



Ajuntament de
Sant Pol de Mar

AMPLIACIÓ DE LA VORERA A LA CARRETERA VELLA DEL TERME MUNICIPAL DE SANT POL DE MAR

SERVEIS TÈCNICS TERRITORIALS

AGOST 2017

INDEX

MEMÒRIA DESCRIPTIVA

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

PLEC DE CONDICIONS

AMIDAMENTS I PRESSUPOST

GESTIÓ DE RESIDUS

PRESCRIPCIÓ TÈCNICA DEL GUNITAT

FOTOGRAFIES

PLÀNOLS

MEMÒRIA DESCRIPTIVA

AMPLIACIÓ DE LA VORERA A LA CARRETERA VELLA DEL TERME MUNICIPAL DE SANT POL DE MAR

1.- Objecte del projecte.

El present projecte té per objecte definir les obres de millora de l'accessibilitat, asfaltat i condicionament de la via local coneguda amb el nom de la Carretera Vella, en el tram que va des de la rotonda de la cruïlla de l'Avinguda Els Garrofers - carrer Joan Maragall, a sota el Cementiri, fins a la cruïlla del carrer Garbí amb l'Av. de la Riera. Aquesta actuació es necessària, ja que actualment s'ha modificat la direcció del trànsit rodat, passant de la doble direcció del trànsit rodat a una única direcció en el sentit descendent de nord a sud. D'altra banda s'ha posat en marxa el projecte dels camins escolars al municipi, dels 5 camins senyalitzats un d'ells (peix groc) transcorre per un tram afectat pel present projecte, de manera que resta inhabilitat fins a l'execució de les obres de millora previstes.

Amb anterioritat al canvi de direcció del trànsit, la calçada era justa pel doble trànsit. A dia d'avui, al passar a una única direcció, fa que l'amplada de la calçada sigui excessivament ample per a la circulació d'un únic vehicle, de manera que cal reduir l'amplada per evitar l'excés de velocitat.

Aquest tram de la xarxa viària, és una de les vies de circulació principals per accedir des del nucli urbà fins a la zona esportiva i escolar del municipi. Per aquest motiu es proposa executar les obres de millora de la mobilitat que consten bàsicament en reduir l'amplada del carril per pacificar el trànsit, eixamplar la vorera de la banda de muntanya per millorar la circulació pel vianant, i executar passos de vianants que puguin ser utilitzats per persones amb mobilitat reduïda.

Atès que a mig camí de la Carretera Vella s'hi troba el túnel d'obra vista, s'inclou en el present projecte unes obres de millora que consisteixen en la contenció de les terres dels talussos a les dues boques del mateix. Actualment una pendent acusada i la vegetació existent fan que els despreniments siguin continus, abocant terres al damunt de les voreres i fent-les impracticables pels vianants. Dues xapes laterals contindran les terres i evitaran les afectacions a la vorera.

2.- Àmbit d'actuació.

El carrer inclòs en el present projecte és el que es descriu a continuació:

- La Carretera vella que va des de la cruïlla de l'Avinguda Els Garrofers, entrada de la carretera N-II i carrer baixada del cementiri fins a la cruïlla amb el carrer Garbí i Avinguda La Riera.

3.- Promotor de l'obra.

El present projecte és promogut per l'Ajuntament de Sant Pol de Mar.

4.- Justificació de l'actuació.

El present projecte contempla les actuacions descrites d'arranjament del carrer, que consisteix en l'ampliació de la vorera d'un costat de la carretera, per la seva millor mobilitat; formació de passos elevats de vianants; substitució de la capa de rodolament d'asfalt i la contenció del terreny perimetral de les boques del túnel existent. Aquestes actuacions descrites són obligació del municipi tenir les vies públiques en bon estat de conservació.

Així ho especifica l'article 67 del decret legislatiu 2/2003, que es transcriu a continuació:

Article 67.

Serveis Mínims.

Els municipis, independentment o associats, han de prestar com a mínim els serveis següents:

*a) En tots els municipis: enllumenat públic, cementiri, recollida de residus, neteja viària, abastament domiciliari d'aigua potable, clavegueres, accés als nuclis de població, **pavimentació i conservació de les vies públiques** i control d'aliments i begudes.*

(...)

Tenir els carrers en mal estat està suposant una càrrega de responsabilitats molt important pel municipi, sobretot en els darrers anys, en que els ciutadans reclamen qualsevol caiguda produïda en la via pública.

El que també es contempla en aquest projecte és l'accessibilitat necessàries perquè l'espai públic garanteixi l'autonomia de les persones amb discapacitat o poca mobilitat. Per aquest motiu està previst realitzar uns passos elevats per a vianants i poder proporcionar una mobilitat sense barreres arquitectòniques.

Així ho descriu la Llei 13/2014, del 30 d'octubre, d'accessibilitat.

5.- Memòria constructiva.

Les actuacions a realitzar es resumeixen en les tipologies següents:

1. Enderrocs

La intervenció que s'ha de realitzar en el carrer especificat, és el següent:

- Enderroc de trams de vorera (panot i paviment de formigó).
- Enderroc de l'encintat (vorada) de la vorera a ampliar.
- Enderroc de la rigola de la vorera a ampliar.
- Retallada de la reixa interceptora, situada més al nord del carrer.
- Enderroc dels embornals del costat de la vorera a ampliar.
- Retallada del pas de vianants existent situat a la cruïlla amb el carrer Garbí.
- Retirada de la barana existent en un tram de la vorera de l'interior del túnel.

2. Asfaltat

La intervenció que s'ha de realitzar en el tram de carrer especificat, s'executarà seguint sempre la metodologia següent:

- Transport de tota la maquinària necessària per a poder realitzar les feines d'asfaltat.
- Tallat de paviment asfàltic/formigó amb mitjans mecànics en les unions amb el paviment antic.
- Fressar l'amplada del carrer rebaixant la zona de la rigola amb mitjans mecànics, en el cas que no s'hagi retirat el tot-u existent.
- Regularitzar possibles sots i ressalts en zones puntuals.
- Escombrat mecànic del paviment.
- Aplicació de reg d'imprimació a tota la superfície d'actuació.
- Asfaltat de la totalitat del tram de carrer amb 8 cms de gruix d'aglomerat asfàltic en calent del tipus AC 11 d'àrid granític.
- Repintat de la senyalització horitzontal afectada, ordenant els trànsit rodat.

3. Vorera

La intervenció que s'ha de realitzar en el tram de carrer especificat, s'executarà seguint sempre la metodologia següent:

- Replanteig del nou traçat de la vorera.
- Col·locació de vorada sobre base de formigó.
- Col·locació de rigola sobre base de formigó.
- Formació de vorera amb panot de formigó.
- Repàs de l'entrega del panot nou amb l'existent.
- Subministre i col·locació de la barana de protecció, en els dos costats de vorera de l'interior del túnel.

4. Sanejament

La intervenció que s'ha de realitzar en el tram de carrer especificat, s'executarà seguint sempre la metodologia següent:

- Replanteig de la nova ubicació dels embornals del costat de la vorera a ampliar.
- Nou traçat de la connexió del nou embornal a la xarxa de clavegueram.
- Subministre i col·locació d'embornal de formigó prefabricat.
- Subministre i col·locació de marc i reixa d'embornal.

5. Accessibilitat

La intervenció és la següent:

- Replanteig del diferents passos elevats.
- Aplicació de reg d'imprimació a tota la superfície d'actuació.
- Asfaltat de la totalitat del tram de carrer amb 8 cms de gruix d'aglomerat asfàltic en calent del tipus AC 11 d'àrid granític.
- Pintat de la senyalització horitzontal en tots els passos, ordenant els trànsit rodat.
- Col·locació de reixes en els laterals dels passos per donar pas l'aigua.
- Formació de bandes sonores i reductores de velocitat amb asfalt.

6. Talussos

La intervenció que s'ha de realitzar en les dues boques del túnel existent, s'executarà seguint la metodologia següent:

- Transport de maquinària i equips per a poder executar les feines.
- Instal·lació de les mesures de seguretat i protecció.
- Sanejament de tot l'àmbit d'actuació.
- Subministre i col·locació de bulons injectats en el terreny.
- Subministre i col·locació de malla electrosoldada en tot l'àmbit d'actuació.
- Formigó projectat de color sobre el talús.
- Realització de perforacions pel drenatge superficial.
- Subministre i col·locació de protecció en els peus de les dues boques del túnel, amb planxes d'acer corten, per evitar que els terres envaeixin la vorera.

7. Senyalització

La intervenció és la següent:

- Subministre i col·locació de senyalització vertical en tot l'àmbit d'actuació, segons criteri de la Policia Local.
- Condicionament de tota la zona de cruïlla de la Carretera vella amb Carrer Garbí, re col·locant les pilones existent per a millorar el trànsit rodat.
- Repintat de la senyalització horitzontal afectada, ordenant els trànsit rodat.

6.- Tractament de residus.

D'acord amb allò especificat en el Reial Decret 105/2008 de tractament de residus, la runa d'obra es traslladarà a abocador controlat autoritzat

7.- Superfície d'actuació.

La superfície d'actuació és la següent:

Nom d'actuació	Superfície d'actuació
Vorera nova	387,60 m ²
Asfaltat carretera vella	913,45 m ²
Passos elevats	128,20 m ²
Talussos boques túnel	223,00 m ²
Superfície total actuació	1.652,25 m ²

8.- Quadres resum del pressupost.

RESUM

CAPÍTOL 1 - URBANITZACIÓ	74.727,37
CAPÍTOL 2 - TALUSSOS	16.727,00
CAPÍTOL 3 - ASFALTAT CARRETERA VELLA	11.818,96
CAPÍTOL 4 - SEGURETAT I SALUT	1.032,73
CAPÍTOL 5 - CONTROL DE QUALITAT	516,37
<hr/>	
CARRETERA VELLA	104.822,43
<hr/>	
PRESSUPOST EXECUCIÓ MATERIAL (PEM)	104.822,43
13% DESPESES GENERALS	13.626,92
6% BENEFICI INDUSTRIAL	6.289,35
<hr/>	
TOTAL PRESSUPOST EXECUCIÓ CONTRACTA	124.738,69
21% IVA	26.195,13
<hr/>	
TOTAL	150.933,82

Sant Pol de Mar, febrer de 2018

SERVEIS TÈCNICS MUNICIPALS
Arquitecte tècnic Municipal

M. Carme Vives i Serra

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

AMPLIACIÓ DE LA VORERA A LA CARRETERA VELLA DEL TERME MUNICIPAL DE SANT POL DE MAR

1 COMPLIMENT DEL RD 1627/97 DE 24 D'OCTUBRE SOBRE DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ

INTRODUCCIÓ

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

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

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

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

Es recorda l'obligatorietat de què a cada centre de treball hi hagi un Llibre d'Incidències pel seguiment del Pla. Qualsevol anotació feta al Llibre d'Incidències haurà de posar-se en coneixement de la Inspecció de Treball i Seguretat Social en el termini de 24 hores.

Tanmateix es recorda que, segons l'art. 15è del Reial Decret, els contractistes i sots-contractistes hauran de garantir que els treballadors rebin la informació adequada de totes les mesures de seguretat i salut a l'obra.

Abans del començament dels treballs el promotor haurà d'efectuar un avis a l'autoritat laboral competent, segons model inclòs a l'annex III del Reial Decret.

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

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

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

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:

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

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 pugués cometre el treballador. Per a la seva aplicació es tindran en compte els riscos addicionals que poguessin implicar determinades mesures preventives, que només podran adoptar-se quan la magnitud dels esmentats riscos sigui substancialment inferior a les dels que es pretén controlar i no existeixin alternatives més segures.
 - 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.

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...).

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 (sitjes, 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

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)

Enderrocs

- Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Projectió 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

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

Fonaments

- Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Projectió 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)

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
- Sobresforços per postures incorrectes
- Caigudes de pals i antenes

Relació no exhaustiva dels treballs que impliquen riscos especials

- 1 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.
- 2 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.
- 3 Treballs amb exposició a radiacions ionitzants pels quals la normativa específica obligui a la delimitació de zones controlades o vigilades.
- 4 Treballs en la proximitat de línies elèctriques d'alta tensió.
- 5 Treballs que exposin a risc d'ofegament per immersió.
- 6 Obres d'excavació de túnels, pous i altres treballs que suposin moviments de terres subterranis.
- 7 Treballs realitzats en immersió amb equip subaquàtic.
- 8 Treballs realitzats en cambres d'aire comprimit.
- 9 Treballs que impliquin l'ús d'explosius.
- 10 Treballs que requereixin muntar o desmuntar elements prefabricats pesats.

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...).

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'apuntaments, condicions d'estrebats i pantalles de protecció de rases.
- Utilització de paviments antilliscants.
- Col·locació de baranes de protecció en llocs amb perill de caiguda.
- Col·locació de xarxat 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'escaleres de mà, plataformes de treball i bastides.
- Col·locació de plataformes de recepció de materials en plantes altes.

Mesures de protecció individual

- Utilització de cassetes i ulleres homologades contra la pols i/o projecció de partícules.
- Utilització de calçat de seguretat.
- Utilització de casc homologat.
- A totes les zones elevades on no hi hagi sistemes 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.

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).

PRIMERS AUXILIS

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

S'informarà a l'inici de l'obra, de la situació dels diferents centres mèdics als quals s'hauran de traslladar els accidentats. És convenient disposar a l'obra i en lloc ben visible, d'una llista amb

els telèfons i adreces dels centres assignats per a urgències, ambulàncies, taxis, etc. per garantir el ràpid trasllat dels possibles accidentats.

NORMATIVA APLICABLE

- Directiva 92/57/CEE de 24 de Junio (DO: 26/08/92)

Disposiciones mínimas de seguridad y de salud que deben aplicarse en las obras de construcción temporales o móviles

- RD 1627/1997 de 24 de octubre (BOE: 25/10/97)

Disposiciones mínimas de Seguridad y de Salud en las obras de construcción

Transposició de la Directiva 92/57/CEE

Deroga el RD 555/86 sobre obligatorietat d'inclusió d'Estudi de Seguretat i Higiene en projectes d'edificació i obres públiques

- Ley 31/1995 de 8 de noviembre (BOE: 10/11/95)

Prevención de riesgos laborales.

Desenvolupament de la Llei a través de les següents disposicions:

- RD 39/1997 de 17 de enero (BOE: 31/01/97)

Reglamento de los Servicios de Prevención

- RD 485/1997 de 14 de abril (BOE: 23/04/97)

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

- RD 486/1997 de 14 de abril (BOE: 23/04/97)

Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo

En el capítol 1 excloeix les obres de construcció però el RD 1627/1997 l'esmenta en quant a escales de mà.

Modifica i deroga alguns capítols de la Ordenanza de Seguridad e Higiene en el trabajo (O. 09/03/1971)

- RD 487/1997 de 14 de abril (BOE: 23/04/97)

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

-RD 488/97 de 14 de abril (BOE: 23/04/97)

Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización.

- RD 664/1997 de 12 de mayo (BOE: 24/05/97)

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

- RD 665/1997 de 12 de mayo (BOE: 24/05/97)

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

- RD 773/1997 de 30 de mayo (BOE: 12/06/97)

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

- RD 1215/1997 de 18 de julio (BOE: 07/08/97)

Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo

Transposició de la Directiva 89/655/CEE sobre utilització dels equips de treball

Modifica i deroga alguns capítols de la Ordenanza de Seguridad e Higiene en el trabajo (O. 09/03/1971)

- O. de 20 de mayo de 1952 (BOE: 15/06/52)

Reglamento de Seguridad e Higiene del Trabajo en la industria de la Construcción

Modificacions: O. de 10 de diciembre de 1953 (BOE: 22/12/53)

O. de 23 de septiembre de 1966 (BOE: 01/10/66)

Art. 100 a 105 derogats per O. de 20 de gener de 1956

- O. de 31 de enero de 1940. Andamios: Cap. VII, art. 66º a 74º (BOE: 03/02/40)

Reglamento general sobre Seguridad e Higiene

- O. de 28 de agosto de 1970. Art. 1º a 4º, 183º a 291º y Anexos I y II (BOE: 05/09/70; 09/09/70)

Ordenanza del trabajo para las industrias de la Construcción, vidrio y cerámica

Correcció d'errades: BOE: 17/10/70

- O. de 20 de septiembre de 1986 (BOE: 13/10/86)

Modelo de libro de incidencias correspondiente a las obras en que sea obligatorio el estudio de Seguridad e Higiene. Correcció d'errades:BOE: 31/10/86

- O. de 16 de diciembre de 1987 (BOE: 29/12/87)

Nuevos modelos para la notificación de accidentes de trabajo e instrucciones para su cumplimiento y tramitación

- O. de 31 de agosto de 1987 (BOE: 18/09/87)

Señalización, balizamiento, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado

- O. de 23 de mayo de 1977 (BOE: 14/06/77)

Reglamento de aparatos elevadores para obras

Modificació: O. de 7 de marzo de 1981 (BOE: 14/03/81)

- O. de 28 de junio de 1988 (BOE: 07/07/88)

Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM 2 del Reglamento de Aparatos de elevación y Manutención referente a grúas-torre desmontables para obras

Modificació: O. de 16 de abril de 1990 (BOE: 24/04/90)

- **O. de 31 de octubre de 1984 (BOE: 07/11/84)**

Reglamento sobre seguridad de los trabajos con riesgo de amianto

- **O. de 7 de enero de 1987 (BOE: 15/01/87)**

Normas complementarias del Reglamento sobre seguridad de los trabajos con riesgo de amianto

- **RD 1316/1989 de 27 de octubre (BOE: 02/11/89)**

Protección a los trabajadores frente a los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo

- **O. de 9 de marzo de 1971 (BOE: 16 i 17/03/71)**

Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el trabajo

Correcció d'errades: BOE: 06/04/71. Modificació: BOE: 02/11/89

Derogats alguns capítols per: Ley 31/1995, RD 485/1997, RD 486/1997, RD 664/1997, RD 665/1997, RD 773/1997 i RD 1215/1997

- **O. de 12 de gener de 1998 (DOG: 27/01/98)**

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

- **Resoluciones aprobatorias de Normas técnicas Reglamentarias para distintos medios de protección personal de trabajadores**

- **R. de 14 de diciembre de 1974 (BOE: 30/12/74): N.R. MT-1: Cascos no metálicos**

- **R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 01/09/75): N.R. MT-2: Protectores auditivos**

- **R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 02/09/75): N.R. MT-3: Pantallas para soldadores**

Modificació: BOE: 24/10/75

- **R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 03/09/75): N.R. MT-4: Guantes aislantes de electricidad**

Modificació: BOE: 25/10/75

- **R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 04/09/75): N.R. MT-5: Calzado de seguridad contra riesgos mecánicos**

Modificació: BOE: 27/10/75

- **R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 05/09/75): N.R. MT-6: Banquetas aislantes de maniobras**

Modificació: BOE: 28/10/75

- **R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 06/09/75): N.R. MT-7: Equipos de protección personal de vías respiratorias. Normas comunes y adaptadores faciales**

Modificació: BOE: 29/10/75

- **R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 08/09/75): N.R. MT-8: Equipos de protección personal de vías respiratorias: filtros mecánicos**

Modificació: BOE: 30/10/75

- **R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 09/09/75): N.R. MT-9: Equipos de protección personal de vías respiratorias: mascarillas autofiltrantes**

Modificació: BOE: 31/10/75

- **R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 10/09/75): N.R. MT-10: Equipos de protección personal de vías respiratorias: filtros químicos y mixtos contra amoníaco**

Modificació: BOE: 01/11/75

- **Normativa d'àmbit local (ordenances municipals)**

Sant Pol de Mar, febrer de 2018

SERVEIS TÈCNICS MUNICIPALS
Arquitecte tècnic Municipal

M. Carme Vives i Serra

PLEC DE CONDICIONS TÈCNiques GENERALS

AMPLIACIÓ DE LA VORERA A LA CARRETERA VELLA DEL TERME MUNICIPAL DE SANT POL DE MAR

Aquest Plec de Condicions Tècniques Generals comprèn el conjunt de característiques que hauran d'acomplir els materials emprats a la construcció, així com les tècniques de la seva col·locació a l'obra i les que hauran de regir l'execució de qualsevol tipus d'instal·lacions i d'obres necessàries i depenents. Per a qualsevol tipus d'especificació, no inclosa en aquest Plec, es tindrà en compte el que indiqui la normativa vigent.

1. GENERALITATS

1.1 Documents del Projecte.

El present Projecte consta dels següents documents: Document nº. 1: Memòria i Annexos; Document no. 2: Plànols; Document nº. 3: Plecs de condicions tècniques i Document nº. 4: Pressupost.

S'entén per documents Contractuals, aquells que resten incorporats al Contracte i que són d'obligat compliment, llevat de modificacions degudament autoritzades. Aquests documents, en cas de licitació sota pressupost, són: Plànols, Plec de Condicions (amb els dos capítols de Prescripcions Tècniques Generals i Prescripcions Tècniques Particulars), Quadre de Preus i Pressupost total.

La resta de documents o dades del Projecte són documents informatius i estan constituïts per la Memòria amb tots els seus Annexos, els mesuraments, els Pressupostos parcials i el Quadre de Preus.

Els esmentats documents informatius representen únicament una opinió fonamentada de la Propietat, sense que això suposi que es responsabilitzi de la certesa de les dades que se subministren. Aquestes dades han de considerar-se, tant sols, com a complement d'informació que el Contractista ha d'adquirir directament i amb els seus propis mitjans.

Solament els documents Contractuals, definits a l'apartat anterior, constitueixen la base del Contracte; per tant, el Contractista no podrà al·legar modificació de les condicions de Contracte en base a les dades contingudes en els documents informatius (com per exemple, preus de base de personal, maquinària i materials, fixació de lloeres, préstecs o abocadors, distàncies de transport, característiques dels materials de l'explicació, justificació de preus, etc.) llevat que aquestes dades apareixin en algun document Contractual.

El Contractista serà, doncs, responsable de les errades que es puguin derivar de no obtenir la suficient informació directa que rectifiqui o ratifiqui la continguda als documents informatius del Projecte.

En cas de contradicció entre els Plànols i les Prescripcions Tècniques Particulars, contingudes en el Capítol II del present Plec de Condicions, preval el que s'ha prescrit en aquestes últimes. En qualsevol cas, ambdós documents prevalen sobre les Prescripcions Tècniques Generals contingudes en el capítol I del present Plec.

Allò que s'hagi esmentat en el Plec de Condicions i omès als Plànols o viceversa, haurà de ser executat com si hagués estat exposat en ambdós documents, sempre que a judici del Director quedin suficientment definides les unitats d'obra corresponents i, aquestes, tinguin preu en el Contracte.

1.2 Obligacions del Contractista

El Contractista designarà al seu "Delegat d'obra", en les condicions que determinen les clàusules 5 i 6 del Plec de Clàusules Administratives Generals", per a la Contractació d'obres de l'Estat.

En relació a "L'oficina d'obra" i "Llibre d'obres", hom es regirà pel que disposen les clàusules 7, 8 i 9 de l'esmentat "plec de Clàusules Administratives Generals". El Contractista està obligat a dedicar a les obres el personal tècnic que es va comprometre en la licitació. El personal del Contractista col·laborarà amb el Director i la Direcció, pel normal compliment de les seves funcions.

1.3 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, acomplirà amb els requisits vigents per a magatzematge i utilització d'explosius, carburants, prevenció d'incendis, etc. i s'ajustarà a allò assenyalat en el codi de circulació, Reglament de la Policia i conservació de carreteres, Reglament Electrotècnic de baixa Tensió i a totes les disposicions vigents que siguin d'aplicació als treballs que, directament o indirectament, siguin necessaris per a l'acompliment del Contracte.

1.4 Indemnitzacions per compte del Contractista.

Hom es regirà pel que disposa l'article 134 del Reglament General de Contractació de l'Estat i la clàusula 12 del "Plec de Clàusules Administratives Generals".

