERÀMICA**

**B0F1 MAONS CERÀMICS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0F1A-075F,B0F1A-073W.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Peces d'argila cuita utilitzades en el ram de paleta (façanes vistes o revestides, estructures portants i no portants, murs i divisòries interiors, tant a edificació com a enginyeria civil)
S'han considerat els tipus següents:

En funció de la densitat aparent:
- Peces LD, amb una densitat aparent menor o igual a 1000 kg/m3, per a parets revestides
- Peces HD, peces per a elements sense revestir o per a revestir i amb una densitat aparent més gran de 1000 kg/m3
En funció del nivell de confiança de les peces respecte a la resistència a la compressió:
- Peces de categoria I: peces amb una resistència a compressió declarada amb probabilitat de no assolir-se inferior al 5%.
- Peces de categoria II: peces que no compleixen el nivell de confiança especificat per la categoria I.
En funció del volum i disposició de forats:
- Peces massisses
- Peces calades
- Peces alleugerides
- Peces foradades
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les peces han de presentar regularitat de dimensions i de forma.
No ha de tenir esquerdes, forats, exfoliacions, ni escrostonaments d'arestes.
Si és de cara vista no ha de tenir imperfeccions, taques, cremades, etc. i la uniformitat de color en el maó i en el conjunt de les remeses ha de complir les condicions subjectives requerides per la DF.
La disposició dels forats ha de ser de manera que no hi hagi risc de que apareguin fissures en els envanets i parets de la peça durant la seva manipulació o col·locació.
Ha de tenir una textura uniforme. Està suficientment cuit si s'aprecia un so agut en ser colpejat i un color uniforme en fracturar-se.
El fabricant ha de declarar la dimensions nominals de les peces en mil·límetres i en l'ordre de llarg, ample i alt.
Volum de forats:
- Massís: <= 25%
- Calat: <= 45%
- Alleugerit: <= 55%
- Foradat: <= 70%
Volum de cada forat: <= 12,5%
Gruix total dels envanets (relació amb el gruix total):
- Massís: >= 37,5%
- Calat: >= 30%
- Alleugerit: >= 20%
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:
- Resistència mitja a compressió (UNE-EN 772-1): >= 5 N/mm2, >= valor declarat pel fabricant, amb indicació de categoria I o II
- Adherència (UNE-EN 1052-3): >= valor declarat pel fabricant
- Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): <= valor declarat pel fabricant, amb indicació de la seva categoria
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències davant el foc:
- Classe de reacció al foc: exigència en funció del contingut en massa o volum, de materials orgànics distribuïts de forma homogènia: - Peces amb <= 1,0%: A1 - Peces amb > 1,0% (UNE-EN 13501-1)
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:
- Tolerància en les dimensions (UNE-EN 772-16): <= valor declarat pel fabricant, amb indicació de la categoria
- Forma de la peça (UNE-EN 771-1)
- Especificacions dels forats: Disposició, volum, superfície, gruix dels envanets (UNE-EN 772-3)
- Densitat absoluta (UNE-EN 772-13):
- Tolerancia de la densitat (UNE-EN 772-13): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits següents en funció de la categoria. - D1: <= 10% - D2: <= 5% - Dm: <= desviació declarada pel fabricant en %
Característiques essencials en peces per als usos previstos en l'apartat 4.1 del DB HE 1:
- Propietats tèrmiques (UNE-EN 1745)
- Permeabilitat al vapor d'aigua (UNE-EN 1745)
Els pinyols de calç no han de reduir la resistència de la peça (després de l'assaig reiteratiu sobre aigua en ebullició i la dessecació posterior a una temperatura de 105°C) en més de 10% si el maó és per a revestir i un 5% si es de cara vista, ni han de provocar més escrostonaments dels admesos un cop s'hagi submergit en aigua un temps mínim de 24 h.
PECES LD:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
Característiques essencials:
- Per a ús de cara vista o amb protecció de morter de capa fina: - Durabilitat (resistència gel/desgel)

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:
- Per a peces perforades horitzontalment amb una dimensió >= 400 mm i envanets exteriors < a 12 mm que hagin d'anar revestides amb un lliscat: - Expansió per humitat (UNE-EN 772-19)
- Per a ús de cara vista o amb protecció de morter de capa fina: - Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits especificats a l'UNE-EN 771-1 en funció de la categoria
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:
- Densitat aparent (UNE-EN 772-13): <= 1000 kg/m3
PECES HD:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
Característiques essencials:
- Durabilitat (resistència gel/desgel): Indicació de la categoria en funció del grau d'exposició
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:
- Expansió per humitat (UNE-EN 772-19)
- Per a ús de cara vista o amb protecció de morter de capa fina: - Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits especificats a l'UNE-EN 771-1 en funció de la categoria
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:
- Densitat aparent (UNE-EN 772-13): >= 1000 kg/m3
Característiques essencials en peces per a ús en cara vista o en barreres anticapil·laritat:
- Absorció d'aigua: <= valor declarat pel fabricant - Cara vista (UNE-EN 771-1) - Barreres anticapil.laritat (UNE-EN 772-7)
Característiques complementàries:
- Succió immersió 60 ±2 s (UNE-EN 772-11) : <= valor declarat pel fabricant

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats sobre palets, de manera no totalment hermètica.
Emmagatzematge: De manera que no es trenquin o s'escantonin. No han d'estar en contacte amb terres que continguin solucions salines, ni amb productes que puguin modificar les seves característiques (cendres, fertilitzants, greixos, etc.).

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 771-1:2003 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida.
UNE-EN 771-1:2003/A1:2006 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida.
Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Si el material ha de ser component del full principal del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HS 1:
- Absorció d'aigua per capil·laritat
- Succió o tasa d'absorció d'aigua inicial (kg/m2.min)
- Absorció d'aigua a llarg termini o per immersió total (% o g/m3)
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a murs, pilars i particions (peces Categoria I*). * Peces amb una resistència a compressió declarada amb una probabilitat d'error inferior o igual al 5%. Es pot determinar amb el valor mitjà o amb el valor característic: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions - Productes per a murs, pilars i particions (peces Categoria II**). ** Peces amb una resistència a compressió declarada amb una probabilitat d'error superior al 5%. Es pot determinar amb el valor mitjà o amb el valor característic: - Sistema 4: Declaració de Prestacions

A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Classificació segons DB-SE-F (Taula 4.1)
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació: - Numero d'identificació del organisme notificat (només per al sistema 2+) - Marca del fabricant i lloc d'origen - Dos últims dígits del any en que s'ha imprès el marcat CE. - Número del certificat de conformitat del control de producció a fàbrica, en el seu cas - Referència a la norma EN 771-1 - Descripció de producte: nom generic, material, dimensions, .. i ús al que va destinat.
- Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN 771-1
OPERACIONS DE CONTROL:
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
Les peces de categoria I tindran una resistència declarada. El fabricant aportarà la documentació que acrediti que el valor declarat de la resistència a compressió s'obtingui segons estableix l'UNE-EN 771-3 i assajades segons l'UNE-EN 772-1, i l'existència d'un pla de control de producció industrial que doni garanties.
Les peces de categoria II tindran una resistència a compressió declarada igual al valor mig obtingut en assaig segons UNE-EN 772-1, tot i que el nivell de confiança pot resultar inferior al 95%.
En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Abans de començar l'obra de cada 45000 unitats que arribin a l'obra, s'ha de determinar la resistència a la compressió d'una mostra de 6 maons, segons la norma UNE-EN 772-1.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, es realitzarà una sèrie completa d'assaigs sobre el material rebut a càrrec del Contractista.
En general, els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades.
En el cas de la resistència a compressió, el valor a comparar amb l'especificació s'obtindrà amb la fórmula: Rck = Rc - 1,64 s, essent:
- s: Desviació típica (n-1), s ^2 = (Rci  Rc) ^2/(n-1)
- Rc:  Valor mig de les resistències de les provetes
- Rci:  Valor de resistència de cada proveta
- n:  Nombre de provetes assajades
En cas d'incompliment en un assaig, es repetirà, a càrrec del contractista, sobre el doble numero de mostres del mateix lot, acceptant-ne aquest, quan els resultats obtinguts siguin conformes a les especificacions exigides.
- En element estructural incloure la verificació: - En el cas de l'assaig de massa, es prendrà com a resultat el valor mig de les 6 determinacions realitzades.

---

**B0 MATERIALS BASICS**

**B0F MATERIALS BÀSICS DE CERÀMICA**

**B0F1 MAONS CERÀMICS**

**B0F1A- MAÓ CALAT**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0F1A-075F,B0F1A-073W.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Peces d'argila cuita utilitzades en el ram de paleta (façanes vistes o revestides, estructures portants i no portants, murs i divisòries interiors, tant a edificació com a enginyeria civil)
S'han considerat els tipus següents:
En funció de la densitat aparent:
- Peces LD, amb una densitat aparent menor o igual a 1000 kg/m3, per a parets revestides
- Peces HD, peces per a elements sense revestir o per a revestir i amb una densitat aparent més gran de 1000 kg/m3
En funció del nivell de confiança de les peces respecte a la resistència a la compressió:
- Peces de categoria I: peces amb una resistència a compressió declarada amb probabilitat de no assolir-se inferior al 5%.
- Peces de categoria II: peces que no compleixen el nivell de confiança especificat per la categoria I.
En funció del volum i disposició de forats:
- Peces massisses
- Peces calades
- Peces alleugerides
- Peces foradades
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les peces han de presentar regularitat de dimensions i de forma.
No ha de tenir esquerdes, forats, exfoliacions, ni escrostonaments d'arestes.
Si és de cara vista no ha de tenir imperfeccions, taques, cremades, etc. i la uniformitat de color en el maó i en el conjunt de les remeses ha de complir les condicions subjectives requerides per la DF.
La disposició dels forats ha de ser de manera que no hi hagi risc de que apareguin fissures en els envanets i parets de la peça durant la seva manipulació o col·locació.
Ha de tenir una textura uniforme. Està suficientment cuit si s'aprecia un so agut en ser colpejat i un color uniforme en fracturar-se.
El fabricant ha de declarar la dimensions nominals de les peces en mil·límetres i en l'ordre de llarg, ample i alt.
Volum de forats:
- Massís: <= 25%
- Calat: <= 45%
- Alleugerit: <= 55%
- Foradat: <= 70%
Volum de cada forat: <= 12,5%
Gruix total dels envanets (relació amb el gruix total):
- Massís: >= 37,5%
- Calat: >= 30%
- Alleugerit: >= 20%
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:
- Resistència mitja a compressió (UNE-EN 772-1): >= 5 N/mm2, >= valor declarat pel fabricant, amb indicació de categoria I o II
- Adherència (UNE-EN 1052-3): >= valor declarat pel fabricant
- Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): <= valor declarat pel fabricant, amb indicació de la seva categoria
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències davant el foc:
- Classe de reacció al foc: exigència en funció del contingut en massa o volum, de materials orgànics distribuïts de forma homogènia: - Peces amb <= 1,0%: A1 - Peces amb > 1,0% (UNE-EN 13501-1)
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:
- Tolerància en les dimensions (UNE-EN 772-16): <= valor declarat pel fabricant, amb indicació de la categoria
- Forma de la peça (UNE-EN 771-1)
- Especificacions dels forats: Disposició, volum, superfície, gruix dels envanets (UNE-EN 772-3)
- Densitat absoluta (UNE-EN 772-13):
- Tolerancia de la densitat (UNE-EN 772-13): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits següents en funció de la categoria. - D1: <= 10% - D2: <= 5% - Dm: <= desviació declarada pel fabricant en %
Característiques essencials en peces per als usos previstos en l'apartat 4.1 del DB HE 1:
- Propietats tèrmiques (UNE-EN 1745)
- Permeabilitat al vapor d'aigua (UNE-EN 1745)

Els pinyols de calç no han de reduir la resistència de la peça (després de l'assaig reiteratiu sobre aigua en ebullició i la dessecació posterior a una temperatura de 105°C) en més de 10% si el maó és per a revestir i un 5% si es de cara vista, ni han de provocar més escrostonaments dels admesos un cop s'hagi submergit en aigua un temps mínim de 24 h.
PECES LD:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
Característiques essencials:
- Per a ús de cara vista o amb protecció de morter de capa fina: - Durabilitat (resistència gel/desgel)
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:
- Per a peces perforades horitzontalment amb una dimensió >= 400 mm i envanets exteriors < a 12 mm que hagin d'anar revestides amb un lliscat: - Expansió per humitat (UNE-EN 772-19)
- Per a ús de cara vista o amb protecció de morter de capa fina: - Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits especificats a l'UNE-EN 771-1 en funció de la categoria
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:
- Densitat aparent (UNE-EN 772-13): <= 1000 kg/m3
PECES HD:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
Característiques essencials:
- Durabilitat (resistència gel/desgel): Indicació de la categoria en funció del grau d'exposició
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:
- Expansió per humitat (UNE-EN 772-19)
- Per a ús de cara vista o amb protecció de morter de capa fina: - Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits especificats a l'UNE-EN 771-1 en funció de la categoria
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:
- Densitat aparent (UNE-EN 772-13): >= 1000 kg/m3
Característiques essencials en peces per a ús en cara vista o en barreres anticapil·laritat:
- Absorció d'aigua: <= valor declarat pel fabricant - Cara vista (UNE-EN 771-1) - Barreres anticapil.laritat (UNE-EN 772-7)
Característiques complementàries:
- Succió immersió 60 ±2 s (UNE-EN 772-11) : <= valor declarat pel fabricant

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats sobre palets, de manera no totalment hermètica.
Emmagatzematge: De manera que no es trenquin o s'escantonin. No han d'estar en contacte amb terres que continguin solucions salines, ni amb productes que puguin modificar les seves característiques (cendres, fertilitzants, greixos, etc.).

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 771-1:2003 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida.
UNE-EN 771-1:2003/A1:2006 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida.
Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Si el material ha de ser component del full principal del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HS 1:
- Absorció d'aigua per capil·laritat
- Succió o tasa d'absorció d'aigua inicial (kg/m2.min)

- Absorció d'aigua a llarg termini o per immersió total (% o g/m3)
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a murs, pilars i particions (peces Categoria I*). * Peces amb una resistència a compressió declarada amb una probabilitat d'error inferior o igual al 5%. Es pot determinar amb el valor mitjà o amb el valor característic: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions - Productes per a murs, pilars i particions (peces Categoria II**). ** Peces amb una resistència a compressió declarada amb una probabilitat d'error superior al 5%. Es pot determinar amb el valor mitjà o amb el valor característic: - Sistema 4: Declaració de Prestacions
A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Classificació segons DB-SE-F (Taula 4.1)
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació: - Numero d'identificació del organisme notificat (només per al sistema 2+) - Marca del fabricant i lloc d'origen - Dos últims dígits del any en que s'ha imprès el marcat CE. - Número del certificat de conformitat del control de producció a fàbrica, en el seu cas - Referència a la norma EN 771-1 - Descripció de producte: nom generic, material, dimensions, .. i ús al que va destinat.
- Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN 771-1
OPERACIONS DE CONTROL:
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
Les peces de categoria I tindran una resistència declarada. El fabricant aportarà la documentació que acrediti que el valor declarat de la resistència a compressió s'obtingui segons estableix l'UNE-EN 771-3 i assajades segons l'UNE-EN 772-1, i l'existència d'un pla de control de producció industrial que doni garanties.
Les peces de categoria II tindran una resistència a compressió declarada igual al valor mig obtingut en assaig segons UNE-EN 772-1, tot i que el nivell de confiança pot resultar inferior al 95%.
En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Abans de començar l'obra de cada 45000 unitats que arribin a l'obra, s'ha de determinar la resistència a la compressió d'una mostra de 6 maons, segons la norma UNE-EN 772-1.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, es realitzarà una sèrie completa d'assaigs sobre el material rebut a càrrec del Contractista.
En general, els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades.
En el cas de la resistència a compressió, el valor a comparar amb l'especificació s'obtindrà amb la fórmula: Rck = Rc - 1,64 s, essent:
- s: Desviació típica (n-1), s ^2 = (Rci  Rc) ^2/(n-1)
- Rc:  Valor mig de les resistències de les provetes
- Rci:  Valor de resistència de cada proveta
- n:  Nombre de provetes assajades
En cas d'incompliment en un assaig, es repetirà, a càrrec del contractista, sobre el doble numero de mostres del mateix lot, acceptant-ne aquest, quan els resultats obtinguts siguin conformes a les especificacions exigides.
- En element estructural incloure la verificació: - En el cas de l'assaig de massa, es prendrà com a resultat el valor mig de les 6 determinacions realitzades.

## B9 MATERIAL PER PAVIMENTOS

## B96 MATERIALS PER BORADES

## B962- PEÇA RECTA DE FORMIGÓ PER BORADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B962-0GR2,B962-0GRH.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Peça prefabricada de formigó no armat de forma prismàtica, massissa i amb una secció transversal adequada a les superfícies exteriors a les que delimita.
S'han considerat els tipus següents:
- Monocapa: Peça formada per un sol tipus de formigó
- Doble capa: Peça amb diferents tipus de formigó en la seva estructura principal i en la seva capa superficial
S'han considerat les formes següents:
- Recta
- Corba
- Recta amb rigola
- Per a guals
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La peça ha de tenir un color i una textura uniformes a tota la superfície.
La cara vista no ha de tenir esquerdes, escantonaments ni altres defectes.
Les cares horitzontals han de ser planes i paral·leles.
El cantells poden ser bisellats, arrodonits, corbs o xamfranats.
No han de ser visibles els granulats del morter en la capa vista.
La textura i el color no han de presentar diferències significatives respecte de qualsevol mostra facilitada pel fabricant i aprovada pel comprador.
En el cas de peces bicapa, no ha d'existir separació entre les dues capes.
En les peces de color, pot estar acolorida la capa superficial o tota la peça.
La forma d'expressió de les mesures ha de ser: Alçària x amplària.
Gruix de la capa vista: >= 4 mm
Classes en funció de la resistència climàtica:
- Classe 1 (marcat A): sense mesura del % d'absorció d'aigua
- Classe 2 (marcat B): <= 6% d'absorció d'aigua
- Classe 3 (marcat D): valor mitjà <= 1 kg/m2 de pèrdua de massa després de l'assaig glaç-desglaç; cap valor unitari > 1,5
Classes en funció de la resistència al desgast per abrasió:
- Classe 1 (marcat F): sense mesura d'aquesta característica
- Classe 3 (marcat H): <= 23 mm
- Classe 4 (marcat I): <= 20 mm
Classes en funció de la resistència a flexió:
- Classe 1 (marcat S): valor mitjà: >= 3,5 MPa; valor unitari: >= 2,8 MPa
- Classe 2 (marcat T): valor mitjà: >= 5,0 MPa; valor unitari: >= 4,0 MPa
- Classe 3 (marcat U): valor mitjà: >= 6,0 MPa; valor unitari: >= 4,8 MPa
Les característiques dimensionals, físiques i mecàniques han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 1340 i s'han de determinar segons aquesta norma.
Toleràncies:
- Desviació de la llargària respecte de la llargària nominal: ± 1% al mm més pròxim, >= 4 mm, <= 10 mm
- Desviació d'altres dimensions, excepte el radi: - Cares vistes: ± 3% al mm més pròxim, >= 3 mm, <= 5 mm - Altres parts: ± 5% al mm més pròxim, >= 3 mm, <= 10 mm
- Desviació màxima respecte de la planor i la rectitud en les cares planes i cantells rectes: - Dispositiu de mesura de 300 mm de llargària: ± 1,5 mm - Dispositiu de mesura de 400 mm de llargària: ± 2 mm - Dispositiu de mesura de 500 mm de llargària: ±2,5 mm - Dispositiu de mesura de 800 mm de llargària: ± 4 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 1340:2004 Bordillos prefabricados de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo.
UNE 127340:2006 Bordillos prefabricados de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo. Complemento nacional a la Norma UNE-EN 1340.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
A l'albarà de lliurament, hi ha de constar la següent informació com a mínim:
- Identificació del fabricant o la fàbrica
- Data d'entrega del producte, quan es produeix abans de la considerada com a apta per a l'ús
- Identificació de les classes en relació a la resistència climàtica, la resistència a l'abrasió i la resistència a la flexió
- Referència a la norma UNE-EN 1340
- Identificació del producte
- Marcat CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol
Sobre un 0,5 % de les peces, amb un mínim d'una unitat per paquet, o a l'embalatge quan no sigui reutilitzat, hi ha de constar la següent informació:
- Identificació del fabricant o la fàbrica
- Data de producció
- Data d'entrega del producte, quan es produeix abans de la considerada com a apta per a l'ús.
- Identificació de les classes en relació a la resistència climàtica, la resistència a l'abrasió i la resistència a la flexió
- Referència a la norma UNE-EN 1340
- A l'embalatge: marcat CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a usos interns incloent les premises de transport públic de Nivell o Classe: A1*. * Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 96/603/CE, i les seves modificacions), - Productes per a cobertes de Nivell o Classe: es considera que satisfan els requisits enfront del foc extern **. ** Decisió de la Comissió 2000/553/CE, modificada, - Productes per a ús extern i acabat de carrers, cobrint àrees externes de circulació de vianants i de vehicles: - Sistema 4: Declaració de Prestacions
OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- En cada subministrament, es realitzaran els controls següents: - Inspecció visual del material, identificació de les marques corresponents (UNE-EN 1339, UNE-EN 1340) i recepció del certificat de qualitat del fabricant. - Control dimensional sobre un 10 % de les peces rebudes (UNE-EN 1339, UNE-EN 1340)
- Per a cada subministrador diferent, es prendran 3 mostres (sèries) de 3 peces cadascuna, per tal de realitzar els següents assaigs: - Resistència a flexió (UNE-EN 1340) - Absorció d'aigua (UNE-EN 1340) - Resistència a compressió de testimonis extrets de les peces de vorada (UNE-EN 12390-3)
En cas que el material disposi de la Marca AENOR, o una altra legalment reconeguda a un país de l'UE, s'ha de poder prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF ha de sol·licitar, en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut, segons control de producció establert a la marca de qualitat del producte.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les mostres es prendran a l'atzar segons les instruccions de la DF i els criteris de la norma UNE-EN 1339, UNE-EN 1340.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran les peces que no superin la inspecció visual, que no estiguin correctament identificades o que no arribin acompanyades del certificat de qualitat del fabricant.
La totalitat de les peces sobre les que es realitza el control geomètric, han de complir les especificacions del plec. En cas d'incompliment, s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces rebudes, i si continuen observant-se irregularitats, fins al 100% del subministrament.
En els assaigs de resistència a flexió i absorció d'aigua, s'han de complir, en cada una de les 3 mostres, les condicions de valor mitjà i valor individual indicats a les especificacions. Si una

sèrie no compleix aquest requisit, es podran realitzar contrassaigs sobre dues mostres més (de 3 peces cadascuna) procedents del mateix lot, acceptant-ne el conjunt si ambdues resulten conformes a l'especifica't.

---

## B9 MATERIAL PER PAVIMENTOS

## B9E MATERIALS PER A PAVIMENTS DE PANOTS I MOSAICS HIDRÀULICS

### B9E2- PANOT PER A VORERA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B9E2-0HOU.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Peça prefabricada feta amb ciment, granulats i eventualment amb colorants, per a pavimentació.
S'han considerat les peces següents:
- Panot gris per a voreres
- Panot de color amb tacs per a pas de vianants
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La peça ha de tenir un color i una textura uniformes a tota la superfície.
La cara vista no ha de tenir esquerdes, escantonaments ni altres defectes.
Les cares horitzontals han de ser planes i paral·leles.
El cantells de la cara vista han de ser bisellats o arrodonits.
No han de ser visibles els granulats del morter en la capa vista.
La textura i el color no han de presentar diferències significatives respecte de qualsevol mostra facilitada pel fabricant i aprovada pel comprador.
Les peces poden ser monocapa, amb un sols tipus de formigó, o bicapa, amb diferents tipus en la seva estructura principal i en la seva capa superficial.
En el cas de peces bicapa, no ha d'existir separació entre les dues capes.
En les peces de color, pot estar acolorida la capa superficial o tota la peça.
La forma d'expressió de les mesures sempre ha de ser: Llargària x amplària x gruix.
Llargària: <= 1 m
Relació entre la llargària total i el gruix: > 4
Gruix de la capa vista: >= 4 mm
Les característiques dimensionals, físiques i mecàniques han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 1339 i s'han de determinar segons aquesta norma.
Toleràncies:
- Desviació de la llargària respecte de la llargària nominal: - Classe 1 (marcat N): ± 5 mm - Classe 2 (marcat P): - Dimensions nominals de la peça <= 600 mm: ± 2 mm - Dimensions nominals de la peça > 600 mm: ± 3 mm - Classe 3 (marcat R): ± 2 mm
- Desviació de l'amplària respecte de l'amplària nominal: - Classe 1 (marcat N): ± 5 mm - Classe 2 (marcat P): - Dimensions nominals de la peça <= 600 mm: ± 2 mm - Dimensions nominals de la peça > 600 mm: ± 3 mm - Classe 3 (marcat R): ± 2 mm
- Desviació del gruix respecte del gruix nominal: - Classe 1 (marcat N): ± 3 mm - Classe 2 (marcat P): - Dimensions nominals de la peça <= 600 mm: ± 3 mm - Dimensions nominals de la peça > 600 mm: ± 3 mm - Classe 3 (marcat R): ± 2 mm
- Diferència entre dues mesures de llargària, amplària i gruix d'una mateixa peça: <= 3 mm
- Diferència màxima entre la llargària de dues diagonals (peces amb diagonals superiors a 300 mm):
- Classe 1 (marcat J): - Llargària <= 850 mm: 5 mm - Llargària > 850 mm: 8 mm
- Classe 2 (marcat K): - Llargària <= 850 mm: 3 mm - Llargària > 850 mm: 6 mm
- Classe 3 (marcat L): - Llargària <= 850 mm: 2 mm - Llargària > 850 mm: 4 mm
- Desviació màxima sobre la planor i curvatura de la cara vista plana (peces de dimensió màxima superior a 300 mm): - Dispositiu de mesura de 300 mm de llargària: - Convexitat màxima: 1,5 mm - Concavitat màxima: 1 mm - Dispositiu de mesura de 400 mm de llargària: - Convexitat màxima: 2 mm - Concavitat màxima: 1,5 mm - Dispositiu de mesura de 500 mm de llargària: - Convexitat màxima: 2,5 mm - Concavitat màxima: 1,5 mm - Dispositiu de mesura de 800 mm de llargària: - Convexitat màxima: 4 mm - Concavitat màxima: 2,5 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats sobre palets.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 1339:2004 Baldosas de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a usos interns incloent les premises de transport públic de Nivell o Classe: A1*. * Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 96/603/CE, i les seves modificacions), - Productes per a cobertes de Nivell o Classe: es considera que satisfan els requisits enfront del foc extern **. ** Decisió de la Comissió 2000/553/CE, modificada, - Productes per a ús extern i acabat de carrers, cobrint àrees externes de circulació de vianants i de vehicles: - Sistema 4: Declaració de Prestacions
A l'albarà de lliurament, hi ha de constar la següent informació com a mínim:
- Identificació del fabricant o la fàbrica
- Data en que el producte és declarat apte per a l'ús en el cas de que es lliure amb anterioritat a la mencionada data
- Identificació del producte segons la classificació de la norma UNE-EN 1339 i els valors declarats pel fabricant: - Dimensions nominals - Resistència climàtica - Resistència a flexió - Resistència al desgast per abrasió - Resistència al lliscament/patinatge - Càrrega de trencament - Comportament davant el foc
- Referència a la norma UNE-EN 1339
- Identificació del producte
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat CE s'ha d'acompanyar de la següent informació: - Nom o marca identificativa del fabricant - Direcció registrada del fabricant - Les 2 últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge - Referència a la norma EN 1339 - El tipus de producte i l'ús o usos previstos
- Informació sobre les característiques/mandats a declarar
Per als productes destinats a àrees exteriors de circulació de vianants i vehicles, incloses les zones delimitades per als transports públics, ha de constar a més: - Resistència al trencament - Resistència al patinat/lliscament - Durabilitat
Per als productes destinats a paviments d'ús interior: - Reacció al foc - Resistència a la ruptura - Resistència al patinat/lliscament - Durabilitat - Conductivitat tèrmica (si procedeix)
Els productes destinats a ús en cobertes: - Comportament davant del foc extern:es considera satisfactori
OPERACIONS DE CONTROL:
- En cada subministrament, es realitzaran els controls següents: - Inspecció visual del material, identificació de les marques corresponents (UNE-EN 1339) i recepció del certificat de qualitat del fabricant. - Control dimensional sobre un 10 % de les peces rebudes (UNE-EN 1339)
- Per a cada subministrador diferent, es prendran 9 mostres (6 de 3 peces cadascuna i 3 de 6 peces) per tal de realitzar els següents assaigs (UNE-EN 1339) - Sobre 3 mostres de 3 peces: - Absorció d'aigua - Gelabilitat - Permeabilitat i absorció d'aigua per la cara vista - Resistència al xoc - Sobre 3 mostres de 6 peces cadascuna - Resistència a flexió - Estructura - Resistència al desgast per abrasió (2 peces de cada mostra)
- Recepció del certificat de garantia de qualitat del fabricant. En cas de que el material disposi de la Marca AENOR, o altre legalment reconeguda a un país de la CEE, es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministra rebut, segons control de producció establert en la marca de qualitat de producte.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les mostres es prendran a l'atzar segons les instruccions de la DF i els criteris de la norma UNE-EN

1339.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran les peces que no superin la inspecció visual, que no estiguin correctament identificades o que no arribin acompanyades del certificat de qualitat del fabricant.
La totalitat de les peces sobre les que es realitza el control geomètric, han de complir les especificacions del plec. En cas d'incompliment, s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces rebudes, i si continuen observant-se irregularitats, fins al 100% del subministrament.
En els assaigs de control del lot, el resultat de cada sèrie (valor mitjà dels resultats de les peces de cada mostra) ha de complir les especificacions. Si una sèrie no compleix aquest requisit, es podran realitzar contrassaigs sobre dues mostres més procedents del mateix lot, acceptant-se el conjunt si ambdues resulten conformes a l'especificat.

_____

**BB MATERIALS PER PROTECCIONS I SENNYALIZACIÓ**

**BBA MATERIALS PER SENYALITZACIÓN HORIZONTAL**

**BBA0- MICROESFERAS DE VIDRIO PARA SEÑALIZACIÓN**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBA0-0SD6,BBA0-HOPP.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Materials per a aplicació directa sobre la calçada d'una marca o sistema de senyalització vial horitzontal.
S'han considerat els materials següents:
- Materials base: - Pintures acríliques, acríliques en base aigua i alcídiques - Termoplàstics - Plàstics en fred
- Materials de post-barrejat: - Microesferes de vidre
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

MICROESFERES DE VIDRE:
Subministrament: En envàs tancat.
Emmagatzematge: En el seu envàs d'origen, sense que s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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).
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.
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 el que disposa el Reial Decret 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 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 PROTECCIONS I SENNYALIZACIÓ

## BBA MATERIALS PER SENYALITZACIÓN HORIZONTAL

### BBA1- PINTURA PARA MARCAS VIALES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBA1-2XWR.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Materials per a aplicació directa sobre la calçada d'una marca o sistema de senyalització vial horitzontal.
S'han considerat els materials següents:
- Materials base: - Pintures acríliques, acríliques en base aigua i alcídiques - Termoplàstics - Plàstics en fred
- Materials de post-barrejat: - Microesferes de vidre

PINTURES, TERMOPLÀSTICS I PLÀSTICS EN FRED:
Pintura: producte líquid que conté lligants, pigments, estenedors, dissolvents i additius. Es subministra en forma mono o multicomponent. Quan s'aplica, es forma una pel·lícula cohesionada a través d'un procés d'evaporació del dissolvent i/o un procés químic.
Termoplàstics: producte de marcatge, lliure de dissolvents, que es subministra en forma de bloc, gransa o pols. S'escalfa fins a fondre's i, en aquest moment, s'aplica. La pel·lícula cohesionada es forma mitjançant refredament.
Plàstics en fred: Producte viscós que es subministra en dos components o en forma multicomponent (almenys un component principal i un enduridor) i lliure de dissolvents. La pel·lícula cohesionada es forma mitjançant reacció química després de barrejar els components.
El fabricant ha de declarar, per a cada material base especificat, les següents característiques d'identificació definides a les normes UNE-EN 12802 i UNE-EN 1871, assajades segons la norma corresponent:
- Densitat, segons UNE-EN ISO 2811-1: pintures, termoplàstics i plàstics en fred
- Color, segons UNE-EN 1871: pintures, termoplàstics i plàstics en fred
- Factor de luminància, segons UNE-EN 1871: pintures, termoplàstics i plàstics en fred
- Poder de cobertura, segons UNE-EN ISO 2814: pintures
- Contingut en sòlids, segons UNE-EN 12802: pintures
- Contingut en lligant, segons UNE-EN 12802: pintures, termoplàstics i plàstics en fred
- Contingut en dissolvents, segons UNE-EN 12802: pintures
- Viscositat, segons UNE-EN 12802: pintures
- Contingut en cendres, segons UNE-EN 12802: pintures, termoplàstics i plàstics en fred
- Contingut en microesferes de vidre, segons UNE-EN 12802: termoplàstics i plàstics en fred

Les pintures, termoplàstics i plàstics en fred de color blanc per a ús en marques vials de carreteres, han de complir els requisits per a les característiques físiques, assajats segons la norma corresponent:
- Color, segons UNE-EN 1871: complirà els valors de la taula 700.2.a del PG 3 vigent
- Factor de luminància, segons UNE-EN 1871: - Pintures: classe LF7 - Termoplàstics i

plàstics en fred: classe LF6
- Estabilitat a l'emmagatzematge, segons UNE-EN 1871: - Pintures: >= 4
- Envelliment artificial accelerat, segons UNE-EN 1871: - Color: complirà els valors de la taula 700.2.a del PG 3 vigent - Factor de luminància: classe UV1
- Resistència al sagnat, segons UNE-EN 1871: - Pintures: classe BR2 (exigible en aplicacions directes sobre paviment bituminós)
- Resistència als àlcalis, segons UNE-EN 1871: passa (exigible en aplicacions directes sobre paviments de formigó)
- Punt de reblaniment, segons UNE-EN 1871: - Termoplàstics: classe >= SP3
- Estabilitat a la calor (UNE-EN 1871): - Termoplàstics: color com a la taula 700.2.a del PG 3 vigent i classe UV2 per al factor de luminància.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

PINTURA, TERMOPLÀSTICS I PLÀSTICS EN FRED:
Subministrament: En envàs hermètic que conservi les propietats de la pintura.
Emmagatzematge: L'envàs s'ha de col·locar en posició invertida, en llocs ventilats i no exposats al sol. No s'han d'emmagatzemar envasos que hagin estat oberts més de 18 h.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
* Orden FOM/510/2018, de 8 de mayo, por la que se modifica la Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
PINTURA, TERMOPLÀSTICS I PLÀSTICS EN FRED:
* UNE-EN 1871:2000 Materiales para señalización vial horizontal. Propiedades físicas.
* UNE-EN 12802:2012 Materiales para señalización vial horizontal. Métodos de laboratorio para la identificación.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
L'albarà lliurat per l'administrador ha de contenir la següent informació:
- Nom i direcció de l'empresa subministradora.
- Identificació del fabricant.
- Designació de la marca comercial.
- Quantitat de materials que es subministra.
- Identificació dels lots (referència) de cadascun dels materials subministrats.
- Data de fabricació.
CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ DE LES PINTURES, TERMOPLÀSTICS I PLÀSTICS EN FRED:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF la següent documentació que acredita el compliment de les prestacions exigides:
Pintures, termoplàstics i plàstics en fred de color blanc:
- Declaració de prestacions referit al sistema de senyalització vial del qual formi part, incloent la composició i identificació del sistema: material base, materials de pre-mesclat i/o post-mesclat, dosificacions i instruccions d'aplicació, d'acord amb un dels següents procediments: - Document d'Idoneïtat Técnica Europeu (DITE) - Avaluació Tècnica Europea (ETE)
- Declaració del fabricant amb les característiques físiques definides per a cada material base a la taula 700.3 del PG 3 vigent.
- Declaració del fabricant amb les característiques d'identificació definides per a cada material base a la taula 700.5 del PG 3 vigent.
Pintures, termoplàstics i plàstics en fred de color vermell i negre:

- Declaració de prestacions en base a l'assaig de durabilitat, segons UNE-EN 13197 realitzat per un laboratori acreditat, que inclourà la identificació del sistema.
- Declaració del fabricant amb les característiques d'identificació que figuren a la taula 700.5 del PG 3 vigent per als colors negre i vermell.
OPERACIONS DE CONTROL PER A PINTURA:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació de la documentació.
- Inspecció visual del subministrament.
- La DF podrà determinar la realització d'assajos d'algunes o totes les característiques especificades a la taula 700.5 del PG 3 vigent.
CRITÈRI DE PRESA DE MOSTRES:
Es seguiran els criteris de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades a cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Es rebutjaran els aplecs amb documentació, acreditacions o característiques declarades que no compleixin amb els requisits especificats per a ells, i aquells sobre els s'hagin efectuat assajos d'identificació i no compleixin amb els requisits i toleràncies que estableix la norma UNE-EN 12802.
Els aplecs rebutjats podran presentar-se a una nova inspecció, amb els seus corresponents assajos de control de qualitat, sempre que s'acrediti que s'han eliminat les partides defectuoses o s'han corregit els seus defectes.