Particularment el Contractista haurà de reparar, al seu càrrec, els serveis públics o privats fets malbé, indemnitzant a 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 danys i perjudicis que es puguin causar.

El Contractista haurà de mantenir durant l'execució de l'obra i refer a la seva finalització les servituds afectades, conforme estableix la clàusula 20 de l'esmentat "Plec de Clàusules Administratives Generals", sent a compte del Contractista els treballs necessaris per a tal fi.

1.5 Despeses a càrrec del Contractista.

A més de les despeses i taxes que se citen a les clàusules 13 i 38 del "Plec de Clàusules Administratives Generals", aniran a càrrec del Contractista, si en el capítol II d'aquest Plec o en el 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 classe de construccions auxiliars, instal·lacions, ferramentes, etc.
- Despeses de llogaters o adquisició de terrenys per a dipòsits de maquinària i materials.
- Despeses de protecció de materials arreglats i de la pròpia obra, contra tot deteriorament.
- Despeses de muntatge, conservació i retirada instal·lacions per subministrament d'aigua i energia elèctrica, necessaris per a l'execució de les obres, així com els drets, taxes o impostos de presa, comptadors, etc.
- Despeses i indemnitzacions que es produeixin en les ocupacions temporals;
- Despeses d'explotació i utilització de préstecs, pedreres, lleres i abocadors.
- Despeses de retirada de materials rebutjats, evacuació de restes, neteja general de l'obra i zones confrontades, afectades per les obres, etc.
- despeses de permisos o llicències necessàries per Expropiacions i Serveis afectats.
- Qualsevol altre tipus de despesa no especificada es considerarà inclosa en els preus unitaris Contractats.

1.6 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. Haurà de materialitzar, també, sobre el terreny, tots els punts de detall que la Direcció consideri necessari per a l'acabament exacte de les diferents unitats. Tots els materials, equips i mà d'obra necessaris per a aquests treballs aniran a càrrec del Contractista.

1.7 Programa de control de qualitat i la seva execució

El contractista està obligat a dur a terme el programa de control de qualitat redactat per la direcció facultativa. El laboratori que realitzi els assaigs haurà d'estar homologat per la Generalitat de Catalunya.

El contractista haurà d'abonar sempre els assaigs negatius, fins i tot en el supòsit d'haver-se contractat per l'Ajuntament. En aquest cas haurà d'abonar-los directament al laboratori contra factura conformada pel director facultatiu, que li serà tramesa per l'Ajuntament.

Si l'Ajuntament de Granollers tingués contractat el servei de laboratori, els assaigs seran realitzats per aquest laboratori, previ encàrrec per la direcció facultativa. En aquest cas, els licitadors tindran dret a conèixer els preus d'aquests serveis en la fase de licitació, tot i saben que fins a l'1% del pressupost d'execució material anirà

1.8 Materials

A més del que es disposa a les clàusules 15, 34, 35, 36 i 37 del "Plec de Clàusules Administratives Generals", hauran d'observar-se les següents prescripcions:

Si les procedències de materials estiguessin fixades en els documents Contractuals, el Contractista haurà d'utilitzar obligatòriament les esmentades procedències, llevat de l'autorització expressa del Director de l'obra. Si fos imprescindible, a judici de la Propietat, canviar aquell origen o procedència, hom es registrarà pel que es disposa a la clàusula 60 del "Plec de clàusules Administratives

Generals".

Si per no complir les prescripcions del present Plec, es rebutgen els materials que figuren com a utilitzables sols en els 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 la utilització de préstecs, i es farà càrrec, a més, al seu compte de totes les despeses, cànon, indemnitzacions, etc., que es presentin.

El Contractista notificarà a la Direcció de l'Obra, amb suficient antelació, les procedències dels materials que es proposa utilitzar, aportant les mostres i les dades necessàries, tant pel que es refereix a la quantitat com a la qualitat.

En cap cas podran ser arreglats i utilitzats a l'obra materials si la seva procedència no ha estat aprovada pel Director.

1.9 Desviaments Provisionals

El Contractista executarà o condicionarà en el moment oportú les carreteres, camins i accessos provisionals pels desviaments que imposin les obres en relació amb el tràfic general i amb els accessos dels confrontants, d'acord amb les definicions del Projecte o a les instruccions que rebí 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 Capítol II es digui expressament el contrari, amb càrrec a les partides alçades que per tal motiu figurin en el Pressupost o, en cas que no hi siguin, valorats als preus del Contracte.

Si aquests desviaments no fossin estrictament necessaris per a l'execució normal de les obres, a judici de la Direcció, sent, per tant, conveniència del Contractista per a facilitar o accelerar l'execució de les obres, no seran d'abonament.

Tampoc seran d'abonament els camins d'obra, com accessos, pujades, ponts provisionals, etc., necessaris per a la circulació interior de l'obra o pel transport de materials a l'obra, o per accessos i circulació del Personal de la Propietat i visites d'obra. Malgrat tot, el Contractista haurà de mantenir els esmentats camins d'obra i accessos en bones condicions de circulació.

La conservació durant el termini d'utilització d'aquestes obres provisionals serà a càrrec del Contractista.

1.10 Abocadors

Llevat de manifestació expressa contrària al capítol II del present Plec, la localització d'abocadors així com les despeses que comporti la seva utilització, seran a càrrec del Contractista.

Ni la distància més gran dels abocadors, en relació 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 a al·legar modificació del preu unitari que apareix al quadre de preus o al·legar que la unitat d'obra corresponent no inclou l'esmentada operació de transport a l'abocador, sempre que en els documents Contractuals es fixi que la unitat inclou aquest transport.

Si en els mesuraments i documents informatius del Projecte se suposa que el material obtingut de l'excavació, de l'aplanament, fonaments o rases ha d'utilitzar-se per terraplè, replens, etc., i la Direcció d'Obra rebutja l'esmentat material per no complir les condicions del present Plec, el Contractista haurà de transportar l'esmentat material a abocadors, sense dret a cap abonament complementari en la corresponent excavació, ni increment del preu del Contracte per haver d'emprar majors quantitats de material procedent de préstecs.

El Director de les obres podrà autoritzar abocadors en zones baixes de les parcel·les, amb la condició que els productes abocats siguin estesos i compactats correctament. Les despeses de l'esmentada extensió i compactació dels materials seran a compte del Contractista, per considerar-se incloses en els preus unitaris.

1.11 Servituds i Serveis Afectats

En relació a les servituds existents es regirà pel que s'estipula en la clàusula 20 del "Plec de Clàusules Administratives Generals". A aquest efecte, també es consideraran servituds relacionades en el "Plec de Prescripcions", aquelles que apareixen definides en els Plànols del Projecte.

Els objectes afectats seran traslladats o retirats per les Companyies i Organismes corresponents. Malgrat tot, 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 seran de pagament al Contractista, ja sigui amb càrrec a les partides alçades existents a l'efecte en el Pressupost o per unitats d'obra, amb aplicació dels preus del Quadre de Preus nº. 1. En el seu defecte es regirà pel que s'estableix en la clàusula 60 del "Plec de Clàusules Administratives Generals".

1.12 Preus Unitaris

El preu unitari que apareix en lletra en el Quadre de Preus, serà el que s'aplicarà als mesuraments per a obtenir l'import d'Execució Material de cada unitat d'obra.

La descripció de les operacions i materials necessaris per a executar cada unitat d'obra, que figura en els 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, es consideraran inclosos en el preu unitari corresponent.

1.13 Partides Alçades

Les partides que figuren com de "pagament íntegre" en les Prescripcions Tècniques Particulars, als Quadres de Preus o als Pressupostos Parcialment o Generals, es pagaran íntegrament al Contractista, un cop realitzats els treballs als quals corresponen.

Les partides alçades "a justificar" es pagaran d'acord amb allò que s'estipula a la clàusula 52 del "Plec de Clàusules Administratives Generals"; es justificaran a partir (el Quadre de Preus nº. 1 i, en llur defecte, a partir dels preus unitaris de la Justificació de Preus.

En cas d'abonament "segons factura", el Contractista tindrà en compte, en el càlcul de la seva oferta econòmica, les despeses corresponents a pagaments per Administració, la que s'abonarà

únicament l'import de les factures.

1.14 Termini de Garantia

El termini de garantia de l'obra serà d'un (1) any, comptat a partir de la Recepció, llevat que en el Capítol II del present Plec o en el Contracte es modifiqui expressament aquest termini.

Aquest termini s'estendrà a totes les obres executades sota el mateix Contracte (obra principal, balissatge, senyalització i barreres, plantacions, instal·lacions elèctriques, edificacions, obres auxiliars, etc.)

En cas de recepcions parcials, regirà el que disposa l'article 171 del Reglament General de Contractació de l'Estat.

1.15 Conservació de les Obres

Definició: Es defineix com a conservació de l'obra, els acabats, entreteniment i 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 sota el mateix Contracte.

A més del que es prescriu en el present Article, es regirà pel que es disposa a la clàusula 22 del "Plec de Clàusules Administratives Generals".

El present Article serà d'aplicació des del moment d'endegament de les obres fins a la recepció definitiva. Totes les despeses originades en aquest concepte seran a compte del Contractista.

Seràn 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, en el càlcul de les seves proposicions econòmiques, les despeses corresponents a les reparacions esmentades o a les assegurances que siguin convenientes a les reparacions esmentades o a les assegurances que siguin convenientes.

1.16 Disposicions aplicables

A més de les disposicions esmentades explícitament als articles del present Plec, seran d'aplicació totes les disposicions vigents en el moment de la realització dels treballs, i que hagin pogut entrar en vigor en posterioritat a la redacció del Projecte i les disposicions Descrites en l'Annex de Normativa Vigent.

També es complirà 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.

1.17 Existència de Tràfic durant l'execució de les Obres d'Urbanització i Edificació.

L'existència de determinats vials que s'hagin de mantenir en servei durant l'execució de les obres, no serà motiu de reclamació econòmica per part del Contractista. El Contractista programarà l'execució de les obres, de manera que les interferències siguin mínimes i si s'escau, construirà els desviaments provisionals que siguin necessaris, sense que això sigui motiu d'increment del preu del Contracte. Les despeses ocasionades pels anteriors conceptes i per la conservació dels vials de servei esmentats es consideraran incloses en els preus del Contracte i en cap moment podran ser objecte de reclamació. En el cas que això anterior impliqui la necessitat d'executar determinades parts de les obres per fases, aquestes seran definides per la Direcció de les Obres i el possible cost addicional es considerarà com en l'apartat anterior.

1.18 Interferències amb altres Contractistes.

El Contractista programarà els treballs de manera que, durant el període d'execució de les obres, sigui possible executar treballs de jardineria, Obres Complementàries com poden ser execució de xarxes elèctriques, telefòniques o altres treballs. En aquest cas, el Contractista complirà les ordres de la Direcció de les obres, a fi de delimitar les zones amb determinades unitats d'obra totalment acabades, per tal d'endegar els treballs complementaris esmentats. Les possibles despeses motivades per eventuais paralitzacions o increments de cost, deguts a l'esmentada execució per fases, es consideraran incloses en els preus del Contracte i no podran ser en cap moment, objecte de reclamació.

1.19 Existència de servituds i serveis existents.

Quan sigui necessari executar determinades unitats d'obra, en presència de servituds de qualsevol tipus, o de serveis existents, que sigui necessari respectar, o bé quan s'escaigui l'execució simultània de les obres i la substitució o reposició de serveis afectats, el Contractista estarà obligat a emprar els medis adequats per a l'execució dels treballs, de manera que eviti la possible interferència i el risc d'accidents de qualsevol tipus.

El Contractista sol·licitarà a les diferents entitats subministradores o propietaris de Serveis, plànols de definició de la posició dels esmentats serveis i localitzarà i descobrirà les canonades de serveis enterrats mitjançant treballs d'excavació manual. Les despeses originades o les disminucions de rendiment originades es consideraran incloses en els preus unitaris i no podran ser objecte de reclamació.

1.20 Desviament de Serveis.

Abans de començar les excavacions, el Contractista, fonamentat en els plànols i dades de que disposi, o mitjançant la visita als serveis, si és factible, haurà d'estudiar i replantejar sobre el terreny els serveis i instal·lacions afectades, considerar la millor manera d'executar els treballs per no fer-los malbé i assenyalar aquells que, en últim cas, consideri necessari modificar.

Si el Director de les obres es mostra conforme, sol·licitarà de l'Empresa i organismes corresponents, la modificació d'aquestes instal·lacions. Aquestes operacions es pagaran mitjançant factura. En cas d'existir una partida per a abonar els esmentats treballs, el Contractista tindrà en compte, en el càlcul de la seva oferta econòmica, les despeses corresponents a pagaments per Administració, ja que s'abonarà únicament l'import de les factures.

Malgrat tot, si amb la fi d'accelerar les obres, les empreses interessades recaptin la col·laboració del Contractista, aquest haurà de prestar l'ajut necessari.

1.21 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.

En tot cas, el constructor serà únicament i exclusivament el responsable, durant l'execució de les obres, de tots els accidents o perjudicis que pugui tenir el seu personal, o causats a alguna altra persona o Entitat. En conseqüència el Constructor assumirà totes les responsabilitats annexes al compliment de la Llei sobre accidents de treball, de 30 de gener de 1.900, i disposicions posteriors. Serà obligació del Constructor la Contractació de l'Assegurança contra el risc per incapacitat permanent o mort dels seus obrers i tenir-los donats d'alta a la Seguretat Social.

1.22 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 nº. 1, s'entendrà que es refereixen a unitats d'obra totalment acabades. En el càlcul de la proposició econòmica s'haurà de tenir en compte que qualsevol material o treball necessari pel correcte acabament de la unitat d'obra, o per assegurar el perfecte funcionament de la unitat construïda en relació a la resta de construcció, es considerarà inclòs en els preus unitaris del Contracte, no podent ser objecte de sobre-preu. La ocasional omisió dels esmentats elements en els documents del Projecte no podrà ser objecte de reclamació ni de preu contradictori, per considerar-se expressament inclòs en els preus del Contracte. Els materials i operacions esmentats són els considerats com a necessaris a la normativa d'obligat compliment.

1.23 Control d'Unitats d'obra.

La Direcció d'obra demanarà als laboratoris homologats pressupostos sobre control de qualitat de les unitats d'obra, escollint el que sigui

més adient per a les condicions de l'obra. L'import correrà a càrrec de la Propietat.

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 que s'abonaran, sempre, a partir dels preus unitaris acceptats.

2) Els resultats de cada assaig es comunicaran simultàniament a la Direcció de les obres i a l'Empresa Constructora. En cas de resultats negatius, s'anticiparà la comunicació telefònicament, a fi de prendre les mesures necessàries amb urgència.

1.24 Clàusula addicional xarxa d'abastament d'aigües.

El Contractista haurà de tenir en compte en la seva oferta econòmica que les obres relatives al subministrament i al muntatge de tots els materials que conformen les xarxes d'abastament d'aigües, hauran d'ésser subcontractades a la corresponent Companyia d'Aigües concessionària del Servei Municipal.

Per tant es convenient que per a la redacció de l'estudi econòmic el Contractista, independentment de les previsions del projecte, recapti l'oferta econòmica actualitzada de les corresponents Companyies d'Aigües ja que aquesta serà la que primarà en l'execució de les xarxes d'abastament.

2. UNITATS D'OBRA CIVIL

2.1 Materials Bàsics

Tots els materials bàsics que s'empraran durant l'execució de les obres, seran de primera qualitat i compliran les especificacions que s'exigeixen als materials del Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a obres de Carreteres i Ponts del M.O.P.U. (Juliol 1976) i Instruccions, Normes i Reglaments de la legislació vigent.

2.2 Esbrossada i neteja dels terrenys

2.2.1 Definició

Es defineix com aclariment i esbrossada del terreny, el treball consistent en extreure i retirar, de les zones designades, tots els arbres, soques, plantes, malesa, brossa, runes, escombraries, o qualsevol altre material no desitjable.

La seva execució inclou les operacions següents:

- Excavació dels materials objecte d'aclariment i esbrossada.
- Retirada dels materials objecte d'aclariment i esbrossada.

Tot això realitzat d'acord amb les presents especificacions i amb les dades que, sobre el particular, inclouen els corresponents documents del Projecte.

2.2.2 Execució de les obres.

Les operacions d'excavació s'efectuaran amb les precaucions necessàries per aconseguir unes condicions de seguretat suficients i evitar damnatge a les estructures existents, d'acord amb el que, sobre això, ordeni l'encarregat Facultatiu de les obres, el qual designarà i marcarà els elements que calgui conservar intactes.

Per a disminuir al màxim el deteriorament dels arbres que calgui conservar es procurarà que, els que s'han d'aterrar, caiguin cap el centre de la zona objecte de neteja. Quan sigui necessari evitar damnatges a d'altres arbres, en el tràfic per carretera o ferrocarril, o a estructures properes, els arbres s'aniran trossejant per llur branca i tronc progressivament. Si per tal de protegir aquests arbres o altra vegetació destinada a romandre en un lloc, es precisa aixecar barreres o utilitzar qualsevol altre mitjà, els treballs corresponents s'ajustaran al que, sobre el particular, ordeni l'encarregat Facultatiu de les obres.

Als rebaixos, totes les soques i arrels més grans de deu centímetres (10 cm.) de diàmetre, seran eliminades fins a una profunditat no inferior a cinquanta centímetres (50 cm.) per sota de l'esplanada.

Del terreny natural sobre el que s'ha d'assentar el terraplè, s'eliminaran totes les soques o arrels amb un diàmetre superior a deu centímetres (10 cm.), a fi que no en quedi cap dintre del ciment del terraplè ni a menys de quinze centímetres (15 cm.) de profunditat sota la superfície natural del terreny. També s'eliminaran sota els terraplens de poca cota, fins a una profunditat de cinquanta centímetres (50 cm.) per sota de l'esplanada.

Aquells arbres que ofereixin possibilitats comercials, seran esporgats i netejats; després es tallaran en trossos adequats i, finalment, s'emmagatzemaran acuradament al llarg del tirat, separats dels munts que han de ser cremats o llençats. La longitud dels trossos de fusta serà superior a tres metres (3 m.) si ho permet el tronc. Ara bé, abans de procedir a tallar arbres, el Contractista haurà d'obtenir els conseqüents permisos i autoritzacions, si s'escau, sent al seu càrrec qualsevol tipus de despesa que ocasioni el concepte esmentat.

Els treballs es realitzaran de forma que produeixin la menor molèstia possible als ocupants de les zones pròximes a les obres.

Cap fita-marca de propietat o punt de referència de dades topogràfiques, de qualsevulla classe, serà feta malbé o desplaçada fins que un agent autoritzat hagi referenciat, d'alguna altra forma, la seva situació o aprovat el seu desplaçament.

La retirada dels materials objecte d'aclariment i esbrossada es farà com es diu a continuació:

Tots els subproductes forestals, excepte la llenya de valor comercial, seran cremats d'acord amb el que, sobre això, ordeni el Facultatiu encarregat de les obres. Els materials no combustibles seran retirats pel Contractista de la manera i als llocs que assenyali el Facultatiu encarregat de les obres.

2.2.3 Mesurament i abonament

S'acomplirà, en tot moment, el que es prescriu al P.G.4.

El mesurament i abonament es realitzarà per metres quadrats (m².) realment esbrossats, i exempts de material.

El preu inclou la càrrega i transport a l'abocador dels materials, i totes les operacions esmentades a l'apartat precedent.

Simultàniament a les operacions d'esbrossada es podrà excavar la capa de terra vegetal. Les terres vegetals es transportaran a l'abocador o s'arreglaran a les zones que indiqui la Direcció de les obres, a fi de ser emprades per a formació de zones verdes. Aquestes terres es mesuraran i s'abonaran al preu de l'excavació, en qualsevol tipus de terreny. El transport a l'abocador, o a l'amàs intermedi esmentat, es considerarà inclòs als preus unitaris del Contracte.

2.3 Excavacions en qualsevol tipus de terreny

Les excavacions s'executaran d'acord amb els plànols del Projecte, i amb les dades obtingudes del replanteig general de les obres, els Plànols de detall, i les ordres de la Direcció de les obres.

La unitat d'excavació inclourà l'ampliació, millora o rectificació dels talussos de les zones de desmunt, així com llur refí i l'execució de cunetes provisionals o definitives. La rectificació del talussos, ja esmentada, s'abonarà al preu d'excavació del Quadre de Preus n. 1.

Quan les excavacions arribin a la rasant de la plataforma, els treballs que s'executaran per a deixar l'esplanada refinada, compactada i totalment preparada per a endegar la col·locació de la sub-base granular, estaran inclosos al preu unitari de l'excavació. Si l'esplanada no compleix les condicions de capacitat portant necessàries, el Director de les obres podrà ordenar una excavació addicional en sub-rasant, que serà mesurada i abonada mitjançant el mateix preu definitiu per a totes les excavacions.

Les excavacions es consideraran no classificades, i es defineixen amb un preu únic per a qualsevol tipus de terreny. L'excavació especial de talussos en roca s'abonarà al preu únic definitiu d'excavació.

Si durant les excavacions apareixen manantals o filtracions motivades per qualsevol causa, s'executaran els treballs d'acord amb les indicacions existents a la normativa vigent, i es consideraran inclosos en els preus d'excavació.

Als preus de les excavacions està inclòs el transport a qualsevulla distància. Si a criteri del Director de les obres els materials no són adequats per a la formació de terraplens, es transportaran a l'abocador, no sent motiu de sobrepreu el possible increment de distància de transport. El Director de les obres podrà autoritzar l'abocat de materials a determinades zones baixes de les parcel·les assumint el Contractista l'obligació d'executar els treballs d'estesa i compactació, sense reclamar compensació econòmica de cap tipus.

El replè de parcel·les definit, en cap cas podrà superar les cotes de les voreres més pròximes.

2.3.1 Mesurament i abonament

Es mesurarà i abonarà per metres cúbics (m³) realment excavats, mesurant per diferència entre els perfils presos abans i després dels treballs.

No són abonables els despreniments o els augments de volum sobre les seccions que prèviament s'hagin fixat en aquest Projecte.

Per a l'efecte dels mesuraments de moviment de terra, s'entén per metre cúbic d'excavació el volum corresponent a aquesta unitat, referida al terreny tal com es trobi on s'hagi d'excavar.

S'entén per volum de terraplè, o replè, el que correspon a aquestes obres, després d'executades i consolidades, segons el que es preveu en aquestes condicions.

Advertència sobre els preus de les excavacions

A més del que s'especifica als articles anteriors, i a d'altres on es detalla la forma de l'execució de les excavacions, haurà de tenir-se en compte el següent:

El Contractista, a l'executar les excavacions, s'atindrà sempre als plànols i instruccions del Facultatiu. En cas que l'excavació a executar no fos suficientment definida, sol·licitarà l'aclaració necessària abans de procedir a la seva execució. Per tant, no seran d'abonament els despreniments ni els augments de seccions no previstos al Projecte o fixats pel Director Facultatiu.

Contràriament, si seguint les instruccions del Facultatiu, el Contractista executés menor volum d'excavació que el que hauria de resultar de tots el plànols, o de les prescripcions fixades, sols es considerarà d'abonament el volum realment executat.

En tots el casos, els buits que quedin entre les excavacions i les fàbriques, inclòs resultants dels despreniments, s'hauran de reomplir amb el mateix tipus de material, sense que el Contractista rebi, per això, cap quantitat addicional.

En cas de dubte sobre la determinació del preu d'una excavació concreta, el Contractista s'atindrà al que decideixi el Director Facultatiu, sense ajustar-se al que, a efectes de valoració del Pressupost, figuri als Pressupostos Parcial del Projecte.