---

## BB MATERIALS PER PROTECCIONS I SENNYALIZACIÓ

## BBB SEÑALIZACIÓN VERTICAL EXTERIOR

### BBB0- CARTEL EXPLICATIVOS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBB0-19MR.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Senyalització que referida a un objecte, activitat o situació determinades, proporcioni una indicació o una obligació relativa a la seguretat o la salut en el treball mitjançant un senyal en forma de plafó, un color, un senyal lluminós o acústic, una comunicació verbal o un senyal gesticular, segons procedeixi.
CONDICIONS GENERALS:
La senyalització de seguretat es caracteritza per cridar ràpidament l'atenció sobre la circumstància a ressaltar, facilitant la seva immediata identificació per part del destinatari. La seva finalitat és la d'indicar les relacions causa-efecte entre el medi ambient de treball i la persona.
La senyalització de seguretat pot tenir característiques diferents, així doncs, podem classificar-la de la següent forma:
- Senyal de prohibició: Un senyal que prohibeix un comportament susceptible de provocar un perill.
- Senyal d'advertència: Un senyal que adverteix d'un risc o perill.
- Senyal d'obligació: Un senyal que obliga a un comportament determinat.
- Senyal de salvament o de socors: Un senyal que proporciona indicacions relatives a les sortides de socors, als primers auxilis o als dispositius de salvament.
- Senyal indicativa: Un senyal que proporciona altres informacions distintes a les anteriors.
- Senyal en forma de plafó: Un senyal que, per la combinació d'una forma geomètrica, de colors i d'un símbol o pictograma, proporciona una determinada informació, la visibilitat de la qual està assegurada per una il·luminació de suficient intensitat.
- Senyal addicional: Un senyal utilitzada junt a un altre senyal en forma de plafó i que facilita informacions complementàries.
- Color de seguretat: Un color al qual s'atribueix una significació determinada en relació amb la seguretat i salut en el treball.
- Símbol o pictograma: Una imatge que descriu una situació o obliga a un comportament determinat, utilitzada sobre un senyal en forma de plafó o sobre una superfície lluminosa.
- Senyal complementària de "risc permanent": Bandes obliqües (60°) grogues i negres (al 50%) en contorns i perímetres de buits, pilars, cantonades, molls de descàrrega i parts sortints d'equips mòbils.
ELECCIÓ:

Les condicions bàsiques d'eficàcia en l'elecció del tipus de senyalització de seguretat a utilitzar s'han de centrar en:
- Atraure l'atenció del destinatari.
- Donar a conèixer el missatge amb suficient antelació.
- Facilitar la suficient informació de forma que en cada cas concret se sàpiga com actuar.
- Que existeixi la possibilitat real de posar en pràctica allò que s'ha indicat.
- La senyalització ha de ser percebuda, compresa i interpretada en un temps inferior al necessari perquè el destinatari entri en contacte amb el perill.
- Les disposicions mínimes relatives a les diverses senyalitzacions de seguretat estan especificades a l'Annex VII del RD 485/1997, de 14 d'abril, amb els següents epígrafs de referència: - Riscos, prohibicions i obligacions. - Riscos de caigudes, xocs i cops. - Vies de circulació. - Canonades, recipients i àrees d'emmagatzematge de substàncies i preparats perillosos. - Equips de protecció contra incendis. - Mitjans i equips de salvament i socors. - Situacions d'emergència. - Maniobres perilloses.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:
Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant i la DGT.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, es farà un manteniment i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant i la DGT.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25 °C.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'empresa.
La vida útil dels senyals i abalisaments és limitada, degut tant al seu desgast prematur per l'ús, com a actuacions de vandalisme o atemptat patrimonial, amb independència que hagin estat o no utilitzades.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por la que se aprueba el reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas.
Orden de 31 de agosto de 1987 sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.
UNE 23033-1:1981 Seguridad contra incendios. Señalización.
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE 77204:1998 Calidad del aire. Aspectos generales. Vocabulario.
UNE 1063:1959 Caracterización de las tuberias en los dibujos e instalaciones industriales.
DIN 2403:1984 Identification of pipelines according to the fluid conveyed.
UNE-EN 60073:1997 Principios básicos y de seguridad para interfaces hombre-máquina, el marcado y la identificación. Principios de codificación para dispositivos indicadores y actuadores.
UNE-EN 60204-1:1999 Seguridad de las máquinas. Equipo eléctrico de las máquinas. Parte 1: Requisitos generales.

---

**BB MATERIALS PER PROTECCIONS I SENNYALIZACIÓ**

**BBB SEÑALIZACIÓN VERTICAL EXTERIOR**

**BBB8- SEÑAL DE OBLIGACIÓN O PROHIBICIÓN**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBB8-19M0.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Senyalització que referida a un objecte, activitat o situació determinades, proporcioni una indicació o una obligació relativa a la seguretat o la salut en el treball mitjançant un senyal en forma de plafó, un color, un senyal lluminós o acústic, una comunicació verbal o un senyal gesticular, segons procedeixi.
CONDICIONS GENERALS:
La senyalització de seguretat es caracteritza per cridar ràpidament l'atenció sobre la circumstància a ressaltar, facilitant la seva immediata identificació per part del destinatari. La seva finalitat és la d'indicar les relacions causa-efecte entre el medi ambient de treball i la persona.
La senyalització de seguretat pot tenir característiques diferents, així doncs, podem classificar-la de la següent forma:
- Senyal de prohibició: Un senyal que prohibeix un comportament susceptible de provocar un perill.
- Senyal d'advertència: Un senyal que adverteix d'un risc o perill.
- Senyal d'obligació: Un senyal que obliga a un comportament determinat.
- Senyal de salvament o de socors: Un senyal que proporciona indicacions relatives a les sortides de socors, als primers auxilis o als dispositius de salvament.
- Senyal indicativa: Un senyal que proporciona altres informacions distintes a les anteriors.
- Senyal en forma de plafó: Un senyal que, per la combinació d'una forma geomètrica, de colors i d'un símbol o pictograma, proporciona una determinada informació, la visibilitat de la qual està assegurada per una il·luminació de suficient intensitat.
- Senyal addicional: Un senyal utilitzada junt a un altre senyal en forma de plafó i que facilita informacions complementàries.
- Color de seguretat: Un color al qual s'atribueix una significació determinada en relació amb la seguretat i salut en el treball.
- Símbol o pictograma: Una imatge que descriu una situació o obliga a un comportament determinat, utilitzada sobre un senyal en forma de plafó o sobre una superfície lluminosa.
- Senyal complementària de "risc permanent": Bandes obliqües (60°) grogues i negres (al 50%) en contorns i perímetres de buits, pilars, cantonades, molls de descàrrega i parts sortints d'equips mòbils.
ELECCIÓ:
Les condicions bàsiques d'eficàcia en l'elecció del tipus de senyalització de seguretat a utilitzar s'han de centrar en:
- Atraure l'atenció del destinatari.
- Donar a conèixer el missatge amb suficient antelació.
- Facilitar la suficient informació de forma que en cada cas concret se sàpiga com actuar.
- Que existeixi la possibilitat real de posar en pràctica allò que s'ha indicat.
- La senyalització ha de ser percebuda, compresa i interpretada en un temps inferior al necessari perquè el destinatari entri en contacte amb el perill.
- Les disposicions mínimes relatives a les diverses senyalitzacions de seguretat estan especificades a l'Annex VII del RD 485/1997, de 14 d'abril, amb els següents epígrafs de referència: - Riscos, prohibicions i obligacions. - Riscos de caigudes, xocs i cops. - Vies de circulació. - Canonades, recipients i àrees d'emmagatzematge de substàncies i preparats perillosos. - Equips de protecció contra incendis. - Mitjans i equips de salvament i socors. - Situacions d'emergència. - Maniobres perilloses.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:
Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant i la DGT.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, es farà un manteniment i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant i la DGT.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25 °C.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'empresa.
La vida útil dels senyals i abalisaments és limitada, degut tant al seu desgast prematur per l'ús, com a actuacions de vandalisme o atemptat patrimonial, amb independència que hagin estat o no utilitzades.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por la que se aprueba el reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas.
Orden de 31 de agosto de 1987 sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.
UNE 23033-1:1981 Seguridad contra incendios. Señalización.
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE 77204:1998 Calidad del aire. Aspectos generales. Vocabulario.
UNE 1063:1959 Caracterización de las tuberias en los dibujos e instalaciones industriales.
DIN 2403:1984 Identification of pipelines according to the fluid conveyed.
UNE-EN 60073:1997 Principios básicos y de seguridad para interfaces hombre-máquina, el marcado y la identificación. Principios de codificación para dispositivos indicadores y actuadores.
UNE-EN 60204-1:1999 Seguridad de las máquinas. Equipo eléctrico de las máquinas. Parte 1: Requisitos generales.

---

## BB MATERIALS PER PROTECCIONS I SENNYALIZACIÓ

## BBC BALIZAMIENTO

## BBCK- CAPTAFAROS PARA BARRERA DE SEGURIDAD

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBCK-0SJE,BBCK-0SJD.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS 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.
CAPTALLUMS VERTICAL:
Format per un cos i un dispositiu retrorreflectant.
El cos del captallums vertical podrà estar fabricat amb qualsevol material i ha de complir els requisits de la norma UNE 135366.
Segons la norma UNE-EN 12899-3, es classifiquen en tipus D4.
Els dispositius retrorreflectants utilitzats seran qualsevol dels indicats a la norma UNE-EN 12899-3, tot i que es recomana utilitzar dispositius de tipus R1 classe RA2 com a mínim.
Les seves dimensions seran tals que permetin la seva adequada instal·lació.
El pes del captallums, sense considerar elements d'ancoratge que no formen part del cos, no serà superior a 0,5 kg.
Ha de ser capaç de reflectir la major part del llum incident.
No presentarà bonys, punts d'oxidació, ratllades a la làmina reflectant ni desperfectes en la seva superfície.

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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).
CAPTALLUMS VERTICAL:
UNE-EN 12899-3:2010 Señales verticales fijas de circulación. Parte 3: Delineadores y dispositivos retrorreflectantes.
* UNE 135366:2011 Señalización vertical. Captafaros verticales. Características 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 PROTECCIONS I SENNYALIZACIÓ**

**BBM MATERIALES PARA PROTECCIONES DE VIALIDAD**

**BBMB- SENYAL OCTOGONAL**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBMB-0RZ9.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS 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.
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 CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
* Orden FOM/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 PROTECCIONS I SENNYALIZACIÓ**

**BBM MATERIALES PARA PROTECCIONES DE VIALIDAD**

**BBMF- SOPORTE PARA SEÑALIZACIÓN VERTICAL**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBMF-0SIV.

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.

---

**BB MATERIALS PER PROTECCIONS I SENNYALIZACIÓ**

**BBM MATERIALES PARA PROTECCIONES DE VIALIDAD**

**BBMW- PERFIL LONGITUDINAL P/BARRERA DE SEGURIDAD FLEXIBLE**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBMW-0SHN,BBMW-0SHO.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Barreres per a proteccions de vialitat.
S'han considerat els tipus següents:
- Perfil longitudinal de secció doble ona per a barrera de seguretat flexible
- Perfil longitudinal de secció doble ona i de secció plana trapezoïdal per a sistemes de protecció de motociclistes
PERFILS DOBLE ONA PER A BARRERES DE SEGURETAT FLEXIBLES:
Element de la barrera que entra en contacte amb el vehicle, absorbeix mitjançant deformació plàstica part de la seva energia cinètica, i el recondueix a la circulació d'una manera suau. Destinat a impedir la col·lisió dels vehicles amb algun obstacle més perillós que la pròpia barrera.
Obtingut a partir de bobina d'acer laminada en calent, mitjançant un procés de conformat en fred i una posterior galvanització en calent.
Fabricat amb acer tipus S235JR segons UNE-EN 10025.
Amb aptitud química a la galvanització: contingut de silici i fòsfor limitats (Si<=0,03% i Si+2,5P<=0,09%)
L'acer estarà protegit contra la corrosió mitjançant galvanitzat en calent segons UNE-EN ISO 1461.
La qualitat del zinc utilitzat en la galvanització estarà d'acord amb l'UNE-EN 1179.
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.
Les dimensions i toleràncies del perfil es correspondran amb les indicades a la figura 1 de l'UNE 135121.
Desenvolupament del perfil: 473 mm
Gruix nominal: 3 mm
Llargària útil del perfil: 4 m
Toleràncies:
- Gruix: ± 0,1 mm
- Desenvolupament del perfil: +6, -3 mm
PERFILS LONGITUDINALS PER A SISTEMES DE PROTECCIÓ DE MOTOCICLISTES:
Element que instal·lat sobre una barrera de seguretat garanteix la protecció dels motociclistes, evitant l'impacte directe contra el suport i el pas del cos a través del buit entre dos suports consecutius.
Fabricat amb xapa d'acer laminada en calent, del tipus S235JR segons UNE-EN 10025 i galvanitzat en calent per immersió segons la norma UNE-EN ISO 1461.

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

PERFILS PER A BARRERES DE SEGURETAT FLEXIBLES I PERFILS PER A SISTEMES DE PROTECCIÓ DE MOTOCICLISTES:
Subministrament: Els perfils aniran marcats amb la identificació del fabricant. El marcatge ha de ser llegible a simple vista i indeleble.
Emmagatzematge: En zones a cobert. Si no és possible s'emmagatzemaran amb un pendent mínim de l'1,5% en el sentit longitudinal del perfil i amb una separació mínima de 4 cm entre els perfils i el terreny.
En cas de subministrar-se paletitzats i plastificats, es retiraran els plàstics.
L'aplec es realitzarà en zones llises, netes i pavimentades.
No s'han d'emmagatzemar durant un període superior a 12 mesos.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PERFILS PER A BARRERES DE SEGURETAT FLEXIBLES:
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
* UNE 135121:2012 Barreras metálicas de seguridad para contención de vehículos. Valla de perfil de doble onda. Materiales, geometría, dimensiones y ensayos.
* UNE 135124:2012 Barreras metálicas de seguridad para contención de vehículos. Condiciones de manipulación y almacenamiento. Procedimientos de montaje y metodología de control.
BARRERES DE CONTROL D'ACCÉS I PERFILS PER A SISTEMES DE PROTECCIÓ DE MOTOCICLISTES:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL EN PERFILS LONGITUDINALS PER A BARRERES DE SEGURETAT FLEXIBLES:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual del material subministrat amb observació de les marques que identifiquen el fabricant, i recepció del corresponent certificat de qualitat on es garanteixen les condicions indicades al plec. Atenció especial a l'aspecte superficial del galvanitzat.
- Cada 256 m de barrera flexible (lot de control), es realitzaran els següents controls sobre peces escollides a l'atzar: - Control indirecte del gruix de la barrera mitjançant el pes dels perfils (el pes teòric d'una peça de barrera de 2,90 mm de gruix i 473 mm de desenvolupament, descomptant forats i incloent el galvanitzat, és de 48,1 kg). Es pesaran individualment 25 peces corresponents al lot.
- Comprovació del recobriment: assaigs d'adherència i massa del recobriment (mètodes no destructius) sobre 10 peces del lot (assajos d'adherència conforme UNE 37501 i de recobriment conforme UNE EN ISO 1461)
- Comprovació de les característiques geomètriques del perfil sobre 10 peces del lot (5 mesures

en cada peça)
- Cada 2000 m de barrera flexible (lot de control), es realitzaran els següents controls sobre peces escollides a l'atzar: - Identificació del tipus d'acer de la barrera (AP-11), segons UNE-EN 10111 (1 determinació).
En cas que el material disposi de la Marca AENOR, o una altra legalment reconeguda a un país de l'UE, s'ha de poder prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF ha de sol·licitar, en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut, segons control de producció establert a la marca de qualitat del producte.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN PERFILS LONGITUDINALS PER A BARRERES DE SEGURETAT FLEXIBLES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
Les comprovacions geomètriques dels perfils es realitzaran sobre la barrera abans de galvanitzar. El control de l'alçada del perfil i la longitud total de la barrera, es podrà realitzar, sobre aquesta, un cop galvanitzada.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONES EN CAS D'INCOMPLIMENT EN PERFILS LONGITUDINALS PER A BARRERES DE SEGURETAT FLEXIBLES:
No s'acceptarà l'ús de materials que no arribin acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant.
El resultat del control indirecte del gruix serà satisfactori si el pes mig dels perfils resulta superior al valor de referència i, a més, es compleix que: $Q = (x - P) / s > 0,94$
X = Pes mig dels perfils dels lots
P = Pes de referència
s = Desviació estàndard (n-1), $s^2 = s (xi x) ^2/(n-1)$
essent xi el pes individual de cada perfil i n el nombre de perfils de la mostra.
En cas d'incompliment es podrà, a criteri de la DF, ampliar la mostra d'assaig (analitzar més peces), acceptant-se el lot si es verifica la condició anterior.
L'aspecte visual del recobriment i el resultat dels assaigs d'adherència han de ser conformes a les especificacions del plec. La mitjana de les 10 determinacions de la massa del galvanitzat ha de ser superior al valor especificat, i tots els valors individuals mantenir-se per sobre del 95% d'aquest valor.
Si el valor mig de les 5 determinacions de característiques geomètriques corresponents a una peça, no resulta conforme a la norma UNE 135-121, es rebutjarà la peça i s'ampliarà el control fins a un total de 25 peces per lot. En cas d'observar noves deficiències, es passarà a controlar aquest aspecte sobre la totalitat de peces del lot.

---

## BB MATERIALS PER PROTECCIONS I SENNYALIZACIÓ

## BBM MATERIALES PARA PROTECCIONES DE VIALIDAD

## BBMX- POSTE DE BARRERA DE SEGURIDAD

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBMX-0SIP,BBMX-0SIO.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Materials auxiliars per a proteccions de vialitat.
S'han considerat els elements següents:
- Suport de perfil en C i tubular per a barreres de seguretat flexibles
SUPORTS PER A BARRERES DE SEGURETAT FLEXIBLES:
Element que suporta la barrera i que s'insereix en el terreny.
Fabricat amb acer tipus S235JR segons UNE-EN 10025.
Amb aptitud química a la galvanització: contingut de silici i fòsfor limitats (Si<=0,03% i Si+2,5P<=0,09%)
L'acer estarà protegit contra la corrosió mitjançant galvanitzat en calent segons UNE-EN ISO 1461.
La qualitat del zinc utilitzat en la galvanització estarà d'acord amb l'UNE-EN 1179.
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.
Dimensions i toleràncies de suports tipus C:  UNE 135122.
Dimensions i toleràncies de suports tubulars:  UNE 135123.
Gruix nominal suport tipus C:  4 mm
Gruix nominal suport tubular:  3 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

SUPORTS PER A BARRERES DE SEGURETAT FLEXIBLES:
Subministrament: Els perfils aniran marcats amb la identificació del fabricant. El marcatge ha de ser llegible a simple vista i indeleble.
Emmagatzematge: En zones a cobert. Si no és possible s'emmagatzemaran amb un pendent mínim de l'1,5% en el sentit longitudinal del perfil i amb una separació mínima de 4 cm entre els perfils i el terreny.
En cas de subministrar-se paletitzats i plastificats, es retiraran els plàstics.
L'aplec es realitzarà en zones llises, netes i pavimentades.

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).
SUPORTS DE PERFIL EN C, SEPARADORS, PECES ANGULARS, TOPALLS FINALS, TERMINALS EN FORMA DE CUA DE PEIX I PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS DE FIXACIÓ PER A BARRERES DE SEGURETAT FLEXIBLES:
* UNE 135122:2012 Barreras metálicas de seguridad para contención de vehículos. Elementos accesorios de las barreras metálicas. Materiales, geometría, dimensiones y ensayos.
* UNE 135124:2012 Barreras metálicas de seguridad para contención de vehículos. Condiciones de manipulación y almacenamiento. Procedimientos de montaje y metodología de control.
SUPORTS DE PERFIL TUBULAR I CONNECTOR DE SUPORT TUBULAR:
* UNE 135123:2012 Barreras metálicas de seguridad para contención de vehículos. Elementos accesorios de la barrera metálica simple con poste tubular. Materiales, geometría, dimensiones y ensayos.
* UNE 135124:2012 Barreras metálicas de seguridad para contención de vehículos. Condiciones de manipulación y almacenamiento. Procedimientos de montaje y metodología de control.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual del material subministrat amb observació de les marques que identifiquen el fabricant, i recepció del corresponent certificat de qualitat on es garanteixen les condicions indicades al plec. Atenció especial a l'aspecte superficial del galvanitzat.
OPERACIONS DE CONTROL EN SUPORTS PER A BARRERES DE SEGURETAT:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Cada 256 m de barrera de seguretat es realitzaran les següents comprovacions:  - Determinació de la massa per unitat de superfície d'una pel·lícula de galvanitzat segons la norma UNE-EN ISO 1461.  - Comprovació del recobriment: assaigs d'adherència i massa del recobriment (mètodes no destructius) (assajos conforme UNE-EN ISO 1461)  - Comprovació de les característiques geomètriques dels suports.
- Cada 2000 kg, o fracció, de suports de les mateixes característiques (lot de control), es realitzaran els següents assaigs:  - Característiques mecàniques: resistència a tracció, límit elàstic i allargament de ruptura (UNE-EN 10025).
En cas 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'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.

---

**BB MATERIALS PER PROTECCIONS I SENNYALIZACIÓ**

**BBM MATERIALES PARA PROTECCIONES DE VIALIDAD**

**BBMY- ELEMENTOS DE FIJACIÓN PARA BARRERA DE SEGURIDAD**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBMY-0SJH,BBMY-0SJG.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Materials auxiliars per a proteccions de vialitat.
S'han considerat els elements següents:
- Part proporcional d'elements de fixació per a barreres de seguretat
PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS DE FIXACIÓ PER A BARRERES DE SEGURETAT:
Conjunt d'elements de fixació d'acer, formats per mitjà d'estampació i galvanitzats en calent, necessaris per a la fixació d'un metre de barrera de seguretat.
Compliran les condicions de la norma UNE 135122.
S'utilitzarà acer de tipus S235JR, segons UNE-EN 10025. En elements d'unió (cargols) no definits per cap norma s'utilitzaran acers de característiques similars als normalitzats.
Recobriment galvanitzat en calent segons la norma UNE-EN ISO 10684.
Les superfícies han de ser llises, sense fissures, rebaves ni d'altres defectes superficials.
Els fils de la rosca dels cargols no han de tenir defecte de material ni empremtes d'eina.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS:
Subministrament: Empaquetats en caixes. A l'exterior hi ha d'haver les característiques de l'element de fixació i el nombre d'unitats que conté.
Emmagatzematge: En el propi embalatge, de manera que no s'alterin les seves característiques.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS DE FIXACIÓ PER A BARRERES DE SEGURETAT:
Unitat d'elements necessaris per a realitzar la unió d'una barrera al tram contigu i al seu suport.

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).
SUPORTS DE PERFIL EN C, SEPARADORS, PECES ANGULARS, TOPALLS FINALS, TERMINALS EN FORMA DE CUA DE PEIX I PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS DE FIXACIÓ PER A BARRERES DE SEGURETAT FLEXIBLES:

* UNE 135122:2012 Barreras metálicas de seguridad para contención de vehículos. Elementos accesorios de las barreras metálicas. Materiales, geometría, dimensiones y ensayos.
* UNE 135124:2012 Barreras metálicas de seguridad para contención de vehículos. Condiciones de manipulación y almacenamiento. Procedimientos de montaje y metodología de control.

_____

**BB MATERIALS PER PROTECCIONS I SENNYALIZACIÓ**

**BBM MATERIALES PARA PROTECCIONES DE VIALIDAD**

**BBMZ- ACCESORIOS PARA BARRERA DE SEGURIDAD**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBMZ-0SIZ,BBMZ-0SJ2,BBMZ-0SIY.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Materials auxiliars per a proteccions de vialitat.
S'han considerat els elements següents:
- Accessoris o peces especials per a barreres de seguretat flexibles - Separador per a barrera metàl·lica simple - Separador per a barrera metàl·lica doble - Connector de suport tubular - Terminal en forma de cua de peix amb extrem pla per a barreres de seguretat - Peça per a subjecció del sistema de protecció de motociclistes - Peça angular per a extrem de barrera metàl·lica - Topall final per a barrera metàl·lica simple
ACCESSORIS O PECES ESPECIALS PER A BARRERES DE SEGURETAT FLEXIBLES:
Accessori necessari per a la instal·lació de les barreres, així com per a assegurar el seu correcte funcionament.
Fabricat amb acer tipus S235JR segons UNE-EN 10025.
Amb aptitud química a la galvanització: contingut de silici i fòsfor limitats (Si<=0,03% i Si+2,5P<=0,09%)
L'acer estarà protegit contra la corrosió mitjançant galvanitzat en calent segons UNE-EN ISO 1461.
La qualitat del zinc utilitzat en la galvanització estarà d'acord amb l'UNE-EN 1179.
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.
Dimensions i toleràncies de separador, terminal cua de peix, peça angular i topall final : UNE 135122.
Dimensions i toleràncies de connector de suport tubular : UNE 135123.
Gruix nominal: 3 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

ACCESSORIS PER A BARRERES DE SEGURETAT FLEXIBLES:
Subministrament: Marcats amb la identificació del fabricant. El marcatge ha de ser llegible a simple vista i indeleble.
Emmagatzematge: En zones a cobert. En llocs secs i ventilats sense contacte directe amb el terra.
Els paquets han d'anar paletitzats i no s'han d'apilar.
En cas de subministrar-se plastificats, s'han de retirar els plàstics.
L'aplec s'ha de realitzar en zones llises, netes i pavimentades.
No s'han d'apilar en més de dos alçàries.
En cas de subministrar-se plastificats, s'han de retirar els plàstics.
L'aplec s'ha de realitzar en zones llises, netes i pavimentades.

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).
SUPORTS DE PERFIL EN C, SEPARADORS, PECES ANGULARS, TOPALLS FINALS, TERMINALS EN FORMA DE CUA DE PEIX I PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS DE FIXACIÓ PER A BARRERES DE SEGURETAT FLEXIBLES:
* UNE 135122:2012 Barreras metálicas de seguridad para contención de vehículos. Elementos accesorios de las barreras metálicas. Materiales, geometría, dimensiones y ensayos.
* UNE 135124:2012 Barreras metálicas de seguridad para contención de vehículos. Condiciones de manipulación y almacenamiento. Procedimientos de montaje y metodología de control.
SUPORTS DE PERFIL TUBULAR I CONNECTOR DE SUPORT TUBULAR:
* UNE 135123:2012 Barreras metálicas de seguridad para contención de vehículos. Elementos accesorios de la barrera metálica simple con poste tubular. Materiales, geometría, dimensiones y ensayos.
* UNE 135124:2012 Barreras metálicas de seguridad para contención de vehículos. Condiciones de manipulación y almacenamiento. Procedimientos de montaje y metodología de control.

---

## BD MATERIALES PARA EVACUACIÓN, CANALIZACIÓN Y VENTILACIÓN ESTÁTICA

## BD5 MATERIALES PARA DRENAJES

## BD51- MARCO Y REJA DE FUNDICIÓN GRIS PARA DRENAJES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BD51-0M3Z.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Dispositius de cobriment i tancament per a pous, pericons, embornals o interceptors i materials complementaris per a pous de registre.
S'han considerat els elements següents:
- Bastiment i reixa practicable o fixa per a embornals
- Bastiment de perfil d'acer, amb o sense traves
- Reixa practicable o fixa
S'han considerat els materials següents per a tapes i reixes
- Fosa gris
- Fosa dúctil
- Acer
BASTIMENT I TAPA O BASTIMENT I REIXA:
La peça ha de tenir la forma i els gruixos adequats per a suportar les càrregues del trànsit. Els dispositius de cobriment i tancament utilitzats en zones de circulació de vianants i/o de vehicles, s'han de classificar segons la norma UNE-EN 124, en alguna de les classes següents:
- Classe A 15: Zones susceptibles de ser utilitzades només per vianants i ciclistes.
- Classe B 125: Voreres, zones de vianants i superfícies semblants, àrees d'estacionament i aparcaments de varis pisos per a cotxes.
- Classe C 250: Vorals i cunetes de carrers, que mesurada a partir de la vorada de la vorera s'extèn en un màxim de 0,5 m sobre la calçada i 0,2 m sobre la vorera
- Classe D 400: Calçades de carreteres (inclòs carrers de vianants), vorals estabilitzats i zones d'aparcament per a tot tipus de vehícles.
- Classe E 600: Zones per les que circul·len vehicles de gran tonelatje (paviments d'aeroports, molls, etc.).
- Classe F 900: Zones sotmeses a càrregues particularment elevades (paviments d'aeroports)

Tots els elements que formen el dispositiu han d'estar protegits contra la corrossió.
El dispositiu ha d'estar lliure de defectes que puguin perjudicar el seu bon estat per tal de ser utilitzat.
Les tapes o reixes metàl·liques, han de tenir la superfície superior antilliscant.
Quan estiguin combinat un metall amb el formigó, o qualsevol altre material, ambdós han de tenir una adherència satisfactoria.
Els dispositius han de ser compatibles amb els seus assentaments. El conjunt no ha de produir soroll al trepitjar-lo.
Les tapes o reixes han d'estar asegurades en la seva posició contra el desplaçament degut al trànsit amb una fondària d'encastament suficient o amb un dispositiu de tancament.
La tapa o reixa ha de quedar asegurada dins del bastiment per algún dels següents procediments:
- Amb un dispositiu de tanca
- Amb suficient massa superficial
- Amb una característica específica en el diseny
El disseny d'aquests procediments ha de permetre que la tapa o reixa es pugui obrir amb una eina d'us normal.
El disseny del conjunt ha de garantir la posició correcta de la tapa o reixa en relació amb el bastiment.
S'han de preveure dispositius que permetin garantir un desbloquejament de la tapa o reixa i la seva obertura.
La tapa o reixa ha de recolzar-se en el bastiment en tot el seu perímetre. La pressió del recolzament corresponent a la càrrega d'assaig no ha de superar els 7,5 N/mm2. El recolzament ha de contribuir a l'estabilitat de la reixa o tapa en condicions d'us.
L'alçària del bastiment dels dispositus de tancament de les classes D 400, E 600 i F 900, ha de ser com a mínim de 100 mm.
La superfície superior de les reixes, tapes i bastiment ha de ser plana, només les reixes de la classe D 400 poden tenir una superfície cóncava.
La franquicia total entre els diferents elements dels dispositius de cobriment i tancament, han de complir les especificacions següents:
- Un o dos elements: - Pas lliure <= 400 mm: =< 7 mm - 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°.
REIXA:
Les dimensions dels intervals entre brèndoles han d'estar determinades en funció de la capacitat de desgüàs de la reixa i han d'estar uniformement repartits en l'obertura lliure.
La superfície d'absorció no ha de ser menor que el 30% de l'obertura lliure.
L'amplària i llargària màxims dels espais entre brèndoles, ha de complir l'especificat a l'apartat 7.9.1 i 7.9.2 de l'UNE-EN 124.
ELEMENTS 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 CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

BASTIMENT I TAPA O BASTIMENT I REIXA:
UNE-EN 124:1995 Dispositivos de cubrimiento y de cierre para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Principios de construcción, ensayos de tipo, marcado, control de calidad.
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.

---

**BD MATERIALES PARA EVACUACIÓN, CANALIZACIÓN Y VENTILACIÓN ESTÁTICA**

**BDD MATERIALES PARA POZOS DE REGISTRO**

**BDD1- MARCO Y TAPA DE FUNDICIÓN DÚCTIL PARA REGISTRO**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDD1-1KIA.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Dispositius de cobriment i tancament per a pous, pericons, embornals o interceptors i materials complementaris per a pous de registre.
S'han considerat els elements següents:
- Bastiment i tapa per a pous i pericons de registre de canalitzacions
S'han considerat els materials següents per a tapes i reixes
- Fosa gris
- Fosa dúctil
- Acer
BASTIMENT I TAPA O BASTIMENT I REIXA:
La peça ha de tenir la forma i els gruixos adequats per a suportar les càrregues del trànsit.
Els dispositius de cobriment i tancament utilitzats en zones de circulació de vianants i/o de vehicles, s'han de classificar segons la norma UNE-EN 124, en alguna de les classes següents:
- Classe A 15: Zones susceptibles de ser utilitzades només per vianants i ciclistes.
- Classe B 125: Voreres, zones de vianants i superfícies semblants, àrees d'estacionament i aparcaments de varis pisos per a cotxes.
- Classe C 250: Vorals i cunetes de carrers, que mesurada a partir de la vorada de la vorera s'extèn en un màxim de 0,5 m sobre la calçada i 0,2 m sobre la vorera
- Classe D 400: Calçades de carreteres (inclòs carrers de vianants), vorals estabilitzats i zones d'aparcament per a tot tipus de vehícles.
- Classe E 600: Zones per les que circul·len vehicles de gran tonelatje (paviments d'aeroports, molls, etc.).
- Classe F 900: Zones sotmeses a càrregues particularment elevades (paviments d'aeroports)
Tots els elements que formen el dispositiu han d'estar protegits contra la corrossió.
El dispositiu ha d'estar lliure de defectes que puguin perjudicar el seu bon estat per tal de ser utilitzat.
Les tapes o reixes metàl·liques, han de tenir la superfície superior antilliscant.
Quan estiguin combinat un metall amb el formigó, o qualsevol altre material, ambdós han de tenir una adherència satisfactoria.
Els dispositius han de ser compatibles amb els seus assentaments. El conjunt no ha de produir soroll al trepitjar-lo.
Les tapes o reixes han d'estar 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.).

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

BASTIMENT I TAPA O REIXA:
Subministrament: Embalats en caixes. Cada caixa ha de portar escrit el nombre de peces que conté i les seves dimensions.
Emmagatzematge: En posició horitzontal sobre superfícies planes i rígides per tal d'evitar deformacions o danys que alterin les seves característiques.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

BASTIMENT I TAPA O BASTIMENT I REIXA:
UNE-EN 124:1995 Dispositivos de cubrimiento y de cierre para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Principios de construcción, ensayos de tipo, marcado, control de calidad.

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
La tapa o reixa i el bastiment han de tenir marcades de forma indeleble les indicacions següents:
- El codi de la norma UNE EN 124
- La classe segons la norma UNE EN 124
- El nom o sigles de fabricant i el lloc de fabricació
- Referència, marca o certificació si en tè
OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS, TAPES I REIXES DE FOSA:
Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les condicions del plec.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les operacions de control s'han de realitzar segons les indicacions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptarà l'ús de materials que no arribin acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant.
En cas de disconformitat d'un control geomètric o de pes, es rebutjarà la peça assajada i s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces, i en cas de seguir observant deficiències, fins al 100% del subministrament.

---

**BD MATERIALES PARA EVACUACIÓN, CANALIZACIÓN Y VENTILACIÓN ESTÁTICA**

**BDD MATERIALES PARA POZOS DE REGISTRO**

**BDD4- PATE PARA POZO DE REGISTRO**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDD4-0LVI.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Dispositius de cobriment i tancament per a pous, pericons, embornals o interceptors i materials complementaris per a pous de registre.
S'han considerat els elements següents:
- Complements per a pou de registre: - Graó d'acer galvanitzat - Graó de fosa - Fleix d'acer inoxidable i anells d'expansió per a junt d'estanquitat entre el tub i el pou de registre
ELEMENTS DE FOSA:
Les peces han de ser netes, lliures de sorra solta, d'òxid o de qualsevol altre tipus de residu. No ha de tenir defectes superficials (esquerdes, rebaves, bufaments, inclusions de sorra, gotes fredes, etc.).
GRAÓ D'ACER GALVANITZAT:
Graó de rodó d'acer llis, AE 215 L, fabricat per laminació en calent.
El graó ha de portar una platina d'acer soldada a cada un dels seus extrems, per a facilitar l'ancoratge.
Tots els segments del graó han d'estar continguts en el mateix pla.
La peça ha d'estar protegida amb una galvanització per immersió en calent.
El recobriment ha d'estar ben adherit. Ha de ser llis, sense taques, discontinuïtats, exfoliacions, etc.
Resistència a la tracció: 340 - 500 N/mm2
Límit elàstic (UNE 7-474): >= 220 N/mm2
Allargament a la ruptura: >= 23%
Característiques del galvanitzat:
- Densitat del metall dipositat: = 6,4 kg/dm3
- Massa del recobriment (UNE 37-501): = 610 g/m2
- Gruix (UNE 37-501): 85 micres
- Puresa del zenc (UNE 37.302): = 98,5%
- Adherència (UNE 37-501): sense exfoliacions ni despreniments
- Continuïtat del revestiment (UNE 37-501) : sense despreniments
Toleràncies:
- Dimensions: ± 2 mm
- Guerxament: ± 1 mm
- Diàmetre del rodó: - 5%
GRAÓ DE FOSA:
Graó emmotllat amb fosa de tipus nodular.
El grafit ha d'aparèixer en forma esferoïdal en una superfície >= 85% de la peça.
Ha de ser plana. Ha de tenir la forma i els gruixos adequats per a suportar les càrregues de servei.
A cada peça ha d'haver-hi la marca del fabricant.
Resistència a la tracció de la fosa (UNE 36-118): >= 380 N/mm2
Allargament a la ruptura: >= 17%
Contingut de perlita: <= 5%

Contingut de cementita a les zones d'encastament:  <= 4%
Toleràncies:
- Dimensions:  ± 2 mm
- Guerxament:  ± 1 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

GRAÓ:
Subministrament: Empaquetats sobre palets.
Emmagatzematge: En llocs secs i ventilats, de manera que no s'alterin les seves característiques.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

GRAÓ D'ACER GALVANITZAT:
No hi ha normativa de compliment obligatori.
GRAÓ DE FOSA:
* UNE 36118:1973 Fundición con grafito esferoidal. Tipos y condiciones de recepción y suministro de piezas moldeadas.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL EN GRAONS:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació del marcatge CE en cada entrega.
- Al cas de graons d'acer galvanitzat, una vegada per cada 10 unitats:  - Assaig d'adherència d'un recobriment galvanitzat (UNE-EN ISO 1461)  - Determinació de la massa per unitat de superfície d'una pel·lícula de galvanitzat (UNE-EN ISO 1461)
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les operacions de control s'han de realitzar segons les indicacions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

---

**B0 MATERIALS BASICS**

**B07 MORTERS DE COMPRA**

**B07F- MORTER SENSE ADITIUS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B07F-0LSZ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Mescla feta amb sorra, ciment, aigua i calç si és el cas.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Tipus de ciment:
- Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A
- Ciments de ram de paleta MC
- Ciments blancs BL, quan ho requereixi l'exigència de blancor
Morters per a fàbriques:
- Resistència a compressió:  <= 0,75 x Resistència a compressió de la peça  - Morter ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica no armada:  >= M1  - Morter ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica armada:

>= M5 - Morter de junt prim o morter lleuger (UNE-EN 998-2): >= M5
Ha d'estar pastat de forma que s'obtingui una mescla homogènia i sense segregacions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Per a l'elaboració i la utilització del morter, la temperatura ambient ha d'estar entre 5°C i 40°C.
La formigonera ha d'estar neta abans de l'elaboració del morter.
No s'han de mesclar morters de composició diferent.
S'ha d'aplicar abans que passin 2 h des de la pastada.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum necessari elaborat a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les exigències del plec de condicions, incloent els resultats corresponents de resistència a compressió (UNE EN 1015-11).
En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podran utilitzar a l'obra morters sense el corresponent certificat de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
Els valors de consistència i resistència a compressió han de correspondre a les especificacions de projecte.

**G PARTIDES D'OBRA D'ENGINYERIA CIVIL**

**GD DRENATGES, SANEJAMENT I CANALITZACIONS**

**GDD POUS DE REGISTRE**

**GDD1 POUS DE REGISTRE**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

GDD1UZZ1.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LA PARTIDA D'OBRA EXECUTADA

DEFINICIÓ:
Pous de registre formats amb peces prefabricades de formigó.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament.
- Muntatge i desmuntatge dels encofrats.
- Execució de la solera de formigó.
- Col.locació dels anells prefabricats de formigó, amb morter de ciment.
- Part proporcional d'entroncament amb tubs.
- Col.locació dels graons.
- Col.locació del bastiment i la tapa de pou.

CONDICIONS GENERALS:
El pou ha de ser estable i resistent.
Les parets del pou han de quedar aplomades.
Les parets han d'estar recolzades sobre la solera de formigó.
El formigó de la solera ha de ser uniforme i continu. No ha de tenir esquerdes o defectes de formigonament com disgregacions o buits a la massa.
La paret ha d'estar constituïda per anelles prefabricades de formigó agafades amb morter.
L'anella superior ha de ser reductora per a passar del diàmetre del pou al de la tapa.
Els junts han d'estar plens de morter.
El nivell del coronament ha de permetre la col.locació del bastiment i la tapa enrasats amb el paviment.
La superfície interior ha de ser llisa i estanca.
Han de quedar preparats els orificis d'entrada i sortida de les conduccions als nivells indicats a la D.T., amb les modificacions aprovades expressament per la D.F.
Ha de tenir col.locats els graons d'accés.
El graó ha d'estar anivellat i paral.lel a la paret del pou.
El graó ha d'estar solidament fixat a les parets del pou.
La base del bastiment ha d'estar sòlidament travada per una anella perimetral de morter. L'anella ha de tenir una secció en pendent tal que no provoqui el trencament del ferm perimetral i no ha de sortir lateralment de les parets del pou.
El bastiment col.locat ha de quedar ben assentat a sobre de les parets del pou anivellades prèviament amb morter.
La tapa ha de quedar recolzada a sobre del bastiment en tot el seu perímetre. No ha de tenir moviments que puguin provocar el seu trencament per impacte o bé produir sorolls.
La part superior del bastiment i la tapa han de quedar anivellats amb el ferm perimetral i mantenir el seu pendent.

| | |
|---|---|
| Llargària de l'encastament del graó | >= 10 cm |
| Distància vertical entre graons | <= 35 cm |
| Distància vertical entre l'últim graó i la solera | 50 cm |
| Distància vertical entre la superfície i el primer graó | 25 cm |
| Resistència característica estimada del formigó de la solera als 28 dies (Fest) (Fck = Resistència de projecte del formigó a compressió) | >= 0,9 x Fck |

Toleràncies d'execució:

| | |
|---|---|
| - Secció interior del pou | ± 50 mm |
| - Aplomat total | ± 10 mm |
| - Ajust lateral entre bastiment i tapa | ± 4mm |
| - Nivell entre tapa i paviment | ± 5mm |

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La temperatura ambient per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C.
El formigó de la solera s'ha de posar a l'obra abans que s'iniciï el seu adormiment. L'abocada s'ha de fer de manera que no es produeixin disgregacions. S'ha de compactar.
La col.locació de les peces prefabricades s'ha de realitzar sense que rebin cops.
Els treballs s'han de realitzar amb el pou lliure d'aigua i terres engrunades.
El procés de col.locació del bastiment i la tapa no ha de provocar desperfectes ni modificar les condicions exigides pel material.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

POU DE REGISTRE:
Unitat de pou de 1,60 m d'alçària, amidat segons les especificacions de la Documentació Tècnica.

SUPLEMENT PER MAJOR ALÇÀRIA DE 1,60 M:
m de fondària amidat segons les especificacions de la Documentació Tècnica.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

EHE „Instrucción de Hormigón Estructural“
PPTG-TSP-86 "Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones."
PG 3/75 "Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes." Amb les esmenes aprovades per les Ordes del MOPTMA: O.M. del 31.7.86 (BOE nº 213 del 5.9), O.M. del 21.1.88 (BOE nº 29 del 3.2), O.M. del 8.5.89 (BOE nº 118 del 18.5) i O.M. del 28.9.89 (BOE nº 242 del 9.10).

**P PARTIDAS DE OBRA Y CONJUNTOS**

**P2 DEMOLICIONES, DERRIBOS, MOVIMIENTOS DE TIERRAS Y GESTIÓN DE RESIDUOS**

**P21 DERRIBOS, DEMOLICIONES, ARRANQUES, REPICADOS Y DESMONTAJES**

**P214 DESMONTAJES O DERRIBOS DE ELEMENTOS DE CONSTRUCCIÓN**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P214W-FEMG,P214S-73G4,P214R-8GX2,P2146-DJ5L,P2147-DJ5V,P214F-HYHZ,P2146-HYI0,P214W-HXLT.

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

Demolició d'elements de vialitat, arrencada de paviments o soleres o desmuntatge de paviments.
S'han considerat els elements següents:
- Vorada col·locada sobre terra o formigó
- Rigola de formigó o de panots col·locats sobre formigó
- Escocell de formigó
- Paviment de formigó, panots, llambordins o mescla bituminosa
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Demolició de l'element amb els mitjans adients
- Trossejament i apilada de la runa
CONDICIONS GENERALS:
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).
Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:
- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris
- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats pels treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Cronograma dels treballs

- Pautes de control i mesures de seguretat i salut
La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).
El paviment no ha de tenir conductes d'instal·lació en servei a la part per arrencar, s'han de desmuntar els aparells d'instal·lació i de mobiliari existents, així com qualsevol element que pugui destorbar la feina.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

ENDERROC O FRESAT DE PAVIMENT:
m2 de paviment realment enderrocat, segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).
* Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADD/1975: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.

---

**P2 DEMOLICIONES, DERRIBOS, MOVIMIENTOS DE TIERRAS Y GESTIÓN DE RESIDUOS**

**P21 DERRIBOS, DEMOLICIONES, ARRANQUES, REPICADOS Y DESMONTAJES**

**P214 DESMONTAJES O DERRIBOS DE ELEMENTOS DE CONSTRUCCIÓN**

**P2146- DEMOLICIÓN DE PAVIMENTOS Y BASES**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2146-DJ5L,P2146-HYI0.

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

Demolició d'elements de vialitat, arrencada de paviments o soleres o desmuntatge de paviments.
S'han considerat els elements següents:
- Vorada col·locada sobre terra o formigó
- Rigola de formigó o de panots col·locats sobre formigó
- Escocell de formigó
- Paviment de formigó, panots, llambordins o mescla bituminosa
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la

impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Demolició de l'element amb els mitjans adients
- Trossejament i apilada de la runa
CONDICIONS GENERALS:
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).
Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:
- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris
- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats pels treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut
La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).
El paviment no ha de tenir conductes d'instal·lació en servei a la part per arrencar, s'han de desmuntar els aparells d'instal·lació i de mobiliari existents, així com qualsevol element que pugui destorbar la feina.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

ENDERROC O FRESAT DE PAVIMENT:
m2 de paviment realment enderrocat, segons les especificacions de la DT.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego

de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).
* Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADD/1975: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.

---

**P2 DEMOLICIONES, DERRIBOS, MOVIMIENTOS DE TIERRAS Y GESTIÓN DE RESIDUOS**

**P21 DERRIBOS, DEMOLICIONES, ARRANQUES, REPICADOS Y DESMONTAJES**

**P214 DESMONTAJES O DERRIBOS DE ELEMENTOS DE CONSTRUCCIÓN**

**P2147- DEMOLICIÓN DE RIGOLA**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2147-DJ5V.

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

Demolició d'elements de vialitat, arrencada de paviments o soleres o desmuntatge de paviments.
S'han considerat els elements següents:
- Vorada col·locada sobre terra o formigó
- Rigola de formigó o de panots col·locats sobre formigó
- Escocell de formigó
- Paviment de formigó, panots, llambordins o mescla bituminosa
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Demolició de l'element amb els mitjans adients
- Trossejament i apilada de la runa
CONDICIONS GENERALS:
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).
Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.

S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:
- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris
- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats pels treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut
La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).
El paviment no ha de tenir conductes d'instal·lació en servei a la part per arrencar, s'han de desmuntar els aparells d'instal·lació i de mobiliari existents, així com qualsevol element que pugui destorbar la feina.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

ENDERROC D'ESGLAÓ, ARRENCADA DE REVESTIMENT D'ESGLAÓ, DE SÒCOL, DE VORADA, RIGOLA O ESCOCELL: m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).
* Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADD/1975: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.

---

## P2 DEMOLICIONES, DERRIBOS, MOVIMIENTOS DE TIERRAS Y GESTIÓN DE RESIDUOS

## P21 DERRIBOS, DEMOLICIONES, ARRANQUES, REPICADOS Y DESMONTAJES

## P214 DESMONTAJES O DERRIBOS DE ELEMENTOS DE CONSTRUCCIÓN

## P214R- DERRIBO DE PARED

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P214R-8GX2.

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

Enderroc de parets interiors, de tancament i envans, amb mitjans manuals i càrrega manual i mecànica sobre camió o contenidor.
S'han considerat els següents materials i mitjans de demolició:

- Paret d'obra de fàbrica de ceràmica
- Envans i paredons d'obra de ceràmica
- Plaques de formigó prefabricades de 24 cm de gruix
- Envans de vidre emmotllat
- Material heterogeni

En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Enderroc de l'element amb els mitjans adients
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre el camió

CONDICIONS GENERALS:
L'edifici ha de quedar tancat per una tanca d'alçària superior a 2 m, situada a una distancia superior a 1,5 m de l'edifici i de la bastida i convenientment senyalitzada.
S'han de col·locar proteccions com xarxes, lones, així com una pantalla inclinada rígida que sobresurti de la façana una distancia de 2 m com a mínim.
En el cas de que hi hagi materials combustibles es disposarà, com a mínim, d'un extintor manual contra incendis.
Si durant l'enderroc es detecten esquerdes en les edificacions veïnes, s'han de col·locar testimonis per a observar els possibles efectes de l'enderroc i dur a terme l'apuntalament en cas necessari.
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats amb la finalitat de facilitar la seva càrrega, en funció dels mitjans de que es disposi i de les condicions de transport.
Un cop acabades les tasques d'enderroc, la base ha de quedar neta de restes de material.
Al acabar l'enderroc es farà una revisió general de les parts que hagin de quedar dretes i de les edificacions veïnes per a observar les lesions que hagin pogut sortir.
Mentre es du a terme la consolidació definitiva es conservaran les contencions, els apuntalaments, les bastides i les tanques.
Quan s'apreciï alguna anomalia en els elements col·locats o en el seu funcionament, es notificarà immediatament a la DF.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
S'ha de demolir en general, en ordre invers al que es va seguir per a la seva construcció.
La runa s'ha d'abocar cap a l'interior del recinte, sense que es produeixin pressions perilloses sobre l'estructura per acumulació de material.
No es depositarà runa damunt de les bastides.
No s'acumularà runa en tanques, murs i suports propis que hagin de mantenir-se a peu dret o en edificacions i elements aliens a l'enderroc.
No s'acumularà runa amb un pes superior als 100 kg/m2 damunt de sostres, encara que estiguin en bon estat.
En finalitzar la jornada, no han de romandre elements de les edificacions en estat inestable que el vent, les condicions atmosfèriques o bé altres causes en puguin provocar l'enderroc.
Es protegiran de la pluja, mitjançant lones o plàstics, les zones que puguin ser afectades per l'aigua.
La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
S'ha de trossejar la runa per tal de facilitar-ne la càrrega amb mitjans manuals.
PARET DE 12 A 35 CM DE GRUIX:
S'han de contrarestar i anul·lar les components horitzontals d'arcs i voltes.
Si es preveuen desplaçaments laterals de l'element, cal apuntalar-lo per tal d'evitar-ne l'esfondrament.
Si les parets són de tancament, s'enderrocaran les que no són estructurals després d'haver enderrocat el sostre superior i abans d'enderrocar les bigues i pilars del nivell en el qual es treballa.
Les agulles i els arcs de les obertures no es trauran fins haver alleugerit la càrrega que hi ha al seu damunt.
Abans d'enderrocar els arcs, s'han d'equilibrar les empentes laterals i s'apuntalaran sense tallar els tirants fins el seu enderroc.
En acabar la jornada, no es deixaran sense travar murs d'alçària superior a set vegades el seu gruix.
ENVANS I PAREDONS:
S'han d'enderrocar de dalt a baix, en cada planta, abans d'enderrocar el sostre superior.
Si el sostre superior hagués cedit, no es trauran els envans sense apuntalar prèviament el sostre.
PLAQUES DE FORMIGÓ PREFABRICADES:
S'enderrocaran un nivell per sota del que s'està enderrocant, després de treure els vidres.
Es podrà desmuntar la totalitat dels tancaments prefabricats quan no es debilitin els elements estructurals, disposant-se en aquest cas, proteccions provisionals en les obertures.
Les plaques s'han de tallar en bandes paral·leles a l'armadura principal, de pes no més gran a l'admès per la grua.
Si es preveuen desplaçaments laterals de l'element, cal apuntalar-lo per tal d'evitar-ne l'esfondrament.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

ENDERROC D'ELEMENT DE TANCAMENT O DIVISORI I D'OBERTURES DE FINESTRES TAPIADES:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
ENDERROC PUNTUAL:
Unitat mesurada segons especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADD/1975: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.

---

**P2 DEMOLICIONES, DERRIBOS, MOVIMIENTOS DE TIERRAS Y GESTIÓN DE RESIDUOS**

**P21 DERRIBOS, DEMOLICIONES, ARRANQUES, REPICADOS Y DESMONTAJES**

**P214 DESMONTAJES O DERRIBOS DE ELEMENTOS DE CONSTRUCCIÓN**

**P214S- DERRIBO DE VERJA METÁLICA**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P214S-73G4.

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

Enderroc d'elements de tancament de reixat metàl·lic, amb els seus elements de suport i els daus

de formigó de la fonamentació, amb càrrega manual o mecànica sobre camió o contenidor.
S'han considerat els següents materials i mitjans de demolició:
- Reixat metàl·lic i elements de suport, a ma
- Daus de formigó, amb martell picador
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
- 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.
Pel trossejament dels elements enderrocats cal utilitzar la maquinària i les eines adients.
En acabar l'enderroc es farà una revisió general de les parts que hagin de romandre dempeus per observar les lesions que hagin sorgit.
Quan s'apreciï alguna anomalia, es notificarà immediatament a la DF.

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'ha de demolir en general, en ordre invers al que es va seguir per a la seva construcció.
No s'acumularà runa en tanques, murs i suports propis que hagin de mantenir-se dempeus o d'edificacions i elements aliens a l'enderroc.
Si es preveuen desplaçaments laterals dels elements que formen la tanca, cal apuntalar per tal d'evitar-ne l'esfondrament.
En finalitzar la jornada, no han de romandre elements en estat inestable que el vent, les condicions atmosfèriques o bé altres causes en puguin provocar l'enderroc.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
S'ha de trossejar la runa per tal de facilitar-ne la càrrega amb mitjans manuals.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADD/1975: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.

---

**P2 DEMOLICIONES, DERRIBOS, MOVIMIENTOS DE TIERRAS Y GESTIÓN DE RESIDUOS**

**P21 DERRIBOS, DEMOLICIONES, ARRANQUES, REPICADOS Y DESMONTAJES**

**P214 DESMONTAJES O DERRIBOS DE ELEMENTOS DE CONSTRUCCIÓN**

**P214W- CORTE CON DISCO EN PAVIMENTO PARA MARCAR LÍMITE DEMOLICIÓN**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P214W-FEMG,P214W-HXLT.

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

Tall fet amb maquina tallajunts en un paviment que s'ha de demolir, per tal de delimitar la zona afectada, i que en fer la demolició els límits del paviment que resti siguin rectes i uniformes. Ha d'estar feta al lloc indicat a la DT, amb les modificacions introduides al replanteig previ, aprovades per la DF.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:
- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris
- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats pels treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

TALL DE PAVIMENT:
m de llargària executada realment, amidada segons les especificacions del projecte, comprovada i acceptada expressament per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

---

## P2 DEMOLICIONES, DERRIBOS, MOVIMIENTOS DE TIERRAS Y GESTIÓN DE RESIDUOS

## P21 DERRIBOS, DEMOLICIONES, ARRANQUES, REPICADOS Y DESMONTAJES

## P21R DESMONTAJES O DERRIBOS DE ELEMENTOS DE JARDINERÍA

## P21R0- ELIMINACIÓN DE ÁRBOL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P21R0-92GW.

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 CRITERI 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.

---

**P2 DEMOLICIONES, DERRIBOS, MOVIMIENTOS DE TIERRAS Y GESTIÓN DE RESIDUOS**

**P22 MOVIMIENTOS DE TIERRAS**

**P221 EXCAVACIONES**

**P2214- EXCAVACIÓN PARA CAJA DE PAVIMENTO**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2214-AYNM.

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

- Excavació per a caixa de paviment
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
Excavació per esplanació, rebaix, buidat de soterrani o caixa de paviment:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Excavació de les terres
- Càrrega de les terres sobre camió o contenidor, en el seu cas
Es considera terreny fluix, el capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20.
Es considera terreny compacte, el capaç de ser foradat amb pic (no amb pala), que té un assaig SPT entre 20 i 50.
Es considera terreny de trànsit, el capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera terreny no classificat, des del capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20, fins al capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera roca de resistència baixa, la que amb dificultat es deixa ratllar amb navalla, que té un assaig de resistència a la compressió simple entre 5 i 25 MPa.
Es considera roca de resistència mitja, la que es pot trencar amb un cop de martell i que no es deixa ratllar amb navalla, que té un assaig de resistència a la compressió simple entre 25 i 50 MPa.
Es considera roca de resistència alta, la que necessita més d'un cop de martell per trencar-se, que té un assaig de resistència a la compressió simple entre 50 i 100 MPa.
Es considera que la càrrega de terres sobre camió és directa quan l'existència de rampa o d'altres condicionants de l'obra permeten que els mitjans d'excavació realitzin l'excavació i la càrrega de terres.
Es considera que la càrrega de terres sobre camió és indirecta quan la inexistència de rampa o d'altres condicionants de l'obra no permeten que els mitjans d'excavació realitzin la càrrega de terres i és necessària la utilització d'una altra màquina per a aquesta funció.
EXCAVACIÓ PER A ESPLANACIÓ, REBAIX DEL TERRENY O BUIDAT DE SOTERRANI:
L'excavació per a caixes de paviments s'aplica en superfícies petites o mitjanes i amb una profunditat exactament definida, amb lleugeres dificultats de maniobra de màquines o camions.
El fons de l'excavació s'ha de deixar pla, anivellat o amb la inclinació prevista.
S'han de deixar els talussos perimetrals que fixi la DF.
L'aportació de terres per a correccions del nivell ha de ser mínima, de la mateixa terra existent i amb la mateixa compacitat.
La qualitat del terreny al fons de l'excavació requereix l'aprovació explícita de la DF.
Les terres que determini la DF s'han de conservar en una zona a part. La resta s'ha de transportar a un abocador autoritzat.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 100 mm
- Nivells: + 10 mm, - 50 mm
- Planor: ± 40 mm/m
- Angle del talús: ± 2°

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar quan plou, neva o fa vent superior als 60 km/h.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.
Si cal fer rampes per accedir a la zona de treball, han de tenir les característiques següents:
- Amplària: >= 4,5 m
- Pendent: - Trams rectes: <= 12% - Corbes: <= 8% - Trams abans de sortir a la via de llargària >= 6 m: <= 6%
- El talús ha de ser fixat per la DF.
Les terres s'han d'extreure de dalt a baix, sense soscavar-les.
No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.
S'han d'extreure les terres o els materials amb perill de desprendiment.
S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials. Cal preveure un sistema de desguàs a fi d'evitar l'acumulació d'aigua dins de l'excavació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF.
No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo.
Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres.
També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.
Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

---

## P2 DEMOLICIONES, DERRIBOS, MOVIMIENTOS DE TIERRAS Y GESTIÓN DE RESIDUOS

## P22 MOVIMIENTOS DE TIERRAS

## P221 EXCAVACIONES

## P221C- EXCAVACIÓN DE ZANJA CON MEDIOS MECÁNICOS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P221C-DYZW.

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

Conjunt d'operacions necessàries per obrir rases i pous de fonaments realitzades amb mitjans mecànics o amb utilització d'explosius.
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la

impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics exteriors a l'excavació
- Replanteig de la zona a excavar i determinació de l'ordre d'execució de les dames si és el cas
- Excavació de les terres
- Càrrega de les terres sobre camió, contenidor, o formació de cavallons a la vora de la rasa, segons indiqui la partida d'obra
CONDICIONS GENERALS:
Es considera terreny fluix, el capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20.
Es considera terreny compacte, el capaç de ser foradat amb pic (no amb pala), que té un assaig SPT entre 20 i 50.
Es considera terreny de trànsit, el capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera terreny no classificat, des del capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20, fins al capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera roca la que pot ser foradada amb compressor (no amb màquina), que té un rebot a l'assaig SPT.
L'element excavat ha de tenir la forma i les dimensions especificades en la DT, o en el seu defecte, les que determini la DF.
El fons de l'excavació ha de quedar anivellat.
El fons de l'excavació no ha de tenir material engrunat o fluix i les esquerdes i els forats han de quedar reblerts.
Els talussos perimetrals han de ser els fixats per la DF.
Els talussos han de tenir el pendent especificat a la DT.
La qualitat de terreny del fons de l'excavació requereix l'aprovació explícita de la DF.
Toleràncies d'execució:
- Dimensions: ± 5%, ± 50 mm
- Planor: ± 40 mm/m
- Replanteig: < 0,25%, ± 100 mm
- Nivells: ± 50 mm
- Aplomat o talús de les cares laterals: ± 2°

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.
S'ha de seguir l'ordre dels treballs previst per la DF.
Abans de començar els treballs, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.
Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.
Si cal fer rampes per accedir a la zona de treball, han de tenir les característiques següents:
- Amplària: >= 4,5 m
- Pendent: - Trams rectes: <= 12% - Corbes: <= 8% - Trams abans de sortir a la via de llargària >= 6 m: <= 6%
- El talús ha de ser fixat per la DF.
La finalització de l'excavació de pous o rases per a fonaments o de lloses de fonamentació, s'ha de fer just abans de la col·locació del formigó de neteja, per mantenir la qualitat del sol.
Si això no fos possible, es deixarà una capa de 10 a 15 cm sense excavar fins al moment que es pugui formigonar la capa de neteja.
Cal extreure les roques suspeses, les terres i els materials amb perill de despreniment.

Cal extreure del fons de l'excavació qualsevol element susceptible de formar un punt de resistència local diferent de la resta, com ara roques, restes de fonaments, bosses de material tou, etc, i rebaixar el fons de l'excavació per tal que la sabata tingui un recolzament homogeni.
No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.
No s'ha de treballar simultàniament en zones superposades.
S'ha d'estrebar sempre que consti al projecte i quan ho determini la DF. L'estrebada ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
S'han d'estrebar els terrenys engrunats i quan, en fondàries superiors a 1,30 m, es doni algun dels casos següents:
- S'hagi de treballar a dins
- Es treballi en una zona immediata que pugui resultar afectada per una possible esllavissada
- Hagi de quedar oberta en acabar la jornada de treball
També sempre que, per altres causes (càrregues veïnes, etc.) ho determini la DF.
S'ha de preveure un sistema de desguàs per tal d'evitar acumulació d'aigua dins l'excavació.
S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials.
Si apareix aigua en l'excavació s'han de prendre les mesures necessàries per esgotar-la.
Els esgotaments s'han de fer sense comprometre l'estabilitat dels talussos i les obres veïnes, i s'han de mantenir mentre durin els treballs de fonamentació. Caldrà verificar en terrenys argilosos, si cal fer un sanejament del fons de l'excavació.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.
No s'ha de rebutjar cap material obtingut de l'excavació sense l'autorització expressa de la DF.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de carregar.
L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
Les terres s'han de treure de dalt a baix sense soscavar-les.
L'aportació de terres per a correcció de nivells ha de ser la mínima possible, de les mateixes existents i de compacitat igual.
S'ha de tenir en compte el sentit d'estratificació de les roques.
S'han de mantenir els dispositius de desguàs necessaris, per tal de captar i reconduir els corrents d'aigua interns, en els talussos.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF.
No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo.
Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres.
També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.
Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

OBRES D'EDIFICACIÓ:
Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden de 28 de septiembre de 1989 por la que se modifica el artículo 104 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).
Real Decreto 863/1985 de 2 de abril, por el que se aprueba el Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera.
Orden de 20 de marzo de 1986 por la que se aprueban determinadas Instrucciones Técnicas complementarias relativas a los capítulos IV,V,VII,IX y X del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera

## P2 DEMOLICIONES, DERRIBOS, MOVIMIENTOS DE TIERRAS Y GESTIÓN DE RESIDUOS

## P22 MOVIMIENTOS DE TIERRAS

## P225 RELLENO, TENDIDO Y COMPACTACIÓN DE TIERRAS

## P2252- EXTENDIDO Y COMPACTADO CON MAQUINARIA VIBRATORIA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2252-548R.

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 CRITERI 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.