S'entén que els preus de les excavacions comprenen, a més de les operacions i despeses ja indicades, tots el auxiliars i complementaris, com són: instal·lacions, subministrament i consum d'energia per a enllumenat i força, subministrament d'aigües, ventilació, utilització de qualsevulla classe de maquinària amb totes llurs despeses i amortitzacions, etc. així com els entrebancs produïts per les filtracions o per qualsevol altre motiu.

2.4 Terraplens

Consisteixen en l'estesa i compactació de materials terrencs procedent d'excavacions o préstecs. Els materials per a formar terraplens acompliran les especificacions de la Normativa vigent. L'equip necessari per a efectuar la seva compactació es determinarà per l'encarregat Facultatiu, en funció de les característiques del material a compactar, segons el tipus d'obra.

El Contractista podrà utilitzar un equip diferent, però això necessitarà l'autorització del Facultatiu Director, que sols la concedirà quan, amb l'equip proposat pel Contractista, obtingui la compactació requerida, al menys, al mateix grau que amb l'equip proposat pel Facultatiu encarregat.

El ciment del replè es prepararà de forma adequada, per tal de suprimir discontinuïtats a les superfícies, efectuant els treballs necessaris de refí i compactació.

A continuació s'estendrà el material en tongades de gruix uniforme i suficientment reduït per a que, amb els mitjans disponibles, s'obtingui, en tot el seu gruix, el grau de compactació exigida. Els materials de cada tongada seran de característiques uniformes, i si no ho fossin s'aconseguirà aquesta uniformitat barrejant-los convenientment amb els mitjans adequats per a això.

No s'entendrà cap tongada mentre no s'hagi comprovat que la superfície subjacent compleixi les condicions exigides i, per tant, sigui autoritzada la seva estesa per l'encarregat Facultatiu. En cas que la tongada subjacent s'hagi reblanida per una humitat excessiva, no s'estendrà la següent.

2.4.1 Mesurament i abonament

Es mesuraran i abonaran per metre cúbic (m³) realment executat i compactat al seu perfil definitiu, mesurant per diferència entre perfils presos abans i després dels treballs.

El material a utilitzar serà en algun cas, provinent de l'excavació a la traça; en aquest cas el preu del replè inclou la càrrega, transport, estesa, humectació, compactació i anivellació.

En cas que el material provingui de préstecs, el preu corresponent inclou l'excavació, càrrega, transport, estesa, humectació, compactació, anivellació i cànon de préstec corresponent.

En qualsevol dels dos casos esmentats, el preu serà únic sempre que els préstecs s'obtinguin d'excavació de parcel·les del polígon. El Director de les Obres podrà autoritzar l'excavació a determinades parcel·les, a fi d'obtenir materials de préstecs. L'esmentada excavació de préstecs a les parcel·les, en cap cas podrà rebaixar el terreny de les parcel·les per sota de les cotes de les voreres més pròximes.

Els terraplens considerats com a replens localitzats o pedraplens, s'executaran d'acord amb la normativa vigent al respecte, però es mesuraran i abonaran com les unitats de terraplè.

Terraplè de sòls seleccionats de préstecs exteriors al polígon

Quan sigui necessari obtenir els materials per a formar terraplens de préstecs exteriors al polígon, el preu del terraplè inclourà el cànon d'extracció, excavació, càrrega, transport a qualsevulla distància, estesa, humectació, compactació, anivellació i la resta d'operacions necessàries per a deixar totalment acabada la unitat de terraplè.

El Contractista haurà de localitzar les zones de préstecs, obtenir els permisos i llicències que siguin necessaris i, abans de començar les excavacions, haurà de sotmetre a l'aprovació del Director de les obres les zones de préstec, a fi de determinar si la qualitat dels sòls és suficient.

2.5 Demolicions i reposicions

2.5.1 Definició

Es defineix com a demolició, l'operació d'enderrocament de tots els elements que obstaculitzin la construcció d'una obra o que sigui necessari fer desaparèixer, per a donar per finalitzada l'execució de l'obra.

La seva execució inclou les operacions següents:

- Enderrocament o excavació de materials.
- Retirada dels materials resultants a abocadors o al lloc d'utilització o amàs definitiu.

Tot això realitzat d'acord amb les presents especificacions i amb les dades que, sobre el que ens ocupa, inclouen la resta dels documents del Projecte.

2.5.2 Execució de les obres

L'execució de les obres comprèn l'enderrocament o excavació de materials. Aquestes operacions s'efectuaran amb les precaucions necessàries per a l'obtenció d'unes condicions de seguretat suficients i evitar danys a les estructures existents, d'acord amb el que ordeni el Facultatiu encarregat de les obres, qui designarà i marcarà els elements que s'hagin de conservar intactes, així com els llocs d'amàs i la forma de transport d'aquells.

2.5.3 Mesurament i abonament

Es mesuraran i abonaran als preus del Quadre de Preus n. 1. El preu corresponent inclou la càrrega sobre camions i el transport a l'abocador o lloc d'utilització, així com la manipulació dels materials i mà d'obra necessària per a la seva execució.

Sols seran d'abonament les demolicions de fàbriques antigues, però no s'abonaran els trencaments de canonades, de qualsevulla mena i format.

El Contractista té l'obligació de dipositar els materials que, procedents d'enderrocs, consideri de possible utilització o d'algun valor, al lloc que els hi assigni el Director Facultatiu de l'Obra.

2.5.4 Reposicions

S'entén per reposició, la reconstrucció d'aquelles fàbriques que hagi estat necessari enderrocar per a l'execució de les obres; s'han de realitzar de tal forma que les esmentades fàbriques han de quedar en les mateixes condicions que abans de començar les obres.

Les característiques d'aquestes seran les mateixes que les dels enderrocaments, amb el mateix grau de qualitat i textura.

La demolició s'abonarà als preus corresponents del Quadre de Preus no. 1. les reposicions s'abonaran als preus del Quadre de Preus no. 1, com si es tractés d'obres de nova construcció.

2.6 Sub-base Granular

2.6.1 Condicions generals

Els materials a utilitzar a les sub-bases granulars seran àrids naturals o procedents del picament i trituració de pedra de pedrera o grava natural, sorres, escòries, sòls seleccionats o materials locals exempts d'argila, marga o altres matèries estranyes.

En tot moment s'acompliran les especificacions de la Normativa vigent. Abans de col·locar la sub-base granular es comprovarà, amb

especial atenció, la qualitat dels treballs de refí i compactació de l'esplanada i s'executaran els assaigs necessaris.

Els percentatges d'humitat del material i de l'esplanada seran els correctes, i es comprovaran els pendents transversals de la plataforma.

2.6.2 Mesurament i abonament

Es mesurarà i abonarà per metres cúbics (m³.) realment executats i compactats, mesurats sobre els plànols del Projecte.

El preu inclourà la preparació de la superfície d'assentament, el cànon d'extracció, càrrega, transport a qualsevulla distància i la resta d'operacions necessàries per a deixar completament acabada la unitat.

2.7 Base Granular

S'acompliran, en tot moment, les especificacions de la Normativa vigent. Abans de col·locar la capa de base granular es comprovarà, amb especial atenció, la qualitat dels treballs de refí i compactació de la capa de sub-base, i s'executaran els assaigs necessaris. Els percentatges d'humitat del material i de la superfície de sub-base seran els correctes, i es comprovaran els pendents transversals.

En el cas d'emprar base d'origen granític es comprovarà el grau de friabilitat de l'àrid, mitjançant assaig CBR o similar; en tot moment l'índex CBR serà > 80.

2.7.1 Mesurament i abonament

Es mesurarà i abonarà per metre cúbic realment executat i compactat, mesurat sobre els plànols del Projecte.

El preu inclourà el cànon d'extracció, càrrega, transport a qualsevulla distància i la resta d'operacions necessàries per a deixar completament acabada la unitat.

2.8 Paviments

Abans de procedir a l'estesa de la capa del ferm immediatament superior a la capa de base, es comprovarà amb especial atenció la qualitat dels treballs de refí i compactació de l'esmentada capa de base i s'executaran els assaigs necessaris. Els percentatges d'humitat del material i de la superfície de base seran els correctes i es comprovaran els pendents transversals.

2.8.1 Asfàltics

Les mescles asfàltiques en calent seran aprovades per a llur ús per l'encarregat Facultatiu, i llur qualitat, característiques i condicions s'ajustaran a la Instrucció pel control de fabricació i posta en obra de mescles bituminoses, així com a les Instruccions Vigents, sobre fermes flexibles. Acompliran, en tot moment, les especificacions de la Normativa vigent.

Es mesuraran i abonaran per Tones (Tn.) calculades a partir dels metres quadrats (m².) de paviment executat, i amb el gruix definit als plànols del Projecte i la densitat real obtinguda als assaigs.

Els preus inclouran l'execució dels regs d'imprimació i adherència, i de tota l'obra de pavimentació, inclòs el transport, fabricació, estesa, compactació i els materials (àrids, lligants, filler i possibles additius).

2.8.2 Altres paviment

Quant a les especificacions dels materials a emprar, les dosificacions dels mateixos, l'equip necessari per a l'execució de les obres, la forma d'executar-les, així com el mesurament i abonament de les unitats referides al tipus de paviment, tals com tractaments superficials, macadams o paviments de formigó, s'estarà, en tot moment, a allò que disposa la Normativa vigent, llevat dels lligants, que es consideren sempre inclosos a la unitat d'obra definida.

2.9 Excavació i Replè de rases i pous

La unitat d'excavació de rases i pous compren totes les operacions necessàries per a obrir les rases definides per a l'execució del clavegueram, abastament d'aigua, la resta de les xarxes de serveis, definides al present Projecte, i les rases i pous necessaris per a fonaments o drenatges.

Les excavacions s'executaran d'acord amb les especificacions dels plànols del Projecte i Normativa vigent, amb les dades obtingudes del replanteig general de les Obres, els plànols de detall i les ordres de la Direcció de les Obres.

Les excavacions es consideraran no classificades i es defineixen amb un sol preu per a qualsevol tipus de terreny.

L'excavació de roca i l'excavació especial de talussos en roca, s'abonarà al preu únic definit d'excavació.

Si durant l'execució de les excavacions apareixen manantials o filtracions motivades per qualsevulla causa, s'utilitzaran els mitjans que siguin necessaris per a esgotar les aigües. El cost de les esmentades operacions estarà comprès als preus d'excavació.

El preu de les excavacions comprèn també les entibacions que siguin necessàries i el transport de les terres a l'abocador, a qualsevulla distància. La Direcció de les Obres podrà autoritzar, si és possible, l'execució de sobreexcavacions per a evitar les operacions d'apuntament, però els volums sobreexcavats no seran objecte d'abonament. L'excavació de rases s'abonarà per metres cúbics (m³.) excavats d'acord amb el mesurament teòric dels plànols del Projecte.

El preu corresponent inclou el subministrament, transport, manipulació i ús de tots els materials, maquinària i mà d'obra necessària per a la seva execució; la neteja i esbrossada de tota la vegetació; la construcció d'obres de desguàs, per tal d'evitar l'entrada d'aigües; la construcció dels apuntaments i els calçats que es precisin; el transport dels productes extrets al lloc d'ús, als dipòsits o a l'abocador; indemnitzacions a qui calgui, i arranament de les àrees afectades.

A l'excavació de rases i pous serà d'aplicació l'advertència sobre els preus de les excavacions esmentada a l'article 2.3. del present Plec.

Quant durant els treballs d'excavació apareguin serveis existents, amb independència del fet que s'hagin contemplat o no al Projecte, els treballs s'executaran inclòs amb mitjans manuals, per a no fer malbé aquestes instal·lacions, completant-se l'excavació amb el calçat o penjat en bones condicions de les conduccions d'aigua, gas, clavegueram, instal·lacions elèctriques, telefòniques, etc. o amb qualsevol altre servei que sigui precís descobrir, sense que el Contractista tingui cap dret a pagament per aquests conceptes.

El replè de les rases s'executarà amb el mateix grau de compactació exigida als terraplens (apartat 2.4). El Contractista emprarà els mitjans de compactació lleugers necessaris i reduirà el gruix de les tongades, sense que els esmentats treballs puguin ser objecte de sobrepreu.

Si els materials procedents de les excavacions de rases no són adequats per a llur replè, s'obtidran els materials necessaris dels préstecs interiors al polígon, no sent d'abonament els treballs d'excavació i transport dels esmentats materials de préstecs, i trobant-se inclosos al preu unitari de replè de rases definit al Quadre de Preus no. 1.

En cas de no poder comptar amb préstecs interiors al polígon, el material a emprar s'abonarà segons preu d'excavació de préstecs exteriors al polígon, definit al Quadre de Preus n. 1.

2.10 Vorades prefabricades de formigó

2.10.1 Definició

Es un element resistent prefabricat que, col·locat sobre una base adequada, delimita una calçada o una vorera.

2.10.2 Procedència

Aquest tipus de vorada prové de fàbriques especialitzades.

2.10.3 Característiques generals

Les característiques generals seran les definides als plànols del Projecte.

Per a finalitats especials s'admetran vorades de diferents dimensions que les especificades, sempre que siguin aprovades per la Direcció d'obra.

2.10.4 Normes de qualitat

Resistència a la compressió en proveta cúbica tallada amb serra circular diamantada als vint-i-vuit dies (28): mínim tres-cents cinquanta quilograms per centímetre quadrat (350 Kg/cm².)

Desgast per fregament:

- Recorregut : mil metres (1.000 m.)
- Pressió : sis-cents grams per centímetre quadrat (0,6 Kg/cm².)
- Abrasiu : Carborúndum un gram per centímetre quadrat (1gr/cm²) (per via humida).
- Desgast mig en pèrdua d'alçada: menor de dos amb cinc mil·límetres (2.5 mm.)
- Resistència a flexo-compressió: seixanta a vuitanta quilograms per centímetre quadrat (60 a 80 Kg/cm².)

2.10.5 Recepció

Es rebutjaran a l'amàs vorades que presentin defectes, encara que siguin deguts al transport.

No seran de recepció les vorades, la secció transversal de les quals no s'adapti a les dimensions assenyalades a les característiques generals, amb unes toleràncies de més-menys un centímetre (+/-1 cm.)

2.10.6 Mesurament i abonament

S'abonaran per metre lineal (ml.), col·locat i totalment acabat, exclòs el formigó de base necessari. Aquest formigó s'abonarà al preu corresponent al Quadre de Preus n. 1.

2.11 Rigoles

2.11.1 Rigola de llosetes blanques de morter comprimit per a rigoles.

2.11.1.1 Definició

Es una rajola composta d'una capa d'empremta, de morter ric en ciment blanc i àrid fi, que forma la cara, i una capa de base de morter menys ric en ciment i àrid més gruixut, que constitueix el dors.

2.11.1.2 Procedència

Aquesta rigola prové de fàbrica especialitzada.

2.11.1.3 Característiques generals

Si no es defineixen als plànols, el tipus reglamentari haurà de ser quadrat, de vint centímetres (20 cm.) de costat i vuit centímetres (8 cm) de gruix. La cara superior de desgast serà de dotze mil·límetres (12 mm.) i amb superfície llisa.

Es fabricaran, exclusivament, amb ciment Portland blanc.

2.11.1.4 Normes de qualitat

Desgast per fregament:

- Recorregut: dos-cents cinquanta metres (250 m.)
- Pressió: sis-cents grams per centímetre quadrat (0,6 Kg/cm².)
- Abrasiu: sorra silícica un gram per centímetre quadrat (1 gr/cm²), (per via humida).
- Desgast mitjà en pèrdua d'alçada: inferior a un amb cinc mil·límetres (1.5 mm.)

Recepció

No seran de recepció les llosetes si llurs dimensions especificat anteriorment, amb unes toleràncies màximes de dos mil·límetres (2 mm.), en més o en menys.

De cada amàs s'assajaran tantes llosetes com indiqui el Director Facultatiu de l'Obra. Si el terme mig dels resultats no abasta els límits previstos, es rebutjarà l'amàs.

2.11.1.5 Mesurament i abonament

S'abonarà per metre lineal (ml.) col·locat i totalment acabat, exclòs el formigó de base necessari. Aquest formigó s'abonarà al preu corresponent del Quadre de Preus n. 1.

2.11.2 Vorades tipus rigola per a aparcaments

Les vorades tipus rigola per a aparcaments seran prefabricades, de formigó, i acompliran les especificacions de l'article 2.11. relatives a execució, mesurament i abonament.

2.12 Formigons

Es consideren els següents tipus de formigons:

- Formigó HM-10 de cent Quilograms (100 Kg) de resistència característica a vint-i-vuit (28) dies.
- Formigó HM-20 de dos-cents Quilograms (200 Kg.) de resistència característica a vint-i-vuit (28) dies.
- Formigó HM-25 de dos-cents cinquanta Quilograms (250 Kg) de resistència característica a vint-i-vuit (28) dies.

Tots els formigons acompliran l'EHE, considerant com a definició de resistència característica la d'aquesta Instrucció.

Tots els formigons seran vibrats mitjançant vibradors d'agulla i d'encofrat o regles vibrants.

Es fabricarà sempre amb formigonera, sent el període de batut superior a un minut (1') i inferior al minut i mig (1'30"), i de tal forma que la consistència del formigó sigui totalment uniforme en cada barreja.

A més de les Prescripcions de l'EHE es tindran en compte les següents:

La instal·lació de transport i posta a l'obra es farà de tal forma que el formigó no perdi compacitat ni homogeneïtat.

No es podrà abocar lliurement el formigó des d'una alçada superior a un metre cinquanta centímetres (1,50 m), ni distribuir-ho amb pala a gran distància.

Queda prohibit l'ús de canaleres o trompes pel transport o per la posta a l'obra del formigó sense l'autorització del Facultatiu encarregat.

No es podrà formigonar quan l'aigua pugui perjudicar la resistència o qualsevulla de les característiques del formigó. Per al formigonament, en temps fred o calorós, se seguiran les prescripcions de l'EHE.

Mai no es col·locarà formigó sobre un terreny que estigui gelat.

El pervibrador s'introduirà verticalment a la massa del formigó fresc i es retirarà també verticalment, sense que es mogui horitzontalment mentre que estigui submergit al formigó.

Es procurarà extreure el vibrat a les proximitats dels encofrats per a evitar la formació de bosses de pedres i de coques.

En general, el vibrat del formigó s'executarà d'acord amb les normes especificades a l'EHE.

La situació de les juntes de construcció serà fixada pel Facultatiu Director de manera que compleixin les prescripcions de l'EHE, i procurant que llur nombre sigui el menor possible.

Sempre que s'interrompi el treball, qualsevol que sigui el termini d'interrupció, es cobrirà la junta amb sacs de gerga humits per a protegir-la dels agents atmosfèrics.

Abans de recomençar el treball, es prendran les disposicions necessàries per a aconseguir una bona unió del formigó fresc amb el que està endurit.

Durant els tres (3) primers dies, es protegirà el formigó dels raigs solars amb arpillera mullada. Com a mínim, durant els (7) primers dies, es mantindran les superfícies vistes constantment humides, mitjançant el reg, la inundació, o cobrint-les amb sorra o arpillera, les quals hauran de mantenir-se constantment humides.

La temperatura de l'aigua utilitzada al reg no serà inferior en més de vint graus (20°C) a la del formigó, per a evitar la producció de badadures per refredament bruscat.

També es podran utilitzar procediments de curat especial a base de pel·lícules superficials impermeables, prèvia autorització per escrit del Director Facultatiu.

Els paraments han de quedar llisos, amb formes perfectes i bon aspecte, sense defectes o rugositats i sense que sigui necessari aplicar, en aquests paraments, enlluïts, que no podran ser, en cap cas, executats sense l'autorització prèvia del Director Facultatiu.

Les operacions precises per a deixar les superfícies en bones condicions d'aspecte, seran a compte del Contractista.

La irregularitat màxima que s'admet als paraments és la següent:

- Paraments vistos = sis mil·límetres (0.006 m.)
- Paraments ocults = vint-i-cinc mil·límetres (0.025 m)

En qualsevol cas, a totes les obres de fàbrica i murs es prendran provetes, que seran trencades als set (7) o vint-i-vuit (28) dies. S'efectuaran, com a mínim, una sèrie de sis (6) provetes cada cinquanta metres cúbics (50 m³.) de formigó utilitzat a voltes i soleres.

A les obres de formigó armat es faran diàriament dues (2) sèries de sis (6) provetes cadascuna, per a trencar cada sèrie als set (7) o vint-i-vuit (28) dies, prenent com a càrrega de ruptura, a cada sèrie, la mitja dels resultats, descartant els dos (2) extrems.

Les provetes s'amaçonaran de forma similar a la del formigó de l'obra i es conservaran en condicions anàlogues a les d'aquest. Si passats vint-i-vuit (28) dies la resistència de les provetes fos menor a l'especificada, per a aquesta data, en més d'un vint per cent (20%), s'extrauran provetes de l'obra i si la resistència d'aquestes també fos menor que l'especificada, l'obra serà enderrocada. En canvi, si la resistència de les provetes extretes fos més gran que la de les d'assaig, podrà acceptar-se l'obra en cas que es pugui efectuar, sense

perill, un assaig en carrega amb una sobrecàrrega superior en un cinquanta per cent (50%) a la de càlcul, durant el qual es mesurarà la fletxa produïda, que haurà de ser admissible.

Si no fos possible extreure provetes de l'obra, i les d'assaig no donen el vuitanta per cent (80%) de les resistències especificades, l'obra haurà d'enderrocar-se.

En cas que la resistència de les provetes d'assaig i de les extreïtes de l'obra estès compresa entre el vuitanta i el cent per cent (80 i 100 %) de l'especificada, el Director Facultatiu podrà rebre, amb reserves, l'obra, després dels assaigs de càrrega corresponents.

Els rotlles i encofrats seran de fusta, (acomplint les condicions exigides a l'apartat corresponent) metàl·lics o d'altre material adient, a criteri del Director Facultatiu.

Tant les unions com les peces que constitueixen els encofrats, cintres i calçat hauran de posseir la resistència i la rigidesa necessària per a que, amb la marxa prevista del formigó, no es produeixin moviments locals de més de cinc mil·límetres (0,005 m.)

Les superfícies interiors dels encofrats hauran de ser suficientment uniformes i llises per a aconseguir que els paraments de formigó no presentin defectes, bombaments, ressalts o rebaves de més de cinc mil·límetres (0.005 m.)

Tant les superfícies dels encofrats com els productes que se'ls hi pugui aplicar, per a facilitar l'encofrat, no hauran de contenir substàncies agressives pel formigó.

Els encofrats de fusta s'humitejaran abans del formigonat i es netejaran, especialment el fons, deixant obertures provisionals per a facilitar aquesta tasca.

Les juntes entre les diferents taules hauran de permetre l'entumiment de les mateixes, per la humitat del reg o de l'aigua del formigó, sense que deixin escapar la pasta durat el formigonat.

Es disposarà l'encofrat a les bigues i forjats amb la necessària contrafletxa per a que, un cop desencofrada i carregada la peça de formigó, aquesta conservi contrafletxa del 1:300 de la llum.

S'autoritza l'ús de tipus i tècniques especials d'encofrat, el comportament i resultats dels quals estiguin sancionats per la pràctica, havent de justificar l'eficàcia d'aquells altres que es proposin i que, per la seva novetat, manquin d'aquelles garanties.

2.12.1 Mesurament i abonament

Els formigons es mesuraran d'acord amb els plànols del Projecte, o amb els plànols de detall resultants del replanteig de les Obres. i s'abonaran per metres cúbics.

El preu dels encofrats va inclòs en els corresponents preus de formigons. Aquests preus inclouen els materials dels encofrats la maquinària i la mà d'obra necessària per a la col·locació.

El formigó armat s'abonarà al preu del tipus de formigó emprat, que inclourà totes les operacions necessàries per a executar la unitat d'obra menys les armadures i llur col·locació, que s'abonarà al preu del quilogram (Kg) d'acer col·locat.

Les bastides, cimbres, execució de juntes, operacions de curat i altres operacions necessàries per a l'execució del formigonat, a criteri de la Direcció de les Obres, es consideraran incloses als preus dels formigons.