## P2 DEMOLICIONES, DERRIBOS, MOVIMIENTOS DE TIERRAS Y GESTIÓN DE RESIDUOS

## P22 MOVIMIENTOS DE TIERRAS

## P225 RELLENO, TENDIDO Y COMPACTACIÓN DE TIERRAS

## P2255- RELLENO Y COMPACTACIÓN DE ZANJA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2255-DPIK.

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

Reblert, estesa i piconatge de terres o granulats en zones que per la seva extensió reduïda, per precaucions especials o per altra motiu no permeti l'ús de la maquinària amb els que normalment s'executa el terraplè.
S'han considerat els tipus següents:
- Rebliment i piconatge de rasa amb terres
- Reblert de rases amb canonades o instal·lacions amb sorra natural o sorra de reciclatge de residus de la construcció o demolicions, provenint d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus
- Reblert de rases i pous per a drenatges, amb graves naturals o graves de reciclatge de residus de la construcció o demolicions, provenint d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Aportació del material en cas de graves, tot-u, o granulats reciclats
- Execució del rebliment
- Humectació o dessecació, en cas necessari
- Compactació de les terres
CONDICIONS GENERALS:
Les zones del reblert son les mateixes que les definides per als terraplens: Coronament, nucli, zona exterior i fonament.
Les tongades han de tenir un gruix uniforme i han de ser sensiblement paral·leles a la rasant.
El material de cada tongada ha de tenir les mateixes característiques.
El gruix de cada tongada ha de ser l'adequat per tal d'obtenir el grau de compactació exigit amb els mitjans que es disposen.
En cap cas el grau de compactació de cada tongada ha de ser inferior al més alt que tinguin els sòls adjacents, en el mateix nivell.
La composició granulomètrica de la grava ha de complir les condicions de filtratge fixades per la DF, en funció dels terrenys adjacents i del sistema previst d'evacuació d'aigua.
Les terres han de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
La composició granulomètrica del tot-u ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
En tota la superfície s'ha d'arribar, com a mínim, al grau de compactació previst expressat com a percentatge sobre la densitat màxima obtinguda en l'assaig Pròctor Modificat (UNE 103501).
RASA:
Toleràncies d'execució:
- Planor: ± 20 mm/m
- Nivells: ± 30 mm
RASA PER A INSTAL·LACIÓ DE TUBERIES:
El reblert ha d'estar format per dues zones:
- La zona baixa a una alçària fins a 30 cm per damunt de la generatriu superior del tub
- La zona alta, la resta de la rasa
El material de la zona baixa no ha de tenir matèria orgànica. El material de la zona alta ha de ser de forma que no produeixi danys a la canonada instal·lada.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'han de suspendre els treballs en cas de pluja quan la temperatura ambient sigui inferior a 0°C en el cas de graves o de tot-u, o inferior a 2°C en la resta de materials.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.
Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.
Excepte en les rases de drenatje, en la resta de casos s'ha d'eliminar els materials inestables, turba o argila tova de la base per al rebliment.
L'ampliació o recrescuda de reblerts existents s'han de preparar de forma que es garanteixi la unió amb el nou reblert.
Les zones que per la seva forma puguin retenir aigua a la seva superfície s'han de corregir abans de l'execució.
El material s'ha d'estendre per tongades successives i uniformes, sensiblement paral·leles a la rasant final, i amb un gruix <= 25 cm.
No s'ha d'estendre cap tongada fins que la inferior compleixi les condicions exigides.
El material de cada tongada ha de tenir les característiques uniformes; en cas de no ser així, es buscaria la uniformitat mesclant-los amb els mitjans adequats.
Un cop estesa la tongada, si fos necessari, s'ha d'humitejar fins arribar al contingut òptim d'humitat, de manera uniforme.
Si el grau d'humitat de la tongada és superior a l'exigit, s'ha de dessecar mitjançant l'addició i mescla de materials secs o d'altres procediments adients.
S'han de mantenir els pendents i dispositius de desguàs necessaris per tal d'evitar entollaments, sense perill d'erosió.
Després de la pluja no s'ha d'estendre una nova tongada fins que l'última s'hagi assecat bé, o s'ha d'escarificar afegint la tongada següent més seca, de forma que l'humitat resultant sigui l'adient.
En l'execució de reblerts en contacte amb estructures de contenció, les tongades situades a ambdós costats de l'element han de quedar al mateix nivell.
Abans de la compactació cal comprovar que l'estructura amb la que estigui en contacte, ha assolit la resistència necessària.
Quan s'utilitzi corró vibratori per a compactar, ha de donar-se al final unes passades sense aplicar-hi vibració.
S'ha d'evitar el pas de vehicles per sobre de les capes en execució, fins que la compactació s'hagi completat.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
En cas d'imprevistos, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
RASA PER A INSTAL·LACIÓ DE TUBERIES:
El reblert definitiu s'ha de fer un cop aprobada la instal·lació per la DF.
S'ha de compactar amb les precaucions necessàries per a no produïr moviments ni danys a la canonada instal·lada.
GRAVES PER A DRENATGES:
S'ha d'evitar l'exposició prolongada del material a la intempèrie.
El material s'ha d'emmagatzemar i d'utilitzar de forma que s'eviti la seva disgregació i contaminació. En cas de trobar zones segregades o contaminades per pols, per contacte amb la superfície de base o per inclusió de materials estranys, cal procedir a la seva eliminació.
Els treballs s'han de fer de manera que s'eviti la contaminació de la grava amb materials estranys.
Quan la tongada hagi d'estar constituïda per materials de granulometria diferent, s'ha de crear entre ells una superfície contínua de separació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
La partida d'obra inclou el subministrament i aportació del material en cas de graves, tot-u o material provinent del reciclatge de residus de la construcció, i no està inclòs en cas de que es tracti de terres.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual de la base sobre la que s'assentarà el reblert.
- Inspecció visual del material a la descàrrega dels camions, retirant el que presenti restes de terra vegetal, matèria orgànica o pedres de grandària superior a l'admissible.
- Control de l'estesa: comprovació visual del gruix i amplada de les tongades d'execució i control de la temperatura ambient.
- Control de compactació. Es considera com a lot de control, el material compactat en un dia, corresponent a una mateixa procedència i tongada d'estesa, amb una superfície màxima de 150 m2. Es realitzaran 5 determinacions de la humitat i densitat in-situ (ASTM D 30-17).
- Assaig de placa de càrrega (DIN 18134), cada 450 m2, i al menys un cop per capa de reblert. En la zona d'aplicació de la placa es determinarà la humitat in-situ (NLT-103).
- Presa de coordenades i cotes a banda i banda i sobre l'eix de la plataforma en la coronació del reblert, i control de l'amplada de la tongada estesa, cada 20 m lineals com a màxim.
- Inspecció visual per a detectar punts baixos capaços de retenir aigua.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la DF. En general, els punts de control de densitat i humitat estaran uniformement repartits en sentit longitudinal i aleatòriament distribuïts en la secció transversal de la tongada. En el cas de reblerts d'estreps o elements en els que es pugui produir una transició brusca de rigidesa, la distribució dels punts de control de compactació serà uniforme, a 50 cm dels paraments.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà iniciar l'execució del reblert sense corregir els defectes observats a la base d'assentament.
Donada la rapidesa de la cadena operativa "extracció-compactació", la inspecció visual té una importància fonamental en el control dels reblerts, tant a nivell de materials com per a l'estesa.
La densitat obtinguda després de la compactació en coronació haurà de ser superior al 100 % de la màxima obtinguda en el Próctor Modificat (UNE 103501), i del 95 % en la resta de zones. En tot cas, la densitat ha de ser >= a la de les zones contigües al replè.
El contingut d'humitat de les capes compactades no serà causa de rebuig, excepte en el cas d'utilitzar, per causes justificades, sòls amb característiques expansives amb un inflament lliure <= 5%.
El valor del mòdul d'elasticitat (segon cicle) obtingut a la placa de càrrega ha de complir les limitacions establertes al plec de condicions.
En cas d'incompliment, el contractista corregirà la capa executada, per recompactació o substitució del material. En general, es treballarà sobre tota la tongada afectada (lot), a menys que el defecte de compactació estigui clarament localitzat. Els assaigs de comprovació de la compactació s'intensificaran al doble sobre les capes corregides.
Qualsevol altre cas d'execució incorrecta serà responsabilitat del Contractista, i la seva obligació serà reparar sense cost algun els errors que hagin sorgit.

---

**P2 DEMOLICIONES, DERRIBOS, MOVIMIENTOS DE TIERRAS Y GESTIÓN DE RESIDUOS**

**P22 MOVIMIENTOS DE TIERRAS**

**P225 RELLENO, TENDIDO Y COMPACTACIÓN DE TIERRAS**

**P2257- TERRAPLENADO Y COMPACTACIÓN PARA CAJA DE PAVIMENTO O TERRAPLÉN**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2257-54B9.

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:
- Caixa de paviment amb una compactació del 90% al 95% PM
- Fonament de terraplé amb una compactació del 95% al 100% PN
- Nucli de terraplé amb una compactació del 95% al 100% PN
- Coronació de terraplé amb una compactació del 95% al 100% PN o del 90% al 95% PM
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.
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%
TERRAPLÈ:
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%
CAIXA DE PAVIMENT:
Toleràncies d'execució:

- Replanteig:  ± 100 mm
- Planor:  ± 20 mm/m

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.

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

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 CRITERI 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. 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. 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.

---

## P2 DEMOLICIONES, DERRIBOS, MOVIMIENTOS DE TIERRAS Y GESTIÓN DE RESIDUOS

## P22 MOVIMIENTOS DE TIERRAS

## P22D LIMPIEZA Y DESBROCE DEL TERRENO

## P22D0- DESBROCE DEL TERRENO

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P22D0-52YN.

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 CRITERI 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).

---

**P2 DEMOLICIONES, DERRIBOS, MOVIMIENTOS DE TIERRAS Y GESTIÓN DE RESIDUOS**

**P2R GESTIÓN DE RESIDUOS Y MATERIAL DE EXCAVACIÓN**

**P2R2- CLASSIFICACIÓ A PEU D'OBRA DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ**

## 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2R2-EU9S.

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

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.
S'han considerat les operacions següents:
- Classificació dels residus en obra
CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS:
S'han de separar els residus en les fraccions mínimes següents si es supera el límit especificat, d'acord amb el que especifica l'article 5.5 del REAL DECRETO 105/2008 :
- Formigó LER 170101 (formigó):  >= 80 t
- Maons, teules, ceràmics LER 170103 (teules i materials ceràmics):  >= 40 t
- Metall LER 170407 (metalls barrejats)  >= 2 t
- Fusta LER 170201 (fusta):  >= 1 t
- Vidre LER 170202 (vidre):  >= 1 t
- Plàstic LER 170203 (plàstic) >= 0,5 t
- Paper i cartró LER 150101 (envasos de paper i cartró):  >= 0,5 t
Els materials que no superin aquest límits o que no es corresponguin amb cap de les fraccions anteriors, han de quedar separats com a mínim en les fraccions següents:
- Inerts LER 170107 (mescles de formigó, maons, teules i materials ceràmics que no contenen substàncies perilloses)
- No especials LER 170904 (residus barrejats de construcció i demolició que no contenen, mercuri, PCB ni substàncies perilloses)
- Especials LER 170903* (altres residus de construcció i demolició (inclosos els residus barrejats, que contenen substàncies perilloses)
Els residus separats en les fraccions establertes al "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Enderroc" de l'obra, s'emmagatzemaran en els espais previstos a l'obra per a aquesta finalitat.
Els contenidors han d'estar senyalitzats clarament, en funció del tipus de residu que continguin, d'acord amb la separació selectiva prevista.
Els materials destinats a ser reutilitzats han de quedar separats, en funció del seu destí final.
RESIDUS ESPECIALS:
Els residus especials sempre s'han de separar.
Els residus especials s'han de dipositar en una zona d'emmagatzematge separada de la resta.
Temps màxim d'emmagatzematge: 6 mesos.
Els materials potencialment perillosos han d'estar separats per tipus compatibles i emmagatzemats en bidons o contenidors adequats, amb indicació del tipus de perillositat.
El contenidor de residus especials ha de situar-se en un lloc pla, fora del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals
Cal senyalitzar convenientment els diferents contenidors de residus especials, tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representat en les etiquetes.
Els contenidors de residus especials han d'estar tapats i protegits de la pluja i la radiació solar excessiva.
Els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) s'han d'emmagatzemar en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites.
Els contenidors de residus especials s'han de col·locar sobre un terra impermeabilitzat.

### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

de construcción y demolición.
Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.
Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.
Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.
Decret 152/2017, de 17 d'octubre, sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya.

_____

## P2 DEMOLICIONES, DERRIBOS, MOVIMIENTOS DE TIERRAS Y GESTIÓN DE RESIDUOS

## P2R GESTIÓN DE RESIDUOS Y MATERIAL DE EXCAVACIÓN

### P2RA- DISPOSICIÓN DE RESIDUOS EN INSTALACIÓN AUTORIZADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2RA-EU21.

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

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.
S'han considerat les operacions següents:
- Deposició del residu no reutilitzat en la instal·lació autoritzada de gestió on se li aplicarà el tractament de valorització, selecció i emmagatzematge o eliminació
DISPOSICIÓ DE RESIDUS:
Cada fracció s'ha de dipositar al lloc adequat legalment autoritzat per a que se li apliqui el tipus de tractament especificat en la DT: valorització, emmagatzematge o eliminació.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIO INERTS O NO ESPECIALS I DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ:
m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.
DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ ESPECIALS:
kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.
DISPOSICIÓ DE RESIDUS:
La unitat d'obra inclou totes les despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent.
Inclou el cànon d'abocament del residu a dipòsit controlat segons el que determina la Llei 8/2008, el pagament del qual queda suspès segons la Llei 7/2011.
La empresa receptora del residu ha de facilitar al constructor la informació necessària per complimentar el certificat de disposició de residus, d'acord amb l'article 5.3 del REAL DECRETO 105/2008.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora

dels residus.
Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.
Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
Llei 8/2008, del 10 de juliol, de finançament de les infraestructures de gestió dels residus i dels 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.
Decret 152/2017, de 17 d'octubre, sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya.

---

**P9 FERMS I PAVIMENTS**

**P92 SUBBASES**

**P92A- SUBBASE DE ZAHORRA**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P92A-DX8F,P92A-DX8I.

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

Subbases o bases de tot-u per a paviments.
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Aportació de material
- Estesa, humectació (si és necessària), i compactació de cada tongada
- Allisada de la superfície de l'última tongada
CONDICIONS GENERALS:
El material que s'utilitzi ha de complir les especificacions fixades en el plec de condicions corresponent.
Es pot utilitzar material granular reciclat de residus de la construcció o demolicions, provinent de planta autoritzada legalment per al tractament d'aquests residus.
La superfície de la capa ha de quedar plana i a nivell amb les rasants previstes a la DT.
La capa ha de tenir el pendent especificat a la DT o, en el seu defecte, el que especifiqui la DF.
La capa quedarà correctament anivellada de manera que no hi hagi zones que retinguin aigua sobre la seva superfície.

En tota la superfície s'ha d'arribar, com a mínim, al grau de compactació previst expressat com a percentatge sobre la densitat màxima obtinguda a l'assaig Pròctor Modificat, segons UNE-EN 13286-2.
BASE I SUBBASE PER A FERMS DE CARRETERES:
En capes de ferm de carreteres el tot-u utilitzat procedirà de la trituració, total o parcial, de pedra de cantera o grava natural.
Es podran utilitzar materials granulars reciclats, àrids reciclats de residus de construcció i demolició, àrids siderúrgics, subproductes i productes inerts de rebuig per a les categories de trànsit pesat T2 a T4.
Grau de compactació:
- Carreteres amb categoria de trànsit pesat T00 a T2: >= 100% PM, segons UNE 13286-2.
- Carreteres amb categoria de trànsit pesat T3, T4 i vorals: >= 98% PM, segons UNE 13286-2.
Valor del mòdul de deformació vertical Ev2 (assaig de càrrega de placa estàtica de 300 mm), segons UNE 103808:
- Categoria d'esplanada E3: - Categoria de trànsit pesat T00 a T2: >= 200 MPa - Categoria de trànsit pesat T1: >= 180 MPa - Categoria de trànsit pesat T2: >= 150 MPa - Categoria de trànsit pesat T3: >= 120 MPa - Categoria de trànsit pesat T4 i vorals: >= 100 MPa
- Categoria d'esplanada E2: - Categoria de trànsit pesat T1: >= 150 MPa - Categoria de trànsit pesat T2: >= 120 MPa - Categoria de trànsit pesat T3: >= 100 MPa - Categoria de trànsit pesat T4 i vorals: >= 80 MPa
- Categoria d'esplanada E1: - Categoria de trànsit pesat T2: >= 100 MPa - Categoria de trànsit pesat T3: >= 80 MPa - Categoria de trànsit pesat T4 i vorals: >= 80 MPa
A més, la relació Ev2/ Ev1 serà < a 2,2.
L'índex de Regularitat superficial IRI (NLT-330): Ha de complir amb els valors de la taula 510.7 del PG3 vigent.
Toleràncies d'execució:
- Rasant: + 0, -15 mm de la teòrica, en carreteres T00 a T2; + 0, -20 mm de la teòrica, en la resta de casos.
- Amplària: - 0 mm de la prevista en els plànols de seccions tipus.
- Gruix: - 0 mm del previst en els plànols de seccions tipus.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
El tot-u estarà exempt de tot tipus de matèries estranyes que puguin afectar la durabilitat de la capa.
L'equip d'estesa ha de complir les especificacions de l'article 510.4.4 del PG3 vigent.
La capa no s'ha d'estendre fins que s'hagi comprovat que la superfície sobre la que ha d'assentar-se té les condicions de qualitat i formes previstes, amb les toleràncies establertes.
Si en aquesta superfície hi ha defectes o irregularitats que excedeixen les tolerables, s'han de corregir abans de l'execució de la partida d'obra, d'acord amb les instruccions de la DF.
En el cas que el tot-u no es fabriqui a central, abans d'estendre un tongada, es procedirà a la seva homogeneïtzació i humidificació, si es considera necessari.
Durant les operacions de transport es prendran les degudes precaucions per a evitar les segregacions i les variacions d'humitat.
L'equip de compactació complirà les especificacions de l'article 510.4.5 del PG3 vigent.
L'estesa s'ha de realitzar, prenent cura d'evitar segregacions i contaminacions, en tongades de gruix no superior a 30 cm.
Totes les aportacions d'aigua han de fer-se abans de la compactació. Després, l'única humectació admissible és la de la preparació per a col·locar la capa següent.
La compactació s'ha de fer de forma continua i sistemàtica disposant l'equip necessari per a aconseguir la densitat exigida.
Si l'estesa del tot-u es fa per franges, la compactació ha d'incloure 15 cm de l'anterior, com a mínim.
Les zones que, per la seva reduïda extensió, el seu pendent o la seva proximitat a obres de pas o desguàs, murs o estructures, no permetin la utilització de l'equip habitual, s'han de compactar amb els mitjans adequats al cas per tal d'aconseguir la densitat prevista.
No s'autoritza el pas de vehicles i maquinària fins que la capa no s'hagi consolidat definitivament.
Els defectes que es derivin d'aquest incompliment han de ser reparats pel contractista segons les indicacions de la DF.
BASE I SUBBASE PER A FERMS DE CARRETERES:
La fabricació de tot-u per al seu ús en ferms de carretera amb categoria de trànsit pesant T00 a T2 es farà en central i no "in situ". L'addició de l'aigua de compactació també s'ha de fer a central excepte quan la DF autoritzi el contrari.
El material es pot utilitzar sempre que les condicions climatològiques no hagin produït alteracions en la seva humitat de tal manera que es superen els valors següents:
- T00 a T1: ± 1 % respecte de la humitat òptima
- T2 a T4 i vorals: ± 1,5 / + 1 % respecte de la humitat óptima

Es realitzarà un tram de prova, amb una longitud no inferior a la definida en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars. La DF definirà si es pot acceptar la realització del tram de prova com a part integrant de l'obra en construcció.
A la vista dels resultats obtinguts, el Director d'Obra ha de definir si és acceptable o no la fórmula de treball i si són acceptables o no els equips proposats pel Contractista.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent.
No són d'abonament els sobreamples laterals ni els necessaris per a compensar la minva de gruixos de capes subjacents.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
BASE I SUBBASE PER A FERMS DE CARRETERES:
Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por lo que se aprueba la norma 6.1-IC Secciones del firme, de la Instrucción Técnica de Carreteras.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN FERMS DE CARRETERES:
Abans d'iniciar la posada en obra del tot-u s'executarà un tram de prova per a comprovar:
- La fórmula de treball.
- La forma d'actuació dels equips d'extensió i compactació.
- El pla de compactació.
- La correspondència entre els mètodes de control que estableix el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars o mitjançant assaig i els resultats "in situ".
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual del material a la descàrrega dels camions, retirant el que presenti restes de terra vegetal, matèria orgànica o pedres de grandària superior a l'admissible.
- Inspecció visual de l'estat de la superfície sobre la que s'ha d'estendre la capa.
- Gruix de la capa estesa mitjançant punxó graduat amb la freqüència que estableixi el DO.
- Humitat en el moment de la compactació, mitjançant procediment aprovat pel DO.
- Composició i forma d'actuació de l'equip de posada en obra i compactació.
- Inspecció visual de l'estat de la superfície després del pas d'un camió carregat sobre ella.
- Inspecció visual per a detectar punts baixos capaços de retenir aigua.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN FERMS DE CARRETERES:
Es considera com un lot de control el menor que resulti d'aplicar els 3 criteris següents aplicats sobre una tongada:
- Una longitud de 500 de calçada
- Una superfície de 3.500 m2 de calçada
- La fracció construïda diàriament
Els assajos "in situ" i presa de mostres es faran en punts escollits aleatòriament, amb un punt per hm com a mínim.
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Determinació de la humitat i de la densitat, en 7 punts escollits aleatòriament per cada lot.
- Assaig de càrrega de placa de 300 mm de diàmetre, segons UNE 103808, per lot. Determinació de la humitat natural, segons UNE 103808, en el mateix lloc que l'assaig de càrrega.
- Comparació entre la rasant acabada i l'establerta en el projecte, en l'eix, ruptura de peralt, en el cas que n'hi hagi i cantells de perfils transversals.
- Comprovació de l'amplada de la capa i el gruix en perfils transversals cada 20 m.
- Control de la regularitat superficial mitjançant la determinació de l'índex de Regularitat Internacional (IRI) (NLT 330), en trams de 1000 m, després de 24 h de la seva execució i abans de l'extensió de la següent capa.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN FERMS DE CARRETERES:
El lot de control definit (500 m de calçada, 3500 m2 de calçada o fracció construïda diàriament) s'haurà d'acceptar o rebutjar globalment.

Les condicions d'acceptació són les següents:
- Densitat: - La densitat mitjana obtinguda no deurà ser inferior a l'especificada; no més de 2 individus de la mostra assajada podran presentar resultats individuals per sota de la prescrita en més de 2 punts percentuals. Si la densitat mitja obtinguda és inferior, es tornarà a compactar fins a aconseguir la densitat especificada.
- Humitat: - Els resultats obtinguts tindran caràcter informatiu i no constituiran, per si mateixos, causa de rebuig o acceptació.
- Capacitat de suport: - El mòdul de deformació vertical Ev2 i la relació de mòduls Ev2/Ev1 no han de ser inferiors als especificats a l'article 510.7.2 del PG3 vigent. En cas contrari es tornarà a compactar fins que s'obtinguin aquests valors.
- Gruix: - El gruix mig obtingut no ha de ser inferior al previst en els Plànols de Projecte. En cas d'incompliment es procedirà de la següent manera: - Si és superior o igual al 85% de l'especificat i no hi ha problemes d'entollament, s'acceptarà la capa sempre que es compensi la minva de gruix amb el gruix addicional a la capa superior, per compte del Contractista. - Si és inferior o igual al 85% de l'especificat, s'ha d'escarificar la capa en una profunditat de 15 cm com a mínim, s'afegirà el material necessari de les mateixes característiques i es tornarà a compactar i a refinar la capa per compte del Contractista. - 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.

---

**P9 FERMS I PAVIMENTS**

**P93 BASES, SOLERES I RECRESCUTS**

**P936- BASE DE SAULÓ**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P936-E3FT.

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

Formació de subbase o base per a paviment, amb sauló.
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls

d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Aportació de material
- Estesa, humectació (si és necessària), i compactació de cada tongada
- Allisada de la superfície de l'última tongada
CONDICIONS GENERALS:
La capa ha de tenir el pendent especificat a la DT o, en el seu defecte, el que especifiqui la DF.
S'han de mantenir els pendents i dispositius de desguàs necessaris per tal d'evitar entollaments.
La superfície de la capa ha de quedar plana i a nivell amb les rasants previstes a la DT.
En tota la superfície s'ha d'arribar, com a mínim, al grau de compactació previst expressat com a percentatge sobre la densitat màxima obtinguda en l'assaig Pròctor Modificat (UNE 103501).
Mòdul Ev2 (assaig de placa de càrrega) (NLT 357):
- Esplanada (trànsit T3): >= 104 MPa
- Esplanada (trànsit T4-vorals): >= 78 MPa
- Subbase (trànsit T3): >= 80 MPa
- Subbase (trànsit T4-vorals): >= 60 MPa
A més, la relació Ev2/ Ev1 serà < a 2,2.
Toleràncies d'execució:
- Nivell de la superfície: ± 20 mm
- Replanteig de rasants: + 0, - 1/5 del gruix teòric
- Planor: ± 10 mm/3 m

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'han d'aturar els treballs quan la temperatura ambient sigui inferior a 2°C.
El material es pot utilitzar sempre que les condicions climatològiques no hagin produït alteracions en la seva humitat.
Abans de la utilització d'un tipus de material, serà preceptiva la realització d'un tram de prova, per tal de fixar la composició i forma d'actuació de l'equip compactador i per a determinar la humitat de compactació més adient al procediment d'execució. La DF decidirà si es acceptable la realització d'aquesta prova com a part integrant de l'obra.
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.
L'estesa s'ha de realitzar, prenent cura d'evitar segregacions i contaminacions, en tongades de gruix no superior a 30 cm.
No s'ha d'estendre cap tongada mentre no s'hagi comprovat el grau de compactació de la precedent.
El contingut òptim d'humitat s'ha de determinar a l'obra, en funció de la maquinària disponible i dels resultats dels assaigs realitzats.
Abans d'estendre una tongada es pot homogeneïtzar i humidificar, si es considera necessari.
Totes les aportacions d'aigua han de fer-se abans de la compactació. Després, l'única humectació admissible és la de la preparació per a col·locar la capa següent.
La compactació s'ha d'efectuar longitudinalment, començant per les vores exteriors i progressant cap al centre per a cavalcar-se en cada recorregut en un ample no inferior a 1/3 del de l'element compactador.
La compactació se ha d'efectuar contínua i sistemàticament. Si es realitza per franges, quan es compacti una d'elles s'ampliarà la zona de compactat per a incloure com a mínim 15 cm de la franja anterior.
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.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent.
No són d'abonament els escreixos laterals ni els necessaris per a compensar la minva de gruixos

de capes subjacents.

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.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Es considera com un lot de control el menor que resulti d'aplicar els 3 criteris següents aplicats sobre una tongada:
- Una longitud de 500 de calçada
- Una superfície de 3.500 m2 de calçada
- La fracció construïda diàriament
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual del material a la descàrrega dels camions, retirant el que presenti restes de terra vegetal, matèria orgànica o pedres de grandària superior a l'admissible.
- Inspecció visual de l'estat de la superfície sobre la que s'ha d'estendre la capa.
- Presa de coordenades i cotes a banda i banda i sobre l'eix de la capa, i control de l'amplada de la tongada estesa, cada 10 m lineals com a màxim.
- Execució d'un tram de prova que, a efectes de control, es tractarà com un lot d'execució.
- Comprovació de les toleràncies d'execució i control de la superfície sobre la que s'ha d'estendre la capa. Inspecció visual de l'estat de la superfície després del pas d'un camió carregat sobre ella.
- Control de l'estesa: comprovació visual del gruix, amplada i pendent transversal de les tongades d'execució i control de la temperatura ambient.
- Control de compactació. Es realitzaran 7 determinacions de la humitat i densitat in-situ.
- Assaig de placa de càrrega (NLT 357), sobre cada lot. En la zona d'aplicació de la placa es determinarà la humitat in-situ.
- Inspecció visual per a detectar punts baixos capaços de retenir aigua.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comparació entre la rasant acabada i l'establerta en el projecte: comprovació de l'existència de ruptura de peralt; comprovació de l'amplada de la capa; revisió dels cantells de perfils transversals.
- Control de la regularitat superficial mitjançant la determinació de l'índex de regularitat internacional (IRI) (NLT 330).
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de seguir els criteris que en cada cas, indiqui la DF. Els punts de control de densitat i humitat han d'estar uniformement repartits en sentit longitudinal i aleatòriament distribuïts en la secció transversal de la tongada.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'iniciarà l'execució d'aquesta unitat sense la corresponent aprovació del tram de prova per part de la DF.
No es podrà iniciar l'execució de la capa, sense que la superfície sobre la que s'ha d'assentar compleixi les exigències del plec de condicions.
S'aturaran els treballs d'estesa quan la temperatura ambient estigui per sota del límit establert al plec, o quan s'observi que es produeix segregació o contaminació del material.
Les densitats seques obtingudes en la capa compactada hauran de ser iguals o superiors a les especificades en el plec de condicions, en cada un dels punts de la mostra. Es podran admetre un màxim d'un 40% de punts amb resultat un 2% per sota del valor especificat, sempre que la mitjana del conjunt compleixi l'especificat.
En cas d'incompliment, el contractista corregirà la capa executada, per recompactació o substitució del material. En general, es treballarà sobre tota la tongada afectada (lot), a menys que el defecte de compactació estigui clarament localitzat. Els assaigs de comprovació de la compactació s'intensificaran al doble sobre les capes corregides.
El contingut d'humitat de les capes compactades tindrà caràcter informatiu, i no serà per sí mateix causa de rebuig.
El valor del mòdul de compressibilitat (segon cicle) obtingut a la placa de càrrega complirà les limitacions establertes al plec de condicions. En cas contrari, es recompactarà fins a aconseguir els valors especificats.
Correcció, per part del contractista, dels defectes observats en el control geomètric i de regularitat superficial.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció, per part del contractista, dels defectes observats en el control geomètric i de regularitat superficial.

**P9 FERMS I PAVIMENTS**

**P96 ARCENES Y BORDILLOS**

**P967- BORDILLO RECTO CON PIEZAS DE HORMIGÓN**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P967-E9ZD,P967-E9YZ.

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

Formació de vorada amb materials diferents.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Vorada de peces pedra o de formigó col·locades sobre base de formigó
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó de la base
- Col·locació de les peces de la vorada rejuntades amb morter
VORADA DE PEDRA O FORMIGÓ:
L'element col·locat ha de tenir un aspecte uniforme, net, sense escantonaments ni d'altres defectes.
S'ha d'ajustar a les alineacions previstes i ha de sobresortir de 10 a 15 cm per damunt de la rigola.
Els junts entre les peces han de ser <= 1 cm i han de quedar rejuntats amb morter.
En el cas de la col·locació sobre base de formigó, ha de quedar assentada 5 cm sobre el llit de formigó.
Dimensions de la base de formigó (al seu cas):
- Amplària de la base de formigó: Gruix de la vorada + 5 cm
- Gruix de la base de formigó: 4 cm
Pendent transversal: >= 2%
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm (no acumulatius)
- Nivell: ± 10 mm
- Planor: ± 4 mm/2 m (no acumulatius)

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluges.

Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
L'abocada del formigó s'ha de fer sense que es produeixin disgregacions i s'ha de vibrar fins aconseguir una massa compacta.
Per a realitzar junts de formigonat no previstos en el projecte, cal l'autorització i les indicacions explícites de la DF.
Les peces s'han de col·locar abans que el formigó comenci el seu adormiment.
Durant l'adormiment i fins aconseguir el 70% de la resistència prevista s'ha de mantenir humida la superfície del formigó. Aquest procés ha de ser, com a mínim, de 3 dies.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Control d'execució i acabats de la base de formigó sobre la que es col·loquen les peces de vorada o de rigola.
- Control de l'aspecte de les peces abans de la seva col·locació.
- Inspecció visual del procediment d'execució, d'acord a les condicions del plec i al procediment adoptat
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat acabada.
- Comprovació topogràfica de les alineacions i condicions generals d'acabat.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

---

**P9 FERMS I PAVIMENTS**

**P97 RIGOLAS**

**P975- RIGOLA DE HORMIGÓN**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P975-LN1O,P975-MFHY.

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

Execució de les operacions necessaries per a la formació de rigoles.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Formació de rigola amb formigó en massa.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Rigola de formigó:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó
- Execució dels junts
- Protecció del formigó fresc i cura

RIGOLA:
S'ha d'ajustar a les alineacions previstes.
Quan la rigola és sense forma de cuneta, la cara superior ha de tenir un pendent transversal del 2% al 4% per al desguàs del ferm, excepte quan siguin rigoles sense desnivell.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm (no acumulatius)
- Nivell: ± 10 mm
- Planor: ± 4 mm/2 m
RIGOLA DE FORMIGÓ:
La rigola ha de tenir un aspecte uniforme, net, sense escantonaments ni altres defectes. L'acabat ha de ser remolinat.
La secció de la rigola no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 57 del CODI ESTRUCTURAL.
Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en l'article 5.9 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
El suport ha de tenir el grau de compactació adequat i les rasants previstes.
Grau de compactació (assaig PM)
- Base de formigó o rigola amb peces: >= 95%
- Rigola de formigó: >= 90%
ELEMENTS DE FORMIGÓ EN MASSA:
La temperatura ambient per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C.
S'han d'aturar els treballs quan la pluja pugui llevar la capa superficial del formigó fresc.
El formigó s'ha de posar a l'obra abans que iniciï el seu adormiment.
L'abocada del formigó s'ha de fer sense que es produeixin disgregacions.
La compactació s'ha de fer per vibració fins aconseguir una massa compacta i sense que es produeixin segregacions.
Per a realitzar junts de formigonament no previstos al projecte és necessària l'autorització i les indicacions explícites de la DF.
Durant l'adormiment i fins aconseguir el 70% de la resistència prevista s'ha de mantenir humida la superfície del formigó. Aquest procés ha de ser, com a mínim, de 3 dies.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

RIGOLA:
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

ELEMENTS DE FORMIGÓ EN MASSA:
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

---

## P9 FERMS I PAVIMENTS

## P9E PAVIMENTS DE PANOT I RAJOLA HIDRÀULICA

### P9E1- PAVIMENT DE PANOT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P9E1-DN0J.

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

Formació de paviments de panot.
S'han considerat els casos següents:
- Paviments de panot col·locats a l'estesa amb sorra-ciment, amb o sense suport de 3 cm de sorra
- Paviments de panot col·locats a truc de maceta amb morter, amb o sense suport de 3 cm de sorra
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:
En la col·locació a l'estesa amb sorra-ciment:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de la capa de sorra, en el seu cas
- Col·locació de la sorra-ciment
- Col·locació de les peces de panot
- Humectació de la superfície
- Confecció i col·locació de la beurada
En la col·locació a truc de maceta amb morter:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de la capa de sorra, en el seu cas
- Col·locació de la capa de morter
- Humectació de les peces per col·locar
- Col·locació de les peces
- Humectació de la superfície
- Confecció i col·locació de la beurada
CONDICIONS GENERALS:
El paviment ha de formar una superfície plana,sense resalts entre peces, uniforme i s'ha d'ajustar a les alineacions i a les rasants previstes.
En el paviment no hi ha d'haver peces escantonades, taques ni d'altres defectes superfícials.
Les peces han d'estar col·locades a tocar i alineades.
Les peces han de quedar ben assentades, amb la cara més polida o més ample a dalt.
Les peces han d'estar disposades formant alineacions rectes, segons l'especejament definit en la DT.
Excepte en les zones classificades com d'ús restringit pel CTE no s'admetran les discontinuïtats següents en el propi paviment ni en els encontres d'aquest amb altres elements:
- Imperfeccions o irregularitats que suposin una diferència de nivell de més de 6 mm
- Els desnivells que no superin els 50 mm s'han de resoldre amb una pendent que no excedeixi del 25%
- En les zones interiors de circulació de persones, no presentarà perforacions o forats pels que es pugui introduir una esfera de 15 mm de diàmetre
Els acords del paviment han de quedar fets contra les voreres o els murets.
Ha de tenir junts laterals de contracció cada 25 m2, de 2 cm de gruix, segellats amb sorra. Aquests junts han d'estar el més aprop possible dels junts de contracció de la base.
Els junts que no siguin de contracció han de quedar plens de beurada de ciment pòrtland.
Pendent transversal: >= 2%
Toleràncies d'execució:
- Nivell: ± 10 mm
- Planor: ± 4 mm/2 m
- Rectitud dels junts: ± 3 mm/2 m
- Replanteig: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'han de col·locar començant per les vorades o els murets.
Una vegada col·locades les peces s'ha d'estendre la beurada.
No s'ha de trepitjar després d'haver-se abeurat, fins al cap de 24 h a l'estiu i 48 h a l'hivern.
COL·LOCACIÓ AMB MORTER I JUNTS REBLERTS AMB BEURADA:
S'han de suspendre els treballs quan la temperatura sigui < 5°C.
Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície executada d'acord amb les especificacions de la DT, amb deducció de la superfície corresponent a obertures interiors, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1,5 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1,5 m2: Es dedueix el 100%
Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords a les vores, sense que comporti l'ús de materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PAVIMENT COL·LOCAT SOBRE MORTER O LLIT DE SORRA
No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Control d'execució i acabats de la base de formigó sobre la que es col·loquen les peces de panot.
- Control de l'aspecte de les peces abans de la seva col·locació.
- Inspecció del procés d'execució, d'acord a les indicacions del plec.
- Comprovació topogràfica de les alineacions i condicions generals d'acabat.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
- Inspecció visual de la unitat acabada.
- Comprovació topogràfica de les alineacions i condicions generals d'acabat.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista, dels defectes de col·locació segons les instruccions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

---

## P9 FERMS I PAVIMENTS

## P9G PAVIMENTS DE FORMIGÓ

## P9GG- PAVIMENTO DE HORMIGÓN SIN ADITIVOS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P9GG-4YD4.

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 57 del CODI ESTRUCTURAL.
Toleràncies d'execució:
- Nivell: ± 10 mm
- Planor: - En direcció longitudinal: ± 3 mm amb regla de 3 m - En direcció transversal: ± 6 mm amb regla de 3 m - 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 14 del CODI ESTRUCTURAL.
PAVIMENT AMB FORMIGÓ HF:
La textura ha de consistir en l'eliminació del morter de la superfície, en un estriat o ranurat longitudinal en la calçada i en un estriat o ranurat longitudinal o transversal en els vorals.
Resistència a flexotracció als 28 dies (UNE-EN 12390-5):
Formigó HF-3,5: >= 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 CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum realment executat, mesurat d'acord amb les seccions-tipus senyalades a la DT
Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords amb les vores, sense que comporti l'ús de materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.
No s'inclouen en aquests criteri les reparacions d'irregularitat superiors a les tolerables.
No és d'abonament en aquesta unitat d'obra el reg de cura.
No són d'abonament en aquesta unitat d'obra els junts de retracció ni els de dilatació.
No s'inclou dins d'aquesta unitat d'obra l'abonament dels treballs de preparació de la superfície existent.
ESTESA AMB REGLE VIBRATORI:
Queda inclòs el muntatge i desmuntatge de l'encofrat lateral, en el cas que sigui necessari.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

---

## P9 FERMS I PAVIMENTS

## P9G PAVIMENTS DE FORMIGÓ

## P9GH- PAVIMENTO DE HORMIGÓN VIBRADO

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P9GH-50QD.

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 57 del CODI ESTRUCTURAL.
Toleràncies d'execució:
- Nivell: ± 10 mm
- Planor: - En direcció longitudinal: ± 3 mm amb regla de 3 m - En direcció transversal: ± 6 mm amb regla de 3 m - 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 14 del CODI ESTRUCTURAL.
PAVIMENT AMB FORMIGÓ HF:
La textura ha de consistir en l'eliminació del morter de la superfície, en un estriat o ranurat longitudinal en la calçada i en un estriat o ranurat longitudinal o transversal en els vorals.
Resistència a flexotracció als 28 dies (UNE-EN 12390-5):
Formigó HF-3,5: >= 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 CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum realment executat, mesurat d'acord amb les seccions-tipus senyalades a la DT
Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords amb les vores, sense que comporti l'ús de materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.
No s'inclouen en aquests criteri les reparacions d'irregularitat superiors a les tolerables.
No és d'abonament en aquesta unitat d'obra el reg de cura.
No són d'abonament en aquesta unitat d'obra els junts de retracció ni els de dilatació.
No s'inclou dins d'aquesta unitat d'obra l'abonament dels treballs de preparació de la superfície existent.
ESTESA AMB REGLE VIBRATORI:
Queda inclòs el muntatge i desmuntatge de l'encofrat lateral, en el cas que sigui necessari.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
PAVIMENT PER A CARRETERES:
Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por lo que se aprueba la norma 6.1-IC Secciones del firme, de la Instrucción Técnica de Carreteras.
Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
Orden FOM/510/2018, de 8 de mayo, por la que se modifica la Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
- Inspecció visual de la capa sobre la que s'ha d'estendre el formigó.
- Execució d'un tram de prova.
- Control del procés de fabricació del formigó.
- Mesura de la temperatura i humitat ambient.
- Mesura de la consistència del formigó.
- Comprovació del gruix estès.
Els controls es realitzaran d'acord amb l'apartat 550.9 del PG 3 vigent; els controls del tram de prova seran els indicats a l'apartat 550.6.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si els resultats obtinguts en el tram de prova no són satisfactoris, es procedirà a la realització de successius trams de prova, introduint-se les modificacions pertinents a la fórmula de treball i/o procediments d'execució fins a obtenir el nivell de qualitat exigit.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
- Macrotextura superficial mitjançant el mètode volumètric, segons UNE-EN 13036-1
- Gruix de la capa
- Homogeneïtat del formigó
- Resistència a flexotracció del formigó (UNE-EN 12390-5)
- Verificació de l'aspecte superficial de la capa
- Verificació de l'absència de defectes superficials importants
- Regularitat superficial, mitjançant determinació de l'Índex de Regularitat Internacional (IRI), segons NLT-330
- Resistència al lliscament (CTRS), segons UNE 41201 IN
Els controls es realitzaran d'acord amb l'apartat 550.9 del PG 3 vigent.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es defineix com a lot de control la part de paviment executat que no supera els límits de:
- Superfície màxima = 3500 m2
- Longitud màxima = 500 m
- Temps d'execució <= 1 dia
La unitat d'acceptació o 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.

---

## P9 FERMS I PAVIMENTS

## P9G PAVIMENTS DE FORMIGÓ

## P9GI- RIEGO DE CURA CON PRODUCTO FILMÓGENO

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P9GI-DRIW.

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

Aplicació per polvorització d'un producte filmogen a la superfície fresca del formigó per tal de formar una membrana continua que redueixi la pèrdua d'humitat durant el primer enduriment del formigó.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Preparació de la superfície existent.
Aplicació del producte filmogen de cura.
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.
Formarà una membrana contínua sobre la capa de formigó.
Estarà sec al tacte abans de transcorregudes 12 h des de la seva aplicació.
Dotació de producte filmogen:
- La indicada pel fabricant i aprovada per la DF.

- Quan no es tingui informació: >= 250 g/m2.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'utilitzarà cap producte filmògen de cura que no hagi estat aprovat per la DF.
S'aplicarà seguint la documentació i instruccions d'ús del fabricant.
S'aplicarà quant finalitzin les operacions d'acabat i no quedi aigua lliure en la superfície del paviment de formigó.
L'aplicació s'executarà en tota la superfície del paviment per mitjans mecànics.
En les zones en què s'adverteixi un recobriment deficient, s'efectuarà una nova aplicació abans que transcorri 1 h des del primer tractament.
No circularà trànsit durant els tres dies següents a l'execució del reg.

3.- UNITAT I CRITERI 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/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).

---

**PB PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ**

**PB2 BARRERES DE SEGURITAT**

**PB20- TERMINAL DE BARRERA DE SEGURIDAD FLEXIBLE CON ABATIMIENTO, COLOCADO**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PB20-BT7T.

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

Peces especials i/o elements auxiliars per a barreres de seguretat.
S'han considerat els elements següents:
- Extrem en forma de cua de peix amb l'extrem pla per a barreres de seguretat flexibles
- Captallums per a barreres de seguretat
- Terminal de barrera de seguretat flexible amb abatiment al terreny
- Terminal de barrera de seguretat rígida d'ús temporal
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Extrem en forma de cua de peix i captallums:
- Replanteig
- Col·locació i ancoratge de l'element sobre el seu suport
Terminal de barrera de seguretat flexible:
- Descàrrega i alineació dels elements constituents del terminal
- Preparació de la superfície existent
- Replanteig
- Col·locació dels suports mitjançant clavat
- Acoblament de la resta de peces del terminal
Terminal de barrera de seguretat rígida d'ús temporal:
- Replanteig
- Unió a la barrera
- Fixació al terra

TERMINAL DE BARRERA DE SEGURETAT FLEXIBLE:
Les característiques tècniques dels elements que constitueixen el terminal seran les especificades pel fabricant i incloses a la Declaració de Prestacions, d'acord amb la norma UNE-ENV 1317-4.
Aquestes característiques han de ser conformes amb el que disposa la norma UNE-EN 1317-5 per a la descripció tècnica del producte.
Ha d'estar situat fora de la zona de risc i no ha de constituir un perill en si mateix.
Ha de quedar en un pla perpendicular a la calçada, en tota la seva llargària.
Disposició longitudinal del terminal:  amb abatiment fins arribar al terreny
L'extrem del terminal ha de portar una peça especial de topall que ha de quedar completament soterrada.
La banda ha d'estar fixada als suports i a les bandes dels costats mitjançant cargols i femelles d'acer galvanitzat, d'acord amb les especificacions de la DT.
La unió de les bandes ha de coincidir amb un suport.
A les unions, les bandes s'han de sobreposar en sentit contrari al de la circulació del carril al que protegeixen.

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
El material, un cop descarregat a l'obra, s'instal larà de manera immediata o el més aviat possible.
La manipulació dels elements s'ha de fer de manera que no es produeixin deformacions que afectin el muntatge o funcionalitat, ni despreniments en el recobriment dels mateixos.
Abans de començar el muntatge la DF ha d'aprovar el replanteig.
Si el muntatge afectés el trànsit de vianants o vehicles, el contractista ha de presentar amb la suficient antelació, a l'aprovació de la DF, el sistema de senyalització i el programa de tall, restricció o desviament del trànsit.
TERMINAL DE BARRERA DE SEGURETAT FLEXIBLE I EXTREM EN FORMA DE CUA DE PEIX:
No s'instal·laran elements constituents de barreres de seguretat quan el temps comprès entre la fabricació i instal·lació superi els 12 mesos, o encara que no es superi aquest termini, quan les condicions d'emmagatzematge no siguin adients.
Quan s'utilitzen bragues d'acer per a la càrrega i descàrrega, s'han de protegir de manera que no entrin en contacte amb les peces del sistema.
No es poden perforar ni tallar les peces a l'obra.
Per a les fixacions s'han d'utilitzar els forats fets a taller abans del procés de galvanitzat.
No es permeten forats fets in situ.
L'acoblament de tots els elements s'ha de fer d'acord amb el manual d'instal lació de la barrera.
S'han d'utilitzar els elements (cargols, femelles i volanderes) que indica la descripció tècnica del sistema, aplicant els parells de collament especificats al manual d'instal lació.
TERMINAL DE BARRERA DE SEGURETAT FLEXIBLE:
El muntatge dels components de la barrera i la col·locació dels suports es farà seguint les indicacions del manual d'instal·lació inclòs a la descripció tècnica de producte del fabricant.
El clavat s'ha de fer seguint les indicacions del fabricant.
S'ha de comprovar que la resistència del terreny és adequada al procés de clavat, mitjançant assaig in situ efectuat segons la UNE 135124.
No es permet el clavat de forma manual.
El clavat s'ha de fer amb sistemes mecànics mitjançant micro cops.
La màquina de clavat utilitzada serà capaç de clavar els suports, fins a la profunditat indicada al manual d'instal·lació, sense que es produeixin deformacions en el suport.
Si es produeixen despreniments de zinc durant el procés de clavat, s'han de protegir les zones malmeses mitjançant pintura amb un contingut mínim de zinc del 97%.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat realment col·locada a l'obra d'acord amb les especificacions de la DT.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

TERMINAL DE BARRERA DE SEGURETAT FLEXIBLE:
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 Circular 35/2014 sobre criterios de aplicación de sistemas de contención de vehículos.
UNE-EN 1317-1:2011 Sistemas de contención para carreteras. Parte 1: Terminología y criterios

generales para los métodos de ensayo.
UNE-ENV 1317-4:2002 Sistemas de contención para carreteras. Parte 4: Clases de comportamiento, criterios de aceptación para el ensayo de choque y métodos de ensayo para terminales y transiciones de barreras de seguridad.
UNE-EN 1317-5:2008+A2:2012 Sistemas de contención para carreteras. Parte 5: Requisitos de producto y evaluación de la conformidad para sistemas de contención de vehículos.
* UNE 135124:2012 Barreras metálicas de seguridad para contención de vehículos. Condiciones de manipulación y almacenamiento. Procedimientos de montaje y metodología de control.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ DE TERMINALS DE BARRERA DE SEGURETAT FLEXIBLES:
Cada subministrament que arribi a obra s'ha d'acompanyar de la documentació necessària per a la seva identificació.
L'albarà ha d'incloure:
- Nom i direcció de l'empresa subministradora
- Identificació del fabricant
- Designació de la marca comercial
- Quantitat d'elements que es subministra
- Identificació dels lots (referència) de cada tipus d'elements subministrats
- Data de fabricació
Declaració de Prestacions del marcatge CE segons UNE-EN 1317-5, emesa pel fabricant, que anirà acompanyada del certificat de conformitat amb la norma UNE-ENV 1317-4, emès per organisme de certificació.
Descripció tècnica del producte, segons UNE-EN 1317-5, que contindrà com a mínim:
- Plànols generals del sistema, amb esquema d'instal·lació i toleràncies
- Plànols de tots els components, amb dimensions i toleràncies
- Especificacions per als materials i acabats
- Avaluació de la durabilitat del producte
- Plànols de tots els elements acoblats a fàbrica
- Llista completa de totes les parts, incloent pesos
- Detalls del pretesat, quan sigui aplicable
- Qualsevol altra informació d'interès (medi ambient, seguretat, etc)
- Informació sobre substàncies regulades
Manual d'instal·lació subministrat pel fabricant, amb indicació de les condicions d'implantació, manteniment, inspecció i terrenys de suport existents.
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL DE TERMINALS DE BARRERA DE SEGURETAT FLEXIBLES:
Els aspectes a controlar són els següents:
- Comprovació que els components subministrats es corresponen amb la descripció tècnica del producte.
- Revisió del part d'execució de l'obra presentat pel contractista i que contindrà com a mínim: - Data d'instal·lació - Localització de l'obra - Clau de l'obra - Nombre d'elements instal·lats o metres executats, per tipus - Ubicació dels sistemes instal·lats - Observacions i incidències que puguin influir en les característiques i durabilitat del sistema
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL DE TERMINALS DE BARRERA DE SEGURETAT FLEXIBLES:
Es controla el següent:
- Posició dels suports: es mesurarà la inclinació del suport respecte de la plataforma.
- Elements de fixació: - Es comprovarà que estan instal·lats tots els elements de fixació inclosos a la descripció tècnica del producte i en la seva posició correcta. - Es mesurarà el parell de collament d'un vis de cada tipus d'unió, segons UNE 17108.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT DE TERMINALS DE BARRERA DE SEGURETAT FLEXIBLES:
No s'acceptaran els aplecs que incompleixin alguna de les condicions indicades a la descripció tècnica del producte.
Els aplecs rebutjats podran presentar-se de nou per a la inspecció quan el subministrador acrediti que s'han tornat a examinar i assajar totes les unitats i que s'han eliminat les defectuoses o corregit els seus defectes.
Aquestes unitats es sotmetran de nou als assajos de control.
La correcció dels defectes observats ha d'anar a càrrec del contractista.
S'admetrà el retoc de defectes e imperfeccions del recobriment i la restauració de les zones que hagin pogut quedar sense cobrir sempre que aquestes zones considerades individualment no superin els 10 cm2 ni afectin en conjunt a més del 0,5 per 100 de la superfície de recobriment.

## PB PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

## PB2 BARRERES DE SEGURITAT

## PB23- BARRERA DE SEGURITAT FLEXIBLE, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PB23-DFRH.

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

Dispositiu fabricat a partir d'acer i instal·lat en els marges i/o mitjanes d'una carretera amb l'objecte d'evitar que els vehicles que surten de la calçada assoleixin un obstacle o desnivell.
S'han considerat els tipus següents:
- Barrera de seguretat flexible
S'han considerat els tipus següents de col locació dels suports:
- Clavats al terreny
- Col·locats sobre el paviment amb fixacions mecàniques
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Descàrrega i alineació dels elements constituents de la barrera
- Preparació de la superfície existent
- Replanteig
- Col·locació dels suports mitjançant clavat o fixacions mecàniques, segons el cas
- Acoblament de la resta de peces de la barrera
CONDICIONS GENERALS:
Les barreres de seguretat d'ús permanent es classifiquen:
- Segons el comportament del sistema davant l'impacte d'un vehicle, d'acord amb els criteris, paràmetres i classes definits a les normes UNE-EN 1317-1 i UNE-EN 1317-2, essent aquests paràmetres:
- Classe i nivell de contenció (taula 2 UNE-EN 1317-2) - Índex de severitat d'impacte (taula 3 UNE-EN 1317-2) - Amplària de treball (taula 4 UNE-EN 1317-2) - Deflexió dinàmica
- Segons la seva geometria i funcionalitat: - Simples: aptes per al xoc per una banda - Dobles: aptes per al xoc per ambdós costats
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent:
- Barrera de seguretat flexible: - Nivell de contenció (UNE-EN 1317-2): classe N1, N2, H1, H2, H3, H4a, H4b, L1, L2, L3, L4a o L4b - Severitat de l'impacte (UNE-EN 1317-1): classe A, B o C - Amplària de treball normalitzada (UNE-EN 1317-2): classe W1, W2, W3, W4, W5, W6, W7 o W8 - Deflexió dinàmica normalitzada (UNE-EN 1317-2): valor declarat pel fabricant en m - Intrusió del vehicle normalitzada (UNE-EN 1317-2): classe VI1, VI2, VI3, VI4, VI5, VI6, VI7, VI8 o VI9. Només d'aplicació per als nivells de contenció L i H - Durabilitat: el fabricant ha de declarar els materials i recobriments protectors utilitzats - Resistència a la retirada de la neu (UNE-EN 1317-5): classe 1, 2, 3 o 4. Només d'aplicació quan es requereixi
Llevat de casos excepcionals, degudament justificats i amb autorització expressa de la Direcció General de Carreteres, no s'admet l'ús de sistemes de contenció de les següents característiques:
- Nivell de contenció N1
- Índex de severitat C
- Amplària de treball W8
- Deflexió dinàmica >= 2,5 m
S'ha de garantir que durant els assajos de xoc, segons UNE-EN 1317-2, no es produeixi el trencament de cap element longitudinal de la barrera orientat al costat de la circulació que pugui suposar un perill per al trànsit o per a tercers. Per a això les parts despreses han de complir:
- Peces o parts metàl·liques: <= 0,5 kg
- Peces o parts no metàl·liques: <= 2 kg
La banda longitudinal de la barrera ha d'estar fixada als suports o peces de subjecció i a les bandes dels costats per mitjà de cargols i femelles d'acer galvanitzat, d'acord amb les especificacions de la DT.
La unió de les bandes ha de coincidir amb un suport.
A les unions, les bandes s'han de sobreposar en sentit contrari al de la circulació del carril al que protegeixen.
L'altura de la part superior de la barrera sobre la calçada serà la definida als assajos (UNE-EN 1317) amb els que s'ha obtingut el seu marcatge CE.
La inclinació de la barrera respecte de la plataforma adjacent ha de ser perpendicular a aquesta.
Disposició transversal de la barrera:

- Fora del voral
- Distància mínima a la vora de la calçada: 0,5 m
- Distància màxima a la calçada: taula 9 OC 35/2014
Distància de la barrera als elements de risc:
- Distància entre la cara més pròxima al trànsit i l'obstacle: d1 > amplària de treball (W)
- Distància entre la cara més pròxima al trànsit i el desnivell: d2 > deflexió dinàmica (D)
Disposició longitudinal de la barrera:
- Paral·lela a l'eix de la calçada
- Tram d'anticipació del començament de la barrera: taules 10, 11 i 12 OC 35/2014
- Tram de prolongació del final de la barrera: - Calçades separades: mínim 4 m paral·lel a la carretera - Calçada única: igual al tram d'anticipació
Toleràncies d'execució:
- Alçària entre dos barreres consecutives: ± 2 cm
- Inclinació del suport respecte de la plataforma adjacent: ± 5°

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
El material, un cop descarregat a l'obra, s'instal larà de manera immediata o el més aviat possible.
No s'instal·laran elements constituents de barreres de seguretat quan el temps comprès entre la fabricació i instal·lació superi els 12 mesos, o encara que no es superi aquest termini, quan les condicions d'emmagatzematge no siguin adients.
La manipulació dels elements s'ha de fer de manera que no es produeixin deformacions que afectin el muntatge o funcionalitat, ni despreniments en el recobriment dels mateixos.
Quan s'utilitzen bragues d'acer per a la càrrega i descàrrega, s'han de protegir de manera que no entrin en contacte amb les peces del sistema.
El tipus de terreny sobre el qual s'instal·li la barrera de seguretat ha de ser similar a l'utilitzat als assajos de xoc (UNE-EN 1317-2), per tal de garantir el comportament del sistema de forma semblant a la assajada.
El terreny de fonamentació habitual en els assaigs inicials de tipus de les barreres, ha de ser un tot-u artificial de les següents característiques:
- Granulometria: ZA 0/20 (article 510 del PG 3)
- Compactació: >= 95% PM
Abans de començar el muntatge la DF ha d'aprovar el replanteig.
No es poden perforar ni tallar les peces a l'obra.
Per a les fixacions s'han d'utilitzar els forats fets a taller abans del procés de galvanitzat.
No es permeten forats fets in situ.
El muntatge dels components de la barrera i la col·locació dels suports es farà seguint les indicacions del manual d'instal·lació inclòs a la descripció tècnica de producte del fabricant.
Si el terreny és de característiques similars a l'utilitzat als assajos d'impacte segons UNE-EN 1317-2, els suports es fonamentaran de manera similar a la que s'ha fet servir en aquests assajos.
L'acoblament de tots els elements s'ha de fer d'acord amb el manual d'instal lació de la barrera.
S'han d'utilitzar els elements (cargols, femelles i volanderes) que indica la descripció tècnica del sistema, aplicant els parells de collament especificats al manual d'instal lació.
Si el muntatge afectés el trànsit de vianants o vehicles, el contractista ha de presentar amb la suficient antelació, a l'aprovació de la DF, el sistema de senyalització i el programa de tall, restricció o desviament del trànsit.
SUPORTS CLAVATS AL TERRA:
El clavat s'ha de fer seguint les indicacions del fabricant.
S'ha de comprovar que la resistència del terreny és adequada al procés de clavat, mitjançant assaig in situ efectuat segons la UNE 135124.
No es permet el clavat de forma manual.
El clavat s'ha de fer amb sistemes mecànics mitjançant micro cops.
La màquina de clavat utilitzada serà capaç de clavar els suports, fins a la profunditat indicada al manual d'instal·lació, sense que es produeixin deformacions en el suport.
Si es produeixen despreniments de zinc durant el procés de clavat, s'han de protegir les zones malmeses mitjançant pintura amb un contingut mínim de zinc del 97%.

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

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).
Orden Circular 35/2014 sobre criterios de aplicación de sistemas de contención de vehículos.
* UNE 135124:2012 Barreras metálicas de seguridad para contención de vehículos. Condiciones de manipulación y almacenamiento. Procedimientos de montaje y metodología de control.
UNE-EN 1317-1:2011 Sistemas de contención para carreteras. Parte 1: Terminología y criterios generales para los métodos de ensayo.
UNE-EN 1317-2:2011 Sistemas de contención para carreteras. Parte 2: Clases de comportamiento, criterios de aceptación para el ensayo de impacto y métodos de ensayo para barreras de seguridad incluyendo pretiles.
UNE-EN 1317-5:2008+A2:2012 Sistemas de contención para carreteras. Parte 5: Requisitos de producto y evaluación de la conformidad para sistemas de contención de vehículos.

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
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: - Productes per a àrees de circulació: - Sistema 1: Declaració de Prestacions
Cada subministrament que arribi a obra s'ha d'acompanyar de la documentació necessària per a la seva identificació.
L'albarà ha d'incloure:
- Nom i direcció de l'empresa subministradora
- Identificació del fabricant
- Designació de la marca comercial
- Quantitat d'elements que es subministra
- Identificació dels lots (referència) de cada tipus d'elements subministrats
- Data de fabricació
L'etiquetat i marcat CE ha d'incloure:
- Símbol de marcatge CE
- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca comercial i adreça registrada del fabricant
- Dos últims dígits de l'any en què s'ha imprès el marcat CE
- Número de referència de la Declaració de Prestacions
- Referència a la norma EN 1317
- Descripció del producte: nom genèric, tipus i ús previst
- Informació de les característiques essencials segons annex ZA de la UNE-EN 1317-5 (classes de nivell de contenció, severitat de l'impacte, amplària de treball i deflexió dinàmica)
Per a cada tipus de sistema de contenció s'adjuntarà la declaració de prestacions del marcatge CE emesa pel fabricant.
Descripció tècnica del producte, segons UNE-EN 1317-5, que contindrà com a mínim:
- Plànols generals del sistema, amb esquema d'instal·lació i toleràncies
- Plànols de tots els components, amb dimensions i toleràncies
- Especificacions per als materials i acabats
- Avaluació de la durabilitat del producte
- Plànols de tots els elements acoblats a fàbrica
- Llista completa de totes les parts, incloent pesos
- Detalls del pretesat, quan sigui aplicable
- Qualsevol altra informació d'interès (medi ambient, seguretat, etc)
- Informació sobre substàncies regulades
Manual d'instal·lació subministrat pel fabricant, amb indicació de les condicions d'implantació, manteniment, inspecció i terrenys de suport existents.
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els aspectes a controlar són els següents:
- Comprovació que els components subministrats es corresponen amb la descripció tècnica del producte.
- Revisió del part d'execució de l'obra presentat pel contractista i que contindrà com a mínim: - Data d'instal·lació - Localització de l'obra - Clau de l'obra - Nombre d'elements instal·lats o metres executats, per tipus - Ubicació dels sistemes instal·lats - Observacions i incidències que puguin influir en les característiques i durabilitat del sistema
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Cada 500 m de barrera instal·lada es controla el següent:
- Altura i alineació horitzontal de la barrera: el mesurament es realitzarà 5 cm abans del solapament de les tanques, en el sentit de la circulació.
- Posició dels suports: es mesurarà la inclinació del suport respecte de la plataforma.
- Elements de fixació: - Es comprovarà que estan instal·lats tots els elements de fixació inclosos a la descripció tècnica del producte i en la seva posició correcta. - Es mesurarà el parell de collament d'un vis de cada tipus d'unió, segons UNE 17108.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran els aplecs que incompleixin alguna de les condicions indicades a la descripció tècnica del producte, segons UNE-EN 1317-2.
Els aplecs rebutjats podran presentar-se de nou per a la inspecció quan el subministrador acrediti que s'han tornat a examinar i assajar totes les unitats i que s'han eliminat les defectuoses o corregit els seus defectes.
Aquestes unitats es sotmetran de nou als assajos de control.
La correcció dels defectes observats ha d'anar a càrrec del contractista.
S'admetrà el retoc de defectes e imperfeccions del recobriment i la restauració de les zones que hagin pogut quedar sense cobrir sempre que aquestes zones considerades individualment no superin els 10 cm2 ni afectin en conjunt a més del 0,5 per 100 de la superfície de recobriment.

---

**PB PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ**

**PBB SENYALITZACIÓ VERTICAL**

**PBBG- SENYAL DE PERILL DE FORMA OCTOGONAL, COL·LOCAT**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PBBG-DV3H.

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
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:

- 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 CRITERI 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.

**PB PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ**

**PBB SENYALITZACIÓ VERTICAL**

**PBBM- SOPORTE PARA SEÑALIZACIÓN VERTICAL, COLOCADO**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PBBM-4IMI.

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

Suports per a senyalització vertical de tub d'acer galvanitzat col·locats en la seva posició definitiva.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Col·locat clavat a terra
- Col·locat formigonat a terra
- Col·locat soldat.
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.

---

## PD INSTALACIONES DE EVACUACIÓN, CANALIZACIÓN Y VENTILACIÓN ESTÁTICA

### PD5 DRENATGES

### PD50- MARC I REIXA PER DRENATGE, COLOCADOS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PD50-4815.

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

Subministrament i col·locació d'elements auxiliars per a drenatges.
S'han considerat els elements següents:
- Bastiment i/o reixa, per a embornal, interceptor o pericó
- Filtre per a bonera sifònica
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació

per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Comprovació de la superfície de recolzament
- Col·locació del morter, si és el cas
- Col·locació de l'element
CONDICIONS GENERALS:
El bastiment o la reixa fixa col·locat ha de quedar ben assentat sobre les parets de l'element drenant, anivellades abans amb morter. Ha d'estar sòlidament fixat amb potes d'ancoratge. Aquestes no han de sobresortir de les parets de l'element drenant.
La part superior del bastiment i de la reixa han de quedar al mateix pla que el paviment perimetral, i han de mantenir el seu pendent.
La reixa, quan no hagi de quedar fixa, ha de quedar recolzada sobre el bastiment a tot el seu perímetre.
La reixa col·locada no ha de tenir moviments que puguin provocar el seu trencament per impacte o bé produir sorolls.
Les reixes practicables han d'obrir i tancar correctament.
Toleràncies d'execució:
- Guerxament: ± 2 mm
- Nivell entre el bastiment o la reixa i el paviment: - 10 mm, + 0 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El procés de col·locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides per al material.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

FILTRE, REIXA I BASTIMENT I REIXA PRACTICABLE:
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:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Seguiment del procés de col·locació.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció de les condicions d'assentament del bastiment
- Comprovació de les toleràncies d'ajust i de nivell respecte al paviment
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
El control es realitzarà sobre totes les unitats existents a l'obra.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

---

**PD INSTALACIONES DE EVACUACIÓN, CANALIZACIÓN Y VENTILACIÓN ESTÁTICA**

**PD5 DRENATGES**

**PD55- CAIXA PER A EMBORNAL, COL·LOCADA (CE)**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PD55-E3M5.

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

Execució de caixa per a embornals o interceptors, sobre solera de formigó.
S'han considerat els materials següents:
- Caixa de formigó
- Caixa de maó calat arrebossada i lliscada i eventualment esquerdejada per fora
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:
En caixa de formigó:
- Comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó de la solera
- Muntatge de l'encofrat
- Preparació de la trobada de la caixa amb el tub de desguàs
- Col·locació del formigó de la caixa
- Desmuntatge de l'encofrat
- Cura del formigó
En caixa de maó:
- Comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó de la solera
- Col·locació dels maons amb morter
- Preparació de la trobada de la caixa amb el tub de desguàs
- Arrebossat i lliscat de l'interior de la caixa
- Esquerdejat exterior de la caixa, en el seu cas
CONDICIONS GENERALS:
La solera ha de quedar plana, anivellada i a la fondària prevista a la DT.
La caixa ha de quedar aplomada i ben assentada sobre la solera.
El nivell del coronament ha de permetre la col·locació del bastiment i la reixa enrasats amb el paviment o zona adjacent sense sobresortir d'ella.
El forat per al pas del tub de desguàs ha de quedar preparat.
Els angles interiors han de ser arrodonits.
La caixa acabada ha d'estar neta de qualsevol tipus de residu.
Toleràncies d'execució:
- Desviació lateral: - Línia de l'eix: ± 24 mm - Dimensions interiors: ± 5 D, < 12 mm (D = la dimensió interior màxima expressada en m)
- Nivell soleres: ± 12 mm
- Gruix (e): - e <= 30 cm: + 0,05 e (<= 12 mm), - 8 mm - e > 30 cm: + 0,05 e (<= 16 mm), - 0,025 e (<= -10 mm)
CAIXA DE FORMIGÓ:
El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.
La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 57 del CODI

ESTRUCTURAL.
CAIXA DE MAÓ:
Els maons han d'estar col·locats a trencajunts i les filades han de ser horitzontals.
Els junts han d'estar plens de morter.
La superfície interior ha de quedar revestida amb un arrebossat de gruix uniforme i ben adherit a la paret, i acabada amb un lliscat de pasta de pòrtland. El revestiment ha de ser llis, sense fissures, forats o altres defectes.
Gruix dels junts: <= 1,5 cm
Gruix de l'arrebossat i del lliscat: 1,1 cm
Toleràncies d'execució:
- Horitzontalitat de les filades: ± 2 mm/m
- Gruix de l'arrebossat i del lliscat: ± 2 mm
ESQUERDEJAT EXTERIOR:
La superfície exterior ha de quedar coberta sense discontinuïtats amb un esquerdejat ben adherit a la paret.
Gruix de l'arrebossat esquerdejat: <= 1,8 cm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C, sense pluja.
CAIXA DE FORMIGÓ:
No pot transcórrer més d'1,5 hora des de la fabricació del formigó fins el formigonament, a menys que la DF ho cregui convenient per aplicar medis que retardin l'adormiment.
L'abocada s'ha de fer des d'una alçària petita i sense que es produeixin disgregacions.
CAIXA DE MAÓ:
Els maons que s'han de col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.
L'obra s'ha d'aixecar per filades senceres.
L'arrebossat s'ha d'aplicar un cop sanejades i humitejades les superfícies que l'han de rebre.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

EMBORNALS:
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).
* Orden FOM/298/2016, de 15 de febrero, por la que se aprueba la norma 5.2-IC drenaje superficial de la Instrucción de Carreteras.
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

---

## PD INSTALACIONES DE EVACUACIÓN, CANALIZACIÓN Y VENTILACIÓN ESTÁTICA

## PDB SOLERES I PARETS PER POUS DE REGISTRE

## PDB3- SOLERA CON MEDIA CAÑA DE HORMIGÓN, PARA POZOS DE REGISTRO (CE, EHE)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PDB3-E9EI.

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

Solera de formigó o llambordins, per a pous de registre.
S'han considerat els tipus següents:
- Solera de formigó en massa, recte o amb forma de mitja canya.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Solera de formigó:
- Comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó de la solera i de la mitja canya, en el seu cas
- Cura del formigó
CONDICIONS GENERALS:
La solera ha de quedar anivellada i a la fondària prevista a la DT, excepte la zona de la mitja canya, ha de quedar plana.
El formigó ha de ser uniforme i continu. No ha de tenir esquerdes o defectes de formigonament com disgregacions o buits a la massa.
La secció de la solera no ha de quedar disminuïda en cap punt.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 57 del CODI ESTRUCTURAL.
SOLERA DE FORMIGÓ:
En la solera amb mitja canya, per sobre la solera, i amb el mateix formigó, s'ha de formar una mitja canya entre les boques d'entrada i sortida del pou. Ha de tenir el mateix diàmetre que el tub de la conducció i ha de quedar encastada. Les banquetes laterals han de quedar a l'alçària de mig tub.
Amplària de la mitja canya:  Aproximadament igual al D del tub
Toleràncies d'execució:
- Desviació lateral:  - Línia de l'eix: ± 24 mm  - Dimensions interiors: ± 5 D, < 12 mm (D = la dimensió interior màxima expressada en m)
- Nivell soleres:  ± 12 mm
- Gruix (e):  - e <= 30 cm: + 0,05 e (<= 12 mm), - 8 mm  - e > 30 cm: + 0,05 e (<= 16 mm), - 0,025 e (<= -10 mm)
- Planor:  ± 10 mm/m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
La temperatura ambient per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C.
El formigó s'ha de posar a l'obra abans que s'inicii el seu adormiment. L'abocada s'ha de fer de manera que no es produeixin disgregacions. S'ha de compactar.
Els treballs s'han de realitzar amb el pou lliure d'aigua i terres engrunades.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
Aquest criteri no inclou la preparació de la superfície d'assentament.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

---

**PD  INSTALACIONES DE EVACUACIÓN, CANALIZACIÓN Y VENTILACIÓN ESTÁTICA**

**PDB  SOLERES I PARETS PER POUS DE REGISTRE**

**PDB6-  PARED PARA POZO DE REGISTRO CIRCULAR, EN URBANIZACIÓN**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PDB6-5CA9.

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

Formació de parets per a pous de registre circulars, quadrats o rectangulars i la col·locació dels elements complementaris.
S'han considerat els materials següents per a les parets del pou:
- Maons ceràmics agafats amb morter, amb arrebossat i lliscat interior de la paret i eventualment, esquerdejat exterior
- Peces prefabricades de formigó agafades amb morter
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Parets:
- Comprovació de la superfície de recolzament
- Col/locació de les peces agafades amb morter
- Acabat de les parets, en el seu cas
- Comprovació de l'estanquitat del pou
PARET PER A POU:
El pou ha de ser estable i resistent.
Les parets del pou han de quedar aplomades, excepte en el tram previ al coronament, on s'ha d'anar reduint les dimensions del pou fins arribar a les de la tapa.
Les generatrius o la cara corresponents als graons d'accés han de quedar aplomades de dalt a baix.
Els junts han d'estar plens de morter.
El nivell del coronament ha de permetre la col·locació del bastiment i la tapa enrasats amb el paviment.
La superfície interior ha de ser llisa i estanca.
Han de quedar preparats els orificis, a diferent nivell, d'entrada i sortida de la conducció.
Toleràncies d'execució:
- Secció interior del pou: ± 50 mm
- Aplomat total: ± 10 mm
PARET DE PECES PREFABRICADES DE FORMIGÓ:
La paret ha d'estar constituïda per peces prefabricades de formigó agafades amb morter, recolzades a sobre d'un element resistent.
La peça superior ha de ser reductora per a passar de les dimensions del pou a les de la tapa.
PARET DE MAÓ:
Els maons han d'estar col·locats a trencajunts i les filades han de ser horitzontals.
La paret ha de quedar recolzada sobre una solera de formigó.
La superfície interior ha de quedar revestida amb un arrebossat de gruix uniforme i ben adherit a la paret, i acabat amb un lliscat de pasta de ciment pòrtland.
El revestiment, un cop sec, ha de ser llis, sense fissures, forats o d'altres defectes. No ha de ser polsegós.
Gruix dels junts: <= 1,5 cm
Gruix de l'arrebossat i el lliscat: <= 2 cm
Toleràncies d'execució:
- Horitzontalitat de les filades: ± 2 mm/m
- Gruix de l'arrebossat i el lliscat: ± 2 mm
PARET EXTERIOR ACABADA AMB UN ESQUERDEJAT EXTERIOR:
La superfície exterior ha de quedar coberta sense discontinuïtats amb un esquerdejat ben adherit a la paret.
Gruix de l'esquerdejat: <= 1,8 cm

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

PARET PER A POU:
Els treballs s'han de fer a una temperatura ambient entre 5°C i 35°C, sense pluja.
PARET DE PECES PREFABRICADES DE FORMIGÓ:
La col·locació s'ha de realitzar sense que les peces rebin cops.
PARET DE MAÓ:
Els maons per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.
L'obra s'ha d'aixecar per filades senceres.
Els arrebossats s'han d'aplicar un cop sanejades i humitejades les superfícies que els han de rebre.
El lliscat s'ha de fer en una sola operació.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

PARET PER A POU:
m de fondària amidada segons les especificacions de la DT.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* 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).