Advertència sobre l'abonament de les obres de fàbrica

Únicament s'abonarà el volum d'obra de fàbrica realment executat conforme a les condicions i amb subjecció als perfils de replanteig, i plànol dels mateixos, que figuren al Projecte o ordres escrites del Director Facultatiu. Per tant, en cap cas seran d'abonament els excessos d'obra de fàbrica executats pel Contractista pel seu compte, sense tenir l'autorització del Director Facultatiu.

Per a l'abonament dels increments de secció sobre la secció teòrica mínima, indicats als plànols de seccions tipus, serà necessari que prèviament hagi estat ordenada la seva execució pel Facultatiu Director per escrit i fent constar, de manera explícita, les dimensions que han de donar-se a la secció. Per això el Contractista estarà obligat a exigir, prèviament a l'execució de cada part d'obra, la definició exacta d'aquelles dimensions que no es trobin definides.

2.13 Embornals i buneres

2.13.1 Definició

Es defineix com a embornal la boca o forat, el pla d'entrada del qual és sensiblement vertical, per on es recull l'aigua de pluja de les calçades, dels taulers de les obres de fàbrica o, en general, de qualsevol construcció.

Es defineix com a bunera la boca de desguàs, el pla d'entrada de la qual és sensiblement horitzontal generalment protegida per una reixeta que compleix una funció anàloga a la de l'embornal, però de manera que l'entrada de l'aigua sigui quasi vertical.

2.13.2 Materials

Els diferents materials compliran el que es Prescriu als corresponents articles del present Plec.

2.13.3 Execució de les obres

Les obres es realitzaran d'acord amb el que s'especifica a les Prescripcions Tècniques Particulars i amb el que sobre el tema ordeni la Direcció.

La troneta, o pou de caiguda d'aigües, es realitzarà d'acord amb el que s'especifica a l'article "Tronetes i pous de registre".

Després de l'acabament de cada unitat es procedirà a la seva neteja total, eliminant totes les acumulacions de fang, residus o matèries estranyes de qualsevol tipus, i s'haurà de mantenir lliure d'aquestes acumulacions fins a la recepció definitiva de les obres.

2.13.4 Mesurament i abonament

Els embornals i buneres s'abonaran per unitats (Ut.) realment construïdes. En aquesta unitat es considerarà inclosa la troneta, o pou de caiguda d'aigües, la reixeta i tapa, així com l'excavació i replè, llevat de prescripció en contra.

També estarà inclosa al preu la conducció pera comunicar l'embornal amb el pou de registre més pròxim.

2.14 Accessos i connexions amb vials existents

El Contractista estarà obligat a executar totes les obres relatives a accessos i connexions amb vials existents, que a judici de la Direcció de les Obres siguin necessàries.

El mesurament i abonament de les obres es realitzarà segons el Quadre de Preus número 1, i amb els mateixos criteris que la resta d'obres projectades.

La protecció necessària a les zones de pas de vials s'executarà d'acord amb les solucions grafiades als plànols de detall.

2.15 Senyalització i balisament

S'ajustarà, en tot moment, al que prescriu el Codi de Circulació vigent.

El mesurament i abonament de totes les Obres de senyalització es realitzarà d'acord amb els preus definits al Quadre de Preus número 1. Els preus esmentats inclouran tots els materials i operacions necessàries per a deixar concluses les unitats corresponents de les línies, marques vials, plafons i senyals. El preu dels senyals inclourà els fonaments, els pals metàl·lics i llur col·locació.

2.16 Aplicació de la clàusula 50 del Plec de Clàusules Administratives Generals

La definició dels elements de detall de les obres d'urbanització, podrà tenir en compte l'aplicació de la Clàusula 50 del Plec de Clàusules Administratives Generals.

A fi de poder harmonitzar les Obres de detall de clavegueram, abastament, i altres detalls o elements constructius, amb les obres existents a l'entorn urbanístic, el Director de les Obres podrà considerar el contingut de l'esmentada clàusula, sempre que això no suposi costos addicionals.

La dita clàusula també podrà ser d'aplicació a les propostes de modificació de determinats elements dels serveis, a fi d'ajustar-se a les normatives de les Companyies corresponents.

El present article serà d'aplicació a criteri del Director de les obres.

2.17 Altres Unitats no especificades en aquest Plec

Qualsevol material o unitat d'obra no específicament referenciada en aquest Plec de Condicions Generals haurà d'acomplir les condicions assenyalades al Plec de Condicions Particulars i en el seu defecte, complirà el que prescriu la normativa vigent.

Sant Pol de Mar, febrer de 2018

SERVEIS TÈCNICS MUNICIPALS
Arquitecte tècnic Municipal

M. Carme Vives i Serra

PREUS UNITARIS

CAPÍTOL 1 - URBANITZACIÓ

1	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 10 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir	3,70
2	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa, de fins a 10 cm de gruix i més de 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió	3,10
3	m2	Fresatge mecànic de paviments asfàltics per cada cm de gruix, amb un gruix de 0 a 6 cm i en encaixos aïllats, amb fresadora de càrrega automàtica i talls i entregues a tapes i reixes amb compressor, càrrega de runes sobre camió i escombrat i neteja de la superfície fresada	1,15
4	m	Demolició de vorada col·locada sobre formigó, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor	6,25
5	m	Demolició de rigola de formigó, amb compressor i càrrega mecànica sobre camió	5,05
6	m2	Demolició de paviment de panots col·locats sobre formigó, de fins a 20 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària, amb compressor i càrrega sobre camió	11,50
7	u	Demolició d'embornal de 70x30x85 cm, de parets de 15 cm de maó, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió	45,80
8	m	Demolició d'interceptor de 35x50 cm de parets de 30 cm, de maó i amb solera de 15 cm de formigó amb compressor i càrrega mecànica sobre camió	55,00
9	PA	Demolició parcial de remutable, amb tall de disc i compressor, per ajustar-se al a nova vorera. Incloula part proporcional de del desplaçament de la reixa interceptora (Remutable existent)	450,00
10	m	Desmuntatge de barana metàl·lica, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió. Inclou la part proporcional del repàs de la vorera	16,50
11	PA	Repàs de rigola existent. Inclou la part proporcional de formació de rigola	150,00
12	PA	Repàs de l'entrega de panot vell amb el nou i el de tram de vorera que s'ha arrencar la tanca metàl·lica	600,00
13	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 7 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km	12,95

14	m3	Subbase de formigó HM-20/S/20/I, de consistència seca i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió amb estesa i vibrat manual, amb acabat reglejat (Vorada, panot i rigola)	72,90
15	m	Vorada recta de formigó, doble capa, amb secció normalitzada per a vianants A2 de 20x10 cm segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abradió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 25 a 30 cm d'alçària, i rejuntada amb morter. Inclou la part proporcional de vorada corba per entregues amb la vorada existent	22,65
16	m	Rigola de 20 cm d'amplària amb peces de morter de ciment de color blanc, de 20x20x8 cm, col·locades amb morter i rejuntades amb beurada de ciment blanc	12,45
17	m2	Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10 i beurada de ciment pòrtland. Inclou la part proporcional de panot especial per a paviment de vorera per a remutable	40,95
18	PA	Repàs de la reixa interceptora, amb formació de paret de tancament lateral i entrega amb les parets restants. Inclou la part proporcional del marc i reixa	130,00
19	u	Caixa per a embornal de 70x30x85 cm, amb parets de 15 cm de gruix de formigó HM-20/P/20/I sobre solera de 10 cm de formigó HM-20/P/20/I	100,00
20	u	Bastiment i reixa de fosa dúctil, recolzada, per a embornal, de 650x330x40 mm, classe D400 segons norma UNE-EN 124 i 17 dm2 de superfície d'absorció, col·locat amb morter	85,00
21	u	Connexió dels nous embornals a la xarxa de sanejament	95,00
22	m2	Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiónica tipus C60B3/B4 ADH(ECR-1), amb dotació 0,5 kg/m2	0,25
23	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 11 surf BC 35/50 D, amb betum millorat amb cautxú, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada	63,00
24	PA	Repàs entrega d'asfaltat amb les tapes. Inclou part proporcional d'arranjament de les mateixes en cas d'anivellament	95,00
25	m2	Pas elevat per a pas de vianants, format amb asfalt. Inclou la part proporcional de la reixa interceptora entre pas elevat i vorera existent. Mides de la llargada de 4 metres i amb una amplada de 3 metres (2 de remuntables de 0,50 m i 1 de part plana de 2 m)	112,50

26	m	Banda sonora i reductora de velocitat de cautxú amb lamines reflectants i antilliscants, de 3 cm de gruix i 60 cm d'amplària, amb la part proporcional d'elements terminals i fixada al paviment	120,00
27	m2	Pintat sobre paviment de marca vial transversal contínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, de 50 cm d'amplària, amb plàstic d'aplicació en fred de dos components de color blanc i microesferes de vidre, aplicada amb màquina d'accionament manual. Pas vianants	8,20
28	m2	Pintat sobre paviment de marca vial superficial per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, amb plàstic d'aplicació en fred de dos components de color blanc i microesferes de vidre, aplicada amb màquina d'accionament manual	8,00
29	m2	Formació de protecció en els peus de les bases del túnel, a les dues boques, amb unes planxes d'acer corten, de guix 1 cm, amb forma trapezoidal, ancorades en el terra amb tacs químics, per evitar que les terres vagin a la vorera. Promig d'alçada 0,75 m	350,00
30	ml	Barana d'acer per a pintar, amb passamà, travesser inferior i superior, muntants cada 100 cm i brèndoles cada 12 cm, de 100 cm d'alçària, ancorada a l'obra amb morter	115,00
31	m2	Pintat de barana i reixa d'acer de barrots separats 10 cm, amb esmalt martelé, amb dues capes d'imprimació antioxidant i 2 d'acabat	23,45
32	PA	Acondicionament de la zona cruïlla am el carrer Garbí i Avinguda La Riera. Inclou retirada de pilones existents, col·locar de nou les piloes i repintat de tot l'àmbit	300,00
33	PA	Senyalització vertical	400,00
34	PA	Seguretat i salut	
35	PA	Control de qualitat	

CAPÍTOL 2 - TALUSSOS

1	PA	Mobilització, transport de maquinària i equips, instal·lació a obra, i posada en marxa. Retirada de materials i maquinària a la finalització de l'obra	410,00
2	PA	Realització d'instal·lacions de seguretat al talús i accessos. Subministrament i instal·lació de mesures de protecció per a la prevenció de caigudes en alçada, del tipus línies de vida horitzontals, passamans, punts de fixació i ancoratges	650,00

3	ut	Sanejament. Sanejament per la realització de formigó projectat amb la eliminació de material meteoritzat, inestable o solt, així com la retirada de vegetació i arrels de superfície per la correcta preparació del terreny per rebre el formigó projectat	2.250,00
4	ut	Bulons pel reforç de l'armadura. Subministrament i col·locació de bulons de 2 metres de longitud, realitzats en barra d'acer GEWI AEH-500-S, de diàmetre 25 mm, diàmetre de perforació de 42 mm, injectats amb aigua/ciment segons recomanacions AETESS de la Direcció General de Carreteres, inclosa la placa de suport de 150x150x8 mm i dau de bloqueig totalment acabat	115,20
5	m2	Malla d'armadura. Subministrament i col·locació de malla electrosoldada per l'armat del formigó projectat de 150x150x5 m ancorada i adossada al terreny amb piquets de longitud 40 cm, prèviament perforades al terreny pel reforçament del formigó projectat, totalment col·locat, amb els solapaments entre panells segons normativa, inclosos els mitjans auxiliars	15,60
6	m3	Formigó projectat de color. Subministrament i col·locació de formigó projectat per via humida sobre talussos pigmentat de color a planta, del tipus D-400, amb granulometria fins a 12 mm, amb sorres i graves sense material argiós, en capa de guix mig de 10 cm, totalment acabat, inclosos mitjans auxiliars d'elevació i bombeig	285,00
7	ut	Drenatge superficial. Perforacions de 50 mm de diàmetre per la formació de drenatges superficials per facilitar la sortida de l'aigua, evitant pressions al formigó projectat	20,10
8	PA	Gestió de residus. Gestió i reciclatge dels residus generats a l'obra (aplec, triatge, transport i tractament), mitjançant gestors autoritzats	85,00

ZONA POLIESPORTIU

CAPÍTOL 1 - URBANITZACIÓ

1 m Tall en paviment de mescla bituminosa de 10 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir

Vorera-Carrer

1,00	4,65	4,65
1,00	5,40	5,40
1,00	167,40	167,40
1,00	40,05	40,05
1,00	63,30	63,30

Tall transversals

1,00	3,85	3,85
1,00	10,80	10,80

Passos vianants

2,00	6,15	12,30
1,00	11,00	11,00
1,00	9,65	9,65
2,00	3,30	6,60

Talls claveguera

1,00	0,85	0,85
1,00	2,15	2,15
2,00	1,85	3,70
2,00	1,85	3,70
2,00	1,60	3,20

348,60 3,70 1.289,82

2 m2 Demolició de paviment de mescla bituminosa, de fins a 10 cm de gruix i més de 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió

Vorera-Carrer

1,00	2,75	2,75
1,00	237,85	237,85
1,00	47,10	47,10
1,00	69,55	69,55
1,00	24,52	24,52

Talls claveguera

1,00	1,67	1,67
1,00	0,65	0,65
1,00	0,75	0,75
1,00	1,17	1,17

386,01 3,10 1.196,63

3 m2 Fresatge mecànic de paviments asfàltics per cada cm de gruix, amb un gruix de 0 a 6 cm i en encaixos aïllats, amb fresadora de càrrega automàtica i talls i entregues a tapes i reixes amb compressor, carrega de runes sobre camió i escombrat i neteja de la superfície fresada

Passos vianants

1,00	16,45	16,45
1,00	30,55	30,55
1,00	50,70	50,70

97,70 1,15 112,36

4 m Demolició de vorada col·locada sobre formigó, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor

Vorera-Carrer

1,00	4,65	4,65
------	------	------

	1,00	5,40		5,40			
	1,00	167,40		167,40			
	1,00	40,05		40,05			
	1,00	63,30		63,30			
	1,00	10,35		10,35			
	1,00	3,20		3,20			
	2,00	5,65		11,30			
					305,65	6,25	1.910,31
5 m	Demolició de rigola de formigó, amb compressor i càrrega mecànica sobre camió						
	Vorera-Carrer						
	1,00	4,65		4,65			
	1,00	5,40		5,40			
	1,00	167,40		167,40			
	1,00	40,05		40,05			
	1,00	63,30		63,30			
	1,00	10,35		10,35			
	1,00	3,20		3,20			
	2,00	5,65		11,30			
					305,65	5,05	1.543,53
6 m2	Demolició de paviment de panots col·locats sobre formigó, de fins a 20 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària, amb compressor i càrrega sobre camió						
	Vorera-Carrer						
	1,00	4,00	1,20	4,80			
	1,00	4,10	1,60	6,56			
	1,00	3,80	1,35	5,13			
	1,00	2,15		2,15			
					18,64	11,50	214,36
7 u	Demolició d'embornal de 70x30x85 cm, de parets de 15 cm de maó, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió						
	Carrer						
	5,00			5,00			
					5,00	45,80	229,00
8 m	Demolició d'interceptor de 35x50 cm de parets de 30 cm, de maó i amb solera de 15 cm de formigó amb compressor i càrrega mecànica sobre camió						
	Carrer						
	1,00	0,90		0,90			
					0,90	55,00	49,50
9 PA	Demolició parcial de remutable, amb tall de disc i compressor, per ajustar-se al a nova vorera. Incloula part proporcional de del desplaçament de la reixa interceptora (Remutable existent)						
	Passos vianants						
	1,00			1,00			
					1,00	450,00	450,00
10 m	Desmuntatge de barana metàl·lica, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió. Inclou la part proporcional del repàs de						
	Interior túnel						
	1,00	40,05		40,05			
					40,05	16,50	660,83

11 PA	Repàs de rigola existent. Inclou la part proporcional de formació de rigola									
	Carrer									
	1,00				1,00			1,00	150,00	150,00
12 PA	Repàs de l'entrega de panot vell amb el nou i el de tram de vorera que s'ha arrencar la tanca metàl·lica									
	Carrer									
	1,00				1,00			1,00	600,00	600,00
13 m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 7 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km									
	Partida 2	386,01	0,10		38,60					
	Partida 3	305,65	0,20	0,10	6,11					
	Partida 4	305,65	0,30	0,20	18,34					
	Partida 5	18,64	0,05		0,93					
	Partida 6	5,00	0,70	0,85	0,30					
	Partida 7	0,90	0,35	0,50	0,16					
	Partida 8	1,00	8,35	1,60	0,20					
					2,67			67,71	12,95	876,81
14 m3	Subbase de formigó HM-20/S/20/I, de consistència seca i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió amb estesa i vibrat manual, amb acabat reglejat (Vorada, panot i rigola)									
	Vorera-Carrer									
	1,00	252,75	0,20		50,55					
	1,00	49,85	0,20		9,97					
	1,00	57,10	0,20		11,42					
	Remutable vorera									
	1,00	5,05	0,20		1,01					
	1,00	6,30	0,20		1,26					
	1,00	5,70	0,20		1,14			75,35	72,90	5.493,02
15 m	Vorada recta de formigó, doble capa, amb secció normalitzada per a vianants A2 de 20x10 cm segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abració H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 25 a 30 cm d'alçària, i rejuntada amb morter. Inclou la part proporcional de vorada corba per entregues amb la vorada existent									
	Vorera-Carrer									
	1,00	176,25			176,25					
	1,00	40,05								
	1,00	54,18			54,18					
	1,00	19,50			19,50					
	Passos vianants									
	2,00	5,00			10,00			259,93	22,65	5.887,41

16 m	Rigola de 20 cm d'amplària amb peces de morter de ciment de color blanc, de 20x20x8 cm, col·locades amb morter i rejuntades amb beurada de ciment blanc				
	Vorera-Carrer				
	1,00	176,25			176,25
	1,00	40,05			
	1,00	54,18			54,18
	1,00	19,50			19,50
	Passos vianants				
	2,00	5,00			10,00
			259,93	12,45	3.236,13
17 m2	Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10 i beurada de ciment pòrtland. Inclou la part proporcional de panot especial per a paviment de vorera per a remutable				
	Vorera-Carrer				
	1,00	252,75			252,75
	1,00	49,85			49,85
	1,00	57,10			57,10
	1,00	10,80			10,80
	Remutable vorera				
	1,00	5,05			5,05
	1,00	6,30			6,30
	1,00	5,75			5,75
			387,60	40,95	15.872,22
18 PA	Repàs de la reixa interceptora, amb formació de paret de tancament lateral i entrega amb les parets restants. Inclou la part proporcional del marc i reixa				
	Carrer				
	1,00				1,00
			1,00	130,00	130,00
19 u	Caixa per a embornal de 70x30x85 cm, amb parets de 15 cm de gruix de formigó HM-20/P/20/I sobre solera de 10 cm de formigó HM-20/P/20/I				
	Carrer				
	5,00				5,00
			5,00	100,00	500,00
20 u	Bastiment i reixa de fosa dúctil, recolzada, per a embornal, de 650x330x40 mm, classe D400 segons norma UNE-EN 124 i 17 dm2 de superfície d'absorció, col·locat amb morter				
	Carrer				
	5,00				5,00
			5,00	85,00	425,00
21 u	Connexió dels nous embornals a la xarxa de sanejament				
	Carrer				
	5,00				5,00
			5,00	95,00	475,00
22 m2	Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60B3/B4 ADH(ECR-1), amb dotació 0,5 kg/m2				
	Carrer				
	1,00	11,60			11,60
	1,00	38,20			38,20
	1,00	12,25			12,25

	Remuntables							
	1,00	16,45			16,45			
	1,00	30,55			30,55			
	1,00	50,70			50,70			
						159,75	0,25	39,94
23 t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 11 surf BC 35/50 D, amb betum millorat amb cautxú, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada							
	Carrer							
	1,00	11,60	0,08	2,40	2,23			
	1,00	38,20	0,08	2,40	7,33			
	1,00	12,25	0,08	2,40	2,35			
						11,91	63,00	750,56
24 PA	Repàs entrega d'asfaltat amb les tapes. Inclou part proporcional d'arranjament de les mateixes en cas d'anivellament							
	Carrer							
	1,00				1,00			
						1,00	95,00	95,00
25 m2	Pas elevat per a pas de vianants, format amb asfalt. Inclou la part proporcional de la reixa interceptora entre pas elevat i vorera existent. Mides de la llargada de 4 metres i amb una amplada de 3 metres (2 de remuntables de 0,50 m i 1 de part plana de 2 m)							
	Remuntables							
	1,00	16,45			16,45			
	1,00	30,55			30,55			
	1,00	50,70			50,70			
	1,00	30,50			30,50			
						128,20	112,50	14.422,50
26 m	Banda sonora i reductora de velocitat de cautxú amb lamines reflectants i antilliscants, de 3 cm de gruix i 60 cm d'amplària, amb la part proporcional d'elements terminals i fixada al paviment							
	Carrer							
	1,00	3,70			3,70			
	2,00	3,30			6,60			
	1,00	3,80			3,80			
						14,10	120,00	1.692,00
27 m2	Pintat sobre paviment de marca vial transversal contínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, de 50 cm d'amplària, amb plàstic d'aplicació en fred de dos components de color blanc i microesferes de vidre, aplicada amb màquina d'accionament manual. Pas vianants							
	Elevadors							
	1,00	29,95			29,95			
	1,00	16,45			16,45			
	1,00	30,55			30,55			
	1,00	50,70			50,70			
	1,00	30,50			30,50			
	Pas vianants							
	1,00	24,70			24,70			
						182,85	8,20	1.499,37

28 m2	Pintat sobre paviment de marca vial superficial per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, amb plàstic d'aplicació en fred de dos components de color blanc i microesferes de vidre, aplicada amb màquina d'accionament manual					
	Elevadors					
	1,00	2,00		2,00		
	1,00	2,10		2,10		
	1,00	2,20		2,20		
				6,30	8,00	50,40
29 m2	Formació de protecció en els peus de les bases del túnel, a les dues boques, amb unes planxes d'acer corten, de guix 1 cm, amb forma trapezoidal, ancorades en el terra amb tacs químics, per evitar que les terres vagin a la vorera. Promig d'alçada 0,75 m					
	2,00	1,40	0,75	2,10		
	2,00	0,90	0,75	1,35		
				3,45	350,00	1.207,50
30 ml	Barana d'acer per a pintar, amb passamà, travesser inferior i superior, muntants cada 100 cm i brèndoles cada 12 cm, de 100 cm d'alçària, ancorada a l'obra amb morter					
	2,00	40,05		80,10		
				80,10	115,00	9.211,50
31 m2	Pintat de barana i reixa d'acer de barrots separats 10 cm, amb esmalt martel·lé, amb dues capes d'imprimació antioxidant i 2 d'acabat					
	4,00	40,05	1,00	160,20		
				160,20	23,45	3.756,69
32 PA	Acondicionament de la zona cruïlla am el carrer Garbí i Avinguda La Riera. Inclou retirada de pilones existents, col·locar de nou les piloes i repintat de tot l'àmbit					
	Carrer					
	1,00			1,00		
				1,00	300,00	300,00
33 PA	Senyalització vertical					
	Carrer					
	1,00			1,00		
				1,00	400,00	400,00
CAPÍTOL 1 - URBANITZACIÓ						74.727,37

CAPÍTOL 2 - TALUSSOS

1 PA	Mobilització, transport de maquinària i equips, instal·lació a obra, i posada en marxa. Retirada de materials i maquinària a la finalització de l'obra					
	1,00			1,00		
				1,00	410,00	410,00