_____

**PD INSTALACIONES DE EVACUACIÓN, CANALIZACIÓN Y VENTILACIÓN ESTÁTICA**

**PDB SOLERES I PARETS PER POUS DE REGISTRE**

**PDBD- PATE PARA POZO DE REGISTRO, COLOCADO**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PDBD-DOCQ.

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

Formació de parets per a pous de registre circulars, quadrats o rectangulars i la col·locació dels elements complementaris.
S'han considerat els elements complementaris de pous de registre, següents.
- Bastiment i tapa
- Graó d'acer galvanitzat
- Graó de ferro colat
- Junt d'estanquitat amb fleixos d'acer inoxidable i anelles d'expansió
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
En el graó:
- Comprovació i preparació dels punts d'encastament
- Col·locació dels graons amb morter
GRAÓ:
El graó col·locat ha de quedar anivellat i paral·lel a la paret del pou.
Han d'estar alineats verticalment.
Ha d'estar sòlidament fixat a la paret per encastament dels seus extrems agafats amb morter.
Els graons s'han d'anar col·locant a mida que s'aixeca el pou.
Llargària d'encastament: >= 10 cm
Distància vertical entre graons consecutius: <= 35 cm
Distància vertical entre la superfície i el primer graó: 25 cm
Distància vertical entre l'últim graó i la solera: 50 cm
Resistència a una càrrega vertical de 2 kN en l'extrem del graó (senzill):
- Deformació sota càrrega: = 5 mm
- Deformació remanent: = 1 mm
- Resistència a la tracció horitzontal: = 3,5 kN
Resistència a una càrrega vertical de 2 kN en l'extrem del graó (doble):
- Deformació sota càrrega: = 10 mm
- Deformació remanent: = 2 mm
- Resistència a la tracció horitzontal: = 3,5 kN
Toleràncies d'execució:
- Nivell: ± 10 mm
- Horitzontalitat: ± 1 mm
- Paral·lelisme amb la paret: ± 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
El procés de col·locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides per al material.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

ELEMENTS COMPLEMENTARIS:
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN GRAONS:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovacions de resistència i deformació a càrregues horitzontals i verticals (UNE-EN 1917), sempre que es canviï de procedència.
- Comprovació geomètrica de les toleràncies d'execució sobre un 10 % del graons col·locats.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN GRAONS:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual de totes les peces col·locades
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
El control es realitzarà sobre totes les unitats existents a l'obra.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

---

**PD INSTALACIONES DE EVACUACIÓN, CANALIZACIÓN Y VENTILACIÓN ESTÁTICA**

**PDB SOLERES I PARETS PER POUS DE REGISTRE**

**PDBF- MARC I TAPA CIRCULAR PARA POU DE REGISTRE, COL·LOCADES**

## 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PDBF-DFWF.

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

Formació de parets per a pous de registre circulars, quadrats o rectangulars i la col·locació dels elements complementaris.
S'han considerat els elements complementaris de pous de registre, següents.
- Bastiment i tapa
- Graó d'acer galvanitzat
- Graó de ferro colat
- Junt d'estanquitat amb fleixos d'acer inoxidable i anelles d'expansió
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
En el bastiment i tapa:
- Comprovació de la superfície de recolzament
- Col·locació del morter d'anivellament
- Col·locació del conjunt de bastiment i tapa, agafat amb morter
BASTIMENT I TAPA:
El bastiment col·locat ha de quedar ben assentat sobre les parets de l'element que s'ha de tapar, anivellades prèviament amb morter.
Ha de quedar sòlidament travat per una anella perimetral de morter.
L'anella no ha de provocar el trencament del paviment perimetral i no ha de sortir lateralment de les parets del pou.
La tapa ha de quedar recolzada a sobre del bastiment a tot el seu perímetre. No ha de tenir moviments

que puguin provocar el seu trencament per impacte o bé produir sorolls.
Un cop col·locada la tapa, el dispositiu de fixació ha de garantir que només podrà ser retirada per personal autoritzat i que no podrà tenir desplaçaments accidentals.
Les tapes practicables, han d'obrir i tancar correctament.
La part superior del bastiment i la tapa ha de quedar al mateix pla que el paviment perimetral i mantenir el seu pendent.
Toleràncies d'execució:
- Nivell entre la tapa i el paviment: ± 2 mm
- Ajust lateral entre bastiment i tapa: ± 4 mm
- Nivell entre tapa i paviment: ± 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
El procés de col·locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides per al material.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

ELEMENTS COMPLEMENTARIS:
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS I TAPES DE FOSA:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Seguiment del procés de col·locació.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS I TAPES DE FOSA:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció de les condicions d'assentament del bastiment
- Comprovació de les toleràncies d'ajust i de nivell respecte al paviment
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
El control es realitzarà sobre totes les unitats existents a l'obra.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

Figueres, setembre 2023

Martí Corominas Blanch
Enginyer de Camins, Canals i Ports
Nº de col·legiat 11.039

# IV – PRESSUPOST

**Fase 1**

# Amidaments

# AMIDAMENTS

Data: 22/05/24 Pàg.: 1

Obra 01 PRESSUPOST 27032023
Capítol 01 ENDERROCS

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 1 | P214W-FEMG | m | Tall en paviment de mescla bituminosa de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | pas 1 | | 21,000 | | | | 21,000 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | | | 5,000 | | | | 5,000 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | pas 2 | | 12,000 | | | | 12,000 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | | | 3,000 | | | | 3,000 | C#*D#*E#*F# |
| 7 | pas 3 | | 13,000 | | | | 13,000 | C#*D#*E#*F# |
| 8 | | | 3,200 | | | | 3,200 | C#*D#*E#*F# |
| 10 | pas 4 | | 30,000 | | | | 30,000 | C#*D#*E#*F# |
| 11 | | | 12,000 | | | | 12,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **99,200**

| | | | |
|---|---|---|---|
| 2 | P2146-DJ5L | m2 | Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 20 cm de gruix, d'amplària més de 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 88,940 | | | | 88,940 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | | | 33,000 | | | | 33,000 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | | | 46,300 | | | | 46,300 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | | | 138,050 | | | | 138,050 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **306,290**

| | | | |
|---|---|---|---|
| 3 | P21G4-55R2 | m | Demolició de cuneta triangular de formigó de fins a 100 cm d'amplària, amb parets de 15 cm de gruix, amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 45,000 | | | | 45,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **45,000**

| | | | |
|---|---|---|---|
| 4 | PA938479 | pa | Partida alçada a justificar per a retirada de biondes existents |

**AMIDAMENT DIRECTE** **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST 27032023
Capítol 02 MOVIMENT DE TERRES

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 1 | P22D0-52YN | 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 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | eix 1 | | 783,000 | 4,500 | | | 3.523,500 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **3.523,500**

| | | | |
|---|---|---|---|
| 2 | P2214-AYNM | m3 | Excavació per a caixa de paviment en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió |

# AMIDAMENTS



| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | eix 1 | | 509,320 | | | | 509,320 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **509,320**

3 P2257-54B9 m3 Terraplenada i piconatge per a caixa de paviment amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 90% del PM

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | eix 1 | | | | 454,840 | 0,500 | 227,420 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **227,420**

4 P2252-548R 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 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | eix 1 | | | | 454,840 | 0,500 | 227,420 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **227,420**

5 P21R0-92GL u Tallada controlada amb cistella mecànica, d'arbre de 10 a 15 m d'alçària de port mitjà, arrencant la soca, aplec de la brossa generada, càrrega sobre camió grua amb pinça i transport a planta de compostatge (no més lluny de 20 km)

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 13,000 | | | | 13,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **13,000**

Obra 01 PRESSUPOST 27032023
Capítol 03 PAVIMENTACIÓ

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|

1 P936-E3FT m3 Base de sauló, amb estesa i piconatge del material al 98 % del PM

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 209,000 | 0,200 | | | 41,800 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | | | 777,000 | 0,200 | | | 155,400 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | | | 498,000 | 0,200 | | | 99,600 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | | | 166,000 | 0,200 | | | 33,200 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | | | 212,000 | 0,200 | | | 42,400 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **372,400**

2 P957-5RZA m2 Ferm rígid per a freqüència baixa de trànsit pesat format per paviment de formigó vibrat HF-4 MPa i subbase de tot-u artificial, sobre esplanada E2, amb transport interior mecànic de gasoil

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | accessos vehicles | | | | 88,940 | | 88,940 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | | | | | 33,000 | | 33,000 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | | | | | 46,300 | | 46,300 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | | | | | 138,050 | | 138,050 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | | | | | 129,550 | | 129,550 | C#*D#*E#*F# |

# AMIDAMENTS

Data: 22/05/24 Pàg.: 3

**TOTAL AMIDAMENT** **435,840**

Obra 01 PRESSUPOST 27032023
Capítol 04 DRENATGE

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 1 | GDD1UZZ1 | ut | Formació de boquet de desguàs en forma de pou de formigó protegit amb reixa, totalment acabat, segons plans. |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 2,000 | | | | 2,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **2,000**

| | | | |
|---|---|---|---|
| 2 | GDUEJEY | u | Boquet de desgüas i formació d'aletes. Tot inclós. |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **1,000**

| | | | |
|---|---|---|---|
| 3 | FD560015 | m | Formació i reperfilat de cuneta de terres en ´´V´´ d'1 me d'ampalda. Tot inclos completament acabat |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 75,000 | | | | 75,000 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | | | 627,000 | | | | 627,000 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | | | 194,000 | | | | 194,000 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | | | 65,000 | | | | 65,000 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | | | 35,000 | | | | 35,000 | C#*D#*E#*F# |
| 6 | | | 40,000 | | | | 40,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **1.036,000**

| | | | |
|---|---|---|---|
| 4 | PD73-IQS0 | m | Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 630 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476- 3, unió de maneguets, amb grau de dificultat mitjana i col·locat al fons de la rasa |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 22,000 | | | | 22,000 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | | | 11,000 | | | | 11,000 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | | | 11,000 | | | | 11,000 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | | | 32,000 | | | | 32,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **76,000**

| | | | |
|---|---|---|---|
| 5 | P221C-DZ10 | m3 | Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb pala excavadora i amb les terres deixades a la vora |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 76,000 | 1,500 | 1,500 | | 171,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **171,000**

| | | | |
|---|---|---|---|
| 6 | P2255-DPH6 | m3 | Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més d'1,5 i fins a 2 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant corró vibratori per a compactar, amb compactació del 90% PM |

# AMIDAMENTS



| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 76,000 | 1,500 | 1,500 | 0,800 | 136,800 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **136,800**

7 P931-10ROU m3 Base de formigó de formigó en massa, amb 20% de granulats de material reciclat de formigons, HRM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | protegir tub passalvacnetes | | 76,000 | 1,000 | 1,000 | 0,200 | 15,200 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **15,200**

Obra 01 PRESSUPOST 27032023
Capítol 05 SERVEIS AFECTATS

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 1 | PAR83748 | u | Partida alçada a justificar per a serveis afectats |

**AMIDAMENT DIRECTE** **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST 27032023
Capítol 06 SENYALITZACIÓ

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 1 | PB23-DFRH | m | Barrera de seguretat metàl·lica simple, per a una classe de contenció normal, amb nivell de contenció N2, índex de severitat A, amplària de treball W6 i deflexió dinàmica 2 m segons UNE-EN 1317-2, reduïda, amb un perfil longitudinal de secció doble ona i suports C-120 col·locats clavats a terra cada 4 m (BMSRA4/C), col·locada en trams rectes o en corbes de radi igual o superior a 22 m i amb el desmuntatge inclòs |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 76,430 | | | | 76,430 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | | | 267,500 | | | | 267,500 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | | | 195,000 | | | | 195,000 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | | | 66,000 | | | | 66,000 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | | | 37,000 | | | | 37,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **641,930**

2 PB20-BT7T u Terminal curt de 4 m de barrera de seguretat metàl·lica simple, amb abatiment al terreny, format per un perfil longitudinal de secció doble ona, suports C- 120 col·locats clavats a terra cada 2 m, captallums, peces especials i elements de fixació, col·locat

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 12,000 | | | | 12,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **12,000**

3 FB110010 m Barana de fusta de 1,10m d'alçada formada per passamà, muntant cada 2 m i un travesser, tot de troncs fresats de 12 cm de diàmetre de fusta tractada a l'autoclau amb sals de coure, crom i fluor, inclou subministrament, col·locació i ancoratge dins de dau de formigó HM-20 de 40x40x40 cm. Tot inclòs completament acabat.

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

# AMIDAMENTS



| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | | | | | | 350,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **350,000**

4 PBAM-HXU6 u Actuacions puntuals de jornada completa en superfície <= 50 m2, pintat sobre paviment de marca vial superficial per a ús permanent i retrorreflectant en sec, tipus P - R, amb plàstic d'aplicació en fred de dos components de color blanc, per a marques vials i microesferes de vidre, amb addició de micropartícules amb cantells angulosos de vidre en pols, aplicada amb màquina d'accionament manual

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **1,000**

5 PBBG-DV3H u Placa octogonal per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 60 cm de diàmetre, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA1, fixada mecànicament

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 5,000 | | | | 5,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **5,000**

6 PBBD-65KK u Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 5,000 | | | | 5,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **5,000**

7 PBBM-4IMI m Suport quadrat de tub d'acer galvanitzat de 50x50x2 mm, col·locat a terra clavat

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 3,000 | 10,000 | | | 30,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **30,000**

Obra 01 PRESSUPOST 27032023
Capítol 07 GESTIÓ DE RESIDUS

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|

1 P2R5-DT0U m3 Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 20 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 306,000 | 0,150 | 1,200 | | 55,080 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **55,080**

2 P2R3-HIR6 m3 Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 20 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | eix 1 | | 509,320 | 1,200 | 0,500 | | 305,592 | C#*D#*E#*F# |

# AMIDAMENTS



**TOTAL AMIDAMENT** **305,592**

3 P2RB-HIFS m3 Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | eix 1 | | 509,320 | 1,200 | 0,500 | | 305,592 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **305,592**

4 P2RA-EU21 m3 Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 306,000 | 0,150 | 1,200 | | 55,080 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **55,080**

5 P2R2-EU9S m3 Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 10,000 | | | | 10,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **10,000**

Obra 01 PRESSUPOST 27032023
Capítol 08 VARIS

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 1 | PASIS01 | u | Partida integre per seguretat i salut |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **1,000**

# Quadre de preus nº 1

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 1



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|
| P-1 | FB110010 | m | Barana de fusta de 1,10m d'alçada formada per passamà, muntant cada 2 m i un travesser, tot de troncs fresats de 12 cm de diàmetre de fusta tractada a l'autoclau amb sals de coure, crom i fluor, inclou subministrament, col·locació i ancoratge dins de dau de formigó HM-20 de 40x40x40 cm. Tot inclòs completament acabat.<br>(TRENTA-VUIT EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS) | 38,82 € |
| P-2 | FD560015 | m | Formació i reperfilat de cuneta de terres en ´´V´´ d'1 me d'ampalda. Tot inclos completament acabat<br>(NOU EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS) | 9,21 € |
| P-3 | GDD1UZZ1 | ut | Formació de boquet de desguàs en forma de pou de formigó protegit amb reixa, totalment acabat, segons plans.<br>(SET-CENTS NORANTA-CINC EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS) | 795,60 € |
| P-4 | GDUEJEY | u | Boquet de desgüas i formació d'aletes. Tot inclós.<br>(CINC-CENTS TRENTA EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS) | 530,40 € |
| P-5 | P2146-DJ5L | m2 | Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 20 cm de gruix, d'amplària més de 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics<br>(QUATRE EUROS AMB SET CÈNTIMS) | 4,07 € |
| P-6 | P214W-FEMG | m | Tall en paviment de mescla bituminosa de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir<br>(CINC EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS) | 5,66 € |
| P-7 | P21G4-55R2 | m | Demolició de cuneta triangular de formigó de fins a 100 cm d'amplària, amb parets de 15 cm de gruix, amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió<br>(QUATRE EUROS AMB VUIT CÈNTIMS) | 4,08 € |
| P-8 | P21R0-92GL | u | Tallada controlada amb cistella mecànica, d'arbre de 10 a 15 m d'alçària de port mitjà, arrencant la soca, aplec de la brossa generada, càrrega sobre camió grua amb pinça i transport a planta de compostatge (no més lluny de 20 km)<br>(SIS-CENTS NORANTA-NOU EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS) | 699,96 € |
| P-9 | P2214-AYNM | m3 | Excavació per a caixa de paviment en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió<br>(CINC EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS) | 5,26 € |
| P-10 | P221C-DZ10 | m3 | Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb pala excavadora i amb les terres deixades a la vora<br>(VUIT EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS) | 8,51 € |
| P-11 | P2252-548R | 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<br>(DISSET EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS) | 17,84 € |
| P-12 | P2255-DPH6 | m3 | Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més d'1,5 i fins a 2 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant corró vibratori per a compactar, amb compactació del 90% PM<br>(DEU EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS) | 10,53 € |
| P-13 | P2257-54B9 | m3 | Terraplenada i piconatge per a caixa de paviment amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 90% del PM<br>(SIS EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS) | 6,86 € |

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 1



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|
| P-14 | P22D0-52YN | m2 | Esbrossada del terreny de més de 2 m, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica sobre camió<br>(ZERO EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS) | 0,73 | € |
| P-15 | P2R2-EU9S | m3 | Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals<br>(VINT-I-TRES EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS) | 23,99 | € |
| P-16 | P2R3-HIR6 | m3 | Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 20 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km<br>(SET EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS) | 7,15 | € |
| P-17 | P2R5-DT0U | m3 | Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 20 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km<br>(VUIT EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS) | 8,32 | € |
| P-18 | P2RA-EU21 | m3 | Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus<br>(VINT-I-QUATRE EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS) | 24,75 | € |
| P-19 | P2RB-HIFS | m3 | Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME<br>(VUIT EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS) | 8,13 | € |
| P-20 | P931-10ROU | m3 | Base de formigó de formigó en massa, amb 20% de granulats de material reciclat de formigons, HRM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat<br>(CENT TRES EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS) | 103,64 | € |
| P-21 | P936-E3FT | m3 | Base de sauló, amb estesa i piconatge del material al 98 % del PM<br>(TRENTA-DOS EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS) | 32,14 | € |
| P-22 | P957-5RZA | m2 | Ferm rígid per a freqüència baixa de trànsit pesat format per paviment de formigó vibrat HF-4 MPa i subbase de tot-u artificial, sobre esplanada E2, amb transport interior mecànic de gasoil<br>(VINT-I-VUIT EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS) | 28,24 | € |
| P-23 | PA938479 | pa | Partida alçada a justificar per a retirada de biondes existents<br>(DOS-CENTS EUROS) | 200,00 | € |
| P-24 | PAR83748 | u | Partida alçada a justificar per a serveis afectats<br>(TRES MIL EUROS) | 3.000,00 | € |
| P-25 | PASIS01 | u | Partida integre per seguretat i salut<br>(SIS MIL CINC-CENTS TRENTA-SIS EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS) | 6.536,75 | € |
| P-26 | PB20-BT7T | u | Terminal curt de 4 m de barrera de seguretat metàl·lica simple, amb abatiment al terreny, format per un perfil longitudinal de secció doble ona, suports C- 120 col·locats clavats a terra cada 2 m, captallums, peces especials i elements de fixació, col·locat<br>(CINC-CENTS TRES EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS) | 503,86 | € |
| P-27 | PB23-DFRH | m | Barrera de seguretat metàl·lica simple, per a una classe de contenció normal, amb nivell de contenció N2, índex de severitat A, amplària de treball W6 i deflexió dinàmica 2 m segons UNE-EN 1317-2, reduïda, amb un perfil longitudinal de secció doble ona i suports C-120 col·locats clavats a terra cada 4 m (BMSRA4/C), col·locada en trams rectes o en corbes de radi igual o superior a 22 m i amb el desmuntatge inclòs<br>(QUARANTA EUROS AMB DEU CÈNTIMS) | 40,10 | € |

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 1



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|
| P-28 | PBAM-HXU6 | u | Actuacions puntuals de jornada completa en superfície <= 50 m2, pintat sobre paviment de marca vial superficial per a ús permanent i retrorreflectant en sec, tipus P - R, amb plàstic d'aplicació en fred de dos components de color blanc, per a marques vials i microesferes de vidre, amb addició de micropartícules amb cantells angulosos de vidre en pols, aplicada amb màquina d'accionament manual<br>(MIL CENT NORANTA-SIS EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS) | 1.196,56 € |
| P-29 | PBBD-65KK | u | Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs<br>(TRENTA-CINC EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS) | 35,69 € |
| P-30 | PBBG-DV3H | u | Placa octogonal per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 60 cm de diàmetre, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA1, fixada mecànicament<br>(SETANTA-SET EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS) | 77,30 € |
| P-31 | PBBM-4IMI | m | Suport quadrat de tub d'acer galvanitzat de 50x50x2 mm, col·locat a terra clavat<br>(TRETZE EUROS AMB TRES CÈNTIMS) | 13,03 € |
| P-32 | PD73-IQS0 | m | Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 630 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476- 3, unió de maneguets, amb grau de dificultat mitjana i col·locat al fons de la rasa<br>(NORANTA-TRES EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS) | 93,43 € |

Figueres, maig del 2024

Martí Corominas Blanch
Ingeniero de Caminos, canales y puertos
Nº de colegiado 11.039

# Quadre de preus nº 2

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|
| P-1 | FB110010 | m | Barana de fusta de 1,10m d'alçada formada per passamà, muntant cada 2 m i un travesser, tot de troncs fresats de 12 cm de diàmetre de fusta tractada a l'autoclau amb sals de coure, crom i fluor, inclou subministrament, col·locació i ancoratge dins de dau de formigó HM-20 de 40x40x40 cm. Tot inclòs completament acabat. | **38,82** | € |
| | B06E-12C5 | 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 | 27,55360 | € |
| | BB110010 | m | Barandilla de madera de 1,05 m de altura formada por pasamano, montantes cada 2 m y dos travesaños, troncos fresados ??de 10 cm de diámetro de madera tratada en el autoclave con sales de cobre, cromo y flúor, con anclajes | 8,94000 | € |
| | | | Altres conceptes | 2,32640 | € |
| P-2 | FD560015 | m | Formació i reperfilat de cuneta de terres en ´´V´´ d'1 me d'ampalda. Tot inclos completament acabat | **9,21** | € |
| | | | Altres conceptes | 9,21000 | € |
| P-3 | GDD1UZZ1 | ut | Formació de boquet de desguàs en forma de pou de formigó protegit amb reixa, totalment acabat, segons plans. | **795,60** | € |
| | | | Sense descomposició | 795,60000 | € |
| P-4 | GDUEJEY | u | Boquet de desgüas i formació d'aletes. Tot inclós. | **530,40** | € |
| | | | Sense descomposició | 530,40000 | € |
| P-5 | P2146-DJ5L | m2 | Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 20 cm de gruix, d'amplària més de 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics | **4,07** | € |
| | | | Altres conceptes | 4,07000 | € |
| P-6 | P214W-FEM | m | Tall en paviment de mescla bituminosa de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir | **5,66** | € |
| | | | Altres conceptes | 5,66000 | € |
| P-7 | P21G4-55R2 | m | Demolició de cuneta triangular de formigó de fins a 100 cm d'amplària, amb parets de 15 cm de gruix, amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió | **4,08** | € |
| | | | Altres conceptes | 4,08000 | € |
| P-8 | P21R0-92GL | u | Tallada controlada amb cistella mecànica, d'arbre de 10 a 15 m d'alçària de port mitjà, arrencant la soca, aplec de la brossa generada, càrrega sobre camió grua amb pinça i transport a planta de compostatge (no més lluny de 20 km) | **699,96** | € |
| | B2RA-28TX | t | Disposició controlada en 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 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus | 172,80000 | € |
| | B2RA-28U0 | t | Disposició controlada en planta de compostage de residus vegetals nets no perillosos amb una densitat 0,5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus | 25,00000 | € |
| | | | Altres conceptes | 502,16000 | € |
| P-9 | P2214-AYN | m3 | Excavació per a caixa de paviment en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió | **5,26** | € |
| | | | Altres conceptes | 5,26000 | € |
| P-10 | P221C-DZ10 | m3 | Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb pala excavadora i amb les terres deixades a la vora | **8,51** | € |
| | | | Altres conceptes | 8,51000 | € |
| P-11 | P2252-548R | 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 | **17,84** | € |

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|
| | B011-05ME | m3 | Aigua | 0,07400 | € |
| | B03E-05OF | m3 | Terra seleccionada | 12,58800 | € |
| | | | Altres conceptes | 5,17800 | € |
| P-12 | P2255-DPH | m3 | Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més d'1,5 i fins a 2 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant corró vibratori per a compactar, amb compactació del 90% PM | **10,53** | € |
| | | | Altres conceptes | 10,53000 | € |
| P-13 | P2257-54B9 | m3 | Terraplenada i piconatge per a caixa de paviment amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 90% del PM | **6,86** | € |
| | | | Altres conceptes | 6,86000 | € |
| P-14 | P22D0-52Y | m2 | Esbrossada del terreny de més de 2 m, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica sobre camió | **0,73** | € |
| | | | Altres conceptes | 0,73000 | € |
| P-15 | P2R2-EU9S | m3 | Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals | **23,99** | € |
| | | | Altres conceptes | 23,99000 | € |
| P-16 | P2R3-HIR6 | m3 | Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 20 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km | **7,15** | € |
| | | | Altres conceptes | 7,15000 | € |
| P-17 | P2R5-DT0U | m3 | Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 20 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km | **8,32** | € |
| | | | Altres conceptes | 8,32000 | € |
| P-18 | P2RA-EU21 | m3 | Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus | **24,75** | € |
| | B2RA-28V1 | t | Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus | 24,26240 | € |
| | | | Altres conceptes | 0,48760 | € |
| P-19 | P2RB-HIFS | m3 | Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME | **8,13** | € |
| | B2RB-HFVL | t | Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME | 7,96800 | € |
| | | | Altres conceptes | 0,16200 | € |
| P-20 | P931-10RO | m3 | Base de formigó de formigó en massa, amb 20% de granulats de material reciclat de formigons, HRM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat | **103,64** | € |
| | B06F7-JWOY | m3 | Formigó en massa, amb 20% de granulats de material reciclat de formigons, HRM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 | 86,82450 | € |
| | | | Altres conceptes | 16,81550 | € |
| P-21 | P936-E3FT | m3 | Base de sauló, amb estesa i piconatge del material al 98 % del PM | **32,14** | € |
| | B03C-05NM | m3 | Sauló sense garbellar | 19,06700 | € |
| | B011-05ME | m3 | Aigua | 0,07400 | € |
| | | | Altres conceptes | 12,99900 | € |

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|
| P-22 | P957-5RZA | m2 | Ferm rígid per a freqüència baixa de trànsit pesat format per paviment de formigó vibrat HF-4 MPa i subbase de tot-u artificial, sobre esplanada E2, amb transport interior mecànic de gasoil | **28,24** | € |
| | | | Altres conceptes | 28,24000 | € |
| P-23 | PA938479 | pa | Partida alçada a justificar per a retirada de biondes existents | **200,00** | € |
| | | | Sense descomposició | 200,00000 | € |
| P-24 | PAR83748 | u | Partida alçada a justificar per a serveis afectats | **3.000,00** | € |
| | | | Sense descomposició | 3.000,00000 | € |
| P-25 | PASIS01 | u | Partida integre per seguretat i salut | **6.536,75** | € |
| | | | Sense descomposició | 6.536,75000 | € |
| P-26 | PB20-BT7T | u | Terminal curt de 4 m de barrera de seguretat metàl·lica simple, amb abatiment al terreny, format per un perfil longitudinal de secció doble ona, suports C- 120 col·locats clavats a terra cada 2 m, captallums, peces especials i elements de fixació, col·locat | **503,86** | € |
| | BBMX-0SIO | u | Suport C-120 d'acer galvanitzat, de 2000 mm de llargària, per a barrera de seguretat flexible, segons UNE 135122 | 102,51000 | € |
| | BBMZ-0SIZ | u | Separador d'acer galvanitzat per a barrera metàl·lica simple, segons UNE 135122 | 8,28000 | € |
| | BBMZ-0SJ2 | u | Topall final d'acer galvanitzat per a barrera metàl·lica simple, segons UNE 135122 | 48,56000 | € |
| | BBMZ-0SIY | u | Peça en angle d'acer galvanitzat per a extrem de barrera metàl·lica, segons UNE 135122 | 100,10000 | € |
| | BBCK-0SJD | u | Captallums per a barreres de seguretat flexibles amb làmina retrorreflectant classe RA3 a dues cares | 5,54000 | € |
| | BBMY-0SJG | u | Part proporcional d'elements de fixació per a barreres de seguretat flexibles | 24,15000 | € |
| | BBMW-0SHO | m | Perfil longitudinal d'acer galvanitzat de secció doble ona per a barrera de seguretat flexible, segons UNE 135121 | 90,84000 | € |
| | | | Altres conceptes | 123,88000 | € |
| P-27 | PB23-DFRH | m | Barrera de seguretat metàl·lica simple, per a una classe de contenció normal, amb nivell de contenció N2, índex de severitat A, amplària de treball W6 i deflexió dinàmica 2 m segons UNE-EN 1317-2, reduïda, amb un perfil longitudinal de secció doble ona i suports C-120 col·locats clavats a terra cada 4 m (BMSRA4/C), col·locada en trams rectes o en corbes de radi igual o superior a 22 m i amb el desmuntatge inclòs | **40,10** | € |
| | BBMX-0SIP | u | Suport C-120 d'acer galvanitzat, de 2000 mm de llargària, per a barrera de seguretat flexible, segons UNE 135122, per a seguretat i salut | 8,54250 | € |
| | BBMW-0SHN | m | Perfil longitudinal d'acer galvanitzat de secció doble ona per a barrera de seguretat flexible, segons UNE 135121, per a seguretat i salut | 22,71000 | € |
| | BBCK-0SJE | u | Captallums per a barreres de seguretat flexibles amb làmina retrorreflectant classe RA3 a dues cares, per a seguretat i salut | 0,34625 | € |
| | BBMY-0SJH | u | Part proporcional d'elements de fixació per a barreres de seguretat flexibles, per a seguretat i salut | 2,01250 | € |
| | | | Altres conceptes | 6,48875 | € |
| P-28 | PBAM-HXU | u | Actuacions puntuals de jornada completa en superfície <= 50 m2, pintat sobre paviment de marca vial superficial per a ús permanent i retrorreflectant en sec, tipus P - R, amb plàstic d'aplicació en fred de dos components de color blanc, per a marques vials i microesferes de vidre, amb addició de micropartícules amb cantells angulosos de vidre en pols, aplicada amb màquina d'accionament manual | **1.196,56** | € |
| | BBA0-0SD6 | kg | Microesferes de vidre per a senyalització per a marques vials retrorreflectants en sec | 41,82000 | € |
| | BBA0-HOPP | kg | Micropartícules amb cantells angulosos de vidre en pols | 40,35000 | € |
| | BBA1-2XWR | kg | Plàstic d'aplicació en fred de dos components de color blanc, per a marques vials | 228,99000 | € |
| | | | Altres conceptes | 885,40000 | € |
| P-29 | PBBD-65KK | u | Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista | **35,69** | € |

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs | | |
| | BBB0-19MR | u | Cartell explicatiu rectangular per a fixar mecànicament amb llegenda indicativa d'obligació, amb el text en blanc sobre fons blau amb el cantell blanc, costat major 29 cm per ésser vist fins 12 m, per a seguretat i salut | 8,92000 | € |
| | BBB8-19M0 | u | Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, de diàmetre 29 cm, per ésser vista fins 12 m, per a seguretat i salut | 6,62000 | € |
| | | | Altres conceptes | 20,15000 | € |
| P-30 | PBBG-DV3H | u | Placa octogonal per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 60 cm de diàmetre, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA1, fixada mecànicament | **77,30** | **€** |
| | BBMB-0RZ9 | u | Placa octogonal per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 60 cm de diàmetre, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA1 | 64,19000 | € |
| | | | Altres conceptes | 13,11000 | € |
| P-31 | PBBM-4IMI | m | Suport quadrat de tub d'acer galvanitzat de 50x50x2 mm, col·locat a terra clavat | **13,03** | **€** |
| | BBMF-0SIV | m | Suport de tub d'acer galvanitzat de 50x50x2 mm, per a senyalització vertical | 8,06000 | € |
| | | | Altres conceptes | 4,97000 | € |
| P-32 | PD73-IQS0 | m | Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 630 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476- 3, unió de maneguets, amb grau de dificultat mitjana i col·locat al fons de la rasa | **93,43** | **€** |
| | BD76-2AAD | m | Tub de paret estructurada per a sanejament soterrat sense pressió, de polietilè, diàmetre nominal DN 630, classe de rigidesa anular SN 8 (rigidesa anular 8 kN/m2), de superfícies interna llisa i externa perfilada de tipus B, codi d'àrea d'aplicació U, fabricació segons norma UNE-EN 13476-3, unió mitjançant maniguet extruït i junt elastomèric d'estanquitat | 43,64580 | € |
| | | | Altres conceptes | 49,78420 | € |

Figueres, maig del 2024

Martí Corominas Blanch
Ingeniero de Caminos, canales y puertos
Nº de colegiado 11.039

# Pressupost

# PRESSUPOST

Data: 22/05/24 Pàg.: 1

Obra 01 Pressupost 27032023
Capítol 01 Enderrocs

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | P214W-FEMG | m | Tall en paviment de mescla bituminosa de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir (P - 6) | 5,66 | 99,200 | 561,47 |
| 2 | P2146-DJ5L | m2 | Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 20 cm de gruix, d'amplària més de 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics (P - 5) | 4,07 | 306,290 | 1.246,60 |
| 3 | P21G4-55R2 | m | Demolició de cuneta triangular de formigó de fins a 100 cm d'amplària, amb parets de 15 cm de gruix, amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió (P - 7) | 4,08 | 45,000 | 183,60 |
| 4 | PA938479 | pa | Partida alçada a justificar per a retirada de biondes existents (P - 23) | 200,00 | 1,000 | 200,00 |