2 PA	Realització d'instal·lacions de seguretat al talús i accessos. Subministrament i instal·lació de mesures de protecció per a la prevenció de caigudes en alçada, del tipus línies de vida horitzontals, passamans, punts de fixació i ancoratges	1,00	1,00	1,00	650,00	650,00
3 ut	Sanejament. Sanejament per la realització de formigó projectat amb la eliminació de material meteoritzat, inestable o solt, així com la retirada de vegetació i arrels de superfície per la correcta preparació del terreny per rebre el formigó projectat	1,00	1,00	1,00	2.250,00	2.250,00
4 ut	Bulons pel reforç de l'armadura. Subministrament i col·locació de bulons de 2 metres de longitud, realitzats en barra d'acer GEWI AEH-500-S, de diàmetre 25 mm, diàmetre de perforació de 42 mm, injectats amb aberuada d'aigua/ciment segons recomanacions AETESS de la Direcció General de Carreteres, inclosa la placa de suport de 150x150x8 mm i dau de bloqueig totalment acabat	22,00	22,00	22,00	115,20	2.534,40
5 m2	Malla d'armadura. Subministrament i col·locació de malla electrosoldada per l'armat del formigó projectat de 150x150x5 m ancorada i adossada al terreny amb piquets de longitud 40 cm, prèviament perforades al terreny pel reforçament del formigó projectat, totalment col·locat, amb els solapaments entre panells segons normativa, inclosos els mitjans auxiliars	223,00	223,00	223,00	15,60	3.478,80
6 m3	Formigó projectat de color. Subministrament i col·locació de formigó projectat per via humida sobre talussos pigmentat de color a planta, del tipus D-400, amb granulometria fins a 12 mm, amb sorres i graves sense material argiós, en capa de guix mig de 10 cm, totalment acabat, inclosos mitjans auxiliars d'elevació i bombeig	23,00	23,00	23,00	285,00	6.555,00
7 ut	Drenatge superficial. Perforacions de 50 mm de diàmetre per la formació de drenatges superficials per facilitar la sortida de l'aigua, evitant pressions al formigó projectat	38,00	38,00	38,00	20,10	763,80
8 PA	Gestió de residus. Gestió i reciclatge dels residus generats a l'obra (aplec, triatge, transport i tractament), mitjançant gestors autoritzats	1,00	1,00	1,00	85,00	85,00

CAPÍTOL 3 - ASFALTAT CARRETERA VELLA

3 m2 Fresatge mecànic de paviments asfàltics per cada cm de gruix, amb un gruix de 0 a 6 cm i en encaixos aïllats, amb fresadora de càrrega automàtica i talls i entregues a tapes i reixes amb compresor, carrega de runes sobre camió i escombrat i neteja de la superfície fresada

Carretera vella

1,00	46,50			46,50
1,00	191,70			191,70
1,00	52,10			52,10
1,00	111,65			111,65
1,00	114,65			114,65
1,00	135,35			135,35
1,00	60,20			60,20
1,00	139,25			139,25

851,40 1,15 979,11

22 m2 Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60B3/B4 ADH(ECR-1), amb dotació 0,5 kg/m2

Carretera vella

1,00	46,50			46,50
1,00	191,70			191,70
1,00	52,10			52,10
1,00	111,65			111,65
1,00	114,65			114,65
1,00	135,35			135,35
1,00	60,20			60,20
1,00	139,25			139,25

851,40 0,25 212,85

23 t Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 11 surf BC 35/50 D, amb betum millorat amb cautxú, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada

Carretera vella

1,00	46,50	0,08	2,40	8,93
1,00	191,70	0,08	2,40	36,81
1,00	52,10	0,08	2,40	10,00
1,00	111,65	0,08	2,40	21,44
1,00	114,65	0,08	2,40	22,01
1,00	135,35	0,08	2,40	25,99
1,00	60,20	0,08	2,40	11,56
1,00	139,25	0,08	2,40	26,74

163,47 63,00 10.298,53

24 PA Repàs entrega d'asfaltat amb les tapes. Inclou part proporcional d'arranjament de les mateixes en cas d'anivellament

1,00				1,00
------	--	--	--	------

1,00 95,00 95,00

13 m3 Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 7 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km

Partida 3	851,40	0,20	0,10	17,03
-----------	--------	------	------	-------

18,03 12,95 233,46

CAPÍTOL 3 - ASFALTAT CARRETERA VELLA

11.818,96

CAPÍTOL 4 - SEGURETAT I SALUT

34 PA Seguretat i salut

Capítol 1	1,00	74.727,37	74.727,37		
Capítol 2	1,00	16.727,00	16.727,00		
Capítol 3	1,00	11.818,96	11.818,96		
			103.273,33	0,01	1.032,73

CAPÍTOL 4 - SEGURETAT I SALUT

1.032,73

CAPÍTOL 5 - CONTROL DE QUALITAT

35 PA Control de qualitat

Capítol 1	1,00	74.727,37	74.727,37		
Capítol 2	1,00	16.727,00	16.727,00		
Capítol 3	1,00	11.818,96	11.818,96		
			103.273,33	0,005	516,37

CAPÍTOL 5 - CONTROL DE QUALITAT

516,37

RESUM PRESSUPOST

RESUM

CAPÍTOL 1 - URBANITZACIÓ	74.727,37
CAPÍTOL 2 - TALUSSOS	16.727,00
CAPÍTOL 3 - ASFALTAT CARRETERA VELLA	11.818,96
CAPÍTOL 4 - SEGURETAT I SALUT	1.032,73
CAPÍTOL 5 - CONTROL DE QUALITAT	516,37
<hr/>	
CARRETERA VELLA	104.822,43
<hr/>	
PRESSUPOST EXECUCIÓ MATERIAL (PEM)	104.822,43
13% DESPESES GENERALS	13.626,92
6% BENEFICI INDUSTRIAL	6.289,35
<hr/>	
TOTAL PRESSUPOST EXECUCIÓ CONTRACTA	124.738,69
21% IVA	26.195,13
<hr/>	
TOTAL	150.933,82

Sant Pol de Mar, febrer de 2018

SERVEIS TÈCNICS MUNICIPALS
Arquitecte tècnic Municipal

M. Carme Vives i Serra

GESTIÓ DE RESIDUS

AMPLIACIÓ DE LA VORERA A LA CARRETERA VELLA DEL TERME MUNICIPAL DE SANT POL DE MAR

Índex

- 1 Objecte
- 2 Criteris generals
- 3 Continguts d'un Estudi de Gestió de Residus de construcció i d'enderroc
 - 3.1 Minimització i prevenció
 - 3.2 Estimació i tipologia dels residus
 - 3.3 Operacions de gestió de residus
 - 3.4 Plec de Prescripcions Tècniques
 - 3.5 Documentació gràfica de les Instal·lacions per a la gestió dels residus
 - 3.6 Pressupost
- 4 Aspectes a tenir en compte en el Pla de Gestió de residus
- 5 Marc legislatiu

1 Objecte

L'objecte d'aquest document és oferir un model de guia que faciliti la redacció de l'Estudi de Gestió de Residus a l'Obra a adjuntar en el Projecte Executiu, d'acord amb les exigències de la normativa més recent, autonòmica, catalana i estatal. Marc legal que estableix el règim jurídic de la producció i gestió de residus de construcció i demolició, amb el fi de fomentar, per aquest ordre, la seva prevenció, reutilització i reciclat o altres formes de valorització, i l'adequat tractament dels destinats a eliminació (monodipòsit).

2 Criteris generals

Per tal d'uniformitzar els continguts de l'Estudi de Gestió de Residus, aquests s'organitzaran d'acord amb els apartats que mostra la figura següent, que recullen, a més dels requisits prescrits en els textos legals de referència, altres accions complementàries per contribuir a millorar la gestió i la traçabilitat dels residus.

APARTATS DE L'ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS A L'OBRA	
1	Mesures de minimització i prevenció de residus.
2	Estimació de la generació de residus en tones, m ³ i per fases d'obra.
3	Operacions de gestió de residus.
4	Plec de Prescripcions Tècniques.
5	Documentació gràfica de les instal·lacions per a la gestió dels residus.
6	Pressupost

3 Continguts d'un Estudi de Gestió de Residus de construcció i d'enderroc

L'Estudi de Gestió de residus s'ha d'incloure en el projecte d'execució i és obligació del productor vetllar perquè així sigui i contingui els requeriments estipulats per la legislació vigent. Aquest document ha de recollir les directrius de gestió de residus de la construcció i demolició que posteriorment es concretaran a obra mitjançant el Pla de Gestió de Residus.

3.1 Minimització i prevenció

L'Estudi de Gestió ha d'identificar totes aquelles accions de minimització a tenir en consideració en el projecte per tal de prevenir la generació de residus de la construcció i demolició durant la fase d'obra o de reduir-ne la seva producció.

Tot seguit s'adjunta el model de fitxa amb les accions de minimització i prevenció, o d'altres que poden ajudar a una millor gestió dels residus, que el tècnic responsable ha de tenir en compte abans de començar el projecte, i que ha de complementar una vegada finalitzada la seva redacció, assenyalant o afegint aquelles bones pràctiques que ha considerat i en el projecte.

Taula 1. Fitxa model per a la definició de les accions de prevenció de residus en la fase del projecte

MODEL DE FITXA PER A ASSENYALAR LES ACCIONS DE MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DES DE LA FASE DE PROJECTE	Sí	No
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
1 S'ha programat el volum de terres excavades per minimitzar els sobrants de terra i per utilitzar-los al mateix emplaçament?	<input type="checkbox"/>	X
2 Els sistemes constructius són sistemes industrialitzats i prefabricats que es munten a obra sense gairebé generar residus?	<input type="checkbox"/>	X
3 S'ha optimitzat les seccions resistents, per tendir a reduir el pes de la construcció i, per tant, la quantitat de material a emprar?	<input type="checkbox"/>	X
4 S'empren sistemes d'encofrat reutilitzables?	<input type="checkbox"/>	X
5 S'ha detectat aquelles partides que poden admetre materials reutilitzats de la pròpia obra. La reutilització dels materials en la pròpia obra, fa que perdin la consideració de residus, cal reutilitzar aquells materials que continguin unes característiques físiques/químiques adequades i regulades en el Plec de Prescripcions Tècniques.	X	<input type="checkbox"/>
6 S'ha previst el pas d'instal·lacions per cel rasos registrables i envans de cartró guix per evitar la realització de regates durant la fase d'instal·lacions?	<input type="checkbox"/>	X
7 S'ha modulats el projecte (paviments, acabats de façana, obertures, divisòries, etc.) per minimitzar els retalls?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8 S'ha dissenyat l'edifici tenint en compte criteris de desconstrucció o desmuntabilitat? (Considerar en el procés de disseny unir de manera irreversible només aquells materials que tenen el mateix potencial de reciclabilitat, o bé preveure fixacions fàcilment desmuntables, de manera que sigui viable la seva separació una vegada finalitzada la seva vida útil). Per exemple, el formigó té un gran potencial de reciclabilitat i existeixen plantes recicladores d'aquest material. Però en el cas que es trobi unit a un material plàstic, la seva reciclabilitat es veurà dificultada si no s'ha previst que aquests materials es puguin separar amb facilitat. - solucions d'impermeabilització o d'aïllament tèrmic no adherit - solucions de parquet flotant front l'encolat - solucions de façanes industrialitzades - solucions d'estructures industrialitzades - solucions de paviments continus	<input type="checkbox"/>	X
9 Des d'un punt de vista de la disminució de la producció dels residus d'una forma global, s'han utilitzat materials que incorporin material reciclat (residus) en la seva producció?	X	<input type="checkbox"/>
10 ... (Altres bones pràctiques)	X	<input type="checkbox"/>

3.2 Estimació i tipologia dels residus

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

- Els residus s'hauran de quantificar per tipologies i fases d'obra.
- Els residus s'hauran d'estimar en tones i en metres cúbics.
- Els residus s'hauran de codificar segons el Catàleg Europeu de Residus (codis CER)¹

Els redactors disposen de diferents eines i mètodes de càlcul per poder realitzar l'estimació de les quantitats que es preveu generar i determinar la seva naturalesa. En qualsevol cas, sempre caldrà deixar constància de l'eina o font que s'ha fet servir per realitzar l'estimació i determinar la tipologia dels residus.

Tot seguit s'adjunten en forma de taula uns valors de referència procedents d'estudis realitzats per les entitats que han col·laborat en la redacció d'aquesta Guia. A la web de l'Agència Catalana de residus, també es pot consultar la codificació segons el Catàleg Europeu de Residus.

Nota: Els codis de les taules que a partir d'ara aniran acompanyats d'un asterisc (*) indiquen que es tracta d'un residu especial o perillós, d'acord amb el Catàleg Europeu de Residus.

¹ Llista Europea de Residus publicada per l'Ordre MAM/304/2002, de 8 de febrer, o norma que la substitueixi.

**Taula 6. Fitxa model per a la definició de la tipologia i l'estimació dels residus d'enderroc de vials
Enderroc VIALS**

Enderroc VIALS				
Material	Tipologia²	Volum real	Volum	Pes
	Inert, No Especial, Especial	(m3 residu/m2 construït)	(m3 residu/m2 construït)	(kg/m2 Cosntruit)
170504 (terres i pedres diferents dels especificats en el codi 170503*)	Inert	0,2500	0,3000	420,00
170102 (maons) i 170103 (teules i materials ceràmics)	No especial	0,1500	0,2500	195,00
170405 (ferro i acer)	No especial	0,0001	0,0002	0,50
170203 (plàstic)	No especial	0,0001	0,0002	0,50
170904 (residus barrejats de construcció i d'enderroc diferents dels especificats en els codis 1709001, 170902 i 170903*)	No especial (3)	0,0008	0,0016	4,00
Total (4)		0,4010	0,5520	620,00
Total per tipologies	Inert-terres (170504)	0,2500	0,3000	420,00
	NE-barreja (170904)	0,1508	0,2516	199,00
	NE-metall (1704047)	0,0001	0,0002	0,50
	NE-plàstic (170203)	0,0001	0,0002	0,50
	Especial (150110)	(Vegeu la taula model per inventariar els R. Especials)		

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

3 Excepte quan es tracti d'un residu admès en dipòsits de terres i runes.

4 Excepte els residus Especials.

* Els quals contenen substàncies perilloses.

3.3 Operacions de gestió de residus

Aquest apartat s'inclou per deixar constància del ventall d'operacions i d'instal·lacions destinades a la gestió dels residus que cal preveure des de la fase de projecte.

Una obra té dos tipus de gestió, la gestió dins de l'obra i fora de l'obra. Per aquest motiu es considera imprescindible fer una reflexió sobre les diferents possibilitats de gestió "internes" i "externes" més adequades per a la nostra obra d'acord a:

- L'espai disponible per realitzar 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, els costos econòmics associats a cada opció de gestió, etc.

En qualsevol cas, s'ha de considerar sempre l'abocament en dipòsits controlats com a última opció en la gestió dels residus de construcció i demolició i, s'ha de tendir, per aquest ordre, a la reutilització, al reciclatge o a qualsevol altre tipus de valorització.

Per fer-ho viable, 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).

Cal tenir en compte, però, que aquesta gestió mínima pot anar-se ampliant en funció de les possibilitats de valorització (internes i externes) que existeixin a la mateixa obra i a l'entorn proper d'aquesta. En el primer cas ens referim a la capacitat que pugui tenir una determinada obra de construcció d'absorbir part dels residus inerts que genera; en el segon cas ens referim a la viabilitat de comptar amb valoritzadors de residus (per exemple, si tenim a l'abast recicladors de plàstic, de fusta, de metall, de paper i cartró, etc.).

La classificació en origen (a la mateixa obra) dels residus de construcció i demolició és el factor que més influeix en el seu destí final. Un contenidor que surt de l'obra amb residus heterogenis té menys opcions de ser valoritzat que un de net, carregat amb un residu homogeni que pot ser transportat directament cap a una central de reciclatge o, fins i tot, si compleix amb les característiques físicoquímiques exigides, reutilitzat (en els cas de la runa neta) a mateixa obra on s'ha produït.

Es a dir, qualsevol operació de reciclatge o de reutilització ha d'estar sotmesa a una destria inicial que permeti disposar d'una matèria primera uniforme i d'un material resultant de qualitat.


Quan no sigui viable la classificació selectiva en origen (a la mateixa obra) és obligatori derivar els residus barrejats (inerts i no especials) cap a instal·lacions on es faci un tractament previ i des d'on el residu pugui ser finalment tramés a un gestor autoritzat per la seva valorització o, en el cas més desfavorable, cap a l'abocament a dipòsit controlat.








Per definir les operacions de gestió de residus caldrà deixar constància de:

- El tipus de separació selectiva i el nombre de contenidors en funció de les possibilitats de reutilització, de les tipologies de residu, de l'espai de l'obra, de la viabilitat de tenir una planta mòbil matxucadora a l'obra, etc.
- La quantitat de material reutilitzat (m³ una vegada matxucats) a l'obra procedent del reciclatge in situ dels residus petris generats en el mateix emplaçament. Quantitat de residu petri (m³) que s'ha evitat portar a abocador.
- Els models de senyalitzacions emprades per als contenidors segons el tipus de residu que poden contenir.
- Les dades sobre destí dels residus (dades dels gestors de les instal·lacions de valorització, separació, transferència o de dipòsits controlats).

A continuació s'adjunten, en forma de taula, uns models de fitxa per facilitar la identificació de les operacions de gestió de residus dintre i fora de l'obra, més apropiats per a l'obra a executar.

Taula 10. Fitxa resum de la gestió dels residus dintre de l'obra

FITXA RESUM DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS DINTRE DE L'OBRA	
1 Separació segons tipologia de residu	<p>Separació mínima obligatòria si els materials següents superen les fraccions indicades a continuació (segons RD 105/2008):</p> <p><input type="checkbox"/> Formigó: 80T <input type="checkbox"/> Maons, teules, ceràmics: 40 T <input type="checkbox"/> Metall: 2 T <input type="checkbox"/> Fusta: 1 T <input type="checkbox"/> Vidre: 1 T <input type="checkbox"/> Plàstic: 0,5 T <input type="checkbox"/> Paper i Cartró: 0,5 T</p>
Especials	<p><input type="checkbox"/> zona habilitada per als Residus Especials (amb tants bidons com calgui) La legislació de Residus Especials obliga a tenir una zona adequada per a l'emmagatzematge d'aquest tipus de residu. Entre d'altres recomanacions, es destaquen les següents:</p> <ul style="list-style-type: none"> - No tenir-los emmagatzemats a l'obra més de 6 mesos. - El contenidor de Residus Especials haurà de situar-se en un lloc pla i fora del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals. - Senyalitzar correctament els diferents contenidors on s'hagin de situar els envasos dels productes especials, tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representats en les etiquetes. - Tapar els contenidors i protegir-los de la pluja, la radiació, etc. - Emmagatzemar els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites. - Impermeabilitzar el terra on se situïn els contenidors de residus especials
Inerts	<p><input type="checkbox"/> contenidor per a inerts barrejats <input type="checkbox"/> contenidor per a inerts formigó <input type="checkbox"/> contenidor per a inerts Ceràmica <input type="checkbox"/> contenidor per a d'altres inerts X contenidor o zona d'aplec per a terres que van a abocador</p>
No Especials	<p><input type="checkbox"/> contenidor per a metall <input type="checkbox"/> contenidor per a fusta <input type="checkbox"/> contenidor per a plàstic <input type="checkbox"/> contenidor per a paper i cartró <input type="checkbox"/> contenidor per a la resta de residus No Especials barrejats X contenidor per a TOTS els residus No Especials barrejats</p>
Inerts+no especials	<p>inerts + No Especials: <input type="checkbox"/> contenidor amb inerts i No Especials barrejats (**) (**) Només quan sigui tècnicament inviable. En aquest cas, derivar-ho cap a un gestor que li faci un tractament previ.</p>
2 Reciclatge de residus petris inerts en l'obra	<p><input type="checkbox"/> Es preveu matxucar residus petris a l'obra per a reutilitzar, posteriorment, en el mateix emplaçament. Quantitat de residu que es preveu reciclar i que s'evita portar a abocador kg: m³: Quantitat d'àrid matxucat resultant: (cal tenir en compte que l'àrid resultant, una vegada matxucat serà, aproximadament, un 30% menor al volum inicial de residu petris): kg: m³:</p>
3 Senyalització dels contenidors	<p>Els contenidors s'hauran de senyalitzar en funció del tipus de residu que continguin, d'acord amb la separació selectiva prevista.</p>
Inerts 	<p>Residus admesos: ceràmica, formigó, pedres, etc. CODIS LER: 170107, 170504... (codis admesos en els dipòsits de terres i runes)</p>
No Especials Mesclats	<p>Residus admesos: fusta, metall, plàstic, paper i cartró, cartró - guix, etc. CODIS LER: 170201, 170407, 150101, 170203, 170401... (codis admesos en dipòsits de residus no especials). Aquest símbol identifica els residus No Especials barrejats, no obstant això, en cas d'optar per una separació selectiva més exigent, caldria un cartell específic per a</p>

FITXA RESUM DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS DINTRE DE L'OBRA					
	cada tipus de residu:				
	Fusta (LER 170201)	Ferralla (LER 170407)	Paper i cartró (LER 150101)	Plàstic (LER 170203)	Cables elèctrics (LER 170411)
					
Especials 	<p>CODIS LER: (els codis dependran dels tipus de residus). Aquest símbol identifica als Residus Especials de manera genèrica i pot servir per a senyalitzar la zona d'aplec habilitada per als Residus Especials, no obstant això, a l'hora d'emmagatzemar-los cal tenir en compte els símbols de perillositat que identifiquen cadascun d'aquests recursos i senyalitzar els bidons o contenidors d'acord amb la legislació de Residus Especials.</p> <p>Símbols de perillositat:</p>				

Per seleccionar les opcions externes de gestió, la pàgina Web de l'Agència de Residus de Catalunya (www.arc-cat.net) ofereix informació referent a les diferents instal·lacions de gestió autoritzades que existeixen en el nostre país. Aquesta via permet obtenir dades per gestionar els residus segons la seva tipologia i destí (reciclatge, transvasament o triatge i abocament dipòsit controlat).

La consulta pot realitzar-se de dues maneres:

- Directament per codi CER, a partir del vincle existent a la pàgina principal.
- Segons tipologies de residus, a partir del vincle existent a la pàgina principal.

3.4 Plec de Prescripcions Tècniques

Caldrà afegir en el Plec de Prescripcions Tècniques del Projecte, les Prescripcions Tècniques

adequades a la gestió de residus de construcció i enderroc i que regulin les feines d'emmagatzematge, maneig, separació i, en el seu cas, altres operacions de gestió dels residus de construcció i demolició dintre de l'obra.

3.5 Documentació gràfica de les Instal·lacions per a la gestió dels residus

De les operacions de gestió de residus triades a l'apartat 3.3 d'aquesta guia, on s'ha especificat el tipus de separació selectiva a tenir en compte durant la fase d'execució, es dedueix el nombre de contenidors que caldrà disposar simultàniament per tal de preveure un espai per a l'aplec de residus a l'obra.

Per tal d'identificar la zona reservada per a la gestió dels residus caldrà adjuntar plànols senyalitzant les instal·lacions previstes per a l'emmagatzematge (ubicació dels contenidors i zones d'aplec), maneig, separació i, en el seu cas, altres operacions de gestió dels residus de la construcció i demolició dintre de l'obra (plantes mòbils, etc.).

Si s'escau, aquests plànols hauran d'indicar la localització dels punts de l'obra susceptibles d'admetre material reutilitzat o reciclat. Aquestes instal·lacions hauran de contenir, com a mínim, un contenidor de residus No Especials i un altre de residus Especials, tot i que aquesta opció no és la més recomanada des del punt de vista

ambiental ja que dificulta el reciclatge. En cas d'optar per aquesta via de gestió, s'aconsella justificar la decisió.

Aquests plànols es particularitzaran en el Pla de Gestió de residus.

3.6 Pressupost

En aquest apartat de l'Estudi de Gestió de residus caldrà definir els detalls del cost associat a la gestió de residus de construcció i enderroc i deixar constància en un capítol pressupostari independent que formarà part del pressupost del projecte executiu.

Es recomana detallar les partides relacionades amb:

- La classificació dels residus d'acord amb les operacions de separació selectiva triades.
- Subministrament d'equips d'obra per a la gestió de residus (contenidors, compactadores, etc.)
- El cost associat a l'ús d'una maquinària mòbil de matxuqueix, trituració, etc.
- El cost associat a la càrrega, transport i disposició dels residus cap a centrals de reciclatge, centrals de transferència o dipòsits controlats.

4 Aspectes a tenir en compte en el Pla de Gestió de residus

Abans del començament de l'obra el contractista haurà de revisar i/o modificar l'Estudi de Gestió de residus i desenvolupar el Pla corresponent. En qualsevol cas s'hauran de seguir les prescripcions previstes a la Normativa d'aplicació.

Caldria que el Pla adjuntés els documents d'acceptació amb les empreses de gestió de residus, que hauran d'ésser 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 a l'Estudi o, en cas contrari, justificar-ho.

5 Marc legislatiu

A continuació es llista un resum de les principals Normatives d'aplicació en aquesta Guia:

- Reial Decret 105/2008, de 1 de febrer, per el que se regula la producció i gestió dels residus de construcció i enderroc.

- Reial Decret 21/2006, de 14 de febrer, pel qual es regula l'adopció de criteris ambientals i d'eco eficiència en els edificis.

- Reial Decret 396/2006, de 31 de Març, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut aplicables als treballs amb risc d'exposició a l'amiant. («BOE» 86, d'11-4-2006.)

- Ordre MAM/304/2002, de 8 de febrer, per la qual es publiquen les operacions de valorització i eliminació de residus i la llista europea de residus.

- 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.

- Reial Decret 833/1988, pel que s'aprova el Reglament per a l'execució de la Llei 20/1986, Bàsica de Residus Tòxics i Peril·losos.

- Llei 15/2003, de modificació de la Llei 6/199, reguladora dels residus.

- Plan Nacional de residuos de la construcción y demolición (PNRCD) 2001-2006

- Ley 10/98, de 21 de abril, de residuos

A la web de l'agència de Residus (www.arc-cat.net) es pot consultar la normativa relativa als residus.

Sant Pol de Mar, febrer de 2018

SERVEIS TÈCNICS MUNICIPALS
Arquitecte tècnic Municipal

M. Carme Vives i Serra

RESIDUS D'ENDERROCS	Separació selectiva		Separació selectiva prevista pel residu?	On es farà la gestió dels residus			Avaluació i característiques dels residus		Classificació, vies de valorització, tractament i disposició del rebuig.			
	RD105/08 i D89/10			Obra	Inst. Tractament	Abocador	Volum real m ³	Pes Tn	CER	CLA	VAL	TDR
Vials	1.526,95											
sup a enderrocar (m ²)	no	si										
Terres i pedres que NO contenen substàncies perilloses	-	-	SI/NO			X	381,74	641,32	170504	IN	V71-v84	T11-T12-T15
Barreges bituminoses que No contenen quitrà d'hulla	-	-	SI/NO			X	229,04	297,76	170302	NE	V71	T12-T15
Ferro i acer	X	-	SI/NO				0,15	0,76	170405	NE	V41	T12-T21
Plàstic	-	X	SI			X	0,15	0,76	170203	NE	V12	T12-T21
Residus Barrejats que NO contenen substàncies perilloses	-	-	SI/NO				1,22	6,11	170904	NE	V71	T15
Formigó	X	-	SI/NO						170101	IN	V71	T11-T15
Maons, teules i Material ceràmic	X	-	SI/NO						170102 170103	IN	V71	T11-T15
Fusta	X	-	SI/NO						170201	NE	V15	T12-T21
Vidre	X	-	SI/NO						170202	IN	V14	T11

NOTA : ELS RESIDUS ELS QUALS CONTENEN SUBSTÀNCIES PERILLOSES O AMB ESTAT EN CONTACTE AMB ELLES ES TINDRAN QUE INVENTARIAR SEGONS LA TAULA MODEL DE RESIDUS ESPECIALS (CLASSIFICAT COM ESPECIAL)

NOTA II : LA SEPARACIÓ EN FRACCIONS DE PETRIS I NO PETRIS S'HA DE PORTA A TERME PEL POSSEÏDOR DELS RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ DINTRE DE L'OBRA EN QUE ES PRODUÏXIN. LA SEPARACIÓ DE LA RESTA DE FRACCIONS S'HA DE PORTAR A TERME PREFERENTMENT PEL POSSEÏDOR DINTRE DE LA MATEIXA OBRA, I SINÓ FOS POSSIBLE ENCOMENAR LA SEPARACIÓ EN FRACCIONS A UN GESTOR DE RESIDUS EXTERN.

RESIDUS GESTIONATS FORA DE LES INSTAL·LACIONS DE L'OBRA (si s'escau)				
Tipologia de Residus	Productor	Posseïdor	Gestor	Codi del gestor
ASFALT				
PANOT				
RIGOLA				

VALORACIÓ DELS COSTES DERIVATS DE LA GESTIÓ (formarà part del pressupost del projecte)										
Tipologia de Residus	Volum real	m ³	Operacions de destria i recollida selectiva (€/m ³ o €/tn)			Abocador/ Valoritzador		Transport (unidad/m ³)		6
			Obra	Inst. Tractament		€/m ³	Total	Total	Km	
Formigó		10,00%	-	-						
Maons, teules i Material ceràmic			-	-						
Terres i pedres que NO contenen substàncies perilloses	419,91		-	-						
Barreges bituminoses que No contenen quitrà d'hulla	251,95		-	-						
Residus Barrejats que NO contenen substàncies perilloses	1,34		-	-						
	Pes	Tn	Obra	Inst. Tractament		€/Tn	Total	Total	Km	€/km
Ferro i acer	0,76		-	-						
Fusta			-	-						
Vidre			-	-						
Plàstic	0,76		-	-						
VALORACIÓ TOTAL:										

FIANÇA MUNICIPAL SEGONS DECRET 89/2010	Residus d'enderrocs		Total fiança	
		946,71 Tn	11 €/Tn	10.413,80

Classificació del residu

- IN Inert
- NE No especial
- ES Especial

Tractament i disposició del rebuig

- T11 Deposició de residus inerts
- T12 Deposició de residus no especials
- T13 Deposició de residus especials
- T14 Deposició de residus en monoabocador
- T15 Deposició en dipòsit de terres i runes
- T21 Incineració de residus no halogenats
- T22 Incineració de residus halogenats
- T23 Incineració de residus sanitaris
- T24 Tractament per evaporació
- T31 Tractament fisicoquímic i biològic
- T32 Tractament específic
- T33 Estabilització
- T34 Esterilització
- T35 Oxidació humida

- V14 Reciclatge de vidre
- V15 Reciclatge i reutilització de fustes
- V21 Regeneració de dissolvents
- V22 Regeneració d'olis minerals
- V23 Recuperació d'hidrocarburs
- V24 Reciclatge de substàncies orgàniques que no s'utilitzen com a dissolvents
- V31 Recuperació de teixits i òrgans animals
- V32 Recuperació de carnes i serratges
- V33 Recuperació de productes alimentaris
- V41 Reciclatge i recuperació de metalls o compostos metàl·lics
- V43 Regeneració d'àcids o bases
- V44 Recuperació de bateries, piles, acumuladors
- V45 Recuperació de cables
- V46 Recuperació de productes

- V51 Recuperació, reutilització i regeneració d'envasos
- V52 Recuperació de pneumàtics
- V53 Recuperació de medicaments
- V54 Reciclatge de tòners
- V55 Reciclatge i recuperació de vehicles fora d'ús
- V61 Utilització com a combustible
- V71 Utilització en la construcció
- V72 Utilització en bases asfàltiques
- V73 Utilització en la fabricació de ciment
- V81 Utilització en profit de l'agricultura
- V82 Utilització en explotacions ramaderes
- V83 Compostatge
- V84 Utilització per a rebiment de terrenys (restauració d'activitats extractives)
- V91 Utilització com a càrrega en altres processos

Vies de valorització

- V11 Reciclatge de paper i cartó
- V12 Reciclatge de plàstics
- V13 Reciclatge de tèxtils

Identificació de l'Obra:	AMPLIACIÓ DE LA VORERA A LA CARRETERA VELLA		
Adreça:	CARRETERA VELLA	Municipi/Comarca:	SANT POL DE MAR
Autor de l'Estudi de Residus:	SERVEIS TÈCNICS MUNICIPALS		

- fotogràfics
- V47 Regeneració de productes que
serveixen per captar contaminants
- V48 Recuperació de catalitzadors

PRESCRIPCIÓ TÈCNICA DEL GUNITAT

PRESCRIPCIÓ TÈCNICA DEL GUNITAT

AMPLIACIÓ DE LA VORERA A LA CARRETERA VELLA DEL TERME MUNICIPAL DE SANT POL DE MAR

1. Objecte

L'objecte de la present prescripció tècnica és descriure les característiques tècniques dels materials i la metodologia per l'execució formigó projectat. Aquesta és una prescripció Standard, modificable en funció del talús a tractar o de les característiques de l'obra a realitzar.

2. Camp d'aplicació

L'aplicació del formigó projectat s'estén a molts camps d'enginyeria civil i d'edificació, té com a objectiu principal aplicar una capa de poc gruix de formigó amb armadura de ferro.

Aquesta tècnica de col·locació està indicada en aquelles aplicacions en les quals es precisi:

- Projecció directa sobre suport (sense encofrats).
- Aplicació en capes de poc gruix.
- Altes resistències inicials.
- Condicions especials de posada en obra.

El camp d'aplicació del FP es pot classificar en quatre apartats:

- Ús convencional, amb ciment, àrids i additius convencionals.
- Ús refractari, amb components refractaris.
- Ús amb fibres.
- Usos especials.

3. Tipus i Mètodes

Els tipus de FP que es realitzen segons la seva funció i segons la nomenclatura de la norma són:

- H/MPI : per millora de superfícies i petits suports durant la construcció.
- H/MPII : de suport, per subjectar roques, suports d'excavacions, fonaments i sabates.
- H/PMIII : formigó i morter projectat estructural.

Els mètodes normalment aplicats són dos:

Via seca : la mescla (subministrada en sitja a la planta de formigonat) es realitza en sec fins l'embocadura de sortida de la mànega de la gunitadora, on s'incorpora l'aigua abans del seu llançament. Els additius accelerants poden ser en pols o líquids.

Via humida: els components del formigó inclosa l'aigua i amb l'excepció de l'accelerant, són barrejats a la cuba abans de ser incorporats a la mànega. Els additius accelerants només poden ser líquids.

4. Definicions

Gunitar: posada en obra de morter i formigó per projecció a gran velocitat sobre una superfície, prèviament transportat, en forma pneumàtica a través de mànegues i llançat a través d'una embocadura.

Rebot o rebuig: material projectat que no queda incorporat a la superfície a revestir.

Despenjat: despreniment del formigó projectat amb posterioritat a la seva posada en obra, normalment per excés d'aigua.

Equip bàsic de gunitat: l'equip bàsic de gunitat està compost de màquina de projecció (gunitadora), mescladora, embocadura, mànegues de diversos tipus, compressor i generador, i, si s'escau, dosificadors d'additius i/o addicions.

Formigó projectat amb fibres: formigó o morter projectat que utilitza fibres com a reforç per a millorar algunes característiques físico-mecàniques.

5. Materials

5.1. Ciment

Normalment es fan servir els ciments del tipus I categoria 42.5 R i 52.5 R.
En casos de presència d'aigua agressiva es faran servir ciments resistent a aigua de mar (MR) o ciments resistent s sulfats (SR).

5.2. Àrids

Per gunita la granulometria de l'àrid recomanada és de 0-4mm , 0-5 mm i fins a 0-8 mm. Cal tenir en compte que a major mida de l'àrid més rebuig es produeix.

5.3. Aigua

L'aigua de mescla ha de complir lo especificat en la reglamentació vigent (EH-91).

5.4. Additius

El principal additiu que es fa servir per a formigons projectats és l'accelerador d'adormiment.

5.5. Addicions

Les addicions usades en el formigó projectat són principalment dues:

- Cendres volants: donen una major adherència al suport, augmenten la densitat, les resistències finals i milloren l'acabat. La seva addició no serà superior al 20% del pes del ciment.
- Fum de sílice o microsílíce: millora l'adherència disminuint el rebot, millorant la impermeabilitat i les resistències

6. Preparació i transport de la mescla de Formigó Projectat

6.1. Requisits

La mescla ha d'enviar-se a la gunitadora a través d'un alimentador adequat o de mecanismes distribuïdors sense produir-se segregació.

En via humida, la mescla ha d'enviar-se amb la relació aigua ciment més baixa que satisfaci les condicions de bombeig i les característiques agressives del suport.

La temperatura del ciment no pot ser superior als 50º, la dels àrids no pot ser inferior als 5º i la de la mescla en la sortida de l'embocadura no pot ser inferior a 5º ni superior a 30º.

En via seca és recomanable que la humitat dels àrids no sigui inferior al 2% (per evitar formar pols) ni superior al 6% per efecte d'hidratació prèvia i obstruccions de la maquinària.

El període de treballabilitat de la mescla depèn de les condicions externes, del contingut d'aigua, del tipus de ciment i de la seva dosificació, així com de la temperatura i tipus de transport fins l'obra. El període de posada en obra no hauria de superar les 1'5 hores.

7. Execució

Gunitadora:

El subministrament d'aire, la velocitat de rotació i la capacitat de les càmeres han d'adaptar-se a les condicions de l'obra, amb especial atenció al cabal requerit, així com a la longitud i diàmetre de la canonada de conducció. Tot l'equip mecànic ha de conservar la estanquitat durant la operació.

Les quantitats de mescla no usades i les incrustacions s'han d'eliminar periòdicament.

L'aigua s'ha de subministrar en les embocadures a través de conduccions o canonades assegurant la suficient pressió. Quan sigui possible la temperatura ha de ser superior als 8ºC i no sobrepassar els 40ºC.

Projecció:

Les capes de Formigó Projectat (gruix entre 5 i 15 cm) deuen formar-se en varies passades de l'embocadura sobre la zona de treball. El formigó ha de sortir de l'embocadura de forma contínua sense interrupcions de flux. La capa ha de ser compacta i uniforme.

El gruix del formigó projectat requerit pot demanar l'aplicació de successives capes que s'executaran de forma consecutiva per evitar despreniments. Si passa un temps considerable entre l'aplicació de les capes superposades, el formigó "antic" ha de netejar-se i d'aigua mitjançant un fort raig d'aire o aigua. Com a norma general l'aplicació s'ha de començar per la part baixa per evitar que s'incorpori el rebuig a l'estructura.

La distància l'embocadura al suport s'ha de regular d'acord amb la quantitat de material i la velocitat de projecció, sent la menor possible. En funció del volum d'aire, la distància òptima entre l'embocadura i el suport ha de ser entre 0,5 i 1,5 m.

L'embocadura ha de dirigir-se perpendicularment a la zona de projecció. Si es produeixen desviacions de la distància i angle d'aplicació adequats es produiran descensos de la qualitat del formigó projectat i augmentarà el rebuig.

La quantitat de rebuig depèn de la composició de la mescla (mida de les partícules, ciment àrid addicions i relació aigua ciment), la velocitat de projecció (cabal d'aire), així com l'espessor de les capes, naturalesa del suport i habilitat del gunitador.

Les armadures han de fixar-se adequadament al suport. Quan es projecta formigó projectat sobre les armadures s'ha d'evitar la formació de buits. Es recomana no fer servir armadures amb barres de diàmetre superior a 12 mm.

Quan es col·loquen dues capes d'armadures, la projecció s'ha de fer en dos fases per evitar la formació de buits.

Les superfícies de suport que estiguin a baixes temperatures (roques gelades o gel) s'han de projectar amb 2 o 3 cm d'espessor addicional.

El curat del formigó projectat només és necessari si el formigó ha de presentar característiques especials i es farà amb aigua o líquids de curat.

Via seca:

El sistema de projecció per via seca resulta satisfactori en aquelles obres en les que no es requereixen grans rendiments de treball.

La mescla es condueix per "flux lleuger" (mitjançant aire comprimit) des de la gunitadora, a través de les conduccions fins a l'embocadura de descàrrega. En l'anell de l'embocadura, s'afegeix aigua finament atomitzada a la corrent de material abans de la projecció.

És necessari destacar el següent:

- El ciment i els agregats s'han de barrejar adequadament fins a aconseguir una perfecta homogeneïtat en proporcions variables . El més normal és fer servir ciment portland tipus I o amb addicions, encara que es poden fer servir ciments especials, conjuntament amb diferents àrids (artificials o naturals, de riu o trituració).
- La barreja de ciment/àrids s'introdueix en una tolva de la màquina llançadora.
- La barreja entra en la màniga mitjançant una roda o distribuïdor (rotor).
- La barreja és transportada mitjançant aire a pressió fins a la llança equipada amb un distribuïdor múltiple perforat , a través del qual es polvoritza aigua a pressió que es barreja amb el formigó.
- La barreja ja humida es projecta des de la llança sobre la superfície.

Via humida:

L'aplicació de formigó projectat per via humida és un mètode més modern que l'anterior. En principi, amb la maquinària actual aquest mètode ha de generar menys pols, menys rebuig i un major control de la relació aigua ciment.

Existeixen dos variants de formigó projectat via humida (flux diluït i flux dens).

En el "flux dens" el transport del formigó es realitza mitjançant el bombeig a alta velocitat a través de la màniga del formigó subministrat per el camió cuba, fins a la llanxa on s'hi incorpora aire comprimit.

En cas de ser necessària l'addició d'accelerant líquid lles quantitats han de ser regulades d'acord amb el cabal de formigó que subministri la bomba. A més s'han de tenir en compte els canvis que es puguin produir en la densitat i la viscositat dels additius.

Cal tenir especial cura de que es produeixi una mescla íntima i uniforme de la massa i l'accelerant líquid en l'embocadura.