**TOTAL Capítol 01.01 2.191,67**

Obra 01 Pressupost 27032023
Capítol 02 Moviment de terres

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | P22D0-52YN | m2 | Esbrossada del terreny de més de 2 m, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica sobre camió (P - 14) | 0,73 | 3.523,500 | 2.572,16 |
| 2 | P2214-AYNM | m3 | Excavació per a caixa de paviment en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió (P - 9) | 5,26 | 509,320 | 2.679,02 |
| 3 | P2257-54B9 | m3 | Terraplenada i piconatge per a caixa de paviment amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 90% del PM (P - 13) | 6,86 | 227,420 | 1.560,10 |
| 4 | P2252-548R | 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 - 11) | 17,84 | 227,420 | 4.057,17 |
| 5 | P21R0-92GL | u | Tallada controlada amb cistella mecànica, d'arbre de 10 a 15 m d'alçària de port mitjà, arrencant la soca, aplec de la brossa generada, càrrega sobre camió grua amb pinça i transport a planta de compostatge (no més lluny de 20 km) (P - 8) | 699,96 | 13,000 | 9.099,48 |

**TOTAL Capítol 01.02 19.967,93**

Obra 01 Pressupost 27032023
Capítol 03 Pavimentació

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | P936-E3FT | m3 | Base de sauló, amb estesa i piconatge del material al 98 % del PM (P - 21) | 32,14 | 372,400 | 11.968,94 |
| 2 | P957-5RZA | m2 | Ferm rígid per a freqüència baixa de trànsit pesat format per paviment de formigó vibrat HF-4 MPa i subbase de tot-u artificial, sobre esplanada E2, amb transport interior mecànic de gasoil (P - 22) | 28,24 | 435,840 | 12.308,12 |

**TOTAL Capítol 01.03 24.277,06**

Obra 01 Pressupost 27032023
Capítol 04 Drenatge

# PRESSUPOST



| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | GDD1UZZ1 | ut | Formació de boquet de desguàs en forma de pou de formigó protegit amb reixa, totalment acabat, segons plans. (P - 3) | 795,60 | 2,000 | 1.591,20 |
| 2 | GDUEJEY | u | Boquet de desgüas i formació d'aletes. Tot inclós. (P - 4) | 530,40 | 1,000 | 530,40 |
| 3 | FD560015 | m | Formació i reperfilat de cuneta de terres en ´´V´´ d'1 me d'ampalda. Tot inclos completament acabat (P - 2) | 9,21 | 1.036,000 | 9.541,56 |
| 4 | PD73-IQS0 | m | Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 630 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476- 3, unió de maneguets, amb grau de dificultat mitjana i col·locat al fons de la rasa (P - 32) | 93,43 | 76,000 | 7.100,68 |
| 5 | P221C-DZ10 | m3 | Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb pala excavadora i amb les terres deixades a la vora (P - 10) | 8,51 | 171,000 | 1.455,21 |
| 6 | P2255-DPH6 | m3 | Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més d'1,5 i fins a 2 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant corró vibratori per a compactar, amb compactació del 90% PM (P - 12) | 10,53 | 136,800 | 1.440,50 |
| 7 | P931-10ROU | m3 | Base de formigó de formigó en massa, amb 20% de granulats de material reciclat de formigons, HRM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat (P - 20) | 103,64 | 15,200 | 1.575,33 |

**TOTAL Capítol 01.04** **23.234,88**

Obra 01 Pressupost 27032023

Capítol 05 Serveis afectats

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | PAR83748 | u | Partida alçada a justificar per a serveis afectats (P - 24) | 3.000,00 | 1,000 | 3.000,00 |

**TOTAL Capítol 01.05** **3.000,00**

Obra 01 Pressupost 27032023

Capítol 06 Senyalització

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | PB23-DFRH | m | Barrera de seguretat metàl·lica simple, per a una classe de contenció normal, amb nivell de contenció N2, índex de severitat A, amplària de treball W6 i deflexió dinàmica 2 m segons UNE-EN 1317-2, reduïda, amb un perfil longitudinal de secció doble ona i suports C-120 col·locats clavats a terra cada 4 m (BMSRA4/C), col·locada en trams rectes o en corbes de radi igual o superior a 22 m i amb el desmuntatge inclòs (P - 27) | 40,10 | 641,930 | 25.741,39 |
| 2 | PB20-BT7T | u | Terminal curt de 4 m de barrera de seguretat metàl·lica simple, amb abatiment al terreny, format per un perfil longitudinal de secció doble ona, suports C- 120 col·locats clavats a terra cada 2 m, captallums, peces especials i elements de fixació, col·locat (P - 26) | 503,86 | 12,000 | 6.046,32 |
| 3 | FB110010 | m | Barana de fusta de 1,10m d'alçada formada per passamà, muntant cada 2 m i un travesser, tot de troncs fresats de 12 cm de diàmetre de fusta tractada a l'autoclau amb sals de coure, crom i fluor, inclou subministrament, col·locació i ancoratge dins de dau de formigó HM-20 de 40x40x40 cm. Tot inclòs completament acabat. (P - 1) | 38,82 | 350,000 | 13.587,00 |
| 4 | PBAM-HXU6 | u | Actuacions puntuals de jornada completa en superfície <= 50 m2, pintat sobre paviment de marca vial superficial per a ús permanent i | 1.196,56 | 1,000 | 1.196,56 |

# PRESSUPOST



| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | retrorreflectant en sec, tipus P - R, amb plàstic d'aplicació en fred de dos components de color blanc, per a marques vials i microesferes de vidre, amb addició de micropartícules amb cantells angulosos de vidre en pols, aplicada amb màquina d'accionament manual (P - 28) | | | |
| 5 | PBBG-DV3H | u | Placa octogonal per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 60 cm de diàmetre, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA1, fixada mecànicament (P - 30) | 77,30 | 5,000 | 386,50 |
| 6 | PBBD-65KK | u | Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 29) | 35,69 | 5,000 | 178,45 |
| 7 | PBBM-4IMI | m | Suport quadrat de tub d'acer galvanitzat de 50x50x2 mm, col·locat a terra clavat (P - 31) | 13,03 | 30,000 | 390,90 |
| **TOTAL** | **Capítol** | | **01.06** | | | **47.527,12** |

Obra 01 Pressupost 27032023
Capítol 07 Gestió de residus

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | P2R5-DT0U | m3 | Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 20 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km (P - 17) | 8,32 | 55,080 | 458,27 |
| 2 | P2R3-HIR6 | m3 | Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 20 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km (P - 16) | 7,15 | 305,592 | 2.184,98 |
| 3 | P2RB-HIFS | m3 | Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME (P - 19) | 8,13 | 305,592 | 2.484,46 |
| 4 | P2RA-EU21 | m3 | Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus (P - 18) | 24,75 | 55,080 | 1.363,23 |
| 5 | P2R2-EU9S | m3 | Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals (P - 15) | 23,99 | 10,000 | 239,90 |
| **TOTAL** | **Capítol** | | **01.07** | | | **6.730,84** |

Obra 01 Pressupost 27032023
Capítol 08 Varis

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | PASIS01 | u | Partida integre per seguretat i salut (P - 25) | 6.536,75 | 1,000 | 6.536,75 |
| **TOTAL** | **Capítol** | | **01.08** | | | **6.536,75** |

# Resum del pressupost

# RESUM DE PRESSUPOST

Data: 22/05/24 Pàg.: 1

| NIVELL 2 : Capítol | | | Import |
|---|---|---|---|
| Capítol | 01.01 | Enderrocs | 2.191,67 |
| Capítol | 01.02 | Moviment de terres | 19.967,93 |
| Capítol | 01.03 | Pavimentació | 24.277,06 |
| Capítol | 01.04 | Drenatge | 23.234,88 |
| Capítol | 01.05 | Serveis afectats | 3.000,00 |
| Capítol | 01.06 | Senyalització | 47.527,12 |
| Capítol | 01.07 | Gestió de residus | 6.730,84 |
| Capítol | 01.08 | Varis | 6.536,75 |
| **Obra** | **01** | **Pressupost 27032023** | **133.466,25** |
| | | | **133.466,25** |

| NIVELL 1 : Obra | | | Import |
|---|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost 27032023 | 133.466,25 |
| | | | **133.466,25** |

## PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE



| | | |
|---|---|---|
| PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL..... | | 133.466,25 |
| 13 % Gastos generales SOBRE 133.466,25..... | | 17.350,61 |
| 6 % Beneficio industrial SOBRE 133.466,25..... | | 8.007,98 |
| | **Subtotal** | 158.824,84 |
| 21,00 % IVA SOBRE 158.824,84..... | | 33.353,22 |
| **TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE** | € | 192.178,06 |

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

( CENT NORANTA-DOS MIL  CENT SETANTA-VUIT EUROS AMB SIS CÈNTIMS )

Figueres, maig del 2024

Martí Corominas Blanch
Ingeniero de Caminos, canales y puertos
Nº de colegiado 11.039

**Fase 1**

# Amidaments

# AMIDAMENTS

Data: 22/05/24 Pàg.: 1

Obra 01 PRESSUPOST 27032023
Capítol 01 ENDERROCS

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 1 | P214W-FEMG | m | Tall en paviment de mescla bituminosa de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2 | carrer de la torre mora | | 50,000 | | | | 50,000 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | altres | | 150,000 | | | | 150,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **200,000**

| | | | |
|---|---|---|---|
| 2 | P214S-73G4 | m | Enderroc de reixat metàl·lic de 2 a 4 m d'alçària, com a màxim, i enderroc de daus de formigó, a mà i amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | pk 0+865 | | 18,000 | | | | 18,000 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | pk 1+300 | | 64,000 | | | | 64,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **82,000**

| | | | |
|---|---|---|---|
| 3 | P214R-8GX2 | m2 | Enderroc de paret de bloc foradat de morter de ciment de 30 cm de gruix, amb retroexcavadora mitjana i càrrega mecànica i manual de runes sobre camió |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 18,000 | | | | 18,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **18,000**

| | | | |
|---|---|---|---|
| 4 | P2146-DJ5L | m2 | Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 20 cm de gruix, d'amplària més de 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 72,500 | | | | 72,500 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | | | 130,000 | | | | 130,000 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | | | 104,000 | | | | 104,000 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | | | 130,000 | | | | 130,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **436,500**

| | | | |
|---|---|---|---|
| 5 | P2147-DJ5V | m | Demolició de rigola de formigó, inclòs la base, amb compressor i càrrega mecànica sobre camió |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 68,000 | | | | 68,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **68,000**

| | | | |
|---|---|---|---|
| 6 | P2146-DJ4C | m2 | Demolició de paviment de panots col·locats sobre base de formigó de fins a 20 cm de gruix, inclòs la demolició de la base, d'amplària fins a 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 335,730 | | | | 335,730 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | | | 37,000 | | | | 37,000 | C#*D#*E#*F# |

# AMIDAMENTS



**TOTAL AMIDAMENT** **372,730**

Obra 01 PRESSUPOST 27032023
Capítol 02 MOVIMENT DE TERRES

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 1 | P22D0-52YN | 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 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | eix 1 | | 580,000 | 4,500 | | | 2.610,000 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | eix 2 | | 626,200 | 4,500 | | | 2.817,900 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **5.427,900**

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 2 | P2214-AYNM | m3 | Excavació per a caixa de paviment en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | eix 1 | | 259,440 | | | | 259,440 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | eix 2 | | 607,221 | | | | 607,221 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **866,661**

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 3 | P2257-54B9 | m3 | Terraplenada i piconatge per a caixa de paviment amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 90% del PM |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | eix 1 | | 133,790 | 0,500 | | | 66,895 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | eix 2 | | 807,221 | 0,500 | | | 403,611 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **470,506**

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 4 | P2252-548R | 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 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | eix 1 | | 133,790 | 0,500 | | | 66,895 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | eix 2 | | 807,221 | 0,500 | | | 403,611 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **470,506**

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 5 | P21R0-92GL | u | Tallada controlada amb cistella mecànica, d'arbre de 10 a 15 m d'alçària de port mitjà, arrencant la soca, aplec de la brossa generada, càrrega sobre camió grua amb pinça i transport a planta de compostatge (no més lluny de 20 km) |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 12,000 | | | | 12,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **12,000**

Obra 01 PRESSUPOST 27032023
Capítol 03 PAVIMENTACIÓ

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|

# AMIDAMENTS

Data: 22/05/24 Pàg.: 3

1 P936-E3FT m3 Base de sauló, amb estesa i piconatge del material al 98 % del PM

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | fase 2 | | 115,000 | 0,200 | | | 23,000 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | fase 2 | | 379,000 | 0,200 | | | 75,800 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | fase 2 | | 603,000 | 0,200 | | | 120,600 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | fase 2 | | 146,000 | 0,200 | | | 29,200 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | fase 2 | | 195,000 | 0,200 | | | 39,000 | C#*D#*E#*F# |
| 6 | fase 2 | | 455,000 | 0,200 | | | 91,000 | C#*D#*E#*F# |
| 7 | acabats | | 100,000 | 0,200 | | | 20,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **398,600**

2 P975-LN1O m Rigola de formigó en massa HM - 30 / F / 10 / X0 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, de 15 cm d'amplària i de 20 a 25 cm d'alçària, acabat remolinat

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | carrer torre mora | | 63,000 | | | | 63,000 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | | | 9,000 | | | | 9,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **72,000**

3 P967-E9YZ m Peça recta de formigó per a vorades, doble capa, amb secció normalitzada per a vianants A1 20x14 cm, segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural HNE-15/P/40 de 20 a 25 cm d'alçària, i rejuntat amb morter per a ram de paleta

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | carrer mora | | 63,000 | | | | 63,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **63,000**

4 P9GH-50QD m3 Paviment de formigó vibrat de formigó amb colorant per a paviments HF-3,5 MPa de resistència a flexotracció i consistència plàstica, escampat des de camió, estesa i vibratge amb estenedora, estriat longitudinal i junts tallats en fresc

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | carril bici | | 1.410,000 | 0,150 | | | 211,500 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | base panot | | 48,070 | 0,150 | | | 7,211 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | | | 130,000 | 0,150 | | | 19,500 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | | | 149,000 | 0,150 | | | 22,350 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | | | 130,000 | 0,150 | | | 19,500 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **280,061**

5 P957-5RZA m2 Ferm rígid per a freqüència baixa de trànsit pesat format per paviment de formigó vibrat HF-4 MPa i subbase de tot-u artificial, sobre esplanada E2, amb transport interior mecànic de gasoil

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | accessos vehicles | | | | | | | |
| 2 | | | | | 72,500 | | 72,500 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | | | | | 130,000 | | 130,000 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | | | | | 104,000 | | 104,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **306,500**

6 P9E1-DN0J m2 Paviment de panot per a vorera de color de 20x20x4 cm, classe 1a, preu superior, sobre suport de 3 cm de sorra, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:0,5:4 i beurada de color amb ciment blanc de ram de paleta

# AMIDAMENTS

Data: 22/05/24 Pàg.: 4

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | panot carrer mora | | 216,000 | | | | 216,000 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | panot carrer mora | | 204,000 | | | | 204,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **420,000**

7 P92A-DX8I m3 Subbase de tot-u artificial procedent de granulats reciclats de formigó, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | carrer torre mora | | 420,000 | 0,150 | | | 63,000 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | | | 130,000 | 0,150 | | | 19,500 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | base carril bici | | 1.410,000 | 0,150 | | | 211,500 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | | | 48,070 | 0,150 | | | 7,211 | C#*D#*E#*F# |
| 6 | | | 149,000 | 0,150 | | | 22,350 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **323,561**

8 P981-V80T m Rampa per a gual de 62 cm d'amplària, amb peça de formigó per a gual de vehícles de doble capa per a posició central, de 62x10 cm, de color gris, col·locat sobre base de formigó d'ús no estructural HNE-15/P/40 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, de 30 a 35 cm d'alçària, i rejuntat amb morter

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 4,000 | 4,000 | | | 16,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **16,000**

9 P983-V8H5 u Capçal per a gual amb peça de formigó per a gual de vehícles de doble capa per a posició lateral, de 60x28 cm, de color gris, col·locat sobre base de formigó d'ús no estructural HNE-15/P/40 de 30 a 35 cm d'alçària, i rejuntat amb morter

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 2,000 | 4,000 | | | 8,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **8,000**

Obra 01 PRESSUPOST 27032023
Capítol 04 DRENATGE

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 1 | GDD1UZZ1 | ut | Formació de boquet de desguàs en forma de pou de formigó protegit amb reixa, totalment acabat, segons plans. |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 2,000 | | | | 2,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **2,000**

2 GDUEJEY u Boquet de desgüas i formació d'aletes. Tot inclós.

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 2,000 | | | | 2,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **2,000**

3 FD560015 m Formació i reperfilat de cuneta de terres en ´´V´´ d'1 me d'ampalda. Tot inclos completament acabat

# AMIDAMENTS



| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 43,000 | | | | 43,000 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | | | 233,000 | | | | 233,000 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | | | 135,000 | | | | 135,000 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | | | 182,000 | | | | 182,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **593,000**

4 PD73-IQS2 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 400 mm, de rigidesa anul·lar SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476- 3, unió de maneguets, amb grau de dificultat mitjana i col·locat al fons de la rasa

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 170,000 | | | | 170,000 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | | | 325,000 | | | | 325,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **495,000**

5 PD73-IQS0 m Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 630 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476- 3, unió de maneguets, amb grau de dificultat mitjana i col·locat al fons de la rasa

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 5,000 | 4,000 | | | 20,000 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | pas salvacunetes | | 16,000 | | | | 16,000 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | | | 5,200 | | | | 5,200 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **41,200**

6 PD55-E3M5 u Caixa per a embornal de 70x30x85 cm, amb parets de 14 cm de gruix de maó calat, arrebossada i lliscada per dins i esquerdejat per fora amb morter mixt 1:0,5:4 sobre solera de 10 cm de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 21,000 | | | | 21,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **21,000**

7 PD50-4815 u Bastiment i reixa practicable per a embornal, de fosa grisa de 800x364x50 mm exteriors i 52 kg de pes col·locat amb morter

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 21,000 | | | | 21,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **21,000**

8 PDUERUE u Conexió embornal, inclos tub de diàmetre 200. Tot inclós.

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 21,000 | | | | 21,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **21,000**

9 PD01-5CHF u Pou circular de registre de diàmetre 100 cm, de 2 m de profunditat, amb solera amb mitja canya de formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima de l'àrid 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I, de 15 cm de gruix mínim i de planta 1.2x1,2 m per a tub de diàmetre 40 cm, paret per a pou circular de diàmetre 100 cm, de gruix 11,5 cm de maó perforat, arrebossat i arrebossada per dins amb morter mixt 1:0,5:4 marc quadrat aparent i tapa circular de fosa dúctil per a pou de registre, abatible, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe B125 segons norma UNE-EN 124 i pot per a pou de registre

# AMIDAMENTS



**AMIDAMENT DIRECTE** **12,000**

10 P221C-DYZW m3 Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb pala excavadora i amb les terres deixades a la vora

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 495,000 | 1,200 | 0,700 | | 415,800 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | | | 16,000 | 1,200 | 0,700 | | 13,440 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **429,240**

11 P2255-DPIK m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb el25% de sorra i el 75% de terra de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 495,000 | 1,200 | 0,700 | | 415,800 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | | | 16,000 | 1,200 | 0,700 | | 13,440 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **429,240**

12 P975-M2YE m Rigola en forma de cuneta de formigó en massa HM - 30 / F / 10 / X0 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, de 30 cm d'amplària i de 25 a 30 cm d'alçària, acabat remolinat

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | rigola carril bici formigó | | 543,000 | | | | 543,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **543,000**

13 P931-10ROU m3 Base de formigó de formigó en massa, amb 20% de granulats de material reciclat de formigons, HRM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | protegir tub passalvacnetes | | 20,000 | 1,500 | 1,500 | 0,200 | 9,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **9,000**

Obra 01 PRESSUPOST 27032023
Capítol 05 SERVEIS AFECTATS

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 1 | PADI38392 | u | Partida alçada a justificar per a reposició de tancaments |

**AMIDAMENT DIRECTE** **1,000**

2 PAR83748 u Partida alçada a justificar per a serveis afectats

**AMIDAMENT DIRECTE** **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST 27032023
Capítol 06 SENYALITZACIÓ

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 1 | PB23-DFRH | m | Barrera de seguretat metàl·lica simple, per a una classe de contenció normal, amb nivell de contenció N2, índex de severitat A, amplària de treball W6 i deflexió dinàmica 2 m segons UNE-EN 1317-2, reduïda, amb un perfil |

# AMIDAMENTS



longitudinal de secció doble ona i suports C-120 col·locats clavats a terra cada 4 m (BMSRA4/C), col·locada en trams rectes o en corbes de radi igual o superior a 22 m i amb el desmuntatge inclòs

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 43,000 | | | | 43,000 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | | | 45,000 | | | | 45,000 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | | | 498,000 | | | | 498,000 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | | | 239,000 | | | | 239,000 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | | | 131,000 | | | | 131,000 | C#*D#*E#*F# |
| 6 | | | 184,000 | | | | 184,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **1.140,000**

2 PB20-BT7T u Terminal curt de 4 m de barrera de seguretat metàl·lica simple, amb abatiment al terreny, format per un perfil longitudinal de secció doble ona, suports C- 120 col·locats clavats a terra cada 2 m, captallums, peces especials i elements de fixació, col·locat

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 10,000 | | | | 10,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **10,000**

3 FB110010 m Barana de fusta de 1,10m d'alçada formada per passamà, muntant cada 2 m i un travesser, tot de troncs fresats de 12 cm de diàmetre de fusta tractada a l'autoclau amb sals de coure, crom i fluor, inclou subministrament, col·locació i ancoratge dins de dau de formigó HM-20 de 40x40x40 cm. Tot inclòs completament acabat.

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 533,000 | | | | 533,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **533,000**

4 PBAM-HXU6 u Actuacions puntuals de jornada completa en superfície <= 50 m2, pintat sobre paviment de marca vial superficial per a ús permanent i retrorreflectant en sec, tipus P - R, amb plàstic d'aplicació en fred de dos components de color blanc, per a marques vials i microesferes de vidre, amb addició de micropartícules amb cantells angulosos de vidre en pols, aplicada amb màquina d'accionament manual

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 2,000 | | | | 2,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **2,000**

5 PBBG-DV3H u Placa octogonal per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 60 cm de diàmetre, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA1, fixada mecànicament

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 5,000 | | | | 5,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **5,000**

6 PBBD-65KK u Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 5,000 | | | | 5,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **5,000**

# AMIDAMENTS



7 PBBM-4IMI m Suport quadrat de tub d'acer galvanitzat de 50x50x2 mm, col·locat a terra clavat

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 10,000 | 3,000 | | | 30,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **30,000**

Obra 01 PRESSUPOST 27032023
Capítol 07 GESTIÓ DE RESIDUS

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|

1 P2R5-DT0U m3 Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 20 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 742,890 | 0,200 | 1,200 | | 178,294 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | | | 372,000 | 0,150 | 1,200 | | 66,960 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | | | -55,080 | | | | -55,080 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **190,174**

2 P2R3-HIR6 m3 Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 20 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | eix 1 | | 259,440 | 1,200 | 0,500 | | 155,664 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | eix 2 | | 607,221 | 1,200 | 0,500 | | 364,333 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **519,997**

3 P2RB-HIFS m3 Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | eix 1 | | 259,440 | 1,200 | 0,500 | | 155,664 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | eix 2 | | 607,221 | 1,200 | 0,500 | | 364,333 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **519,997**

4 P2RA-EU21 m3 Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 742,890 | 0,200 | 1,200 | | 178,294 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | | | 372,000 | 0,150 | 1,200 | | 66,960 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | | | -55,080 | | | | -55,080 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **190,174**

5 P2R2-EU9S m3 Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 40,000 | | | | 40,000 | C#*D#*E#*F# |

# AMIDAMENTS



**TOTAL AMIDAMENT** **40,000**

Obra 01 PRESSUPOST 27032023
Capítol 08 VARIS

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 1 | PASIS01 | u | Partida integre per seguretat i salut |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **1,000**

# Quadre de preus nº 1

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 1



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|
| P-1 | FB110010 | m | Barana de fusta de 1,10m d'alçada formada per passamà, muntant cada 2 m i un travesser, tot de troncs fresats de 12 cm de diàmetre de fusta tractada a l'autoclau amb sals de coure, crom i fluor, inclou subministrament, col·locació i ancoratge dins de dau de formigó HM-20 de 40x40x40 cm. Tot inclòs completament acabat.<br>(TRENTA-VUIT EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS) | 38,82 € |
| P-2 | FD560015 | m | Formació i reperfilat de cuneta de terres en ´´V´´ d'1 me d'ampalda. Tot inclos completament acabat<br>(NOU EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS) | 9,21 € |
| P-3 | GDD1UZZ1 | ut | Formació de boquet de desguàs en forma de pou de formigó protegit amb reixa, totalment acabat, segons plans.<br>(SET-CENTS NORANTA-CINC EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS) | 795,60 € |
| P-4 | GDUEJEY | u | Boquet de desgüas i formació d'aletes. Tot inclós.<br>(CINC-CENTS TRENTA EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS) | 530,40 € |
| P-5 | P2146-DJ4C | m2 | Demolició de paviment de panots col·locats sobre base de formigó de fins a 20 cm de gruix, inclòs la demolició de la base, d'amplària fins a 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics<br>(SET EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS) | 7,04 € |
| P-6 | P2146-DJ5L | m2 | Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 20 cm de gruix, d'amplària més de 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics<br>(QUATRE EUROS AMB SET CÈNTIMS) | 4,07 € |
| P-7 | P2147-DJ5V | m | Demolició de rigola de formigó, inclòs la base, amb compressor i càrrega mecànica sobre camió<br>(CINC EUROS AMB VINT CÈNTIMS) | 5,20 € |
| P-8 | P214R-8GX2 | m2 | Enderroc de paret de bloc foradat de morter de ciment de 30 cm de gruix, amb retroexcavadora mitjana i càrrega mecànica i manual de runes sobre camió<br>(QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS) | 4,65 € |
| P-9 | P214S-73G4 | m | Enderroc de reixat metàl·lic de 2 a 4 m d'alçària, com a màxim, i enderroc de daus de formigó, a mà i amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor<br>(CINC EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS) | 5,47 € |
| P-10 | P214W-FEMG | m | Tall en paviment de mescla bituminosa de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir<br>(CINC EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS) | 5,66 € |
| P-11 | P21R0-92GL | u | Tallada controlada amb cistella mecànica, d'arbre de 10 a 15 m d'alçària de port mitjà, arrencant la soca, aplec de la brossa generada, càrrega sobre camió grua amb pinça i transport a planta de compostatge (no més lluny de 20 km)<br>(SIS-CENTS NORANTA-NOU EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS) | 699,96 € |
| P-12 | P2214-AYNM | m3 | Excavació per a caixa de paviment en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió<br>(CINC EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS) | 5,26 € |
| P-13 | P221C-DYZW | m3 | Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb pala excavadora i amb les terres deixades a la vora<br>(VUIT EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS) | 8,52 € |

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 1



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|
| P-14 | P2252-548R | 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<br>(DISSET EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS) | 17,84 | € |
| P-15 | P2255-DPIK | m3 | Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb el25% de sorra i el 75% de terra de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM<br>(DINOU EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS) | 19,58 | € |
| P-16 | P2257-54B9 | m3 | Terraplenada i piconatge per a caixa de paviment amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 90% del PM<br>(SIS EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS) | 6,86 | € |
| P-17 | P22D0-52YN | m2 | Esbrossada del terreny de més de 2 m, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica sobre camió<br>(ZERO EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS) | 0,73 | € |
| P-18 | P2R2-EU9S | m3 | Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals<br>(VINT-I-TRES EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS) | 23,99 | € |
| P-19 | P2R3-HIR6 | m3 | Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 20 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km<br>(SET EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS) | 7,15 | € |
| P-20 | P2R5-DT0U | m3 | Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 20 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km<br>(VUIT EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS) | 8,32 | € |
| P-21 | P2RA-EU21 | m3 | Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus<br>(VINT-I-QUATRE EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS) | 24,75 | € |
| P-22 | P2RB-HIFS | m3 | Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME<br>(VUIT EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS) | 8,13 | € |
| P-23 | P92A-DX8I | m3 | Subbase de tot-u artificial procedent de granulats reciclats de formigó, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM<br>(TRENTA-SIS EUROS AMB VUIT CÈNTIMS) | 36,08 | € |
| P-24 | P931-10ROU | m3 | Base de formigó de formigó en massa, amb 20% de granulats de material reciclat de formigons, HRM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat<br>(CENT TRES EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS) | 103,64 | € |
| P-25 | P936-E3FT | m3 | Base de sauló, amb estesa i piconatge del material al 98 % del PM<br>(TRENTA-DOS EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS) | 32,14 | € |
| P-26 | P957-5RZA | m2 | Ferm rígid per a freqüència baixa de trànsit pesat format per paviment de formigó vibrat HF-4 MPa i subbase de tot-u artificial, sobre esplanada E2, amb transport interior mecànic de gasoil<br>(VINT-I-VUIT EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS) | 28,24 | € |

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 1



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|
| P-27 | P967-E9YZ | m | Peça recta de formigó per a vorades, doble capa, amb secció normalitzada per a vianants A1 20x14 cm, segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural HNE-15/P/40 de 20 a 25 cm d'alçària, i rejuntat amb morter per a ram de paleta<br>(TRENTA-TRES EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS) | 33,77 | € |
| P-28 | P975-LN1O | m | Rigola de formigó en massa HM - 30 / F / 10 / X0 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, de 15 cm d'amplària i de 20 a 25 cm d'alçària, acabat remolinat<br>(CINC EUROS AMB DINOU CÈNTIMS) | 5,19 | € |
| P-29 | P975-M2YE | m | Rigola en forma de cuneta de formigó en massa HM - 30 / F / 10 / X0 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, de 30 cm d'amplària i de 25 a 30 cm d'alçària, acabat remolinat<br>(DOTZE EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS) | 12,30 | € |
| P-30 | P981-V80T | m | Rampa per a gual de 62 cm d'amplària, amb peça de formigó per a gual de vehícles de doble capa per a posició central, de 62x10 cm, de color gris, col·locat sobre base de formigó d'ús no estructural HNE-15/P/40 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, de 30 a 35 cm d'alçària, i rejuntat amb morter<br>(CENT QUINZE EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS) | 115,45 | € |
| P-31 | P983-V8H5 | u | Capçal per a gual amb peça de formigó per a gual de vehícles de doble capa per a posició lateral, de 60x28 cm, de color gris, col·locat sobre base de formigó d'ús no estructural HNE-15/P/40 de 30 a 35 cm d'alçària, i rejuntat amb morter<br>(CENT QUINZE EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS) | 115,96 | € |
| P-32 | P9E1-DN0J | m2 | Paviment de panot per a vorera de color de 20x20x4 cm, classe 1a, preu superior, sobre suport de 3 cm de sorra, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:0,5:4 i beurada de color amb ciment blanc de ram de paleta<br>(CINQUANTA EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS) | 50,49 | € |
| P-33 | P9GH-50QD | m3 | Paviment de formigó vibrat de formigó amb colorant per a paviments HF-3,5 MPa de resistència a flexotracció i consistència plàstica, escampat des de camió, estesa i vibratge amb estenedora, estriat longitudinal i junts tallats en fresc<br>(CENT VINT-I-TRES EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS) | 123,44 | € |
| P-34 | PADI38392 | u | Partida alçada a justificar per a reposició de tancaments<br>(QUINZE MIL EUROS) | 15.000,00 | € |
| P-35 | PAR83748 | u | Partida alçada a justificar per a serveis afectats<br>(QUINZE MIL EUROS) | 15.000,00 | € |
| P-36 | PASIS01 | u | Partida integre per seguretat i salut<br>(DOTZE MIL NOU-CENTS QUATRE EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS) | 12.904,23 | € |
| P-37 | PB20-BT7T | u | Terminal curt de 4 m de barrera de seguretat metàl·lica simple, amb abatiment al terreny, format per un perfil longitudinal de secció doble ona, suports C- 120 col·locats clavats a terra cada 2 m, captallums, peces especials i elements de fixació, col·locat<br>(CINC-CENTS TRES EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS) | 503,86 | € |
| P-38 | PB23-DFRH | m | Barrera de seguretat metàl·lica simple, per a una classe de contenció normal, amb nivell de contenció N2, índex de severitat A, amplària de treball W6 i deflexió dinàmica 2 m segons UNE-EN 1317-2, reduïda, amb un perfil longitudinal de secció doble ona i suports C-120 col·locats clavats a terra cada 4 m (BMSRA4/C), col·locada en trams rectes o en corbes de radi igual o superior a 22 m i amb el desmuntatge inclòs<br>(QUARANTA EUROS AMB DEU CÈNTIMS) | 40,10 | € |

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 1



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|
| P-39 | PBAM-HXU6 | u | Actuacions puntuals de jornada completa en superfície <= 50 m2, pintat sobre paviment de marca vial superficial per a ús permanent i retrorreflectant en sec, tipus P - R, amb plàstic d'aplicació en fred de dos components de color blanc, per a marques vials i microesferes de vidre, amb addició de micropartícules amb cantells angulosos de vidre en pols, aplicada amb màquina d'accionament manual<br>(MIL CENT NORANTA-SIS EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS) | 1.196,56 € |
| P-40 | PBBD-65KK | u | Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs<br>(TRENTA-CINC EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS) | 35,69 € |
| P-41 | PBBG-DV3H | u | Placa octogonal per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 60 cm de diàmetre, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA1, fixada mecànicament<br>(SETANTA-SET EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS) | 77,30 € |
| P-42 | PBBM-4IMI | m | Suport quadrat de tub d'acer galvanitzat de 50x50x2 mm, col·locat a terra clavat<br>(TRETZE EUROS AMB TRES CÈNTIMS) | 13,03 € |
| P-43 | PD01-5CHF | u | Pou circular de registre de diàmetre 100 cm, de 2 m de profunditat, amb solera amb mitja canya de formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima de l'àrid 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I, de 15 cm de gruix mínim i de planta 1.2x1,2 m per a tub de diàmetre 40 cm, paret per a pou circular de diàmetre 100 cm, de gruix 11,5 cm de maó perforat, arrebossat i arrebossada per dins amb morter mixt 1:0,5:4 marc quadrat aparent i tapa circular de fosa dúctil per a pou de registre, abatible, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe B125 segons norma UNE-EN 124 i pot per a pou de registre<br>(SIS-CENTS DISSET EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS) | 617,70 € |
| P-44 | PD50-4815 | u | Bastiment i reixa practicable per a embornal, de fosa grisa de 800x364x50 mm exteriors i 52 kg de pes col·locat amb morter<br>(NORANTA-NOU EUROS AMB DINOU CÈNTIMS) | 99,19 € |
| P-45 | PD55-E3M5 | u | Caixa per a embornal de 70x30x85 cm, amb parets de 14 cm de gruix de maó calat, arrebossada i lliscada per dins i esquerdejat per fora amb morter mixt 1:0,5:4 sobre solera de 10 cm de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6<br>(DOS-CENTS CINC EUROS AMB VINT CÈNTIMS) | 205,20 € |
| P-46 | PD73-IQS0 | m | Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 630 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476- 3, unió de maneguets, amb grau de dificultat mitjana i col·locat al fons de la rasa<br>(NORANTA-TRES EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS) | 93,43 € |
| P-47 | PD73-IQS2 | 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 400 mm, de rigidesa anul·lar SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476- 3, unió de maneguets, amb grau de dificultat mitjana i col·locat al fons de la rasa<br>(CINQUANTA-TRES EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS) | 53,50 € |
| P-48 | PDUERUE | u | Conexió embornal, inclos tub de diàmetre 200. Tot inclós.<br>(CENT EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS) | 100,25 € |