Sant Pol de Mar, febrer del 2018

SERVEIS TÈCNICS MUNICIPALS
Arquitecte tècnic Municipal

M. Carme Vives i Serra

FOTOGRAFIES

AMPLIACIÓ DE LA VORERA A LA CARRETERA VELLA DEL TERME MUNICIPAL DE SANT POL DE MAR

PINTURA DE SENYALTIZACIÓ



PASSOS DE VIANANTS

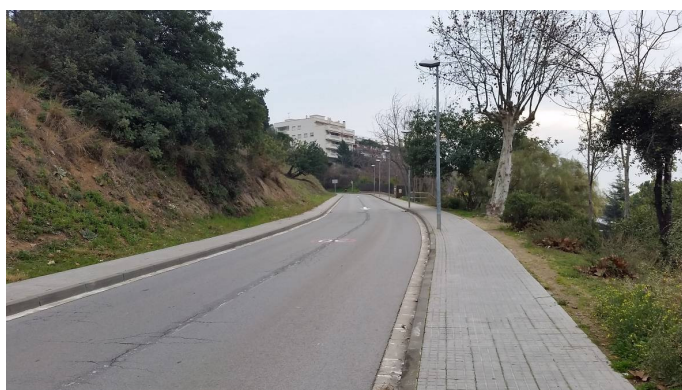




RETALLADA DE LA VORERA



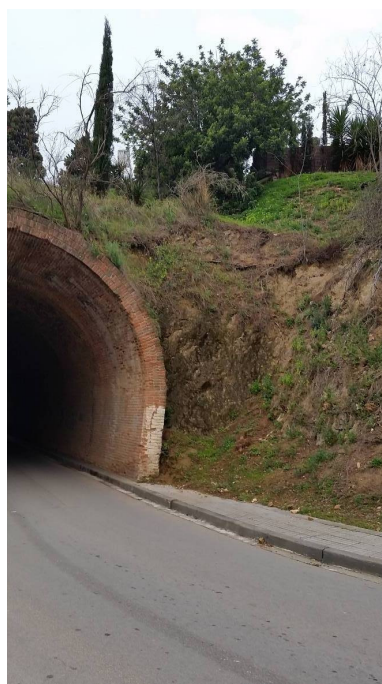
FORMACIÓ DE VORERA

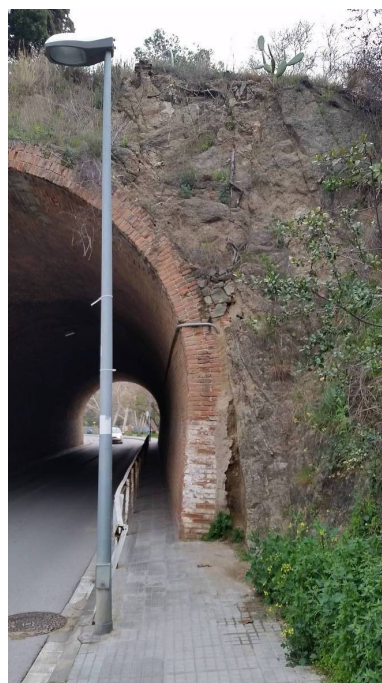


DESPLAÇAMENT DE L'EMBORNAL



CONTENCIÓ DELS TALUSSOS DE LES BOQUES DEL TÚNEL





ACONDICINOAMENT DE LA CRUÏLLA





Sant Pol de Mar, febrer del 2018

SERVEIS TÈCNICS MUNICIPALS
Arquitecte tècnic Municipal

M. Carme Vives i Serra



AJUNTAMENT DE SANT POL DE MAR
SERVEIS TERRITORIALS



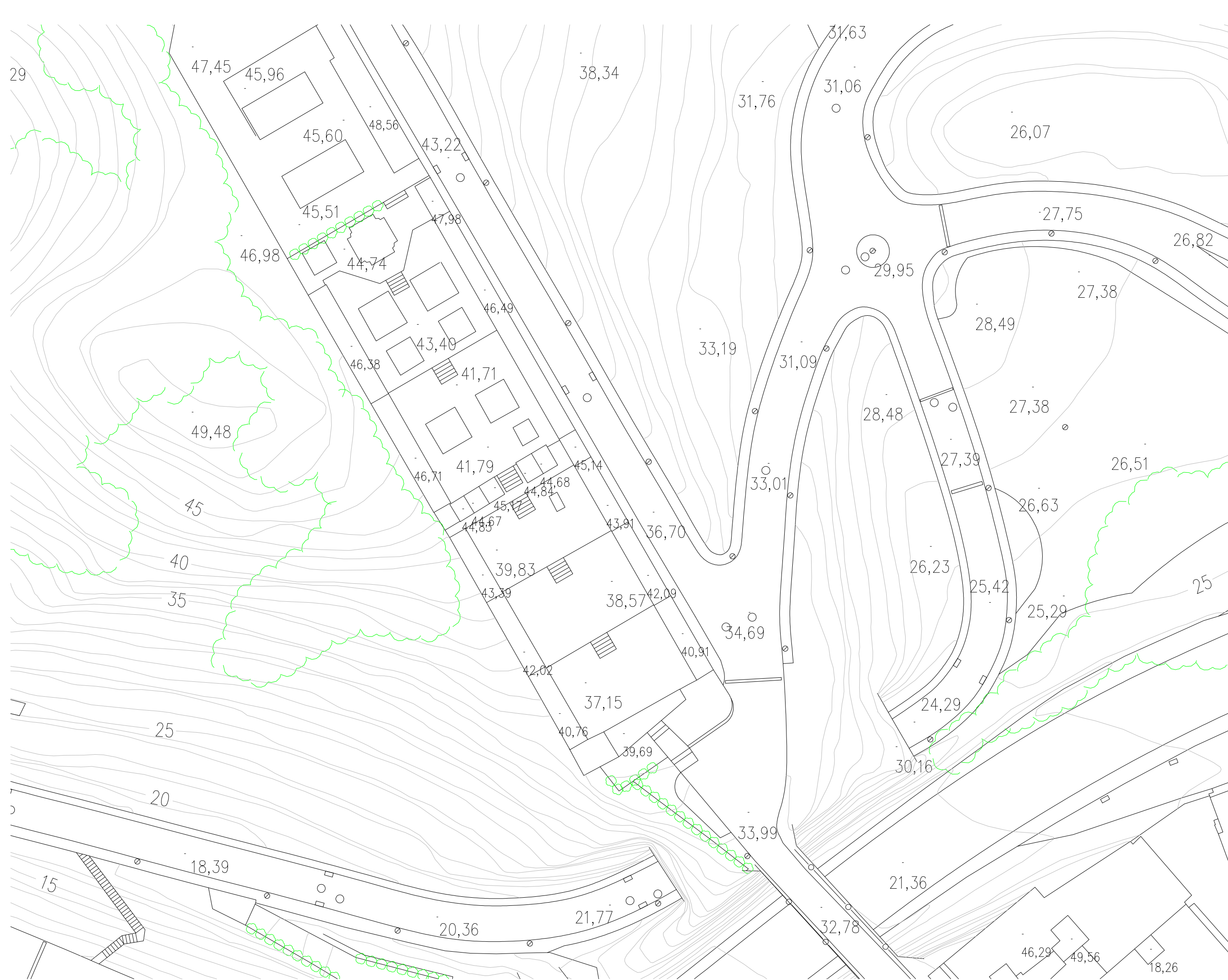
PROJECTE
AMPLIACIÓ DE LA VORERA
CARRETEREA VELLA


REF. ARXIU
C-N/Espal públic/Any 2017/Vorera Carretera Vella

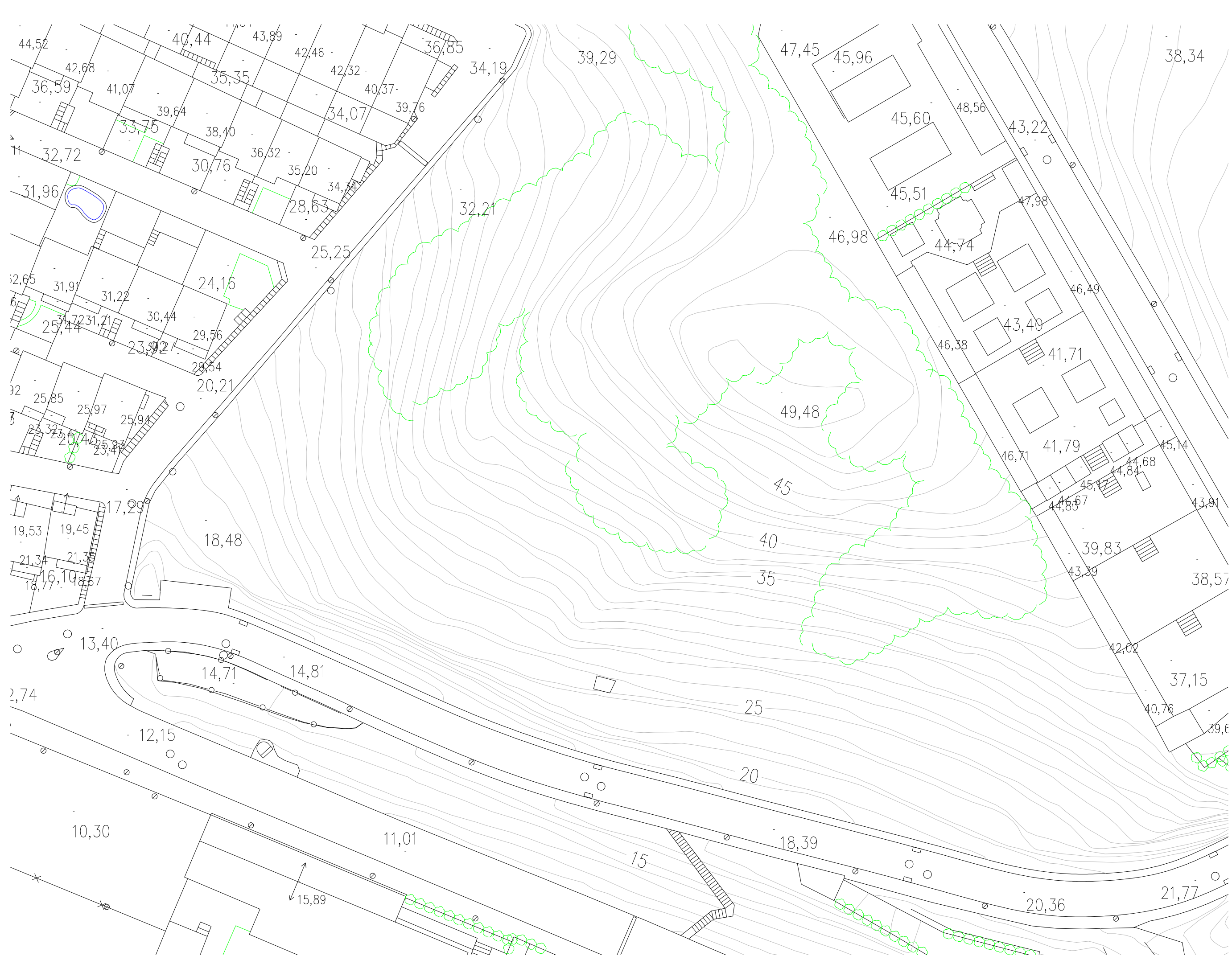
PLÀNOL	ESCALA
Situació	1/5.000


DATA
Febrer de 2018

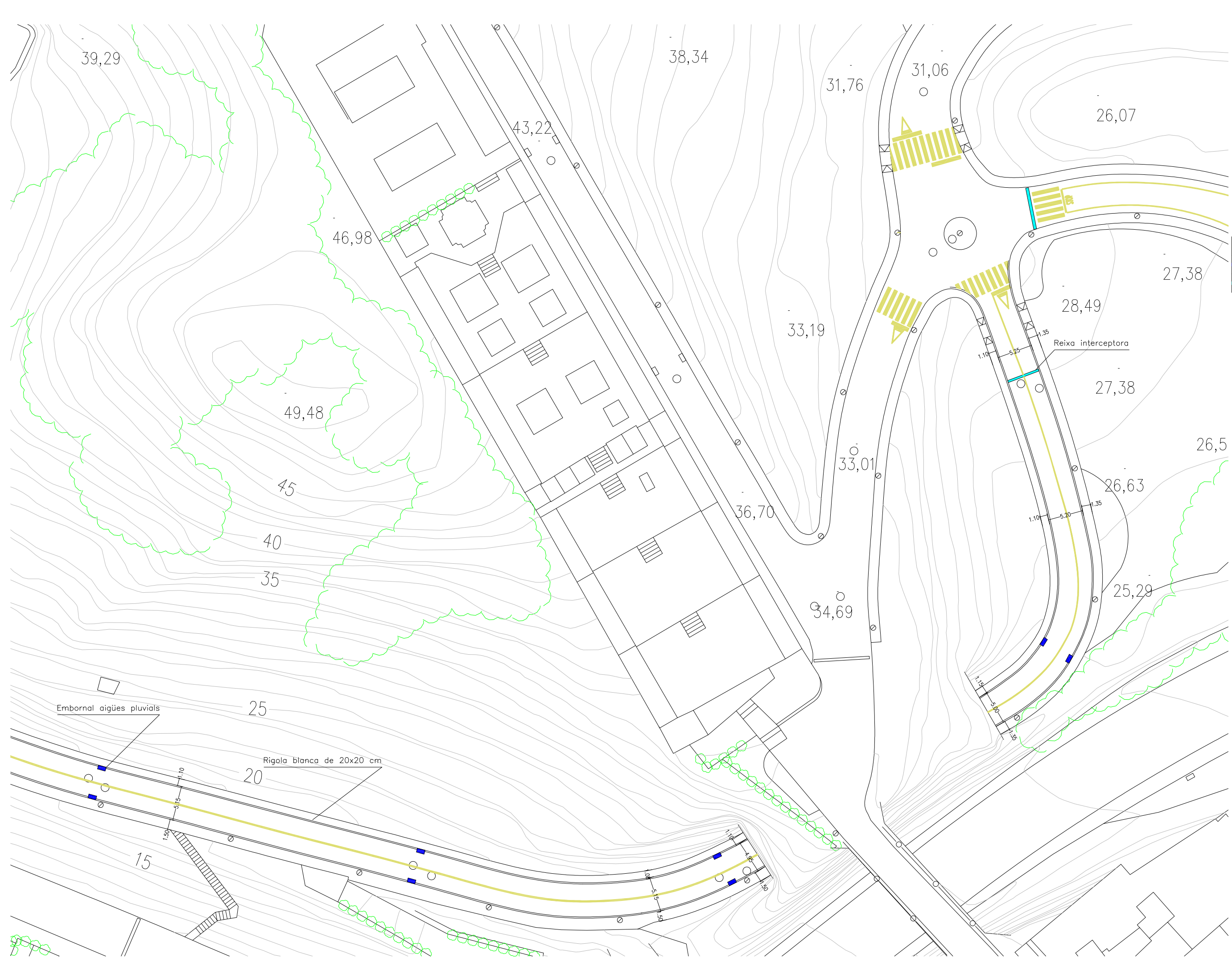
Nº
INF_01



<p>AJUNTAMENT DE SANT POL DE MAR SERVEIS TERRITORIALS</p> 	
<p>PROJECTE AMPLIACIÓ DE VORERA A LA CARRETERA VELLA</p>	
<p>REF. ARXIU C-N/Espal públic/Asf./Carreteres/Any 2017/Vorera Carretera Vella</p>	
<p>PLÀNOL Carretera Vella Topogràfic 1</p>	<p>ESCALA 1/500</p>
<p>DATA Febrer de 2018</p>	<p>Nº INF_02</p>




<p>AJUNTAMENT DE SANT POL DE MAR SERVEIS TERRITORIALS</p> 	
<p>PROJECTE AMPLIACIÓ DE LA VORERA A LA CARRETERA VELLA</p>	
<p>REF. ARXIU C-N/Espal públic/Asf./Carreteres/Any 2017/Vorera Carretera Vella</p>	
<p>PLÀNOL Carretera Vella Topogràfic 2</p>	<p>ESCALA 1/500</p>
<p>DATA Febrer de 2018</p>	<p>N° INF_03</p>



VORERA CTRA. VELLA	
	Pintura
	Embornals
	Reixa interceptora

AJUNTAMENT DE SANT POL DE MAR
SERVEIS TERRITORIALS



PROJECTE
AMPLIACIÓ DE VORERA
A LA CARRETERA VELLA

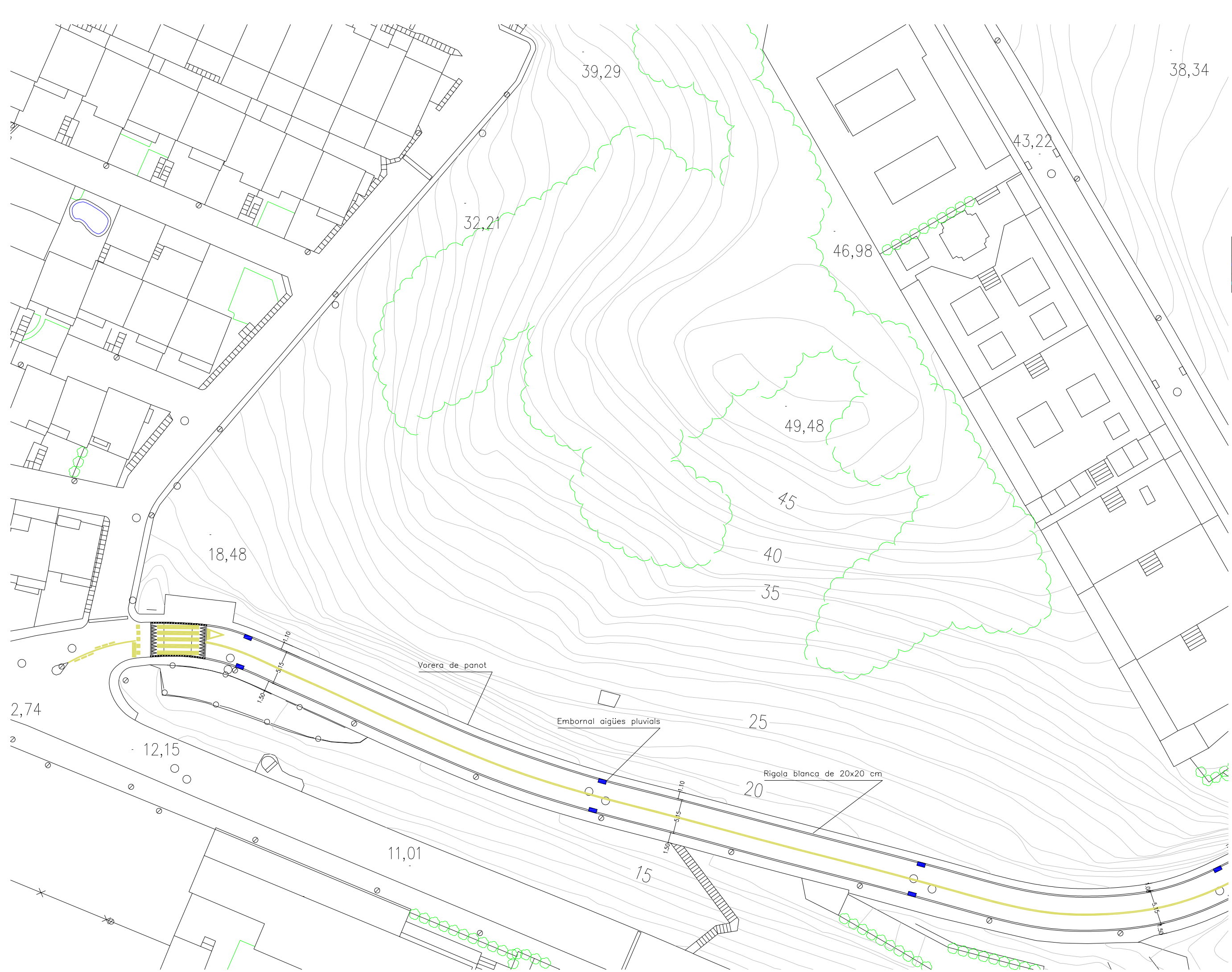
REF. ARXIU
C-N/Espal públic/Asf./Carteres/Any 2017/Vorera Carretera Vella

PLÀNOL	ESCALA
Carretera Vella	1/500
Estat Actual 1	

DATA


Febrer de 2018

N°
INF_04



VORERA CTRA. VELLA	
	Pintura
	Embornals
	Reixa interceptora

AJUNTAMENT DE SANT POL DE MAR
SERVEIS TERRITORIALS



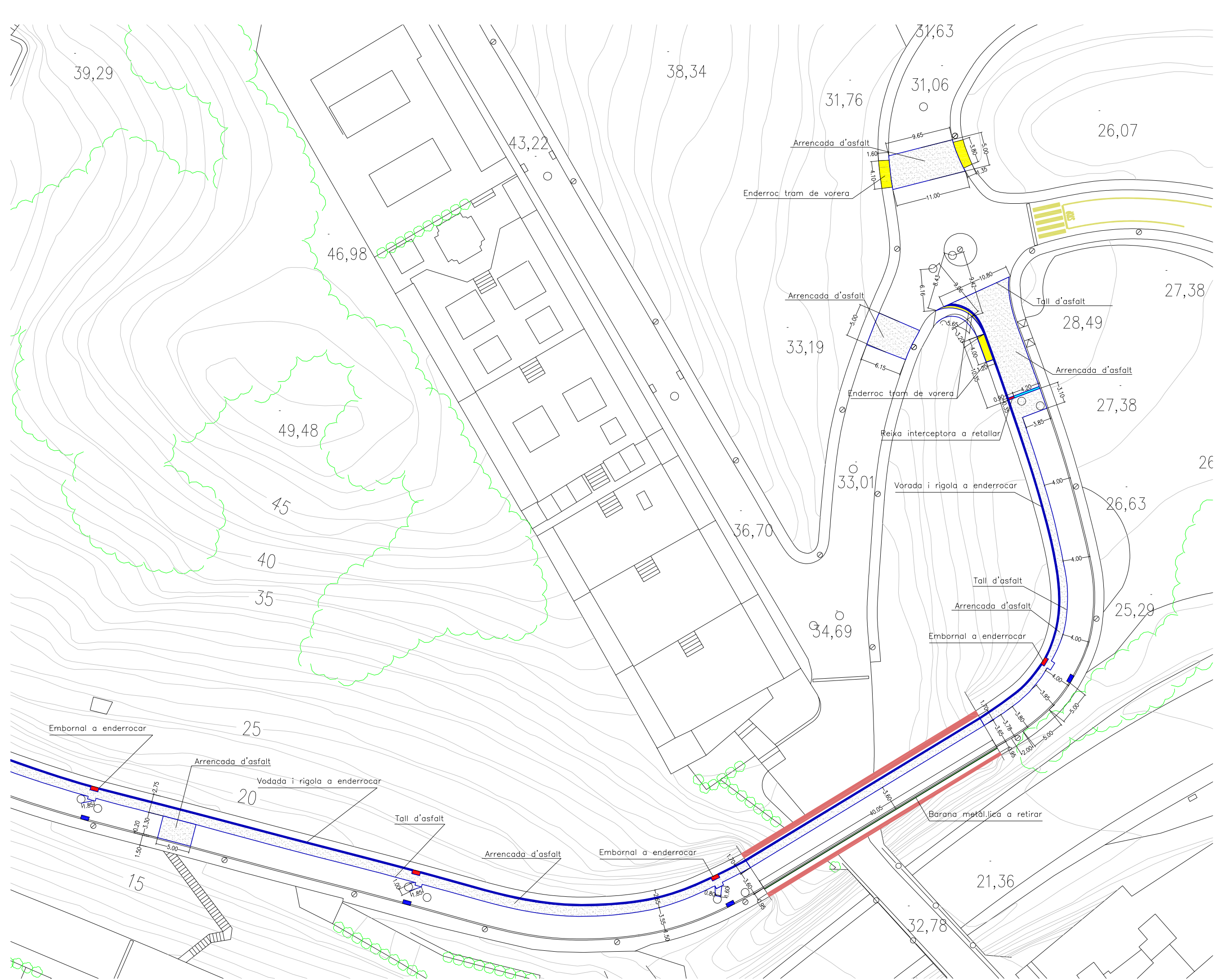
PROJECTE
AMPLIACIÓ DE VORERA
A LA CARRETERA VELLA

REF. ARXIU
C-N/Espal públic/Asf.Carreteres/Any 2017/Vorera Carretera Vella

PLÀNOL Carretera Vella Estat Actual 2	ESCALA 1/500
---	-----------------

DATA
Febrer de 2018

Nº
INF_05



VORERA CTRA. VELLA		
Enderroc		
	Asfaltat	386,01 m2
	Asfaltat fressat	97,70 m2
	Tall asfalt	348,60 ml
	Vorada	305,65 ml
	Rigola	305,65 ml
	Vorera	18,64 m2
	Embortal i reixa	
	Tanca	40,05 ml

AJUNTAMENT DE SANT POL DE MAR
SERVEIS TERRITORIALS



PROJECTE
AMPLIACIÓ DE VORERA
A LA CARRETERA VELLA

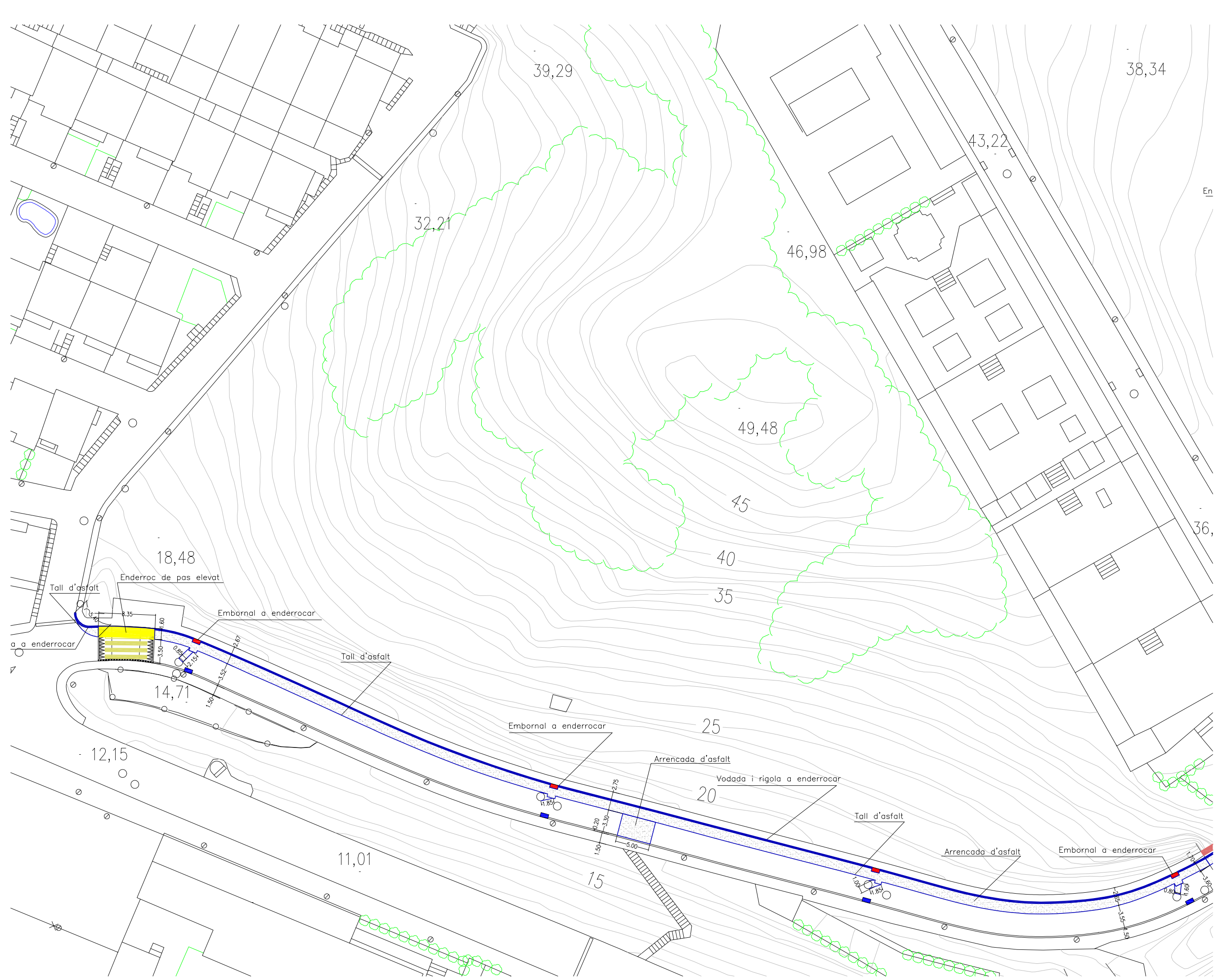
REF. ARXIU
C-N/Espal públic/Asf./Carreteres/Any 2017/Vorera Carretera Vella

PLÀNOL
Carretera Vella
Enderrocs 1

ESCALA
1/500

DATA
Febrer de 2018

Nº
PRO_01



VORERA CTRA. VELLA	
Enderroc	
	Asfaltat 386,01 m ²
	Asfaltat fressat 97,70 m ²
	Tall asfalt 348,60 ml
	Vorada 305,65 ml
	Rigola 305,65 ml
	Vorera 18,64 m ²
	Embornal i reixa
	Tanca 40,05 ml

AJUNTAMENT DE SANT POL DE MAR
SERVEIS TERRITORIALS

PROJECTE
**AMPLIACIÓ DE VORERA
A LA CARRETERA VELLA**

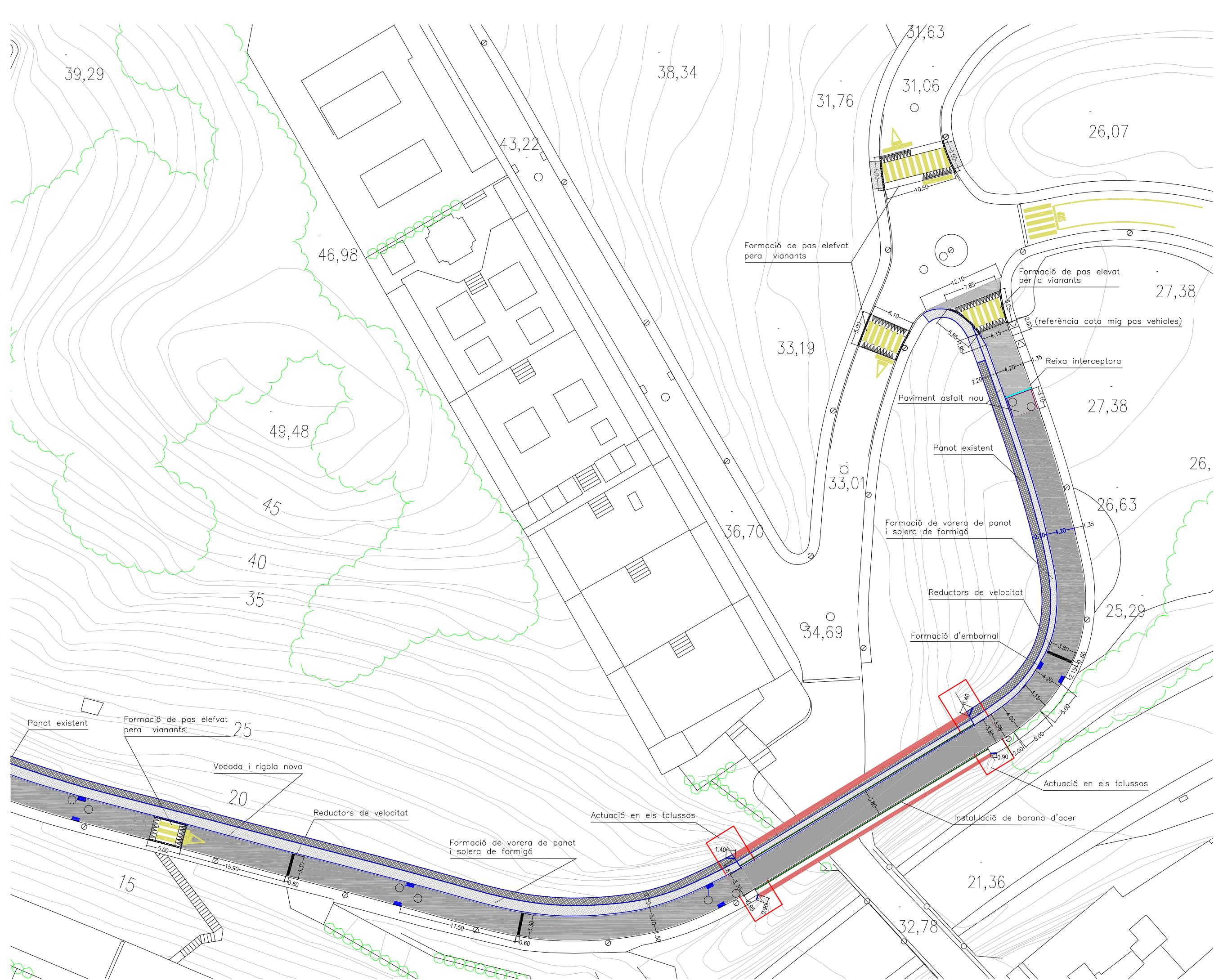
REF. ARXIU
C-N/Espal públic/Asf./Carreres/Any 2017/Vorera Carretera Vella

PLÀNOL
Carretera Vella
Enderrocs 2

ESCALA
1/500

DATA
Febrer de 2018

N°
PRO_02



VORERA CTRA. VELLA	
Urbanització	
Asfaltat	159,75 m2
Asfaltat resta carrer	851,40 m2
Vorada	259,93 ml
Rigola	259,93 ml
Panot	387,60 m2
Band. reductores	14,10 ml
Actuació talussos	PA.
Tanca	80,10 ml

AJUNTAMENT DE SANT POL DE MAR
SERVEIS TERRITORIALS

PROJECTE
AMPLIACIÓ DE VORERA
A LA CARRETERA VELLA

A LA CARRETERA VELLA

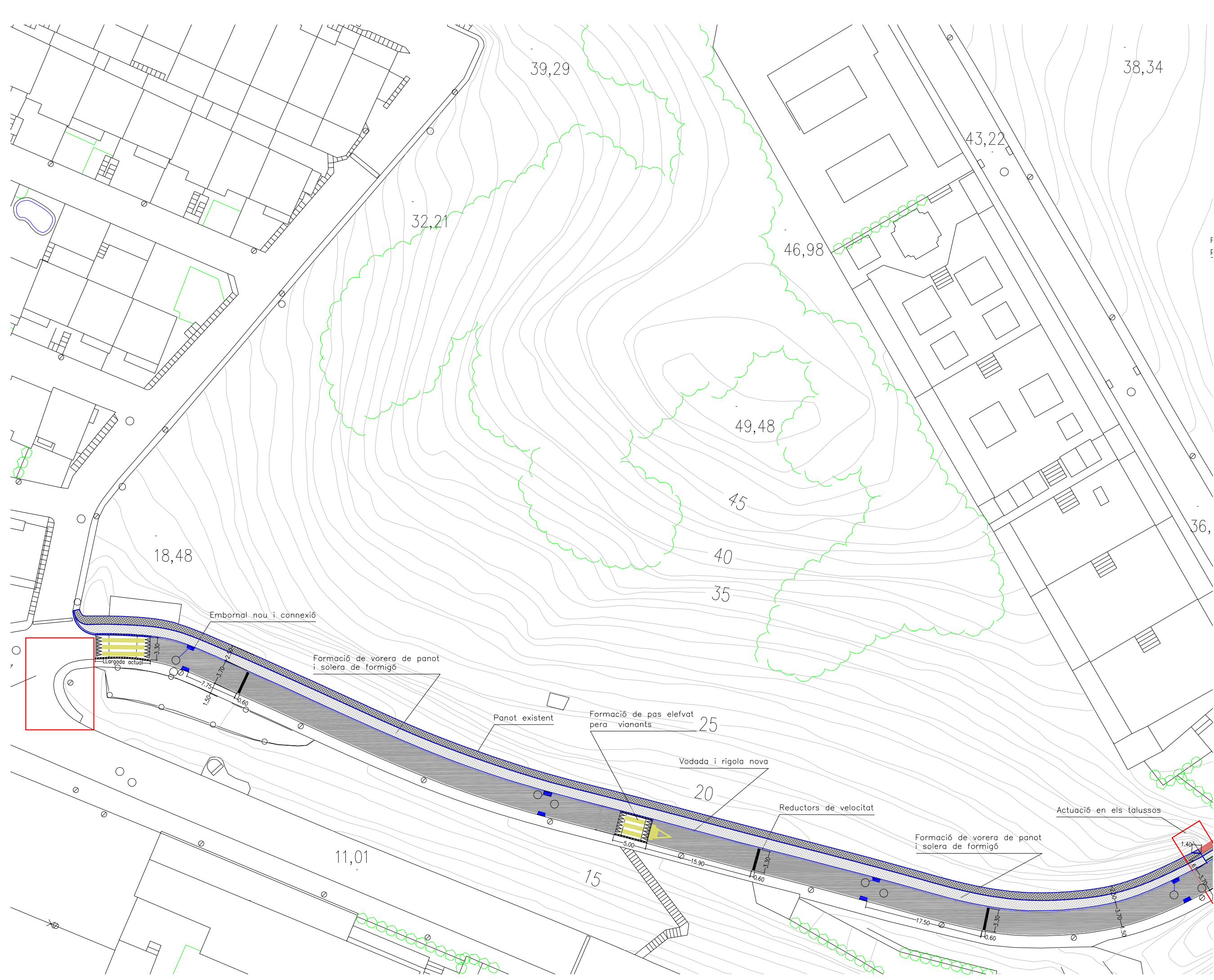
REF. ARXIU
C-N/Espal públic/Asf./Carreteres/Any 2017/Vorera Carretera Vella

PLÀNOL
Carretera Vella
Urbanització 1

ESCALA
1/500

DATA
Febrer de 2018

Nº
PRO_03



VORERA CTRA. VELLA		
Urbanització		
Asfultat		159,75 m2
Asfultat resta carrer		851,40 m2
Vorada		259,93 ml
Rigola		259,93 ml
Panot		387,60 m2
Band. reductores		14,10 ml
Actuació talussos		PA.

AJUNTAMENT DE SANT POL DE MAR
SERVEIS TERRITORIALS

PROJECTE
**AMPLIACIÓ DE VORERA
A LA CARRETERA VELLA**

A LA CARRETERA VELLA

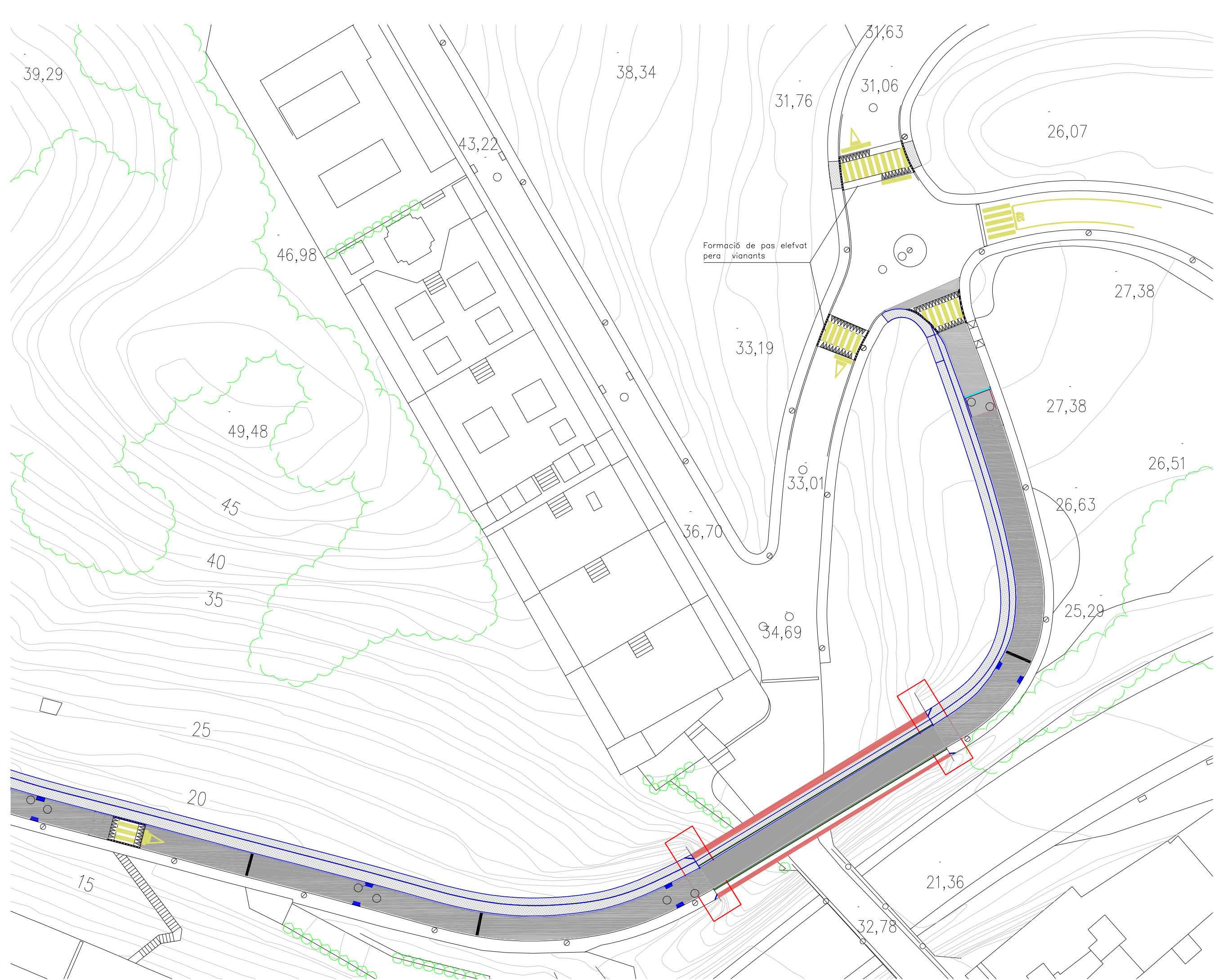
REF. ARXIU
C-N/Espal públic/Asf.Carreteres/Any 2017/Vorera Carretera Vella

PLÀNOL
Carretera Vella
Urbanització 2

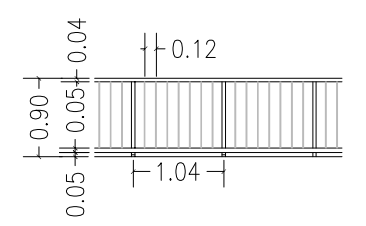
ESCALA
1/500

DATA
Febrer de 2018

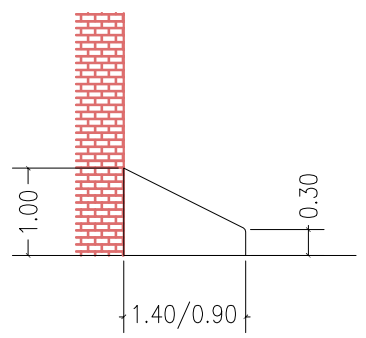
Nº
PRO_04



VORERA CTRA. VELLA
Urbanització
Asfaltat
Asfaltat resta carrer
Panot
Pintura pas vianants
Embornals
Reixa interceptora
Protector vorera boca túnel
Tanca



DETALL BARANA



DETALL PROTECTOR BOCA TÚNEL

AJUNTAMENT DE SANT POL DE MAR
SERVEIS TERRITORIALS



PROJECTE
AMPLIACIÓ DE VORERA
A LA CARRETERA VELLA

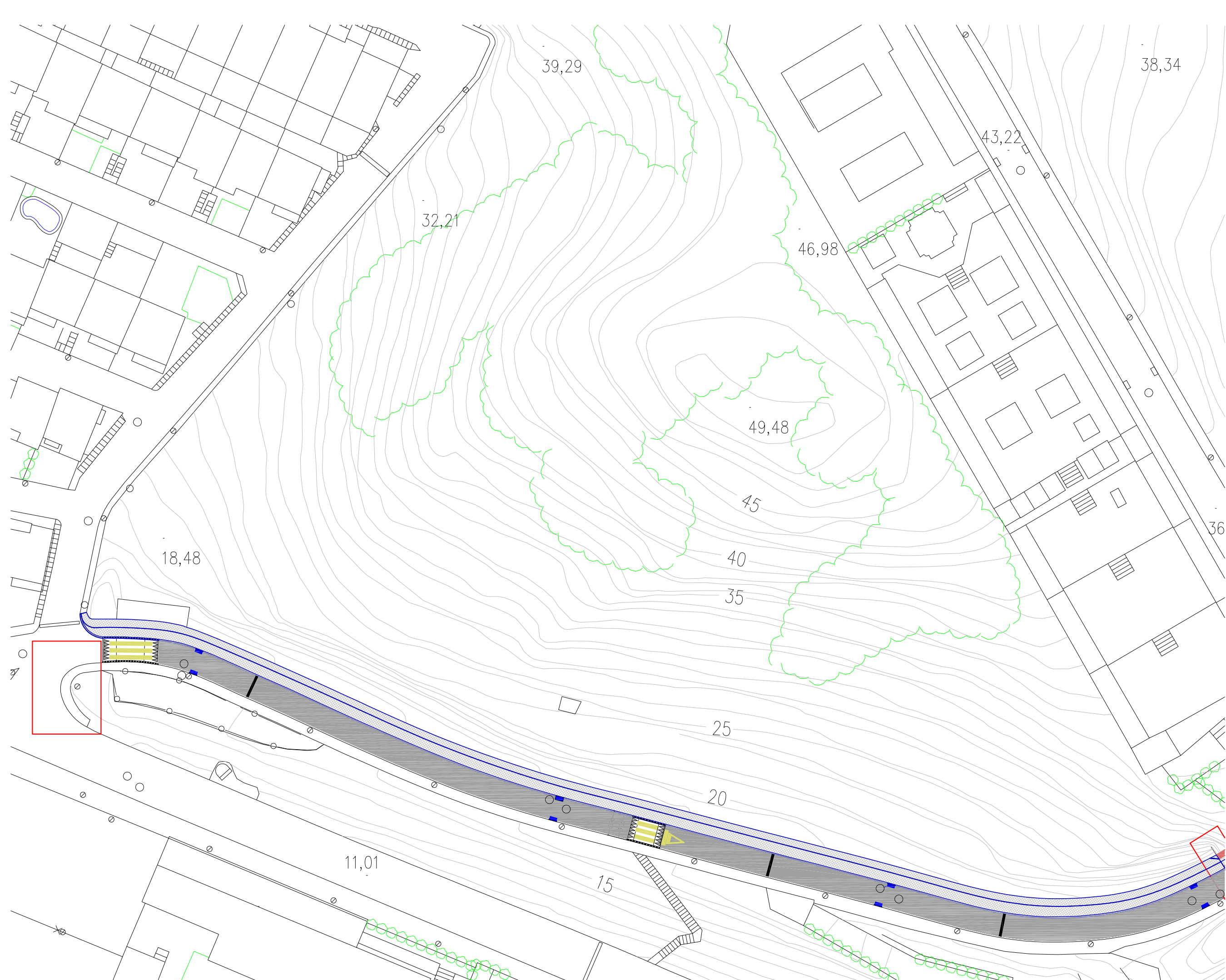
A LA CARRETERA VELLA
REF. ARXIU
C-N/Espal públic/Asf.Carreteres/Any 2017/Vorera Carretera Vella

PLÀNOL
Carretera Vella
Pintura i Senyalització 1

ESCALA
1/500

DATA
Febrer de 2018

Nº
PRO_05



VORERA CTRA. VELLA
Urbanització
Asfaltat
Asfaltat resta carrer
Panot
Pintura pas vianants
Embornals
Reixa interceptora

AJUNTAMENT DE SANT POL DE MAR
SERVEIS TERRITORIALS



PROJECTE
AMPLIACIÓ DE VORERA
L'AVINGUDA LA RIERA - EIXERNADOR

A LA CARRETERA VELLA

REF. ARXIU
C-N/Espal públic/Asf.Carreres/Any 2017/Vorera Carretera Vella

PLÀNOL
Carretera Vella
Pintura i Senyalització 2

ESCALA
1/500

DATA
Febrer de 2018

Nº
PRO_06

FORMIGÓ PROJECTAT

Piquetes d'ancoratge
L=0'3 a 1m. en barra
acer AEH500 $\phi=10$ a 16mm
en funció de les característiques
del terreny

Ancoratge en barra d'acer
per la consolidació puntual

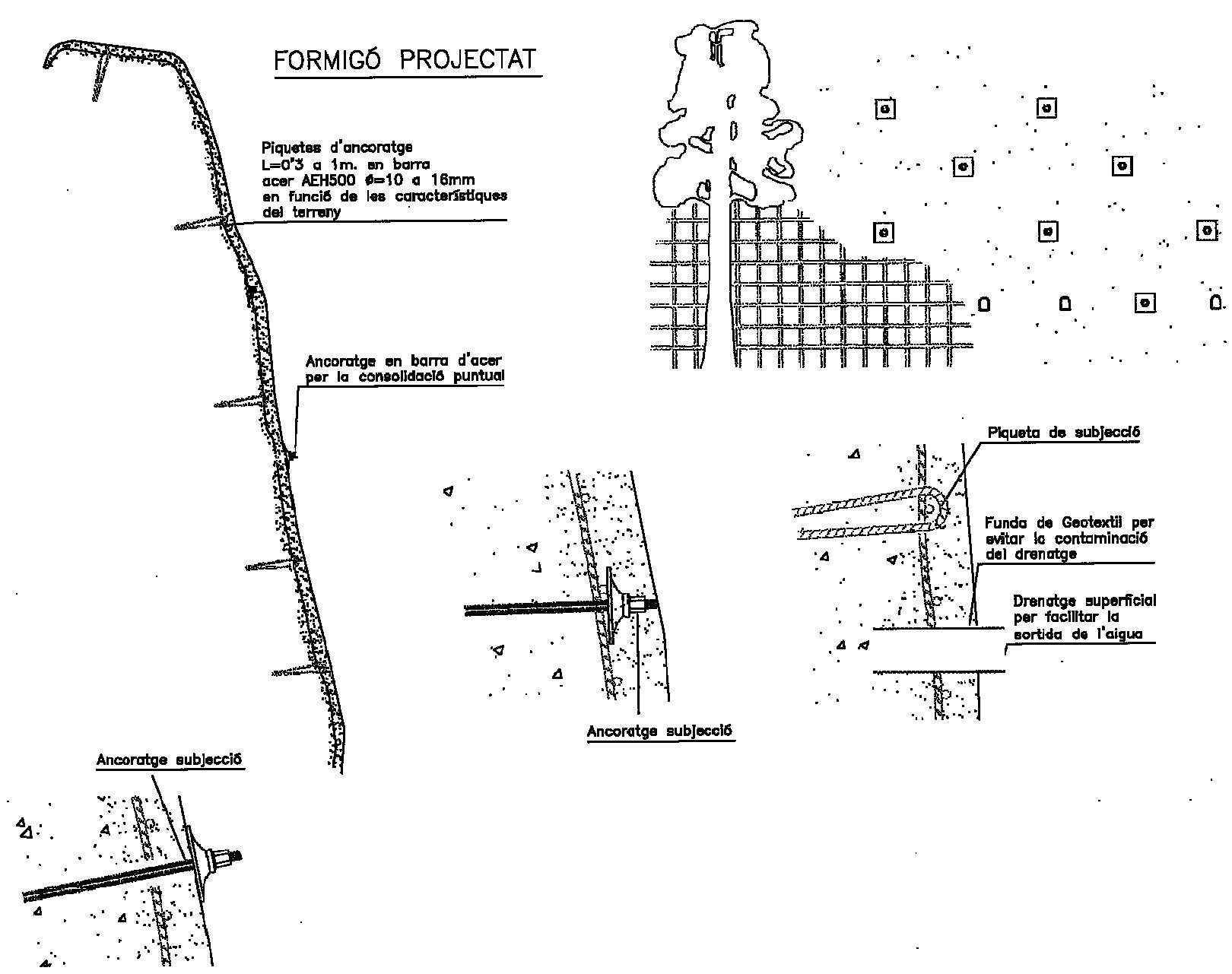
Ancoratge subjecció

Ancoratge subjecció

Piqueta de subjecció

Funda de Geotextil per
evitar la contaminació
del drenatge

Drenatge superficial
per facilitar la
sortida de l'aigua



AJUNTAMENT DE SANT POL DE MAR
SERVEIS TERRITORIALS



PROJECTE
AMPLIACIÓ DE VORERA
A LA CARRETERA VELLA

A LA CARRETERA VELLA

REF. ARXIU
C-N/Espai públic/Asf.Carreres/Any 2017/Vorera Carretera Vella

PLÀNOL ESCALA
Carretera Vella 1/500
Detall gunitat talusos

DATA
Febrer de 2018

Nº
PRO_07