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 1



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|

Figueres, maig del 2024

Martí Corominas Blanch
Ingeniero de Caminos, canales y puertos
Nº de colegiado 11.039

# Quadre de preus nº 2

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|
| P-1 | FB110010 | m | Barana de fusta de 1,10m d'alçada formada per passamà, muntant cada 2 m i un travesser, tot de troncs fresats de 12 cm de diàmetre de fusta tractada a l'autoclau amb sals de coure, crom i fluor, inclou subministrament, col·locació i ancoratge dins de dau de formigó HM-20 de 40x40x40 cm. Tot inclòs completament acabat. | **38,82** | € |
| | B06E-12C5 | 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 | 27,55360 | € |
| | BB110010 | m | Barandilla de madera de 1,05 m de altura formada por pasamano, montantes cada 2 m y dos travesaños, troncos fresados ??de 10 cm de diámetro de madera tratada en el autoclave con sales de cobre, cromo y flúor, con anclajes | 8,94000 | € |
| | | | Altres conceptes | 2,32640 | € |
| P-2 | FD560015 | m | Formació i reperfilat de cuneta de terres en ´´V´´ d'1 me d'ampalda. Tot inclos completament acabat | **9,21** | € |
| | | | Altres conceptes | 9,21000 | € |
| P-3 | GDD1UZZ1 | ut | Formació de boquet de desguàs en forma de pou de formigó protegit amb reixa, totalment acabat, segons plans. | **795,60** | € |
| | | | Sense descomposició | 795,60000 | € |
| P-4 | GDUEJEY | u | Boquet de desgüas i formació d'aletes. Tot inclós. | **530,40** | € |
| | | | Sense descomposició | 530,40000 | € |
| P-5 | P2146-DJ4C | m2 | Demolició de paviment de panots col·locats sobre base de formigó de fins a 20 cm de gruix, inclòs la demolició de la base, d'amplària fins a 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics | **7,04** | € |
| | | | Altres conceptes | 7,04000 | € |
| P-6 | P2146-DJ5L | m2 | Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 20 cm de gruix, d'amplària més de 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics | **4,07** | € |
| | | | Altres conceptes | 4,07000 | € |
| P-7 | P2147-DJ5V | m | Demolició de rigola de formigó, inclòs la base, amb compressor i càrrega mecànica sobre camió | **5,20** | € |
| | | | Altres conceptes | 5,20000 | € |
| P-8 | P214R-8GX | m2 | Enderroc de paret de bloc foradat de morter de ciment de 30 cm de gruix, amb retroexcavadora mitjana i càrrega mecànica i manual de runes sobre camió | **4,65** | € |
| | | | Altres conceptes | 4,65000 | € |
| P-9 | P214S-73G4 | m | Enderroc de reixat metàl·lic de 2 a 4 m d'alçària, com a màxim, i enderroc de daus de formigó, a mà i amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor | **5,47** | € |
| | | | Altres conceptes | 5,47000 | € |
| P-10 | P214W-FEM | m | Tall en paviment de mescla bituminosa de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir | **5,66** | € |
| | | | Altres conceptes | 5,66000 | € |
| P-11 | P21R0-92GL | u | Tallada controlada amb cistella mecànica, d'arbre de 10 a 15 m d'alçària de port mitjà, arrencant la soca, aplec de la brossa generada, càrrega sobre camió grua amb pinça i transport a planta de compostatge (no més lluny de 20 km) | **699,96** | € |
| | B2RA-28TX | t | Disposició controlada en 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 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus | 172,80000 | € |
| | B2RA-28U0 | t | Disposició controlada en planta de compostage de residus vegetals nets no perillosos amb una densitat 0,5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus | 25,00000 | € |

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | Altres conceptes | 502,16000 | € |
| P-12 | P2214-AYN | m3 | Excavació per a caixa de paviment en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió | **5,26** | **€** |
| | | | Altres conceptes | 5,26000 | € |
| P-13 | P221C-DYZ | m3 | Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb pala excavadora i amb les terres deixades a la vora | **8,52** | **€** |
| | | | Altres conceptes | 8,52000 | € |
| P-14 | P2252-548R | 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 | **17,84** | **€** |
| | B011-05ME | m3 | Aigua | 0,07400 | € |
| | B03E-05OF | m3 | Terra seleccionada | 12,58800 | € |
| | | | Altres conceptes | 5,17800 | € |
| P-15 | P2255-DPIK | m3 | Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb el25% de sorra i el 75% de terra de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM | **19,58** | **€** |
| | B03L-05N5 | t | Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm | 1,93500 | € |
| | | | Altres conceptes | 17,64500 | € |
| P-16 | P2257-54B9 | m3 | Terraplenada i piconatge per a caixa de paviment amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 90% del PM | **6,86** | **€** |
| | | | Altres conceptes | 6,86000 | € |
| P-17 | P22D0-52Y | m2 | Esbrossada del terreny de més de 2 m, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica sobre camió | **0,73** | **€** |
| | | | Altres conceptes | 0,73000 | € |
| P-18 | P2R2-EU9S | m3 | Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals | **23,99** | **€** |
| | | | Altres conceptes | 23,99000 | € |
| P-19 | P2R3-HIR6 | m3 | Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 20 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km | **7,15** | **€** |
| | | | Altres conceptes | 7,15000 | € |
| P-20 | P2R5-DT0U | m3 | Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 20 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km | **8,32** | **€** |
| | | | Altres conceptes | 8,32000 | € |
| P-21 | P2RA-EU21 | m3 | Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus | **24,75** | **€** |
| | B2RA-28V1 | t | Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus | 24,26240 | € |
| | | | Altres conceptes | 0,48760 | € |
| P-22 | P2RB-HIFS | m3 | Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME | **8,13** | **€** |
| | B2RB-HFVL | t | Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME | 7,96800 | € |

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Altres conceptes | 0,16200 | € |
| P-23 | P92A-DX8I | m3 | Subbase de tot-u artificial procedent de granulats reciclats de formigó, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM | | **36,08** | **€** |
| | B011-05ME | m3 | Aigua | | 0,07400 | € |
| | B03F-05NY | m3 | Tot-u artificial procedent de granulats reciclats de formigó | | 19,86050 | € |
| | | | | Altres conceptes | 16,14550 | € |
| P-24 | P931-10RO | m3 | Base de formigó de formigó en massa, amb 20% de granulats de material reciclat de formigons, HRM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat | | **103,64** | **€** |
| | B06F7-JWOY | m3 | Formigó en massa, amb 20% de granulats de material reciclat de formigons, HRM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 | | 86,82450 | € |
| | | | | Altres conceptes | 16,81550 | € |
| P-25 | P936-E3FT | m3 | Base de sauló, amb estesa i piconatge del material al 98 % del PM | | **32,14** | **€** |
| | B011-05ME | m3 | Aigua | | 0,07400 | € |
| | B03C-05NM | m3 | Sauló sense garbellar | | 19,06700 | € |
| | | | | Altres conceptes | 12,99900 | € |
| P-26 | P957-5RZA | m2 | Ferm rígid per a freqüència baixa de trànsit pesat format per paviment de formigó vibrat HF-4 MPa i subbase de tot-u artificial, sobre esplanada E2, amb transport interior mecànic de gasoil | | **28,24** | **€** |
| | | | | Altres conceptes | 28,24000 | € |
| P-27 | P967-E9YZ | m | Peça recta de formigó per a vorades, doble capa, amb secció normalitzada per a vianants A1 20x14 cm, segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural HNE-15/P/40 de 20 a 25 cm d'alçària, i rejuntat amb morter per a ram de paleta | | **33,77** | **€** |
| | B069-2A9P | m3 | Formigó d'ús no estructural HNE-15/P/40 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm | | 5,60545 | € |
| | B07L-1PYA | t | Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2 | | 0,08652 | € |
| | B962-0GRH | m | Peça recta de formigó per a vorades, doble capa, amb secció normalitzada per a vianants A1 20x14 cm, segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa) segons UNE-EN 1340 | | 7,16100 | € |
| | | | | Altres conceptes | 20,91703 | € |
| P-28 | P975-LN1O | m | Rigola de formigó en massa HM - 30 / F / 10 / X0 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, de 15 cm d'amplària i de 20 a 25 cm d'alçària, acabat remolinat | | **5,19** | **€** |
| | B06F1-KB8G | m3 | Formigó en massa HM - 30 / F / 10 / X0 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 | | 3,01366 | € |
| | | | | Altres conceptes | 2,17634 | € |
| P-29 | P975-M2YE | m | Rigola en forma de cuneta de formigó en massa HM - 30 / F / 10 / X0 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, de 30 cm d'amplària i de 25 a 30 cm d'alçària, acabat remolinat | | **12,30** | **€** |
| | B06F1-KB8G | m3 | Formigó en massa HM - 30 / F / 10 / X0 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 | | 7,22403 | € |
| | | | | Altres conceptes | 5,07597 | € |
| P-30 | P981-V80T | m | Rampa per a gual de 62 cm d'amplària, amb peça de formigó per a gual de vehícles de doble capa per a posició central, de 62x10 cm, de color gris, col·locat sobre base de formigó d'ús no estructural HNE-15/P/40 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, de 30 a 35 cm d'alçària, i rejuntat amb morter | | **115,45** | **€** |
| | B069-2A9P | m3 | Formigó d'ús no estructural HNE-15/P/40 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm | | 19,35191 | € |

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|
| | B980-V7ZX | m | Peça de formigó per a gual de vehícles de doble capa per a posició central, de 62x10 cm, de color gris | 54,43200 | € |
| | B07L-1PY6 | t | Mortero para albañilería, clase M 5 (5 N/mm2), en sacos, de designación (G) según norma UNE-EN 998-2 | 0,11516 | € |
| | | | Altres conceptes | 41,55093 | € |
| P-31 | P983-V8H5 | u | Capçal per a gual amb peça de formigó per a gual de vehícles de doble capa per a posició lateral, de 60x28 cm, de color gris, col·locat sobre base de formigó d'ús no estructural HNE-15/P/40 de 30 a 35 cm d'alçària, i rejuntat amb morter | **115,96** | **€** |
| | B07L-1PY6 | t | Mortero para albañilería, clase M 5 (5 N/mm2), en sacos, de designación (G) según norma UNE-EN 998-2 | 1,80972 | € |
| | B069-2A9P | m3 | Formigó d'ús no estructural HNE-15/P/40 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm | 7,13420 | € |
| | B980-V804 | u | Peça de formigó per a gual de vehícles de doble capa per a posició lateral, de 60x28 cm, de color gris | 79,16000 | € |
| | | | Altres conceptes | 27,85608 | € |
| P-32 | P9E1-DN0J | m2 | Paviment de panot per a vorera de color de 20x20x4 cm, classe 1a, preu superior, sobre suport de 3 cm de sorra, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:0,5:4 i beurada de color amb ciment blanc de ram de paleta | **50,49** | **€** |
| | B011-05ME | m3 | Aigua | 0,00148 | € |
| | B055-065W | t | Ciment blanc de ram de paleta BL 22,5 X segons UNE 80305, en sacs | 0,60112 | € |
| | B083-06UD | kg | Colorant en pols per a formigó | 0,92820 | € |
| | B9E2-0HOU | m2 | Panot de color de 20x20x4 cm, classe 1a, preu superior | 11,52600 | € |
| | B03L-05N5 | t | Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm | 0,86882 | € |
| | | | Altres conceptes | 36,56438 | € |
| P-33 | P9GH-50QD | m3 | Paviment de formigó vibrat de formigó amb colorant per a paviments HF-3,5 MPa de resistència a flexotracció i consistència plàstica, escampat des de camió, estesa i vibratge amb estenedora, estriat longitudinal i junts tallats en fresc | **123,44** | **€** |
| | B06B-12QK | m3 | Formigó per a paviments HF-3,5 MPa de resistència a flexotracció i consistència plàstica | 98,89950 | € |
| | | | Altres conceptes | 24,54050 | € |
| P-34 | PADI38392 | u | Partida alçada a justificar per a reposició de tancaments | **15.000,00** | **€** |
| | | | Sense descomposició | 15.000,00000 | € |
| P-35 | PAR83748 | u | Partida alçada a justificar per a serveis afectats | **15.000,00** | **€** |
| | | | Sense descomposició | 15.000,00000 | € |
| P-36 | PASIS01 | u | Partida integre per seguretat i salut | **12.904,23** | **€** |
| | | | Sense descomposició | 12.904,23000 | € |
| P-37 | PB20-BT7T | u | Terminal curt de 4 m de barrera de seguretat metàl·lica simple, amb abatiment al terreny, format per un perfil longitudinal de secció doble ona, suports C- 120 col·locats clavats a terra cada 2 m, captallums, peces especials i elements de fixació, col·locat | **503,86** | **€** |
| | BBMZ-0SIZ | u | Separador d'acer galvanitzat per a barrera metàl·lica simple, segons UNE 135122 | 8,28000 | € |
| | BBMZ-0SJ2 | u | Topall final d'acer galvanitzat per a barrera metàl·lica simple, segons UNE 135122 | 48,56000 | € |
| | BBMZ-0SIY | u | Peça en angle d'acer galvanitzat per a extrem de barrera metàl·lica, segons UNE 135122 | 100,10000 | € |
| | BBCK-0SJD | u | Captallums per a barreres de seguretat flexibles amb làmina retrorreflectant classe RA3 a dues cares | 5,54000 | € |
| | BBMY-0SJG | u | Part proporcional d'elements de fixació per a barreres de seguretat flexibles | 24,15000 | € |

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|
| | BBMW-0SHO | m | Perfil longitudinal d'acer galvanitzat de secció doble ona per a barrera de seguretat flexible, segons UNE 135121 | 90,84000 | € |
| | BBMX-0SIO | u | Suport C-120 d'acer galvanitzat, de 2000 mm de llargària, per a barrera de seguretat flexible, segons UNE 135122 | 102,51000 | € |
| | | | Altres conceptes | 123,88000 | € |
| P-38 | PB23-DFRH | m | Barrera de seguretat metàl·lica simple, per a una classe de contenció normal, amb nivell de contenció N2, índex de severitat A, amplària de treball W6 i deflexió dinàmica 2 m segons UNE-EN 1317-2, reduïda, amb un perfil longitudinal de secció doble ona i suports C-120 col·locats clavats a terra cada 4 m (BMSRA4/C), col·locada en trams rectes o en corbes de radi igual o superior a 22 m i amb el desmuntatge inclòs | **40,10** | **€** |
| | BBCK-0SJE | u | Captallums per a barreres de seguretat flexibles amb làmina retrorreflectant classe RA3 a dues cares, per a seguretat i salut | 0,34625 | € |
| | BBMX-0SIP | u | Suport C-120 d'acer galvanitzat, de 2000 mm de llargària, per a barrera de seguretat flexible, segons UNE 135122, per a seguretat i salut | 8,54250 | € |
| | BBMW-0SHN | m | Perfil longitudinal d'acer galvanitzat de secció doble ona per a barrera de seguretat flexible, segons UNE 135121, per a seguretat i salut | 22,71000 | € |
| | BBMY-0SJH | u | Part proporcional d'elements de fixació per a barreres de seguretat flexibles, per a seguretat i salut | 2,01250 | € |
| | | | Altres conceptes | 6,48875 | € |
| P-39 | PBAM-HXU | u | Actuacions puntuals de jornada completa en superfície <= 50 m2, pintat sobre paviment de marca vial superficial per a ús permanent i retrorreflectant en sec, tipus P - R, amb plàstic d'aplicació en fred de dos components de color blanc, per a marques vials i microesferes de vidre, amb addició de micropartícules amb cantells angulosos de vidre en pols, aplicada amb màquina d'accionament manual | **1.196,56** | **€** |
| | BBA0-0SD6 | kg | Microesferes de vidre per a senyalització per a marques vials retrorreflectants en sec | 41,82000 | € |
| | BBA0-HOPP | kg | Micropartícules amb cantells angulosos de vidre en pols | 40,35000 | € |
| | BBA1-2XWR | kg | Plàstic d'aplicació en fred de dos components de color blanc, per a marques vials | 228,99000 | € |
| | | | Altres conceptes | 885,40000 | € |
| P-40 | PBBD-65KK | u | Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs | **35,69** | **€** |
| | BBB0-19MR | u | Cartell explicatiu rectangular per a fixar mecànicament amb llegenda indicativa d'obligació, amb el text en blanc sobre fons blau amb el cantell blanc, costat major 29 cm per ésser vist fins 12 m, per a seguretat i salut | 8,92000 | € |
| | BBB8-19M0 | u | Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, de diàmetre 29 cm, per ésser vista fins 12 m, per a seguretat i salut | 6,62000 | € |
| | | | Altres conceptes | 20,15000 | € |
| P-41 | PBBG-DV3H | u | Placa octogonal per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 60 cm de diàmetre, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA1, fixada mecànicament | **77,30** | **€** |
| | BBMB-0RZ9 | u | Placa octogonal per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 60 cm de diàmetre, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA1 | 64,19000 | € |
| | | | Altres conceptes | 13,11000 | € |
| P-42 | PBBM-4IMI | m | Suport quadrat de tub d'acer galvanitzat de 50x50x2 mm, col·locat a terra clavat | **13,03** | **€** |
| | BBMF-0SIV | m | Suport de tub d'acer galvanitzat de 50x50x2 mm, per a senyalització vertical | 8,06000 | € |
| | | | Altres conceptes | 4,97000 | € |
| P-43 | PD01-5CHF | u | Pou circular de registre de diàmetre 100 cm, de 2 m de profunditat, amb solera amb mitja canya de formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima de l'àrid 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I, de 15 cm de gruix mínim i de planta 1.2x1,2 m per a tub de diàmetre 40 cm, paret per a pou circular de diàmetre 100 cm, de gruix 11,5 cm de maó perforat, arrebossat i arrebossada per dins amb morter mixt 1:0,5:4 | **617,70** | **€** |

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | marc quadrat aparent i tapa circular de fosa dúctil per a pou de registre, abatible, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe B125 segons norma UNE-EN 124 i pot per a pou de registre | | |
| | | | Altres conceptes | 617,70000 | € |
| P-44 | PD50-4815 | u | Bastiment i reixa practicable per a embornal, de fosa grisa de 800x364x50 mm exteriors i 52 kg de pes col·locat amb morter | **99,19** | **€** |
| | B07L-1PYA | t | Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2 | 1,64800 | € |
| | BD51-0M3Z | u | Bastiment i reixa practicable per a embornal, de fosa grisa de 800x364x50 mm exteriors i 52 kg de pes | 68,01000 | € |
| | | | Altres conceptes | 29,53200 | € |
| P-45 | PD55-E3M5 | u | Caixa per a embornal de 70x30x85 cm, amb parets de 14 cm de gruix de maó calat, arrebossada i lliscada per dins i esquerdejat per fora amb morter mixt 1:0,5:4 sobre solera de 10 cm de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 | **205,20** | **€** |
| | B011-05ME | m3 | Aigua | 0,00444 | € |
| | B055-067M | t | Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs | 1,14982 | € |
| | B06F1-I0IL | m3 | Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 | 4,24380 | € |
| | B0F1A-075F | u | Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1 | 20,79987 | € |
| | | | Altres conceptes | 179,00207 | € |
| P-46 | PD73-IQS0 | m | Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 630 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476- 3, unió de maneguets, amb grau de dificultat mitjana i col·locat al fons de la rasa | **93,43** | **€** |
| | BD76-2AAD | m | Tub de paret estructurada per a sanejament soterrat sense pressió, de polietilè, diàmetre nominal DN 630, classe de rigidesa anular SN 8 (rigidesa anular 8 kN/m2), de superfícies interna llisa i externa perfilada de tipus B, codi d'àrea d'aplicació U, fabricació segons norma UNE-EN 13476-3, unió mitjançant maniguet extruït i junt elastomèric d'estanquitat | 43,64580 | € |
| | | | Altres conceptes | 49,78420 | € |
| P-47 | PD73-IQS2 | 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 400 mm, de rigidesa anul·lar SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476- 3, unió de maneguets, amb grau de dificultat mitjana i col·locat al fons de la rasa | **53,50** | **€** |
| | BD76-2AA9 | m | Tub de paret estructurada per a sanejament soterrat sense pressió, de polietilè, diàmetre nominal DN 400, classe de rigidesa anular SN 8 (rigidesa anular 8 kN/m2), de superfícies interna llisa i externa perfilada de tipus B, codi d'àrea d'aplicació U, fabricació segons norma UNE-EN 13476-3, unió mitjançant maniguet extruït i junt elastomèric d'estanquitat | 18,15600 | € |
| | | | Altres conceptes | 35,34400 | € |
| P-48 | PDUERUE | u | Conexió embornal, inclos tub de diàmetre 200. Tot inclós. | **100,25** | **€** |
| | | | Sense descomposició | 100,25000 | € |

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|

Figueres, maig del 2024

Martí Corominas Blanch
Ingeniero de Caminos, canales y puertos
Nº de colegiado 11.039

# Pressupost

# PRESSUPOST

Data: 22/05/24 Pàg.: 1

Obra 01 Pressupost 27032023
Capítol 01 Enderrocs

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | P214W-FEMG | m | Tall en paviment de mescla bituminosa de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir (P - 10) | 5,66 | 200,000 | 1.132,00 |
| 2 | P214S-73G4 | m | Enderroc de reixat metàl·lic de 2 a 4 m d'alçària, com a màxim, i enderroc de daus de formigó, a mà i amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor (P - 9) | 5,47 | 82,000 | 448,54 |
| 3 | P214R-8GX2 | m2 | Enderroc de paret de bloc foradat de morter de ciment de 30 cm de gruix, amb retroexcavadora mitjana i càrrega mecànica i manual de runes sobre camió (P - 8) | 4,65 | 18,000 | 83,70 |
| 4 | P2146-DJ5L | m2 | Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 20 cm de gruix, d'amplària més de 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics (P - 6) | 4,07 | 436,500 | 1.776,56 |
| 5 | P2147-DJ5V | m | Demolició de rigola de formigó, inclòs la base, amb compressor i càrrega mecànica sobre camió (P - 7) | 5,20 | 68,000 | 353,60 |
| 6 | P2146-DJ4C | m2 | Demolició de paviment de panots col·locats sobre base de formigó de fins a 20 cm de gruix, inclòs la demolició de la base, d'amplària fins a 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics (P - 5) | 7,04 | 372,730 | 2.624,02 |

**TOTAL Capítol 01.01** **6.418,42**

Obra 01 Pressupost 27032023
Capítol 02 Moviment de terres

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | P22D0-52YN | m2 | Esbrossada del terreny de més de 2 m, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica sobre camió (P - 17) | 0,73 | 5.427,900 | 3.962,37 |
| 2 | P2214-AYNM | m3 | Excavació per a caixa de paviment en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió (P - 12) | 5,26 | 866,661 | 4.558,64 |
| 3 | P2257-54B9 | m3 | Terraplenada i piconatge per a caixa de paviment amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 90% del PM (P - 16) | 6,86 | 470,506 | 3.227,67 |
| 4 | P2252-548R | 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 - 14) | 17,84 | 470,506 | 8.393,83 |
| 5 | P21R0-92GL | u | Tallada controlada amb cistella mecànica, d'arbre de 10 a 15 m d'alçària de port mitjà, arrencant la soca, aplec de la brossa generada, càrrega sobre camió grua amb pinça i transport a planta de compostatge (no més lluny de 20 km) (P - 11) | 699,96 | 12,000 | 8.399,52 |

**TOTAL Capítol 01.02** **28.542,03**

Obra 01 Pressupost 27032023
Capítol 03 Pavimentació

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | P936-E3FT | m3 | Base de sauló, amb estesa i piconatge del material al 98 % del PM (P - 25) | 32,14 | 398,600 | 12.811,00 |
| 2 | P975-LN1O | m | Rigola de formigó en massa HM - 30 / F / 10 / X0 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, de 15 cm d'amplària i de 20 a 25 cm d'alçària, acabat remolinat (P - 28) | 5,19 | 72,000 | 373,68 |

# PRESSUPOST



| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 3 | P967-E9YZ | m | Peça recta de formigó per a vorades, doble capa, amb secció normalitzada per a vianants A1 20x14 cm, segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural HNE-15/P/40 de 20 a 25 cm d'alçària, i rejuntat amb morter per a ram de paleta (P - 27) | 33,77 | 63,000 | 2.127,51 |
| 4 | P9GH-50QD | m3 | Paviment de formigó vibrat de formigó amb colorant per a paviments HF-3,5 MPa de resistència a flexotracció i consistència plàstica, escampat des de camió, estesa i vibratge amb estenedora, estriat longitudinal i junts tallats en fresc (P - 33) | 123,44 | 280,061 | 34.570,73 |
| 5 | P957-5RZA | m2 | Ferm rígid per a freqüència baixa de trànsit pesat format per paviment de formigó vibrat HF-4 MPa i subbase de tot-u artificial, sobre esplanada E2, amb transport interior mecànic de gasoil (P - 26) | 28,24 | 306,500 | 8.655,56 |
| 6 | P9E1-DN0J | m2 | Paviment de panot per a vorera de color de 20x20x4 cm, classe 1a, preu superior, sobre suport de 3 cm de sorra, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:0,5:4 i beurada de color amb ciment blanc de ram de paleta (P - 32) | 50,49 | 420,000 | 21.205,80 |
| 7 | P92A-DX8I | m3 | Subbase de tot-u artificial procedent de granulats reciclats de formigó, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM (P - 23) | 36,08 | 323,561 | 11.674,08 |
| 8 | P981-V80T | m | Rampa per a gual de 62 cm d'amplària, amb peça de formigó per a gual de vehícles de doble capa per a posició central, de 62x10 cm, de color gris, col·locat sobre base de formigó d'ús no estructural HNE-15/P/40 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, de 30 a 35 cm d'alçària, i rejuntat amb morter (P - 30) | 115,45 | 16,000 | 1.847,20 |
| 9 | P983-V8H5 | u | Capçal per a gual amb peça de formigó per a gual de vehícles de doble capa per a posició lateral, de 60x28 cm, de color gris, col·locat sobre base de formigó d'ús no estructural HNE-15/P/40 de 30 a 35 cm d'alçària, i rejuntat amb morter (P - 31) | 115,96 | 8,000 | 927,68 |

**TOTAL Capítol 01.03** **94.193,24**

Obra 01 Pressupost 27032023

Capítol 04 Drenatge

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | GDD1UZZ1 | ut | Formació de boquet de desguàs en forma de pou de formigó protegit amb reixa, totalment acabat, segons plans. (P - 3) | 795,60 | 2,000 | 1.591,20 |
| 2 | GDUEJEY | u | Boquet de desgüas i formació d'aletes. Tot inclós. (P - 4) | 530,40 | 2,000 | 1.060,80 |
| 3 | FD560015 | m | Formació i reperfilat de cuneta de terres en ´´V´´ d'1 me d'ampalda. Tot inclos completament acabat (P - 2) | 9,21 | 593,000 | 5.461,53 |
| 4 | PD73-IQS2 | 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 400 mm, de rigidesa anul·lar SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476- 3, unió de maneguets, amb grau de dificultat mitjana i col·locat al fons de la rasa (P - 47) | 53,50 | 495,000 | 26.482,50 |
| 5 | PD73-IQS0 | m | Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 630 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476- 3, unió de maneguets, amb grau de dificultat mitjana i col·locat al fons de la rasa (P - 46) | 93,43 | 41,200 | 3.849,32 |
| 6 | PD55-E3M5 | u | Caixa per a embornal de 70x30x85 cm, amb parets de 14 cm de gruix de maó calat, arrebossada i lliscada per dins i esquerdejat per fora amb morter mixt 1:0,5:4 sobre solera de 10 cm de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 (P - 45) | 205,20 | 21,000 | 4.309,20 |
| 7 | PD50-4815 | u | Bastiment i reixa practicable per a embornal, de fosa grisa de 800x364x50 mm exteriors i 52 kg de pes col·locat amb morter (P - 44) | 99,19 | 21,000 | 2.082,99 |
| 8 | PDUERUE | u | Conexió embornal, inclos tub de diàmetre 200. Tot inclós. (P - 48) | 100,25 | 21,000 | 2.105,25 |

# PRESSUPOST



| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 9 | PD01-5CHF | u | Pou circular de registre de diàmetre 100 cm, de 2 m de profunditat, amb solera amb mitja canya de formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima de l'àrid 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I, de 15 cm de gruix mínim i de planta 1.2x1,2 m per a tub de diàmetre 40 cm, paret per a pou circular de diàmetre 100 cm, de gruix 11,5 cm de maó perforat, arrebossat i arrebossada per dins amb morter mixt 1:0,5:4 marc quadrat aparent i tapa circular de fosa dúctil per a pou de registre, abatible, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe B125 segons norma UNE-EN 124 i pot per a pou de registre (P - 43) | 617,70 | 12,000 | 7.412,40 |
| 10 | P221C-DYZW | m3 | Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb pala excavadora i amb les terres deixades a la vora (P - 13) | 8,52 | 429,240 | 3.657,12 |
| 11 | P2255-DPIK | m3 | Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb el25% de sorra i el 75% de terra de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM (P - 15) | 19,58 | 429,240 | 8.404,52 |
| 12 | P975-M2YE | m | Rigola en forma de cuneta de formigó en massa HM - 30 / F / 10 / X0 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, de 30 cm d'amplària i de 25 a 30 cm d'alçària, acabat remolinat (P - 29) | 12,30 | 543,000 | 6.678,90 |
| 13 | P931-10ROU | m3 | Base de formigó de formigó en massa, amb 20% de granulats de material reciclat de formigons, HRM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat (P - 24) | 103,64 | 9,000 | 932,76 |

**TOTAL Capítol 01.04** **74.028,49**

Obra 01 Pressupost 27032023
Capítol 05 Serveis afectats

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | PADI38392 | u | Partida alçada a justificar per a reposició de tancaments (P - 34) | 15.000,00 | 1,000 | 15.000,00 |
| 2 | PAR83748 | u | Partida alçada a justificar per a serveis afectats (P - 35) | 15.000,00 | 1,000 | 15.000,00 |

**TOTAL Capítol 01.05** **30.000,00**

Obra 01 Pressupost 27032023
Capítol 06 Senyalització

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | PB23-DFRH | m | Barrera de seguretat metàl·lica simple, per a una classe de contenció normal, amb nivell de contenció N2, índex de severitat A, amplària de treball W6 i deflexió dinàmica 2 m segons UNE-EN 1317-2, reduïda, amb un perfil longitudinal de secció doble ona i suports C-120 col·locats clavats a terra cada 4 m (BMSRA4/C), col·locada en trams rectes o en corbes de radi igual o superior a 22 m i amb el desmuntatge inclòs (P - 38) | 40,10 | 1.140,000 | 45.714,00 |
| 2 | PB20-BT7T | u | Terminal curt de 4 m de barrera de seguretat metàl·lica simple, amb abatiment al terreny, format per un perfil longitudinal de secció doble ona, suports C- 120 col·locats clavats a terra cada 2 m, captallums, peces especials i elements de fixació, col·locat (P - 37) | 503,86 | 10,000 | 5.038,60 |
| 3 | FB110010 | m | Barana de fusta de 1,10m d'alçada formada per passamà, muntant cada 2 m i un travesser, tot de troncs fresats de 12 cm de diàmetre de fusta tractada a l'autoclau amb sals de coure, crom i fluor, inclou subministrament, col·locació i ancoratge dins de dau de formigó HM-20 de 40x40x40 cm. Tot inclòs completament acabat.<br>(P - 1) | 38,82 | 533,000 | 20.691,06 |

# PRESSUPOST



| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 4 | PBAM-HXU6 | u | Actuacions puntuals de jornada completa en superfície <= 50 m2, pintat sobre paviment de marca vial superficial per a ús permanent i retrorreflectant en sec, tipus P - R, amb plàstic d'aplicació en fred de dos components de color blanc, per a marques vials i microesferes de vidre, amb addició de micropartícules amb cantells angulosos de vidre en pols, aplicada amb màquina d'accionament manual (P - 39) | 1.196,56 | 2,000 | 2.393,12 |
| 5 | PBBG-DV3H | u | Placa octogonal per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 60 cm de diàmetre, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA1, fixada mecànicament (P - 41) | 77,30 | 5,000 | 386,50 |
| 6 | PBBD-65KK | u | Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 40) | 35,69 | 5,000 | 178,45 |
| 7 | PBBM-4IMI | m | Suport quadrat de tub d'acer galvanitzat de 50x50x2 mm, col·locat a terra clavat (P - 42) | 13,03 | 30,000 | 390,90 |
| **TOTAL** | **Capítol** | | **01.06** | | | **74.792,63** |

Obra 01 Pressupost 27032023

Capítol 07 Gestió de residus

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | P2R5-DT0U | m3 | Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 20 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km (P - 20) | 8,32 | 190,174 | 1.582,25 |
| 2 | P2R3-HIR6 | m3 | Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 20 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km (P - 19) | 7,15 | 519,997 | 3.717,98 |
| 3 | P2RB-HIFS | m3 | Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME (P - 22) | 8,13 | 519,997 | 4.227,58 |
| 4 | P2RA-EU21 | m3 | Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus (P - 21) | 24,75 | 190,174 | 4.706,81 |
| 5 | P2R2-EU9S | m3 | Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals (P - 18) | 23,99 | 40,000 | 959,60 |
| **TOTAL** | **Capítol** | | **01.07** | | | **15.194,22** |

Obra 01 Pressupost 27032023

Capítol 08 Varis

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | PASIS01 | u | Partida integre per seguretat i salut (P - 36) | 12.904,23 | 1,000 | 12.904,23 |
| **TOTAL** | **Capítol** | | **01.08** | | | **12.904,23** |

# Resum del pressupost

# RESUM DE PRESSUPOST

Data: 22/05/24 Pàg.: 1

| NIVELL 2 : Capítol | | | Import |
|---|---|---|---|
| Capítol | 01.01 | Enderrocs | 6.418,42 |
| Capítol | 01.02 | Moviment de terres | 28.542,03 |
| Capítol | 01.03 | Pavimentació | 94.193,24 |
| Capítol | 01.04 | Drenatge | 74.028,49 |
| Capítol | 01.05 | Serveis afectats | 30.000,00 |
| Capítol | 01.06 | Senyalització | 74.792,63 |
| Capítol | 01.07 | Gestió de residus | 15.194,22 |
| Capítol | 01.08 | Varis | 12.904,23 |
| **Obra** | **01** | **Pressupost 27032023** | **336.073,26** |
| | | | **336.073,26** |

| NIVELL 1 : Obra | | | Import |
|---|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost 27032023 | 336.073,26 |
| | | | **336.073,26** |

## PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE



| | | |
|---|---|---|
| PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL..... | | 336.073,26 |
| 13 % Gastos generales SOBRE 336.073,26..... | | 43.689,52 |
| 6 % Beneficio industrial SOBRE 336.073,26..... | | 20.164,40 |
| | **Subtotal** | 399.927,18 |
| 21,00 % IVA SOBRE 399.927,18..... | | 83.984,71 |
| **TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE** | € | 483.911,89 |

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

( QUATRE-CENTS VUITANTA-TRES MIL NOU-CENTS ONZE EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS )